



**Pielaveden Lukio**

**KUNTOARVIO**

## Sisällys

<b>ESIPUHE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. YHTEENVETO.....</b>	<b>5</b>
1.1 ASIAKIRJATILANNE .....	5
1.2 RAKENNUSTEKNIikka .....	5
1.5 KÄYTTÄJÄKYSELY .....	6
<b>2. PERUSTIEDOT.....</b>	<b>7</b>
<b>4. RAKENNUSTEKNIikka .....</b>	<b>8</b>
4.1 TILAT .....	8
4.1.1 KUIVAT TILAT.....	8
4.1.2 KOSTEAT TILAT (PESU- JA WC-TILAT).....	23
4.1.3 KALUSTEET .....	27
4.2 D ALUERAKENTEET.....	28
4.2.1 D6 VIHERRAKENTEET.....	28
4.2.2 D7 PÄÄLLYSRAKENTEET .....	29
4.2.3 D8 ALUEVARUSTEET .....	29
4.2.4 D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET .....	30
4.3 E POHJARAKENTEET .....	31
4.4 F RAKENNUSTEKNIikka .....	32
4.4.1 F1 PERUSTUKSET .....	32
4.4.2 F2 RAKENNUSRUNKO.....	36
4.4.3 F3 JULKISIVU.....	40
4.4.4 F4 YLÄPOHJARAKENTEET .....	46
4.4.5 F5 TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT .....	51
<b>5. LVI-JÄRJESTELMÄT .....</b>	<b>52</b>
5.1 G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT .....	52
5.4 G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT .....	68
<b>6. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT.....</b>	<b>68</b>
6.4 H5 VALAISIMET .....	69
6.6 H7 ERITYISJÄRJESTELMÄT.....	70

## Esipuhe

Tällä peruskuntoarviolla on tavoitteena selvittää Pielaveden Lukion rakenteiden ja rakennusosien sekä lämmitys-, ilmanvaihto- ja sähkötekniisten järjestelmien silmämääräinen kunto. Lisäksi esitetään uusimistarpeet ja korjaustoimenpiteet. Peruskuntoarviolla on pyritty antamaan mahdollisimman täsmällisiä tietoja kohteesta ottaen huomioon tarkastuksen tekemiseen käytettävissä ollut aika ja kohteesta saadut tiedot.

Kohteen peruskuntoarvio suoritettiin soveltaen liike- ja palvelurakennusten KH 90-00246 kuntoarviointiohjetta. PTS-ehdotusta ei tehty.

Kuntoarvion yhteydessä tehtiin lisäksi paikallisia kuntotutkimuksia käytävän kaksoislaattapalkistoon ja liikuntasalin lattiarakenteeseen. Lisäksi liikuntasalisiiven alapohjan, maanvastaisten seinien ja ulkoseinien rakennetyyppejä selvitettiin porauksilla.

Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota riskivaikutuksiltaan merkittävimpiin asioihin, kustannuksiltaan merkittävimpien rakennusosien korjaustarpeen määrittelyyn sekä rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisyteen. Koska kaikkia kohteita tai niiden kuntoon vaikuttavia seikkoja ei aina voida tarkastaa eikä luotettavasti arvioida aistinvaraisesti, silmämääräistä tarkastusta on täydennettävä kuntotutkimuksilla ja erillisselvityksillä. Ajoissa tehty korjaus säästää aina kunnossapidon kokonaiskustannuksia. Peruskuntoarvio ei ole tyhjentävä, eikä se sisällä kaikkea sitä tietoa, jota kiinteistön omistaja tai potentiaalinen sijoittaja saattavat tarvita investointien arvioimiseksi.

Peruskuntoarvion tilaajana toimi Pielaveden kunta, jossa yhteyshenkilönä olivat kunnan rakennusmestari Janne Matikainen ja rakennustarkastaja Jouni Tissari.

Rakenteiden, rakennusosien ja LVIS –järjestelmien tarkastuksen on tehnyt Mittavat Oy:stä RI AMK, rakennusterveysasiantuntija Lotta Yrjänä, asbesti- ja haitta-aineasiantuntija Sami Rissanen sekä kuntotarkastaja Matti Partanen. Rakennuksen kuntoarviotarkastus tehtiin loka- marraskuussa 2023.



Pielaveden lukio kuntoarvio

**Yhteystiedot:**

**Tilaaaja:**

Pielaveden kunta

**Kuntoarvion tekijät:**

MittaVaT Oy

Puustellintie 35

72400 Pielavesi

[matti.partanen@mittavat.fi](mailto:matti.partanen@mittavat.fi)

040 5775040

[lotta.yrjana@mittavat.fi](mailto:lotta.yrjana@mittavat.fi)

0400 885119

Pielavedellä,

MittaVaT Oy:n puolesta

---

Lotta Yrjänä



## 1. Yhteenveto

### 1.1 Asiakirjatilanne

Kuntoarviota varten tarkastajien käyttöön saatiin vain pohjapiirustukset, vanha kuntoarvioraportti vuodelta 2014 sekä pukuhuonesiiven asbesti- ja haitta-ainekartoitus vuodelta 2019.

### 1.2 Rakennustekniikka

Rakennus on rakenteiltaan alkuperäisessä kunnossa. Mitään isompia peruskorjausremontteja ei rakennuksen rungolle ja rakenteille ole tehty. Ulkoseinät on muurattu reikätiilestä ja muuta lämmöneristettä niissä ei ole. Sokkelin ja kellarin osalla lämmöneristeenä on käytetty tojalevyä. Alapohjarakenteena on kellarin osalla maanvarainen betonilaatta, jonka alla ei ole lämmöneristystä. Myös osa 1. kerroksen lattioista on maanvaraisia, näiden rakenne ei ole tiedossa. Välipohjat ovat betonirakenteisia. Pääsisäntuloaulan kohdalla käytävässä 1. ja 2. kerroksen sekä 2. ja 3. kerroksen välisten välipohjien rakenteena on kaksoislaattapalkisto, jossa sisällä on eristeenä sahanpuru. Muut välipohjat ovat massiivilaattoja, joiden sisällä lämmöneristeenä on tojalevy. Yläpohjarakenteena on betoniholvi, jonka päällä on lämmöneristeenä tojalevyä, kevytsoraa ja mineraalivillaa. Vesikatteenä on konesaumattu pelti ja katteen kantavana rakenteena on betoniholvin päälle tehdyt pukki/palkkilinjat.

1990-luvun remontissa on pintarakenteita ja kalusteita uusittu. Yksittäisiä wc-tiloja on remontoitu 2010-luvulla.

Käytävien kaksoislaattapalkistoissa ja liikuntasalin lattiassa havaittiin poikkeavaa mikrobikasvua, jotka tulee korjata mahdollisen peruskorjauksen yhteydessä. Kellaritiloissa ja tilan 125 alapuolisessa varastossa on käytetty runsaasti kreosoottia ja muita haitta-aineita sisältävää pikeä. Liikuntasalin puoleinen kellari on suositeltavaa poistaa käytöstä ja estää ilmayhteys kellaritiloista ylemmän kerroksen tiloihin.

Liikuntasalin yhteydessä olevat pesutilat ovat huonokuntoisia ja ne tulee peruskorjata. Ikkunat ovat huonokuntoisia ja ne tulee uusita.

Lisäksi mm. vesikatto ja salaojitus lähestyvät käyttöikänsä päätä.

## LVI-tekniikka

Rakennuksen lämmönlähteenä on kaukolämpö. Lämmönjako tapahtuu vesikiertoisen patteriverkoston avulla. Patteriverkosto on pääosin alkuperäinen.

Ilmanvaihtona on koneellinen tulo ja poisto. Osassa poistokoneita on myös lämmöntalteenotto. Ilmanvaihtoa on uusittu useassa erässä 1990-luvun ja 2010-luvun välillä. Liikuntasalin ilmanvaihto on todennäköisesti alkuperäinen. Liikuntasalin ilmanvaihto on huonokuntoinen ja se on suositeltavaa uusia. Ilmanvaihto on suositeltavaa puhdistaa ja säätää.

Käyttövesiputkisto on pääosin kuparia. Putkistoja on eri ikäisiä, putkistojen iästä ei ole tietoa.

Viemäriverkosto on pääosin alkuperäinen. Pieniä osia viemäriverkostosta on uusittu. Viemäriverkosto on teknisen käyttöikänsä päässä ja sen uusimiseen tulee varautua.

