

Vastaanottaja
Lappajärven kunta
Tekninen johtaja Anne Övermark

Asiakirjatyyppi
Kuntoarvioraportti

Päivämäärä
23.03.2018

LAPPAJÄRVEN YHTEISKOULU



LAPPAJÄRVEN YHTEISKOULU

Tarkastus	23/03/2018
Päivämäärä	23/03/2018
Laatija	Anne-Mari Kaukola, DI
Tarkastaja	Reima Paananen, Ins. (AMK)
Hyväksyjä	Tilaaaja
Kuvaus	Kuntoarvioraportti

Viite	1510040053
-------	------------

SISÄLTÖ

1.	Yleistä	4
1.1	Kohteen sijainti	5
1.2	Kohteen perustietoja	6
2.	Yhteenvedo	8
2.1	Rakenteet	8
2.2	Korjausaste	9
2.3	Rakenteiden U-arvot	9
3.	Rakennustekniikka	10
3.1	Yleistä	10
3.2	Maanrakennus ja piha-alueet (D,E)	10
3.3	Perustukset (F1)	11
3.4	Rakennusrunko (F2)	12
3.5	Julkisivut (F3)	12
3.6	Yläpohjarakenteet (F4)	13
3.7	Täydentävät sisäosat (F5)	14
3.8	Sisäpinnat (F6)	14
3.9	Muuta	15
3.10	Rakennetekniset valokuvat	16

1. YLEISTÄ

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Lappajärven kunnan toimeksiannosta. Kuntoarvion kohteena oli Lappajärven yhteiskoulun alkuperäinen rakennus. Kohde sijaitsee Lappajärven kaupungin keskustan läheisyydessä. Raportissa esitetään vain rakenteiden kunto. Rakenteiden korjaustarvearvio on tehty raportin päiväyksen ajankohtana. Kenttäkäynti suoritettiin 20.2.2018.

Kuntoarvion on tehnyt ja raportoinut:

- Anne-Mari Kaukola, Ramboll Finland Oy, rakennetekniikka

Tilaajan yhteyshenkilönä on toiminut tekninen johtaja Anne Övermark Lappajärven kunnalta.

Tutkimustulokset koskevat vain tutkittuja rakenteita tutkimusajankohtana. Kuntoarvio perustuu rakenteita rikkomattomiin menetelmiin ja tämän arvion yhteydessä ei ole tehty rakenneavauksia. Raportissa esitetyt rakennetyypit on esitetty käytössä olevien suunnitelmien ja muiden kohteesta saatujen asiakirjojen perusteella.

Rakennuksen suunnittelijana on toiminut Suunnittelukeskus Oy. Vanhoja suunnitelmia oli vain rajoitetusti käytössä. Koulurakennus on valmistunut vuonna 1967 ja siinä on kaksi kerrosta ja kellarikerros, joka on osittain maan alla rakennuksen sijaitessa rinteessä. Rakennukseen on toteutettu laajennus, laajennusvuodesta ei ole tietoa. Tiloihin on suoritettu pintaremonttia vaihtelevasti. Rakennus on perustettu maanvaraisesti teräsbetonianturoiden varaan. Kellarikerroksessa sijaitsevat sosiaalitulat, keittiö, ruokala ja luokkatiloja. Ylemmissä kerroksissa sijaitsee luokkatiloja sekä kahden kerroksen korkuinen liikuntasali.

Kohteen kantavina rakenteina toimivat teräsbetoniset pilarit ja palkit sekä kantavat väliseinät. Alapohjana on maanvarainen teräsbetoni-laatta, jonka päällä on mineraalivillalämmöneriste ja pinta-laatta. Ulkoseininä on tiili-villa-tiili-ulkoseinät. Rakennuksessa on harjakatto peltikatteella. Vedenpoistona on ulkoiset räystäskourut ja syöksytorvet. Sadevedet ovat osittain johdettu suoraan sadevesikaivoihin.

Rakennuksen lämmitysmuoto on kaukolämpö ja lämmönjako on toteutettu vesikiertoisilla radiaattoreilla.

1.1 Kohteen sijainti



Kuva 1.1 Kohde sijaitsee Lappajärven keskustasta muutama kilometri pohjoiseen päin.

1.2 Kohteen perustietoja

Taulukko 1.1

Kohteen perustietoja	
Käyttötarkoitus	Koulurakennus
Pinta-ala	3574 krs-m ²
Rakennustilavuus	12 800 rm ³
Rakennusvuosi	1967
Laajennusvuosi	2004
Saneerausvuosi	ei ole
Maanpäällisiä kerroksia	2
Maanalaisia kerroksia	Kellari on osittain maan alla
Tehdyt korjaustyöt	Ei ole tiedossa
Sijainti (tasamaa/rinne)	Rinne
Rakennustekniikka	
Perustustyyppi	Rakennus on perustettu maanvaraisesti teräsbetoniantu-roin.
Rakennuksen runko	Rakennuksen kantavina osina toimivat teräsbetoniset pi-larit ja -palkit sekä kantavat teräsbetoniset väliseinät Ala- ja välipohjat ovat paikallavalettuja teräsbetonilaattoja.
Ulkoseinärakenne	Tiili-villa-tiili. Kellarissa teräsbetoniset seinät, joissa sisä-puolella tiilimuuraus ja välissä mineraalivilla.
Julkisivupintamateriaali	Tiili
Ikkunatyyppi	(MS) sisäänaukeavat kaksipuitteiset ja kaksilasiset puukar-milliset ikkunat
Kattomuoto	Harjakatto
Vesikatemateriaali	Peltikate
Liikenne- ja pysäköintialueet	Asfaltti
Ulkorakenteet	Katos itäisivulla