## Sähkötekniikka

Sähkötekniikan kuntoarviota ei tehty. Sähköistys on monin paikoin alkuperäistä. Alkuperäiset sähköistykset ovat teknisen käyttöikänsä päässä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

### 1.5 Käyttäjäkysely

Kohteessa ei toteutettu käyttäjäkyselyä. Tietoja saatiin kunnan viranomaisilta ja huoltomieheltä.

## 2. PERUSTIEDOT

Kiinteistön nimi:	Pielaveden lukio
Kiinteistön osoite:	Koulutie 3, 72400 Pielavesi
Rakennusten lkm. (kpl):	1
Rakennukset:	1
Porraskäytävien lkm (kpl):	3
Kerrosluku (kpl):	3 + kellari
Huoneistoala (m <sup>2</sup> ):	2833 m <sup>2</sup>
Valmistumisvuosi:	1959, laajennus 1963
Perustukset:	Tarkka perustustapa ei tiedossa, sokkeli on betonia
Alapohjarakenne:	Maanvarainen betonilaatta
Ulkoseinärakenne:	Massiivitiili
Kattotyyppi:	Harjakatto
Vesikate:	Konesaumapelti
Lämmitysjärjestelmä:	Kaukolämpö, vesikiertoinen patteriverkosto
Ilmanvaihtojärjestelmä:	Koneellinen tulo- ja poisto, osittain koneellinen poisto vapaa tulo, osittain painovoimainen

### Tehdyt korjaustoimenpiteet:

- Rakennusta laajennettu 1962-63
- Öljylämmitys vaihdettu kaukolämpöön, ajankohta ei tiedossa
- Tulo-poistoilmanvaihto asennettu 1990-luvulla
- Lämmityksen ja ilmanvaihdon lämmönvaihtimet uusittu 2001
- Keittiösiipeen asennettu uusi ilmanvaihtokone 2014
- Käyttöveden lämmönvaihdin uusittu 2021
- Käyttövesi- ja lämmitysputkia uusittu eri aikoihin

Huom! Kaikista korjaustoimenpiteistä ja niiden aikatauluista ei ole tarkkoja tietoja

## 4. RAKENNUSTEKNIikka

### 4.1 Tilat

#### 4.1.1 Kuivat tilat

Kiinteistön kaikki tilat rehtorin kassaholvia lukuun ottamatta tarkastettiin. Lattiat ja kaikki maanvastaiset rakenteet käytiin läpi pintakosteudenosoittimella. Kuivissa tiloissa yleisin lattiamateriaali on vinyylilaatta.

#### Havainnot:

Tiloissa on alkuperäisiä rakenteita, kuten laatoituksia, tasoitteita ja ovia, jotka saattavat sisältää asbestia.

Rakenteiden rajapinnat ovat epätiivitä. Vuotoilmavirtoja syntyy rakenteista. Rakenteista voi tulla sisäilman laatua haittaavia tekijöitä vuotoilmavirtojen mukana.

#### Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan asbestikartoitusta korjaus- ja purkutöiden varalta sille osin, mihin kartoitusta ei ole vielä tehty.

#### Länsi-päädyn kellari

Musiikkiluokassa (tila 002), kudonta luokassa (tila 001) ja käytävällä on tuulettuva lattiarakenne. Lattioiden reuna-alueet ovat ”kopoja”. Lattiarakenteen toimivuus perustuu alipaineistukseen, joka tuotetaan kanavapuhaltimella. Huonetilojen oikeat painesuhteet vaikuttavat ratkaisevasti tuulettuvan lattiarakenteen toimivuuteen. Aistinvaraisesti arvioituna luokkatilat ovat alipaineisia käytävään nähden.



*Musiikkiluokka*

Käytävällä on lasivillapintaisia akustiikkalevyjä. Pinnoittamattomat levyt voivat aiheuttaa kuituja sisäilmaan. Käytävällä varaston oven vieressä seinässä on useita veden valumajälkiä, jotka ovat tulleet käyttövesiputkissa olleista pistemäisistä vuotoista. Vuotoja ei nyt havaittu ja seinät olivat kuivat.



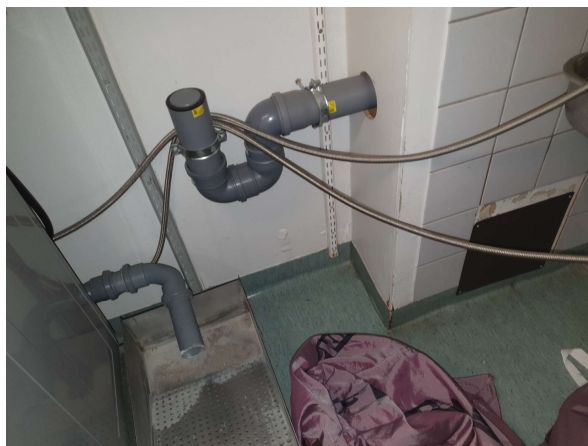
*Seinässä veden valumajälkiä*

Käytävällä olevan sähkökaapin sähköläpiviennistä tulee mikrobiperäinen haju.

Pyykkituvassa on lattiassa pintana muovimatto. Matto kupruilee irti alustasta ja seinänostoista. Koko lattian alueella havaittiin kohonnuttua kosteutta. Maaperäkosteus vaurioittaa lattiamattoa ja mattoliimaa. Lisäksi arkistihuoneen vastaisen seinän alaosassa ja hormikotelon alaosissa havaittiin kosteutta ja kosteudesta aiheutunutta turpoamaa/kupruilua.



*Pyykkitupa*



*Arkiston vastaisen seinän alaosissa kosteutta*

Varastotilassa 007 on iv-kone ja paljon tavaraa. Lattiapinta on näkyviltä osin maalattua betonia. Maali on välttävässä kunnossa. Katossa on halkeama ja maalipinta on kuoriutunut irti. Katossa havaittiin hieman kohonnuttua kosteutta pintakosteudenosoittimella. Ko. kohdassa yläpuolella on jakelukeittiön

sosiaalitala 110, jonka lattiassa havaittiin poikkeavia kosteuksia, tämä jäljempänä. Lattiassa ja maanvastaisten seinien alaosissa havaittiin hieman kohonneita kosteuksia.



*Katon maalipinta irti*

Kellarikerroksen varastoon ja arkistotiloihin ei ollut pääsyä, joten niitä ei tutkittu. Tiloissa on ollut aiemmassa kuntoarviossa useita tiivistämättömiä läpivientejä ym. Lisäksi takapihan ulkoseinälle tulevaan varastoon tulee ajoittain sadevesiä.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Varasto- ja arkistotilojen tarkastus
- Suositellaan tuulettuvan lattiarakenteen toimivuuden tarkistamista savukokein aina, kun ilmanvaihtoon tehdään muutoksia.

#### **Muut kellaritilat**

##### **Varastot 015, 016, 017 ja 019:**

Tiloissa oli runsaasti tavaraa ja niitä ei voitu kunnolla tarkastaa. Tila 017 on alun perin ollut sähköpääkeskus.

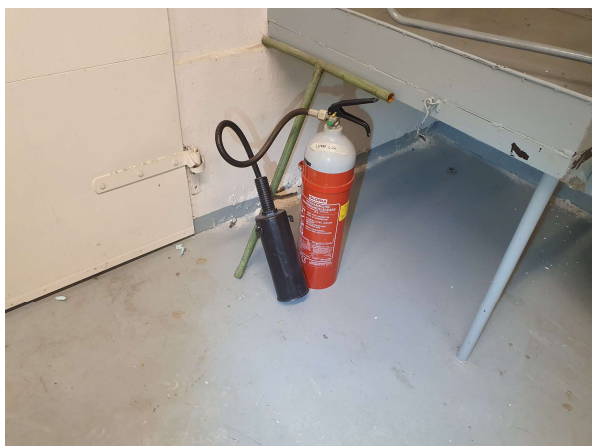
##### **Tila 024 Lämpökeskus:**

Tilan lämpötila on korkea. Tilassa on myös erillishuone sähköpääkeskukselle. Koneellinen poistoilmanvaihto on poissa käytöstä. Lämpökeskuksen lattiaa on saadun tiedon mukaan nostettu noin 0,5 metriä. Lattian ja vanhan lattian välissä on kapillaarisora ja salaojitus. Uppopumput huolehtivat, että pohjavesi ei pääse nousemaan kellarin lattialle. Pumppuja ei testattu. Seinien alaosassa havaittiin kosteutta. Portaiden alla havaittiin kalkkihärmää seinässä. Sähköpääkeskuksen lattiapintana on



muovimatto. Lattiasa havaittiin pintakosteudenosoittimella korkeita kosteuksia. On mahdollista, että matto on antistaattinen, joten sitä ei voida pintakosteudenosoittimella mitata luotettavasti. Tiivis muovimatto pinnoite ei kuitenkaan ole hyvä pinnoite kellarikerroksen lattiapinnoitteena.

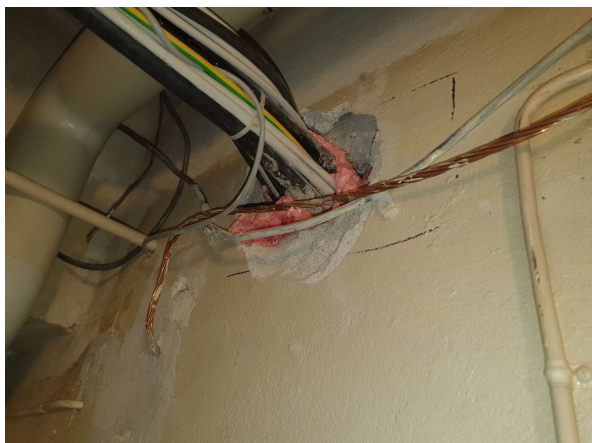
Teknisen tilan edustalla käytävällä on sähköläpivientejä, jotka on tiivistetty palouretaanilla. Tämä ei ole riittävä tiivistystapa ko. läpivienteihin, vaan se tulisi tehdä palomassalla.



*Portaiden alla seinässä kalkkihärmää*



*Salaojakaivo teknisen tilan alla*



*Läpivienti tiivistetty uretaanivaahdolla*

Kellaritiloissa on runsaasti pikipintaisia maanvastaisia seiniä. Pikeä on esim. putkitunneleissa ja ampumaradalle johtavassa käytävässä. Piki sisältää PAH-yhdisteitä. Aistinvaraisesti kellarin tiloissa havaittiin vahva kreosootin haju. Haju on havaittavissa jo ylemmässä kerroksessa liikuntasalin käytävällä. Kellarin käytävän piestä otettiin materiaalinäyte, joka toimitettiin tutkittavaksi Työterveyslaitokselle Kuopioon. Analyysivastauksen mukaan Naftaleenia näytteessä oli 4,4 mg/kg ja PAH-yhdisteiden kokonaismäärä oli 220 mg/kg. Tämä ylittää vaarallisen jätteen rajan.





*Kaarevalla osalla lattiassa vanhoja vesijälkiä Putkitunneleiden seinästä piki irtoillut*

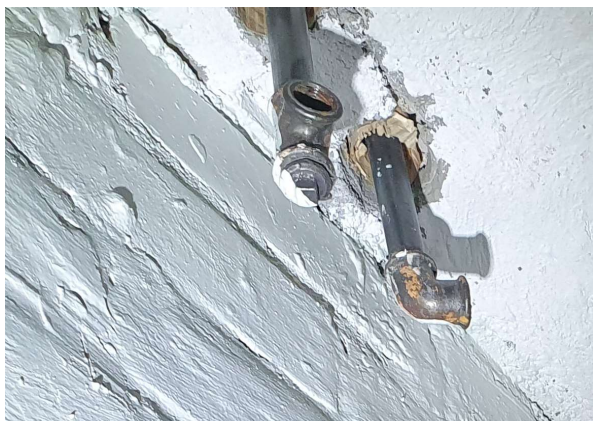
Tila 025 Ampumarata-tilassa ulkoseinät ovat pinnoitettua tiilipintaa. Lattiana on maalattua betonipintaa. Seinä-, lattia- ja kattopinnat on maalattu lähivuosina. Lattiassa on useita halkeamia.

Tila 028 Itä-päädyn käytävällä on kosteutta lattiassa ja seinien alaosissa. Seinien ”pikikerros” on irtoillut maaperäkosteuden vaikutuksesta. Kosteassa, vanhassa ja lämpimässä betonirakenteessa on otolliset olosuhteet mikrobien kasvuun. Kellarissa on poikkeava haju, huono ilma.



*Kellarin seinillä pikisively, joka paikoin hilseillyt. Piessä on PAH-yhdisteitä.*

Liikuntasalin puoleisessa kellarissa havaittiin useita tiivistämättömiä läpivientejä välipohjasta. Läpivientejä on mm. putkitunneleissa ja ampumaradalla. Läpivientien kautta ylempiin kerroksiin voi kulkeutua kellarista epäpuhtauksia ja kreosootin hajua.



*Kellaritiloissa tiivistämättömiä läpivientejä*

### Toimenpide-ehdotukset:

- Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1267/2019) luokittelee PAH-yhdisteet syöpävaaraa aiheuttaviksi aineiksi. Lisäksi PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit voivat aiheuttaa erilaisia ärsytysoireita. Toimenpiderajana naftaleenille (yksi PAH-yhdisteistä) on, että sen hajua ei saa esiintyä huoneilmassa. Koska kreosootin/naftaleenin hajua esiintyy kellaritiloissa, liikuntasalin käytävällä ja tilan 125 alla olevassa varastotilassa, ylittyy toimenpideraja näiden osalta.
- PAH-yhdisteitä purkaessa tulee huomioida, että kun niiden kokonaismäärä ylittää 200 mg/kg, tulee purkujäte toimittaa vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purkamisesta on olemassa Ratu-ohjekortti 82-0381 (2011).
- Kellariin kohdistuvaa maaperän kosteusrasitusta voidaan vähentää merkittävästi laittamalla rakennuksen ympärystäytöt ja ulkopuoliset rakenteet kuntoon (patolevy ym.).
- Sähköpääkeskuksen muovimaton alapuolinen kosteus voidaan mitata varmuudella viiltomittauksella.
- Tiivistetään läpiviennit palokatkomassalla, tai muulla asiaan kuuluvalla tiivisteellä.
- Suositellaan kellaritilojen kevyttä alipaineistamista ja läpivientien sekä ovien tiivistämistä, jotta ilmaa ei kulkeutuisi ylempiin kerroksiin. Rakennusmääräyskokoelma D2 mukaan poistoilmavirran varastotiloissa olisi hyvä olla 0,35 (l/s) /m<sup>2</sup>. Tuloilma voidaan järjestää siirtoilmalla.
- Suositellaan liikuntasalin puoleisten kellaritilojen poistamista käytöstä.

### 1. krs Keittiön puoli

Ensimmäisessä kerroksessa länsipäädystä on jakelukeittiö, ruokasali, sosiaali- ja taukotiloja.

## Havainnot

Tilan 105 käytävällä lattian vinyylilaatoituksessa havaittiin painauma alkuperäisen ja laajennusosan rajapinnassa.



*1.kerroksen käytävällä länsipäässä kaarevan osan liitoksessa on lattiassa painauma.*

Tila 101 Jakelukeittiössä on sisäilman kosteuden aiheuttamia jälkiä seinien yläosissa. Tiskauslinjaston alla ja ympärillä lattiassa havaittiin korkeampia kosteuksia kuin muualla tilassa.

Tila 102 ruokasalin katossa on lastulevykotelointi, jonka maalipinta on paikoin rikkoutunut, jossa on vanha kosteusjälki. Lattiassa on pintana muovimatto. Ruoanjakelulinjaston päädyssä muovimatto on rikki.

Tila 111 Jakelukeittiön sosiaalitila/käytävä on remontoinnin tarpeessa. Alaslaskukatko on lastulevyä. Yläpuolen tilasta tulee sähkökourun kohdalta voimakas ilmavuoto, jonka mukana sisäilmaan pääsee epäpuhtauksia.

Tila 108 Tuulikaappi keittiöön: Lattiassa on kosteutta. Kumimatto aiheuttaa hajua sisäilmaan. Kumimaton ja muovimaton yhdistelmä on huono ratkaisu, koska muovimatto alkaa hajoamaan saadessaan kosteutta. Kosteus ei pääse haihtumaan kumimaton alta.