Taulukko 1.2

Kuntoluokitus		
Rakenne tai järjestelmä	Kuntoluokka 1-5	HUOM
Runko, vapaa sisäkorkeus		3
Vesikatto		Ei voitu tarkastella
Julkisivu		2
Ikkunat		3

Kuntoluokituksessa käytettävät määrittelyt:

Taulukko 1.3

Kuntoluokka 1	Rakenteen tai teknisen järjestelmän kunto ja toiminnallisuus sekä käyttöturvallisuus ei vastaa käyttötarkoitusta ja se on teknisen käyttökänsä lopussa. Rakennetta tai järjestelmää ei ole kannattavaa korjata ja ylläpitää vaan se on peruskorjattava tai uusittava kokonaisuudessaan välittömästi.	30-35 vuotta
Kuntoluokka 2	Rakenne tai tekninen järjestelmä ei vastaa kunnoltaan tai toiminnallisuudeltaan kiinteistön käyttötarkoitusta. Rakenne tai tekninen järjestelmä on teknisen käyttöiän loppupäässä. Vuosikorjausohjelman toimenpiteillä ei voida kustannustehokkaasti taata kuntoa ja toiminnallisuutta. Tehdään ainoastaan välttämättömimmät huollot/korjaukset toiminnan ylläpitämiseksi. Aloitetaan peruskorjauksen/uusinnan suunnittelu lähitulevaisuudessa.	25-30 vuotta
Kuntoluokka 3	Rakenteen tai teknisen järjestelmän kunto ja toiminnallisuus ylläpidettävissä käyttötarkoitusta vastaavassa kunnossa vuosikorjausohjelman ja kohteen normaalien huoltotoimenpiteiden avulla.	10-25 vuotta
Kuntoluokka 4	Rakenteen tai teknisen järjestelmän kunto ja toiminnallisuus voidaan taata kohteen normaalien huoltotoimenpiteiden avulla. Kohteeseen ei tarvita korjauksia eikä sitä ole liitetty vuosikorjausohjelmaan.	5-10 vuotta
Kuntoluokka 5	Rakenne tai tekninen järjestelmä on kunnoltaan ja toiminnallisuudeltaan uusi tai uuden veroinen. Kohde on esim. valmistajan myöntämän takuun alainen.	1-5 vuotta

2. YHTEENVETO

2.1 Rakenteet

Rakennus on kantavilta rakenteiltaan hyväkuntoinen eikä kantavuuden alenemista havaittu. Kantavissa teräsbetonipilareissa ja -palkeissa ei ollut havaittavissa vaurioitumista. Alapohjien kaksoislaattarakenteessa oleva mineraalivilla on alttiina maaperästä nousevalle kosteudelle, joka saattaa päästä diffuusiolla pohjalaatan bitumisivelyn epätiiviykskohdista. Teknisten töiden luokassa alapohjan puukoolattu rakenne saattaa lähteä suoraan pohjalaatan päältä, jolloin puurakenteet saattavat altistua pohjalaatan läpi nousevalle kosteudelle. Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Muutamissa kohdissa oli havaittavissa tiilimuurauksen halkeilua ja tiilisaumojen rapautumista. Rakennukseen liittyvien katosten vedenohjauksen detaljiikassa on puutteita ja sadevesi pääsee rasittamaan paikoin ulkoseinärakennetta. Ulkoseinärakenteessa tiiliverhouksen ja lämmöneristeenä olevan mineraalivillan välissä ei suunnitelmien perusteella ole tuuletusrakoa, jolloin tiiliverhouksen läpi pääsevä kosteus imeytyy lämmöneristeeseen eikä kuivumista tapahdu tehokkaasti. Ikkunat on uusittu jossain vaiheessa ja uusitut ikkunat ovat hyvässä kunnossa. Alkuperäisten ikkunoiden karmeissa oli havaittavissa lievää halkeilua ja maalin hilseilyä. Rakennuksen vesikatetta ja yläpohjaa ei päästy tarkastelemaan. Kohteen sadeveden ohjaus on toteutettu ulkopuolisilla räystäskouruilla ja syöksytorvilla pääsoin hallitusti sadevesikaivoihin.

Kohteen sisätilat ovat pääosin hyvässä kunnossa. Pinnoilla oli havaittavissa rakennuksen käyttötarkoitukseen perustuvaa normaalista käytöstä aiheutunutta kulumista. Muutamia kuivuneita vesivuotojälkiä havaittiin toisen kerroksen luokahuoneiden akustiikkaeristeissä. Toisen kerroksen varasto/IV-konehuoneen alaslasketun katon levytyksissä oli vuotojälkiä, jotka johtuvat ulkosäleikön kautta IV-kanavistoon pääsevästä kosteudesta.

Rakennukseen ei ole tehty isoja korjauksia viimevuosina.

Rakennukseen on suoritettu tilaajan toimesta ilmanäytteenotto useasta tilasta sekä rakenneavauksia ja materiaalinäytteenottoja. Tulosten perusteella osassa ulkoseinien eristeitä on viitteitä kosteusvaurioon. Ilmanäytteissä havaittiin paikoin kosteusvaurioindikaattoreita ja aktinomykettejä, joiden olemassaolo saattaa viitata kosteusvaurioon rakennuksen rakenteissa. Suosittelemme materiaalinäytteenottoa kattavasti ulkoseinän lämmöneristeistä, maanvastaisten seinien lämmöneristeistä ja alapohjan kaksoislaatan lämmöneristeistä. Korjaussuosituksena on maanvastaisten seinien ulkopuolisen vedeneristyksen toteutus, salaojien uusiminen ja routasuojaus. Yläpohjan ja vesikaton rakenteet tulisi tutkia mahdollisten vesivuotojen havaitsemiseksi ja yläpohjan riittävän tuulettumisen toteamiseksi. Vedenohjauksen detaljipuutteet suosittelemme korjattavaksi mahdollisimman pian ulkoseinärakenteen kosteusrasituksen vähentämiseksi.

2.2 Korjausaste

Rakennusosien ja teknisten järjestelmien arvioidut korjausasteet on esitelty alla olevassa taulukossa.

Korjausasteen arviointi pohjautuu Haahtela-Kiiras: Talonrakennuksen kustannustieto –julkaisussa esitettyihin korjausasteiden määrittämisen periaatteisiin. Korjausaste on arvioitu 25 % tarkkuudella seuraavasti: 0 % (ei toimenpiteitä), 25 %, 50 %, 75 %, 100 %, 125 % (uusiminen).

Taulukko 2.1

Rakennusosa tai tekninen järjestelmä	Korjausaste %
Alue- ja ulkopuoliset rakenteet	25
Perustukset ja rakennusrunko	25
Julkisivut (sis. ikkunat ja ulko-ovet)	50
Yläpohja	50
Väliseinät ja sisäpinnat	25

2.3 Rakenteiden U-arvot

Rakennuksen edustavimmat rakennetyypit on esitetty alla olevassa taulukossa. Lisäksi taulukossa on rakennetyyppien u-arvot. Vanhojen rakenteiden u-arvot perustuvat osittain kokemuseräiseen arviointiin. Rakennekerroksia ei ole varmennettu paikan päällä tehdyillä rakenneavauksilla.

Taulukko 2.2

Rakennusosa ja sen detalji	U-arvo (W/m ² K)
Alapohja: pintamateriaali, betonilaatta 80 mm, villa 50 mm, betonilaatta arviolta 100 mm, hiekka	Arvio 0,30
Ulkoseinä (maanpäällinen): tiili 130 mm, villa 100 mm, tiili 130	Arvio 0,38
Ulkoseinä (kellari): teräsbetoni 150 mm, bitumisively, villa 100 mm, tiili 130	Arvio 0,28
Yläpohja: rakenteista ei ole tietoa	

3. RAKENNUSTEKNIikka

3.1 Yleistä

Kuntoarviota tehtäessä käytettävissä oli rakennuksen arkkitehti- ja rakennesuunnitelmia vain rajoitetusti vuodelta 1967.

3.2 Maanrakennus ja piha-alueet (D,E)

Alueen kanaalit (D23)

Rakennusten välittömässä läheisyydessä olevista putkikanaaleista tai tunneleista ei ole tietoa.

Alapohjan alla kulkee putkikanaali, jonka seinät ovat tiilimuurattuja ja alapohja teräsbetonilaatta-alapohja. Kanaalissa on jätettä ja muotti- ja/tai tukilautoja. Kanaali on alipaineistettu ja varustettu huippuimurilla, joka poistaa ilman rakennuksen vesikaton läpi ulos.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kanaalin painesuhteita suositellaan seurattavan aktiivisesti.
- Kanaalin tarkistusluukut suositellaan tiivistettäväksi.

Salaojat alueella (D53)

Rakennuksen salaojituksen kunnosta ei ole tietoa. Salaojista on suunnitelmat vuodelta 1967. Suunnitelmien perusteella salaojat on toteutettu savitiiliputkilla, joiden tekninen käyttöikä on loppunut. Kohdekäynnillä salaojituksen tarkastuskaivoja ei havaittu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Selvitys nykyisen salaojajärjestelmän kunnosta.
- Salaojituksen uusiminen/uuden rakentaminen.

Sadevesikourut alueella (D54)

Rakennuksen sadevedet johdetaan vesikatolta räystäskourujen kautta syöksytorviin ja syöksytorvista paikoin suoraan sadevesikaivoihin. Piha-alueen vedet johdetaan pintamaan kallistuksin sadevesikaivoihin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nykyisten sadevesijärjestelmien toimivuus tulee tarkastaa säännöllisin väliajoin.