*Tila 108 Keittiön tuulikaapin muovi- ja kumimaton yhdistelmä aiheuttaa paikallisen sisäilmaongelman. Lattiasta mitattiin hieman kohonneita kosteuskokemia. Tuulikaapissa on kumimatosta irtoavaa hajua.*

Tilat 107 ja 109 ovat kylmiöitä, jotka ovat poissa käytöstä. Kylmiöt ovat varastokäytössä. Kylmiötiloissa on tunkkainen/mikrobiperäinen haju, ei ilmanvaihtoa. Toisessa kylmiössä (109) on muovimatto ja muovimaton päästöön viittaava haju. Matto on saanut kosteusrasitusta kylmiön ollessa käytössä. Maton hajoaminen jatkuu, vaikka kosteusrasitus on loppunut.

Sosiaalitila 110 Lattiamaton pala on uusittu pesukoneen alle. Seinä- ja kattopinnoissa on pieniä vaurioita. Lattiassa havaittiin kohonnutta kosteutta lähes koko lattian alueella. Muovimatto on rikki seinän rajapinnasta. Ikkunan ympärillä seinän maalipinnat hilseilevät.

Tila 113 Taukuhuoneen lattiataso on korkeammalla kuin käytävässä. Nousu aiheuttaa kompastumisia. Lattiassa on hieman kohonnutta kosteutta keskellä lattiaa. Lattiamatto on päällisin puolin ehjä. Lieden kaatumissuoja puuttuu.

Tila 114 on varastona. Tilassa on paljon tavaraa.

Keittiö- ja ruokalatilat ovat huomattavan alipaineisia ympäröiviin tiloihin nähden. Vuotoilmaa virtaa käytävältä, taukotilasta keittiön tiloihin merkittävästi.

Tiivistämättömiä putkiläpivientejä havaittiin seuraavissa tiloissa:

103 Ruokasalin varastotilassa tiivistetty lasivillalla



**Toimenpide-ehdotukset:**

- Keittiön tuulikaapin lattian matoksi olisi suositeltavaa laittaa reikäkumimatto.
- Sosiaalitalan 110 lattiamatto ja mattoliima poistetaan ja lattia kuivatetaan ennen uuden lattiapinnoitteen asentamista.
- Poistetaan kylmiö 109:n lattiamatto ja mattoliima.
- Kylmiötilat on suositeltavaa purkaa.
- Suositellaan taukuhuoneen ja keittiön kynnyksiin huomioväriä tai teipit.

**1. krs jatkuu**

Ensimmäisessä kerroksessa on luokka- ja opetustiloja, toimistotiloja, sekä aula- ja käytävätiloja. Pukuhuoneet on käsitelty kohdassa 4.1.2 Kosteat tilat.

**Havainnot**

Tila 121 Siivouskomerossa 6-kulmalaatoitus lattiassa on ”kopo” ja laattoja on rikkoutunut.

Tila 122 Keramiikkaluokan eteisessä lattia on maalattu betoni. Maalipinta on kulunut.

Tila 124 Keramiikkaluokka on alipaineinen ulkoilmaan nähden. Likaisista kohdepoistokanavista virtaa lievästi ilmaa sisälle, katso Ilmastointijärjestelmät. Kun kohdepoistoja käytetään, niin tila alipaineistuu entisestään. Korvausilmaa ei ole järjestetty.

Tila 123 Keramiikan uunihuoneessa on tehokas poistoilmanvaihto. Tila on lievästi alipaineinen ympäröiviin tiloihin ja ulkoilmaan nähden.

Tilan 125 alla on pieni varasto, jossa pinnat ovat betonia. Tilassa havaittiin aistinvaraisesti kreosootin hajua.

Tila 131, 132, 133, 139 ja 140 on pintaremontoitu edellisen kuntoarvion jälkeen. Poikkeavia kosteuksia ei tiloissa havaittu. Aistinvaraisesti arvioituna tiloissa on poikkeava, tunkkainen haju.

Tila 129 Pääaulassa olevaa tilaa ei päästy tarkastamaan.

Tila 137 Kapean käytävän siivouskomero on alkuperäisessä asussa. Pinnat ovat huonossa kunnossa.



*Tila 137 Pukuhuoneiden käytävän siivouskomeron pinnat ovat huonossa kunnossa.*

Tila 154 Pääaula ja 142 kapea pitkä käytävä ovat pinnoiltaan kohtalaisessa kunnossa. Pääaulasta luokkien käytävälle johtavan luiskan muovimaton sauma on auki.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan siivouskomeron lattialaatoitus. Varmistetaan sisältääkö purettava rakenne asbestia.
- Järjestetään korvausilmaa keramiikkaluokkaan.
- Tila 137 Siivouskomero remontoidaan.

## **2. Kerros länsi-pääty**

Länsi-päädystä on luokka- ja käytävätiloja.

#### **Havainnot**

Tila 201 Oppilaiden taukotila on alipaineinen käytävään nähden.

Tilat 202, 203 Kemian luokan varastotilat. Varastotilassa on vetokaappi. Vetokaapin poistoilmavirta alipaineistaa tilan ympäröiviin tiloihin ja ulkoilmaan nähden. Alipaineistus on välttämätöntä, mutta liian voimakas alipaineistus ei ole hyvä. Korvausilmaa ei ole järjestetty hallitusti.

Tila 204 Kemian luokan lattia koostuu usealta aikakaudelta. Seinien vierustoille on uusittu vinyylilaattoja. Ulkonurkassa on lattialaatoituksessa ”kopo”-alue. Kosteutta ei havaittu pintailmaisimella.

Tila 205 Kemian luokan toisessa varastossa seinän yläosassa maalipinta on irronnut seinästä ennen viimeisintä remonttia. Nyt maalattu päälle.

Tila 210 on muutettu kolmeksi toimistotilaksi. Käytävän ovella lattialaatat ovat irti alustasta 0,5 m<sup>2</sup> alalla.

2. kerroksen luokkatilojen käytävällä olevan ranskalaisen parvekkeen ovenpielen betonivalussa havaittiin halkeamia.

Parvekkeen viereisen siivouskomeron lattiapintana on 6-kulmalaatoitus, jossa voi olla asbestia. Laatoitus on ”kopo”. Seinässä havaittiin halkeama.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Järjestetään korvausilmaa kemian luokan varastotilaan esimerkiksi siirtoilmana. Säilytetään varastotila kuitenkin alipaineisena.

## **2. Kerros jatkuu**

Toisessa kerroksessa on toimistotiloja, opettajain huone, tauko- ja käytävätiloja, sekä liikuntasali.

#### **Havainnot**

Tila 215 toimistohuoneen ikkunan ympäriltä maalipinta hilseilee. Ulko-oven maalipinta on huonossa kunnossa.

Tila 223 Puhelinhuone on täynnä tavaraa.



Tila 224 Rehtorin huoneen patteriventtiilissä havaittiin vuoto. Lattian maalipinta on kulunut. Lattiassa havaittiin halkeama.

Tila 227 Siivouskomero on alkuperäisessä asussa. Pinnat ovat huonossa kunnossa. Tilassa on viemärin hajua, hajulukko on kuivunut.

Tila 228 siivouskomeron allasviemärin liitokset teipattu. Allasviemäri supistuu virtaussuuntaan nähden.

2. kerroksen sähkökeskuksen takaseinässä on asbestipitoinen levy, joka on rikkoontunut.

### **Tila 232 Liikuntasali**

Salin katossa olevat akustiikkalevyt ovat rikkoutuneet. Avoimista villapinnoista irtoaa kuituja sisäilmaan mm. ilmavirtausten mukana. Liikuntasalin sisäilma on aistinvaraisesti arvioituna tunkkainen. Liikuntasalin lattian muovimatossa on pientä kulumaa.



*Liikuntasali*



*Katon akustiikkalevyjä rikki*



*Liikuntasalin lattian rakenneavaus*

Liikuntasalin lattiaan tehtiin rakenneavaus näyttämön alapuolelle. Avaus tehtiin etusivun katoksen ulokkeen kohdalle. Tällä kohtaa lattian alapuolella on ulkoilma.

Rakenne oli seuraava:

- lattialankku
- ilmatila + koolaus n. 50 mm
- betoni/laastimurske n. 50 mm
- paperi
- sahanpuru + koolaus 320 mm
- betoni

Betonin pinnan lämpötila mitattiin pintalämpömittarilla. Betonin yläpinnan lämpötila oli 6 °C. Tarkastushetkellä ulkoilman lämpötila oli -1 °C. Kovalla pakkasella betonin yläpinta voi jäätyä. Betonin yläpuolella on riski kosteuden kondensoitumiselle betonin matalan lämpötilan vuoksi.