Kasvillisuus ja kasvualustat (D6)

Rakennuksen välittömässä läheisyydessä on muutamia korkeita lehti- ja havupuita, jotka voivat tukkia vesikaton vedenpoistokaivoja. Kova tuuli ja rakennuksen sijainti mahdollistavat epäpuhtauksien kulun tuulen mukana katolle.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säännöllinen vedenpoistokaivojen puhdistaminen irtoaineesta sekä niiden huoltaminen.

Pintarakenteet (D7)

Rakennuksen pääsisäänkäynnin puolella sekä ruokalan edessä on asfalttipäällysteinen piha. Rakennuksen pohjoissivulla on lisäksi nurmetusta.

Rakennuksen etupihalla ja takapihalla maanpinnan kaadot ovat paikoin liian loivat nykymääräyksiin nähden.

Toimenpide-ehdotukset:

- Liian loivat maanpinnat tulee muotoilla rakennuksesta poispäin viettäväksi länsi- ja itäisivulla esimerkiksi seuraavan peruskorjauksen/muutostyön yhteydessä.

Ulkopuoliset rakenteet (D9)

Kohteen itäisivulla on teräsrunkoinen katos, jossa on puurakenteinen katto. Katetta ei pystytty havainnoimaan. Katoksen teräsrakenteet ovat aistinvaraisesti hyvässä kunnossa. Maalipinnoite hilseilee paikoin ja pinnoitteen vauriokohdissa on havaittavissa ruostetta. Katon laudoituksen maali-pinnoite hilseilee paikoin. Räystään pellityksissä on ulkoisen mekaanisen rasituksen aiheuttamia paikallisia lommoja.

Rakennuksen pohjoispäädyssä on teräsportaat, jotka ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Katoksen teräsrakenteiden huoltomaalaus
- Puuosien huoltomaalaus
- Katteen kunnan aistinvarainen tarkastus

3.3 Perustukset (F1)

Rakennus on perustettu teräsbetonisilla anturoilla perusmaan varaan. Kuntoarviota tehtäessä käytettävissä oli joitain vanhoja rakennesuunnitelmia.

Kuntoarvion yhteydessä ei tehty havaintoja perustusten painumisista tai muista ongelmista perustusrakenteissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Perustuksille ei suositella toimenpiteitä.

Perusmuurit (F12)

Kohteen maanvastaisten seinien kantavana rakenteena toimii paikallavalettu teräsbetoninen seinä, joka ulottuu ensimmäisen kerroksen ja kellarikerroksen väliseen välipohjaan kannattaen sitä. Seinän mineraalivillalämmöneriste jatkuu koko ulkoseinän korkeudella yhtenäisenä. Sokkelit on maalattu ja muutamissa kohdissa oli havaittavissa kalkkihärmää ja halkeamia. Maanvastaisissa seinissä ei todennäköisesti ole toimivaa ulkopuolista vedeneristystä, jolloin maaperän kosteus pääsee rasittamaan maanvastaisia seinärakenteita. Mahdollisesti olemassa oleva bitumisively on teknisen käytöikänsä päässä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkeleiden hiekkapuhallus ja uudelleen maalaus vesihöyryä läpäisevällä maalilla seuraavan peruskorjauksen yhteydessä.
- Ulkopuolisten vedeneristysten ja routaeristysten asennus.

Alapohjat (F13)

Rakennuksen alapohjat ovat maanvaraisia teräsbetonisia kaksoislaatta-alapohjia, jossa laattojen välissä on mineraalivillalämmöneriste. Teknisen työn luokissa pinnassa on puukoolattu laotalattia. Puukoolauksen alapuolista alapohjan rakennetta ei tiedetä.

Vanhojen suunnitelmien ja tilaajan toimesta tehdyn rakenneavauksen perusteella alapohjan rakenne on suurin piirtein seuraava: pintamateriaali, teräsbetonilaatta ~80 mm, mineraalivilla 50 mm, teräsbetonilaatta ~100 mm, hiekka.

Alapohjissa ei havaittu suuria halkeamia. Puukoolatun laotalattian maalipinta on kulunut.

Alapohjat eivät täytä nykyisiä lämmöneristevaatimuksia ja maakosteus saattaa aiheuttaa ongelmia rakenteille diffuusion ja kapillaarisen nousun johdosta. Puukoolatuissa alapohjissa kosteus saattaa päästä kapillaarisesti pohjalaatasta puurakenteisiin. Kaksoislaatta-alapohjissa lämmöneristeenä olevassa mineraalivillassa saattaa esiintyä mikrobivaurioita. Musiikkiluokan varaston alapohjan mineraalivillalämmöneristeenä tilaajan toimesta otetussa materiaalinäytteessä (Työterveyslaitos, analyysivastaus 372153, 22.2.2018) ei havaittu viitteitä mikrobivauriosta. Eristetilasta saattaa päästä kulkeutumaan ilmavirtojen mukana epäpuhtauksia huoneilmaan pintalaatan ja seinärakenteiden liitospaikoista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojituksen uusiminen.
- Puukoolatun alapohjarakenteen tutkiminen, tarpeen mukaan materiaalinäytteenotto puurakenteista ja mahdollisesta lämmöneristeestä
- Materiaalinäytteenotto kattavasti kaksoislaatta-alapohjan lämmöneristeestä ja ilmavuotojen tarkastelu merkkiainekokeella alapohjan eristetilän ja huonetilojen välillä

3.4 Rakennusrunko (F2)

Kohteen kantavina rakenteina toimivat teräsbetoniset pilarit ja -palkit sekä kantavat väliseinät. Kellarissa kantavina rakenteina toimivat lisäksi teräsbetoniset ulkoseinät. Yläpohjan kantavana rakenteena toimii teräsbetonilaatta ja vesikaton puurakenteet.