Aistinvaraisesti arvioituna rakenteessa havaittiin mikrobiperäinen haju. Sahanpurusta otettiin materiaalinäyte mikrobianalyysia varten. Näytteestä löytyi heikko viite vaurioista. Näytteessä oli kuitenkin useita eri kosteusvaurioindikaattorimikrobeita. Tämän perustella voidaan arvioida, että tämä ei ole normaalia. Koska kuntoarviossa ei haluttu tehdä rakenneavausta liikuntasalin puolelle, valikoitiin avauspaikka siten, että se ei jää näkyville. Tämän vuoksi rakenneavausta ei ole tehty ns. riskeimpään paikkaan. Liikuntasalin puolella rakenteen vaurioitumisriski on suurempi, koska lautalattian päälle on asennettu tiivis muovimattopinnoite. Tämä estää rakenteessa mahdollisesti olevan kosteuden tasaantumisen sisäilmaan. Puukoolattu lattiarakenne ei ole tiivis, joten rakenteesta pääsee sisäilmaan epäpuhtauksia ilmavirtausten mukana.

Purueristeestä otettiin materiaalinäyte kloorianisoliaanalyysia varten. Näytteestä löytyi pieni määrä 2,3,4,6-tetrakloorianisolia. Havaittu määrä ei todennäköisesti ylitä sisäilmassa hajukynnystä.

Näyttämön vetolaatikat liikkuvat huonosti kiskoilla. Liikuntasalin kaksi varastotilaa ovat välttävässä kunnossa.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Siivotaan 223 puhelinhuone.
- Remontoidaan vanha siivouskomero (227).
- Uusitaan liikuntasalin akustiikkalevyt iskunkestäviksi.
- Remontoidaan liikuntasalin varastohuoneet.
- Huolletaan näyttämön vetolaatikkorakenne ja maalataan näyttämön lattia.

- Korjataan liikuntasalin lattiarakenne rakennusfysikaalisesti toimivaksi rakenteeksi.

### 3. Kerros

Kolmannessa kerroksessa on luokkatiloja, opinto-ohjaajan toimistotila, kaksi ilmanvaihtokonehuonetta, varasto- ja käytävätiloja.

#### Havainnot

Tila 301 (Luokka 36) Rakennuksen nurkalla. Lattian vinyylilaatoituksessa on betonirakenteen murtumaan viittaava halkeama. Jälki sijaitsee rakennuksen ulkonurkalla. Luokka on selkeästi ylipaineinen käytävään verrattuna.

Tila 302, 303 Opon toimisto. Tila on alipaineinen käytävään verrattuna. Akustiikkalevyissä havaittiin ”kolhuja”. Voimakas ilmanvaihto tilan kokoon nähden.

Tila 304 on muutettu iv-konehuoneeksi.

Tila 305 Varastohuoneena. Seinän yläosassa on hiushalkeama.

Käytävän komerossa on iv-kanavien läpivienti yläpohjaan päin tiivistetty lasivillalla.

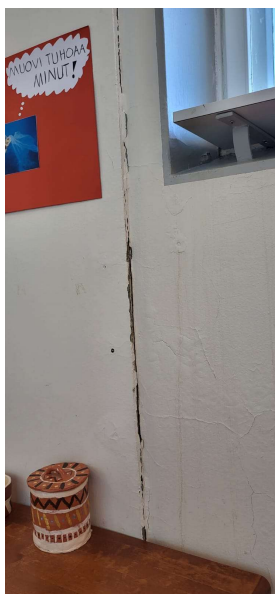
Tila 308 (Luokka 35) Luokan etuosan lattia on uusittu samoin, kuin tilassa 301. Luokan etuosassa uusitun lattiapinnoitteen osalla lattiapinnoite on irti alustasta kapealta kaistalta seinän vierustalla. Vanha lattiapinnoite on irti alustasta useiden neliöiden alalta. Tilan nurkassa olevassa LVI-komerossa on näkyvillä mineraalivillapintoja.



*3. kerroksen käytävän lattiassa on murtuma alkuperäisen ja laajennusosan rajapinnassa*

3. kerroksen käytävällä vanhan ja uuden osan liitoksessa on edeltävänä talvena ollut pidempiaikainen kosteusrasitus syöksytorven vuodon vuoksi. Liitoksen päällä oleva lastulevy on kosteus- ja mikrobivaurioitunut. Ko. kohdassa tiiliseinän sisäpinta on vuodon vuoksi mennyt ”kopoksi”. Lisäksi jalkalistat ovat vaurioituneet kosteudesta.

Käytävällä oleva parvekeovi on ruuvattu kiinni. Ruuvit ovat löysällä.



*Käytävällä vanhan ja uuden osan liitoksessa vuoto.*

Tila 312 Nurkassa on vanha 6-kulmaisella laatalla pinnoitettu lattia. Muuten lattia on vinyylilaatalla.

Tila 313 on muutettu iv-konehuoneeksi. Oven yläpuolella seinän yläosassa maalipinta on irti. Seinässä on akustolevyt, joissa on pintoja rikki.

Tila 314 (Luokka 32) Katon rajassa on halkeama. Lattialaatat ovat ”kopoja” luokan etuosassa usean neliömetrin alalla.

Tila 315 (Luokka 31) Takaseinässä ja katossa on halkeama. Lattiassa on ontto kohta kahden laatan alalla.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Tiivistetään iv-kanavien läpiviennit asianmukaisesti.
- Käytävällä olevan laajennusosan liitoksen vaurion korjaaminen.

#### 4.1.2 Kosteat tilat (pesu- ja wc-tilat)

Tarkastettujen pesu-/wc-tilojen kosteisiin osiin suoritettiin pintakosteuskartoitus. Kartoitukseen sisältyi myös pukuhuonetilat. Samalla tarkastettiin pintamateriaalien kiinnitys alustaansa ja arvioitiin pintarakenteen teknistä kuntoa.

Pintakosteuden kartoituksessa ei saada tuloksena absoluuttisia kosteuspitoisuuksia, vaan lukuarvot kertovat rakenteen pinnan sähkönjohtavuudesta, johon vaikuttavat aineen tiheys ja kosteuspitoisuus. Mikäli esim. laatoitettua seinää kartoitetaan sen eri kohdissa, johtuvat erilaiset tulokset rakenteen erilaisesta kosteuspitoisuudesta, koska aineen tiheys on sama eri kartoituspisteissä. Pintakosteusosoittimen kartoitussyvyys ulottuu 30 – 100 mm:n syvyyteen saakka rakenteesta riippuen. Pintakosteus-kartoituksessa havaitut pienialaiset kohonneet arvot voivat johtua esimerkiksi laatoituksen ja vedeneristeen välissä olevasta kosteudesta suihkun käytön jälkeen. Tässä kuntoarviossa pintakosteuskartoitukset suoritettiin Gann-merkkisellä pintakosteudenilmaisimella.

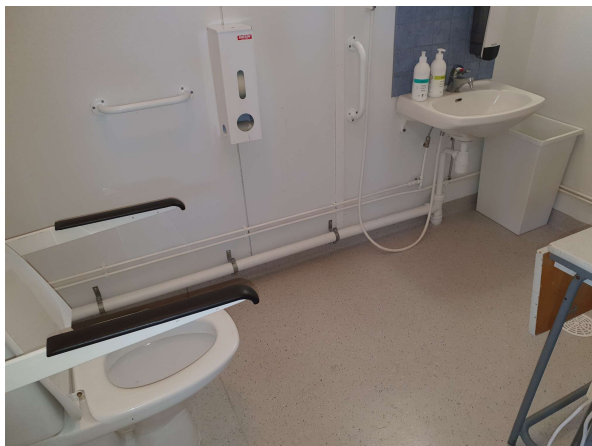
Pintamateriaalin kiinnitys alustaan tarkastettiin laatoitusten osalta mekaanisesti koputtamalla. Yksittäiset ja pienialaiset "kopo" -alueet eivät aiheuta toimenpiteitä, mikäli ne eivät ole roiskevesialueella.

#### Havainnot:

##### 1. krs Kosteat tilat

Tila 106 Keittiön wc on remontoitu vuoden 2014 jälkeen.

Tila 112 Inva wc on remontoitu vuoden 2014 jälkeen.



*Inva-wc*

Tila 135-136 Käytävän wc ja toimiston wc 138 on remontoitu vuoden 2014 jälkeen. Tilat ovat hyväkuntoisia. Lattiapinnat ovat laatoitettuja. Seinäpinnat ovat maalattuja. Tilassa 135-136 kosteus on koholla wc-istuimen luona lattiassa.



*Wc 135-136 remontoitu*

Tila 143 Poikien ulko-wc:ssä tuloilma otetaan raakana suoraan ulkoilmasta. Tuulikaapissa on vanha kumimatto. Matto on huonokuntoinen.

Tila 153 Tyttöjen ulko-wc:ssä lattia on mosaiikkibetonia. Tuulikaapissa on vanha kumimatto. Matto on huonokuntoinen.

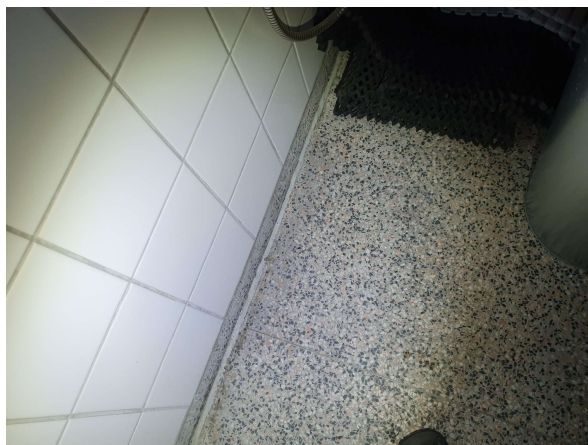


*Tyttöjen wc*

### **Tilat 148 ja 149**

Pukuhuoneiden suihkutiloissa lattia on alkuperäinen mosaiikkibetoni. Seinäpinnat ovat laatoitettuja. Lattioissa havaittiin kosteutta koko pesuhuoneiden osalla. Lattian ja seinien rajapintojen tiivistykset ovat osin auki.



*Suihkutiloja**Lattian ja seinien rajapintoja auki*

Tilat 145, 152 Pukuhuoneet ovat myös alkuperäisessä kunnossaan. Lattiat ovat mosaiikkibetonia. Pukuhuoneissa havaittiin runsaasti kulumaa.

Suihkutilat 147 ja 150 ovat varastokäytössä. Tilat olivat täynnä tavaraa, eikä niitä voitu tarkastaa.

*Pesutila täynnä tavaraa*

Käytävillä on useita siivouskomoeroita. Siivouskomerot ovat alkuperäisessä kunnossaan ja niiden kunto on huono. Siivouskomerossa 227 hajulukko oli kuivanut ja tilassa oli vahva viemärin haju.





*Siivouskomerot huonokuntoisia*

2. kerroksen wc-tilat 220, 221 ja 226 on remontoitu. Lattiapinnat ovat laatoitettuja. Seinäpinnat ovat maalattuja.



*Wc 226*

### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Tilat 143, 153 Selvitetään ulko-wc tilojen käyttöaste. Mikäli tiloille on tarvetta, ne remontoidaan.
- Tilat 148, 149 Suihkutilojen peruskorjaus
- Selvitetään suihkutilojen 147 ja 150 tarve. Jos tiloille on käyttöä, ne peruskorjataan
- Siivouskomeroiden käyttöaste on suositeltavaa selvittää. Käytössä olevat siivouskomerot on suositeltavaa remontoida.

## 2. krs Kosteat tilat

2. kerroksen wc-tilat 220, 221 ja 226 on remontoitu. Lattiapinnat ovat laatoitettuja. Seinäpinnat ovat maalattuja.



Wc 226

### Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

### 4.1.3 Kalusteet

Kalusteita on monen ikäisiä ja –kuntoisia.

### Havainnot:

Tilat 145, 152 Pukuhuoneissa kiintokalusteet ovat huonokuntoisia.

Tila 151 Pukuhuoneen kiintokalusteet ovat huonossa kunnossa.

Luokkien käytävien kiintokalusteet ovat hyväkuntoisia seuraavan kuvan penkkiä lukuun ottamatta.



*3. kerroksen käytävällä kalusteet ovat massiivi-puuta. Yksi penkki on haljennut.*

Luokissa on monen ikäisiä pulpetteja. Osa pulpeteista on vanhoja ja huonokuntoisia.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan pukuhuoneiden kiintokalusteet
- Paikataan 3. kerroksen käytävän penkki
- Uusitaan pulpetteja tarvittaessa.

## **4.2 D Aluerakenteet**

### **4.2.1 D6 Viherrakenteet**

Rakennuksen ympärillä on nurmetettuja viheralueita. Nurmikko ulottuu sokkeliin asti monilla seinustoilla. Seinässä kiinni kasvava nurmikko lisää rakenteiden kosteusrasitusta. Lumipeitteen vuoksi nurmialueita ei voitu tarkastaa.



*Nurmikko kasvaa sokkeliin asti*

#### 4.2.2 D7 Päällysrakenteet

Etupihan parkkialue on etupihalla sorapinnalla ja takapihalla on myös asfalttia.

Lumipeitteen vuoksi parkkialueita ei voitu tarkastaa kunnolla. Etupihan parkkialueella ja ajoväylillä havaittiin runsaasti kuoppia.

Sora- ja asfalttipinnat ovat kohtalaisessa kunnossa. Seinien vierustoilla maanpinnan kallistukset ovat vähäiset.

##### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Sepelöinnin asennus ulkoseinien vierelle
- Muotoillaan maanpinnan kallistus länsipäädystä.
- Sorapintaisten parkkipaikkojen ja ajoväylien lanaus säännöllisesti

#### 4.2.3 D8 Aluevarusteet

##### **Havainnot:**

Parkkipaikalla on ehjä lipputanko. Rakennuksen takasivulla on ulkokuntosali. Kuntosalin välineet olivat toimivia.



*Ulkokuntosali takapihalla*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia

### **4.2.4 D9 Ulkopuoliset rakenteet**

#### **D9.1 Katokset**

##### **Havainnot:**

Etupihan katos on betonirakenteinen. Katos tarkastettiin maasta käsin.

Rakennuksen takapihalla, ulko-oven edessä oleva katos on teräsrunkoinen. Katto on alkuperäinen. Lumipeitteen vuoksi vesikatetta ei voitu tarkastaa.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Katoksien kattojen tarkastus

#### **D9.3 Jättesuojat**

**Havainnot:**

Tontilla on puurakenteinen jätekatos. Seinälaudoituksen alaosat ovat lähellä maanpintaa ja niissä on kosteusjälkiä. Katos on tyydyttävässä kunnossa. Katoksen edustalla on monttu, johon vesi jää seisomaan.



Jätekatos

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Muotoillaan maanpinnan kallistukset 3 metrin etäisyydelle saakka.
- Pidetään katoksen ympärillä oleva nurmikko lyhyenä, ettei katoksen laudoitus ala lahoamaan alapäästään.

**4.3 E Pohjarakenteet**

Rakennuksen perustuksista ja pohjarakenteista ei ole tarkkaa tietoa.

**E53 Salaojat****Havainnot:**

Salaojien tarkastuskaivoja on aiemmin havaittu rakennuksen länsipäädyssä 3 kpl. Länsi-osa on rakennettu vuonna 1962. Salaojaputket ovat tiiliputkia. Tässä tarkastuksessa salaojien tarkastuskaivoja ei voitu tarkastaa lumen ja jään vuoksi.

Ennen vuotta 1999 asennettujen salaojien teknisenä käyttöikäenä pidetään n. 40 vuotta. Salaojitus on teknisen käyttöikänsä päässä.



Salaojille on tarkastuskaivoja (vanha kuva)

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Tarkastetaan salaojien toimivuus. Salaojien uusimiseen tulee varautua

#### 4.4 F Rakennustekniikka

##### 4.4.1 F1 Perustukset

Rakennuksen tarkka perustustapa ei ole tiedossa. Sokkeli on betonirakenteinen. Mahdollisista paalutuksista, anturoista tms. ei ole tietoa.

**Havainnot:**

Kellarin seinissä on lämmöneristeenä Tojalevy. Lämmöneristys sijaitsee betonisen maanpaineseinän ja sisäpuolen tiiliverhouksen välissä. Kyseessä on riskirakenne. Kantavissa rakenteissa ja maanvastaisissa lattioissa havaittiin kosteutta. Erityisesti käytävillä, joissa on bitumoidut seinät, on maaperästä tulevaa rakennekosteutta. Myös länsipään kellarissa pyykkihuoneessa on kosteutta seinä- ja lattiarakenteissa. Kosteus nousee todennäköisesti rakennuksen alapuolelta maaperästä. Osittain kosteudet voivat johtua myös sade- ja sulamisvesistä.