Rakennuksen näkyvissä olevissa kantavissa runkorakenteissa ei havaittu viitteitä vaurioista tai kantavuuden alenemisesta. Yläpohjan rakenteita ei voitu tutkia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Betonirungolle ei suositella toimenpiteitä. Ainoastaan kuormien lisääntyessä mahdollisten muutostöiden johdosta rungon kantavuus tulee tarkastella uudestaan.

Portaat (F23)

Koulurakennuksessa on kahdet betonirakenteiset sisäportaat. Betoniportaat sijaitsevat rakennuksen molemmissa päädyissä ja ne johtavat kellarikerroksesta toiseen kerrokseen. Portaat ovat pintamateriaaliltaan klinkkerilaattaiset. Laatoitus vaikutti olevan hyvin kiinni alustassaan eikä kopoa havaittu. Portaiden alustila on avonainen ja se päästiin tarkastamaan. Portaat olivat yleisilmeeltään hyväkuntoiset.

Toimenpide-ehdotukset:

- Portaille ei suositella toimenpiteitä.

3.5 Julkisivut (F3)

Ulkoseinät (F31)

Rakennuksen ulkoseinät kellarissa ovat paikallavalettuja maanpaineellisia betoniseiniä. Seinän paksuutta ei ole ilmoitettu suunnitelmissa. Kellarin ulkoseinän rakenne on ulkoa sisäänpäin lueteltuna teräsbetoni-bitumisively-mineraalivilla-tiili-tasoite-maalipinnoite. Maanvastaisen seinän läpi saattaa päästä kosteutta diffuusiolla bitumisivelyn epätiiviskohtien kautta. Eristetila ei pääse tuulettumaan, jolloin mahdollinen kosteus ei poistu eristetilasta. Musiikkiluokan varaston maanvastaisen seinän mineraalilämmöneristeestä tilaajan toimesta otetuissa materiaalinäytteissä (Työterveyslaitos, analyysivastaus 372153, 22.2.2018) havaittiin alemmaa otetussa heikko viite vauriosta ja ylempää otetussa vahva viite vauriosta.

Ensimmäisen ja toisen kerroksen ulkoseinät ovat tiili-villa-tiili -rakenteisia ulkoseiniä. Seinän rakenne sisältä ulospäin on tiili 130 mm, mineraalivillaeriste noin 100 mm, tiili 130 mm. Vanhojen suunnitelmien mukaan rakenteessa ei ole arviolta tuuletusrakoa. Seinien kunto on aistinvaraisesti pääosin hyvä. Ulkopuolelta tarkasteltuna tiilimuurauksen laastisaumoissa oli havaittavissa lievää rapautumaa ja muutamissa kohdissa tiilimuurauksen halkeilua. Idän puoleisella sivulla kellarin ulko-oven yläpuolisen katoksen sadevedet ohjautuvat osaksi rakennuksen ulkoseinäpinnalle aiheuttaen paikallista kosteusrasitusta ulkoseinärakenteelle. Korkea kosteusrasitus on aiheuttanut tiilimuurauksen laastisaumojen rapautumista. Lisäksi kyseisellä kohdalla ulkoseinän lämmöneristeinä olevassa mineraalivillassa on mahdollisesti mikrobivaurioita.

Keittiön viereisessä emännän huoneessa oli havaittavissa ulkoseinässä maalipinnoitteen irtoamista ja kosteusjälkiä. Kosteus on mahdollisesti peräisin ulkopuolella olevan sisäänkäyntikatoksen vesikatolta. Katoksen sadevedenpoistossa on detaljipuuotteita ja sadevesi pääsee katolta seinäpinnalle. Kyseisestä kohdasta ulkoseinän mineraalivillalämmöneristeestä tilaajan toimesta otetussa materiaalinäytteessä (Työterveyslaitos, analyysivastaus 372153, 22.2.2018) havaittiin heikko viite vauriosta.

Tilaajan toimesta ulkoseinän mineraalivillalämmöneristeestä on otettu myös kaksi muuta materiaalinäytettä. Keittiön katoksen yläpuolelta otetussa materiaalinäytteessä (Työterveyslaitos, analyysivastaus 372153, 22.2.2018) havaittiin vahva viite vauriosta. Liikuntasalin kohdalta otetussa

materiaalinäytteessä (Työterveyslaitos, analyysivastaus 372153, 22.2.2018) ei havaittu viitettä mikrobivauriosta.