Lisäksi sokkelissa olevista aukoista havaittiin lämmöneristeenä myös mineraalivillaa tilojen 124 ja 124 kohdalla.





*Tilojen 123-124 kohdalla sokkelissa olevasta aukosta kuvattua seinärakennetta ulkoa sisään päin: betoninen perusmuuri, bitumi, villaeriste, reikätiili.*



*Etupihalla keittiön kohdalla näkyy pienellä alalla perusmuurilevyä.*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Perusmuurilevyn asennus salaojituksen yhteydessä

#### **Sadevesien poisjohtaminen**

Rakennuksessa on alkuperäiset räystäskourut ja syöksytorvet. Sadevesiviemärointi on asennettu.

#### **Havainnot:**

Räystäskourujen maalipinta hilseilee irti kaikilla seinustoilla. Osa syöksytorvien alasoista noin 2 metrin matkalta on uusittu. Syöksytorvien tarkastusluukkujen kohdalla on runsaasti vuotojälkiä. Rännikaivoja ei ole vaan sadevedet on ohjattu suoraan syöksytorvista sadevesiviemäriin. Takasivulla räystäskouru ja syöksytorvi ovat vuotaneet tai tulvineet yli. Seinärakenteen saumakohdasta on vettä valunut sisälle asti.

Ruokalapäädyssä olevan portaikon kohdalla sadevesikourusta roikkui jääpuikkoja, mikä viittaa siihen, että kouru on rikki.

Katolla ja räystäskouruissa oli lunta ja niiden puhtautta ei voitu kunnolla tarkastaa.



*Syöksytörvien tarkastusluukkujen kohdalla vuotojälkiä*



*Takasivulla kouru vuotanut ja kastellut seinää*



*Vedet ohjattu suoraan sadevesiviemäriin*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Räystäskourujen uusiminen ja puhdistus säännöllisesti.
- Syöksytörvien ja sadevesiviemäriin väliin on suositeltavaa asentaa rännikaivot. Rännikaivot on helpompi puhdistaa kuin syöksytörvet
- Syöksytörvien huoltoluukkujen tiivistys

## F11 Alapohjat ja putkikanaalit

Rakennuksen alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta. Alapohjarakenne selvitettiin poraamalla reikä kellarin ampumaradan lattiaan. Rakenne oli seuraava:

- lattiamaali
- betoni 40 mm
- piki 3 mm
- betoni 70 mm
- hiekka

Alapohjarakenteen piessä havaittiin voimakas kreosootin haju. Piestä otettiin materiaalinäyte, joka toimitettiin tutkittavaksi Työterveyslaitokselle Kuopioon. Analyysivastauksen mukaan naftaleenia näytteessä oli yli 1600 mg/kg ja PAH-yhdisteiden kokonaismäärä oli yli 19 000 mg/kg. Tämä ylittää vaarallisen jätteen rajan reilusti. Lisäksi PAH-yhdisteillä on vaikutusta sisäilman laatuun ja terveellisyteen, tarkemmin aiheesta kohdassa 4.1.1



*Alapohjarakennetta*

Rakennuksen kellarissa on runsaasti putkitunneleita. Putkitunnelien havainnot on aiemmassa kellarikohdassa.

Osa 1. kerroksen latioista on maanvaraisia. 1. kerroksen maanvaraisten lattioiden rakenne ei ole tiedossa.

### Toimenpide-ehdotukset:

- Putkikanaalit tulisi pitää puhtaana ja puhdistaa aika-ajoin.



#### 4.4.2 F2 Rakennusrunko

##### Havainnot:

Rakennuksen runkorakenteena on kantavat tiiliseinät. Lisäksi kaarikäytävän kohdalla kantavana rakenteena on betonipilarit. Välipohjien kantavana rakenteena on betonipalkit. Vesikatteen kantavana rakenteena on betoniholvin päälle tehdyt pukki/palkkilinjat.

Kellarin seinät ovat betonirunkoisia. Kellarista selvitettiin maanvastaisen seinän rakennetta poraamalla reikä maanvastaiseen seinään ampumaratatilassa. Rakenne oli seuraava:

- vaalea pinnoite 5 mm
- punatiili 100 mm
- ilmaväli 30 mm
- piki 3 mm
- betoni n. 400 mm (ei porattu betonista läpi asti)

Piestä otettiin materiaalinäyte, joka toimitettiin tutkittavaksi Työterveyslaitokselle Kuopioon. Analyysivastauksen mukaan Naftaleenia näytteessä oli alle 25 mg/kg ja PAH-yhdisteiden kokonaismäärä oli yli 9 000 mg/kg. Tämä ylittää vaarallisen jätteen rajan reilusti.



*Maanvastaista seinärakennetta*

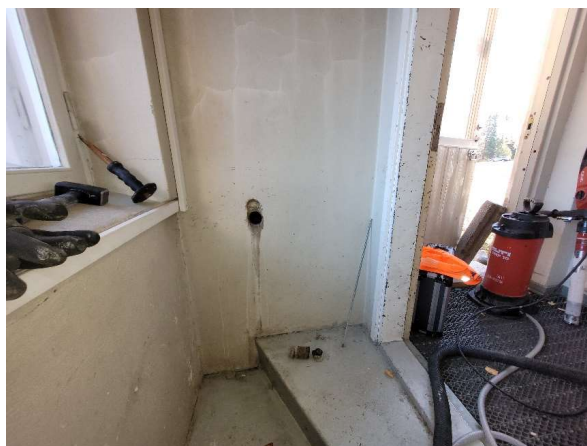
Ulkoseinärakennetta selvitettiin ampumaradalle johtavasta portaikosta betonisokkelin kohdalta: Rakenne oli seuraava:

- seinäpinnoite
- rappaus 30 mm
- Toja-levy 50 mm
- piki 3 mm
- betoni n. 300 mm (betonista ei porattu läpi)

Tämä rakenne on ainoastaan seinien alaosissa sokkelin kohdalla. Avauskohdasta n. 200 mm ylempänä seinärakenne muuttuu tiilirunkoiseksi. Tiilirunkoisella osalla ei ole Toja-levyä rakenteen sisäpinnassa. Piestä otettiin materiaalinäyte, joka toimitettiin tutkittavaksi Työterveyslaitokselle Kuopioon. Analyysivastauksen mukaan Naftaleenia näytteessä oli yli 16 mg/kg ja PAH-yhdisteiden kokonaismäärä oli 180 mg/kg. Tämä alittaa vaarallisen jätteen rajan 200 mg/kg.



*Rakennetta*



*Avauskohdasta n. 200 mm ylempänä rakenne muuttuu tiilirunkoiseksi*

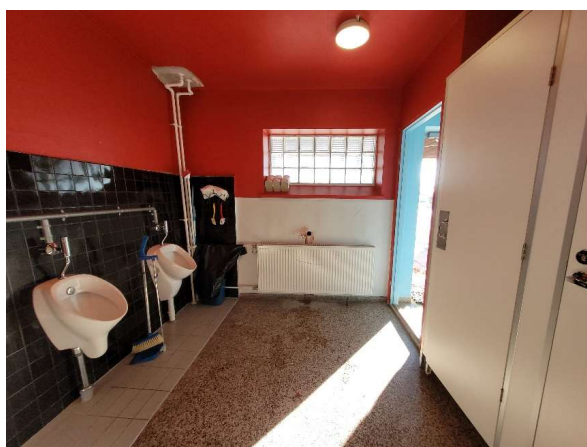
Ulkoseinärakennetta selvitettiin poraamalla wc-tilasta 143 tiiliverhotulta etusivun puoleiselta seinältä.

Rakenne oli seuraava:

- seinäpinnoite 3 mm
- rappaus 30 mm
- reikätiili n. 300 mm
- ilmaväli n. 50 mm
- ulkoverhoustiili 130 mm



*Ulkoverhoustiilen sisäpinta näkyvillä*



*Avaus wc-tilan ulkoseinään*

Rakennuksessa on useita erilaisia välipohjarakenteita. Osittain rakenteena on kaksoislaattapalkisto. Aulasta 231 selvitettiin välipohjarakennetta poraamalla siihen reikä. Rakenne oli seuraava:

- vinyylilaatta
- liima
- betoni 100 mm
- muottilauta 10 mm
- ilmarako n. 100 mm
- purueriste n. 200 mm
- betoni

Eristetilassa oli aistinvaraisesti arvioituna selkeä mikrobiperäinen haju. Purueristeestä otettiin näyte mikrobianalyysia varten. Näytteestä löytyi heikko viite vaurioista. Rakenteessa oleva purueriste oli osittain tummunut. Purueristeestä otettiin materiaalinäyte kloorianisolia varten. Näytteestä löytyi pieni määrä 2,3,4,6-tetrakloorianisolia. Havaittu määrä ei todennäköisesti ylitä sisäilmassa hajukynnystä.