Rakennuksen ulkoseinät eivät täytä tämän päivän eristysvaatimuksia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ulkoseinille suositellaan kattavia mikrobitutkimuksia puuttuvasta tuuletusraosta johtuen.
- Kellarin seinien lämmöneristeelle suositellaan kunto- ja mikrobitutkimuksia mahdollisesta ulkoseinän läpi pääsevistä kosteudesta johtuen.
- Kellarin sisäänkäyntien katoksien vedenohjaus suositellaan korjattavaksi siten, ettei sadevesi pääse ohjautumaan seinäpinnalle.
- Ruokalan sisäänkäyntikatoksen vedenpoistolaitteiden detaljipuutteiden korjaus.

Ikkunat (F32)

Rakennuksen ikkunat ovat sisäänaukeavia kaksipuitteisia ja kaksilasisia puukarmillisia ikkunoita.

Osa ikkunoista on uusittu jossain vaiheessa ja niiden kunto on hyvä. Alkuperäisissä ikkunoissa on havaittavissa lievää karmien halkeilua ja maalipinnan hilseilyä. Ikkunapellitysten kallistukset olivat liian loivat nykymääräyksiin nähden.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusituille ikkunoille ei suositella toimenpiteitä.
- Alkuperäisten puuikkunoiden uusimista tulisi harkita mahdollisen remontin yhteydessä.

Ulko-ovet (F33)

Pääsisäänkäyntiovet ovat teräsrunkoisia teräsovia, joissa on ikkunat. Ovet on uusittu jossain vaiheessa. Kellarin ovet ovat puurunkoisia täyspuuvia. Puuovissa oli havaittavissa lievää maalin hilseilyä sekä normaalista käytöstä aiheutunutta kulumaa.

Länsisivulla on teräsrakenteiset ovet ruokalaan johtavassa eteisessä. Lisäksi eteisessä on teräsrunkoiset umpilasi-ikkunat. Eteinen ei ole alkuperäinen. Ovet ja ikkunat ovat hyvässä kunnossa.

Keittiöön johtava ovi on alumiiniovi ja se on hyväkuntoinen.

Nykyvaatimuksiin verrattuna kellarin umpipuuovien ovien energiataloudellisuus on puutteellinen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pääsisäänkäynnin ja länsisivun oville ei suositella toimenpiteitä.
- Kellarin puuoville suositellaan huoltomaalausta.

Julkisivun täydennysosat (F34)

Rakennuksen länsisivulla on katolle johtavat tikkaat. Tikkaat ovat pääasiassa hyväkuntoiset ja vaikuttavat olevan tukevasti kiinni seinässä. Tikkaissa ei ole turvakehikkoa eikä niissä ole mahdollisuutta turvavaljaiden käyttöön.

Toimenpide-ehdotukset:

- Tikkaat suositellaan vaihdettaviksi nykyturvallisuusmääräykset täyttäviksi.

3.6 Yläpohjarakenteet (F4)

Yläpohjat (F41)

Yläpohjan kantavana rakenteena toimii teräsbetoni-laatta. Vesikatto on kannatettu todennäköisesti laatan päälle asennetuin puurakentein. Vesikaton ja yläpohjan rakenteesta ei ole tarkkaa tietoa. Yläpohjaa ei päästy tarkastamaan.

Vesikaton rakenne on mahdollisesti alkuperäisten suunnitelmien mukaan pääosin seuraava: peltikate, aluslaudoitus, lämmöneriste ja puurakenteet, teräsbetoninen yläpohjalaatta.

Katteen ikää ja kuntoa ei tiedetä. Katolla on ulkopuolinen vedenpoisto.

Kattorakenteen tuuletuksen toimivuudesta ei ole tietoa. Räystään tuuleuksesta ei ole tietoa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Katteen kunto tulisi tarkastaa silmämääräisesti.
- Yläpohjan riittävä tuuletus tulisi varmistaa.

Räystäät (F42)

Rakennuksen räystääspellityksiä ei päästy tarkastamaan.

Räystäiden ulkonema on pieni, joten viistosade pääsee rasittamaan ulkoseinää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Räystäsrakenteet tulisi tarkastaa ja tarvittaessa korjata

Yläpohjavarusteet (F43)

Rakennuksen vesikattoa ei päästy tarkastamaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Toimenpiteitä ei voida ehdottaa

3.7 Täydentävät sisäosat (F5)

Sisäövet (F51)

Puhdistamorakennuksen väliövet ovat pääosin laakaovia. Muutamat väliövet ovat peltisiä palo-ovia.

Pumppaamorakennuksen väliövet ovat laakaovia. Ovet olivat hyväkuntoiset.

Ovissa oli havaittavissa normaalista käytöstä aiheutunutta kulumaa. Ovien aukeamisessa ja toiminnassa ei havaittu puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ovien huoltomaalaus seuraavan mahdollisen muutostyön yhteydessä.

3.8 Sisäpinnat (F6)

Seinäpinnat (F61)

Rakennuksen sisäseinien yleisilme oli hyvä. Normaalista käytöstä aiheutunutta kulumaa oli havaittavissa seinäpinnoilla. Kellarissa sijaitsevassa teknisessä tilassa havaittiin paikoin seinien alaosissa pinnoitteen irtoamista ja kalkkihärmettä. Toisessa kerroksessa vanhan ja uuden osan liittymäkohtaan on syntynyt liikuntasäuma rakennusten liikkeistä johtuen.

WC- ja pesutilojen yleisilme on tyydyttävä/hyvä. Normaalista käytöstä aiheutunutta kulumaa oli havaittavissa. Pesutiloissa ei ole nykyaikaisia vedeneristeitä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Seinäpinnoille ei suositella toimenpiteitä
- Pesutilojen pinnoitteet suositellaan uusittavaksi seuraavan peruskorjauksen yhteydessä ja samalla asennetaan nykyaikaisten vedeneristysvaatimusten mukaiset vedeneristeet seiniin ja lattiaan.
- Rakenteellisen liikuntasäuman toteutus jo muodostuneeseen halkeamaan (elastinen liikuntasäumamassa)

Kattopinnat (F62)

Kattopinnat vaikuttivat olevan pääasiassa hyvässä kunnossa. Toisen kerroksen muutamassa luokassa oli havaittavissa vuotojälkiä katon akustiikkaeristeissä. Vuotojäljet ovat todennäköisesti

vanhoja. Kattopinnoilla olevissa akustiikkaeristeissä osassa oli havaittavissa mineraalivilla-avointa pintaa, joista saattaa päästä mineraalivillakuituja sisäilmaan ilmavirtojen mukana.

Toisen kerroksen varastossa/IV-konehuoneessa havaittiin katon levyissä vuotojälkiä, jotka johtuvat IV-tuloilman säleikön kautta tuulen mukana sisään pääsevistä lumesta/vedestä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Akustiikkalevyjen avoimien reunojen peittomaalaus.
- Yläpohjan tutkiminen mahdollisten vesivuotojen paikantamiseksi.
- Tuloilmasäleikön muutokset siten, ettei lumi/vesi pääse kanavistoon tuulen mukana.

Lattiapinnat (F63)

Rakennuksen lattiamateriaaleina on pääasiassa muovimatto ja linoleum-laatat. Lattiapinnoissa havaittiin kauttaaltaan käytöstä aiheutunutta kulumista. Teknisen työn tiloissa puulattian pinnoitteena oleva maali on monin paikoin kulunut. Liikuntasalin puulattian päällä on muovimatto, joka on hyvässä kunnossa. Keittiön lattiassa pinnoitteena on massalattiapinnoite. Keittiön lattiapinta on hyvässä kunnossa.

Linoleum-laatoissa, laatan kiinnitysliimassa ja tasoitteessa saattaa mahdollisesti olla asbestia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Haitta-ainekartoitus lattiapinnoituksille ennen mahdollisten muutostöiden aloittamista.

3.9 Muuta

Rakennuksessa on suoritettu tilaajan toimesta sisäilmanäytteenotto useista tiloista (Työterveyslaitos, 10.2.2017, 22.2.2018, 1.3.2018, 7.3.2018). Tuloksia tulkitaan Sosiaali- ja terveysministeriön antaman Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen osan IV perusteella. Ilmanäytteissä on paikoin havaittavissa kosteusvaurioindikaattoreita sekä aktinomykeettejä. Havaittuja mikrobeja ei ole määrällisesti paljon, mutta niiden olemassaolo saattaa viitata kosteusvaurioon rakenteissa. Ilmanäytteiden tavanomaisten tulosten perusteella ei voida poissulkea mahdollisuutta kosteusvaurioon rakennuksen rakenteissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kattava materiaalinäytteenotto ulkoseinien, maanvastaisten seinien ja alapohjan kaksoislaatan lämmöneristeistä

3.10 Rakennetekniset valokuvat

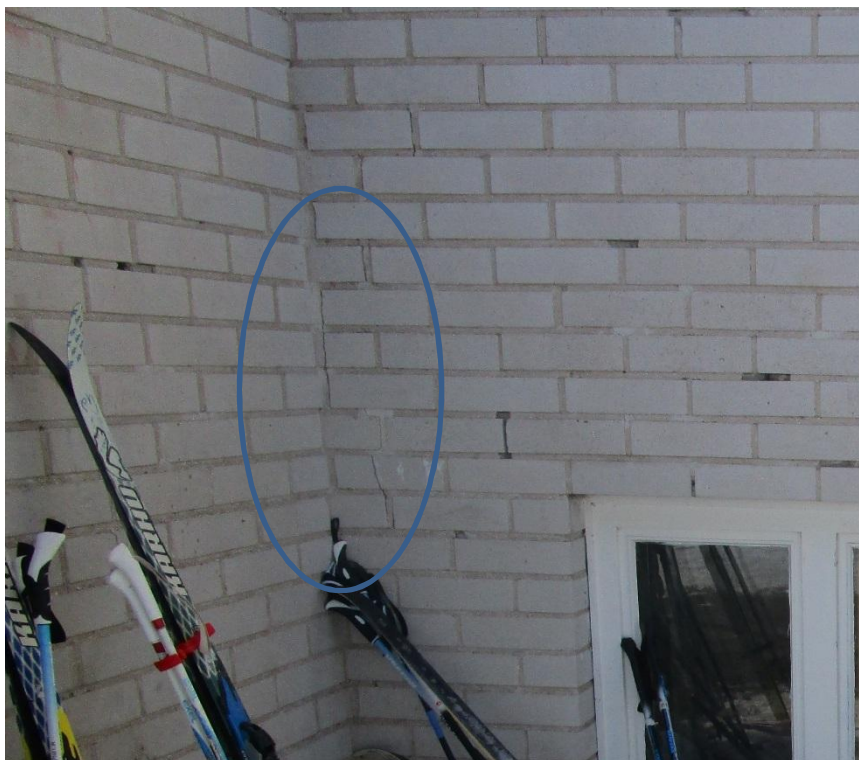
Ulkokuvat



Kuva 3.1 Detaljipuute keittiön eteisen katoksen vedenohjauksessa. Ulkoseinän tiiliverhouksen laastisaumat ovat rapautuneet paikoin.



Kuva 3.2 Detaljipuutteita kellarin katoksen vedenohjauksessa. Ulkoseinään kohdistuu korkea kosteusrasitus.



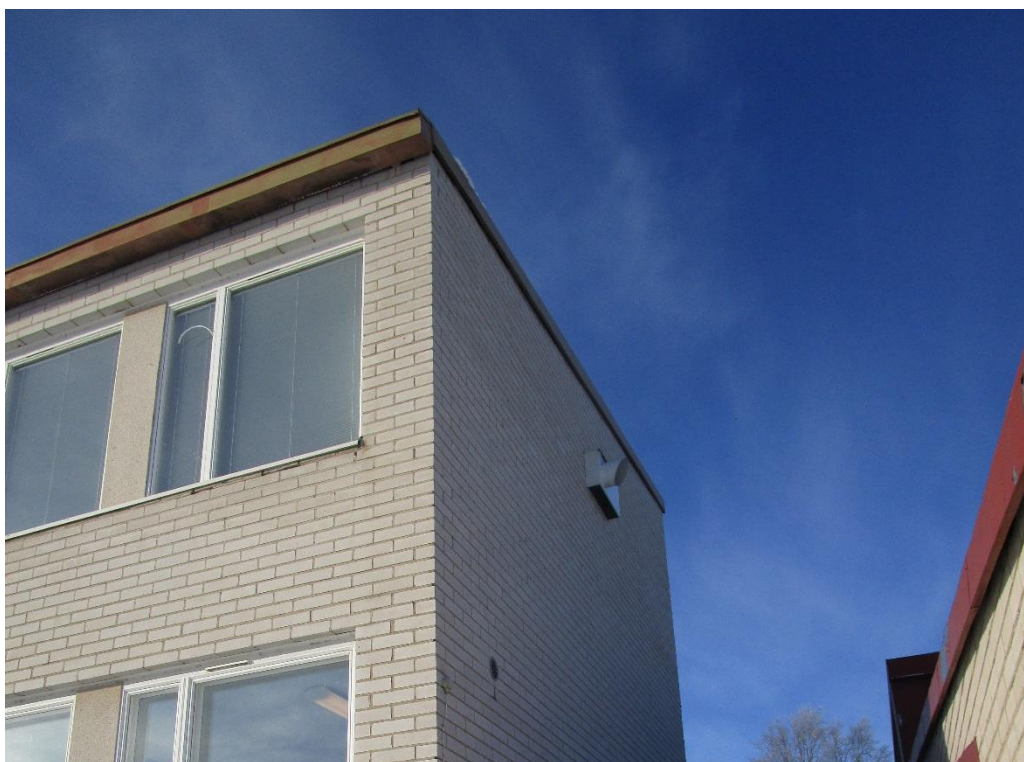
Kuva 3.3 Halkeama tiilimuurauksessa.



Kuva 3.4 Tiilimuurauksen halkeilua.



Kuva 3.5 Sadevedenohjaus pääasiassa hallitusti suoraan sadevesikaivoihin. Kyseisessä kohdassa sadevesi pääsee hieman rasittamaan seinärakennetta.



Kuva 3.6 Rakennuksen räystääiden ulottuma on heikko, jolloin viistosade pääsee rasittamaan julkisivupintaa.

Sisäkuvat



Kuva 3.7 Alapohjan alla kulkeva putkikanaali. Kanaalissa on muotti- ja tukilautoja sekä rakennusjätettä.



Kuva 3.8 Teknisen tilan seinän alaosassa on havaittavissa kalkkihärmettä, joka viittaa kosteuden nousuun rakenteessa.



Kuva 3.9 Rakenteeseen syntynyt liikuntasauma toisessa kerroksessa uuden ja vanhan osan välissä.



Kuva 3.10 Toisen kerroksen luokahuoneessa akustiikkalevyssä kosteusjälki, joka on todennäköisesti vanha.



Kuva 3.11 Varaston/IV-konehuoneen alaslasketussa katossa kosteusjälkiä. Kosteus pääsee ulkosäleikön kautta kanavistoon.



Kuva 3.12 Musiikkiluokan varaston alapohjaan tilaajan toimesta suoritettu rakenneavaus.



Kuva 3.13 Musiikkiluokan varaston maanvastaiseen seinään tilaajan toimesta suoritettu rakennearaus.