Pintabetonivalu on tehty muotin päälle. Muotti on jäänyt rakenteen sisään. Rakennusaikana betonivalun jälkeen muottilautoitukseen ja puruun on kohdistunut suurta kosteusrasitusta. Vastaavanlaisia kaksoislaattapalkistoja eli ns. arkkurakenteita on pääaulan portaikossa 1. ja 2. kerroksen välissä sekä 2. ja 3. kerroksen välissä.



*Rakenneavaus*



*Eristeissä tummumia*

Vuonna 2019 tehdyssä asbestikartoituksessa on selvitetty välipohjarakenteita pukuhuonesiiven käytävältä ja suihkuhuoneesta. Rakenne oli seuraava suihkuhuoneessa

- mosaiikkibetoni 10 mm



- betoni 30 mm
- betoni 30 mm
- toja-levy 50 mm
- bitumi 10 mm
- betoni 110 mm



*Suihkuhuoneen välipohjaa*

Käytävällä rakenne oli seuraava:

- vinyylilaatta
- liima
- vinyylilaatta
- liima
- betoni 100 mm
- Toja-levy 50 mm
- betoni 100 mm



*Käytävän välipohjarakenne*

Kaikki rakenneavaukset tehtiin alkuperäiselle osalle, liikuntasalisiin. Laajennusosalla ja luokkien osalla rakenteet voivat olla erilaisia.

#### Toimenpide-ehdotukset:

- Mahdollisen peruskorjauksen yhteydessä ns. arkkurakenteet tulee poistaa välipohjarakenteista.

#### 4.4.3 F3 Julkisivu

##### F31 Ulkoseinät

Rakennuksen ulkoseinät on muurattu reikätiilestä. Ulkoverhouksena on pääosin rappaus. Pienellä osalla etusivua ulkoverhouksena on tiilimuuraus.

#### Havainnot:

Ulkoverhouksessa havaittiin halkeamia. Tiiliverhouksen ulkonurkka on rapautunut tilan 143 nurkalta.

Etusivulla ulkoverhouksessa havaittiin vuotojälkiä räystäään alla. Jäljet eivät ole muuttuneet vuoden 2014 raportista.

Rappaus ei ole väriltään tasainen, rappauksessa on ainakin kolmea selkeästi erilaista sävyä. Rappauksen pinnasta on irronnut runsaasti pieniä paloja. Wc-tilojen betonisissa ikkunapenkeissä on runsaasti halkeamia.



*Ulkoverhouksessa halkeamia.*



*Tiiliverhouksen nurkka rapautunut*

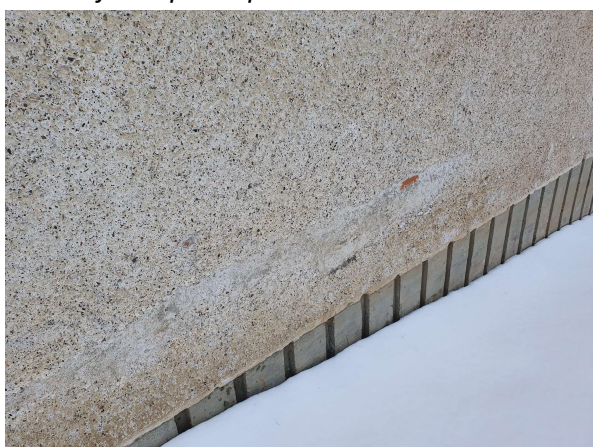




*Ulkoseinissä näkyy kolme vesivuodon merkkejä etupihan puolella.*



*Rappauksen pinnasta paloja irronnut*



*Rappausta paikoin irti*



*Nurkalta rappaus irti*



*Parvekeovien pielen rappaukset halkeilleet*



*Rappauksessa halkeamia*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ulkoverhouksen kunnostus

## F32 Ikkunat

Kaikki rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä 2-kerrosikkunoita. Ulkovessojen ja liikuntasalin pukuhuoneiden ja pesuhuoneiden ikkunat ovat lasitiili-ikkunoita.

### Havainnot:

Alkuperäiset ikkunat ovat huonokuntoisia. Ikkunoiden maalipinta on hilseillyt. Ikkunoiden ulkopokissa havaittiin lahovaurioita. Paikoin ikkunoiden ulkolasin ulkopuolisia listoja on irronnut. Ikkunalaseja voi irrota.

Lisäksi 2-lasisten ikkunoiden energiatehokkuus on selkeästi nykyaikaisia ikkunoita heikompi. Vanhojen 2-lasisten ikkunoiden u-arvo on n. 2,8. Nykyaikaisten ikkunoiden u-arvon on alle 1,0.

Ikkunoiden vesipellityksen kallistus on niukka



*Ikkunoista maalipinta irti, uloimmissa osissa lahoa*



*Lasin alapuolelta paikoin listoja irti*





*Wc-tilojen lasitiili-ikkunat katoksessa.*



*Ikkunalaseja halki kellarin luokkatiloissa*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Ikkunoiden uusiminen

#### **F33 Ulko-ovet**

Osa ulko-ovista on uusittu. Suurin osa on vielä alkuperäisiä.

#### **Havainnot:**

Pääovet ovat alkuperäiset lasiaukolliset puupaneeliovet. Pääovet ovat hatarat, eivätkä sulkeudu tiiviisti. Yhdessä ovesa lasi on rikki. Etupihalla wc-tilojen ovet on uusittu.

Liikuntasalin käytävään johtava ovi on puupaneeliovi. Ovi on lähellä maanpinnan tasoa, kynnyspellitystä ei ole. Oven karmin alaosassa on lahovaurio. Toimistoon 133 johtava puupaneeliovi on tummunut ja märkä alaosastaan.



*Pääovet ovat hatarat.*



*Yhdessä ovesa lasi rikki*



*Liikuntasalin portaikon oven karmi laho*



*Toimiston 133 ovi tummunut alaosa*

Takapihan portaikkoon johtava ovi ja wc-tilojen ovat samanlaisia metallirunkoisia ovia.

Takapihan varastohuoneen ovi on puupaneeliovi. Varaston ovi on kohtalaisessa kunnossa.

Rakennuksen itäpuolella on alkuperäinen polttopuuluukku ja puupaneeliovet kellariin. Luukkujen saranat ovat rikkoutuneet ja luukut ovat ruosteessa. Ovet ovat huonokuntoiset ja hatarat. Luukusta on roiskunut seinälle vettä, seinällä on kosteusjälki luukun yläpuolella





*Kellariin johtavasta luukusta roiskunut vettä seinälle*

Ranskalaisten parvekkeiden ovet (5 kpl) ovat alkuperäisiä ikkunallisia puuovia. Ovet ovat huonossa kunnossa ja vetoisia. Maalipinnat ovat huonossa kunnossa. Ovilehdet hankaavat karmeihin.



*Parvekkeiden ovet ovat huonokuntoisia.*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Pääovien uusiminen
- Liikuntasalin ja toimiston oven uusiminen
- Kynnyspellin asennus kattamattomiin oviin
- Ranskalaisten parvekkeiden ovien uusiminen tai korvaus seinärakenteella

### **F34 Julkisivun täydennysosat**

#### **F34.1 Parvekkeet**

Rakennuksessa on 5 kpl ranskalaisia parvekkeita. Parvekkeet ovat alkuperäisiä ja metallirakenteisia. Parvekkeiden tekninen käyttöikä on ylittynyt. Parvekkeiden kaiteet eivät täytä putoamissuojauksen osalta nykyvaatimuksia.

#### Havainnot:



*Parvekkeiden metallirakenteissa on korroosiota.*

#### Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan parvekkeiden kuntotutkimusta.  
TAI
- Puretaan parvekkeet ja korvataan oviaukot seinärakenteella energian säästämiseksi.

#### 4.4.4 F4 Yläpohjarakenteet

##### F41 Yläpohja

Yläpohjarakenteena on betonista valettu palopermanto. Yläpohjan lämmöneristeenä on alkuperäisellä osalla kevytsora ja Toja-levy. Laajennusosalla yläpohjan lämmöneristeenä on mineraalivilla.

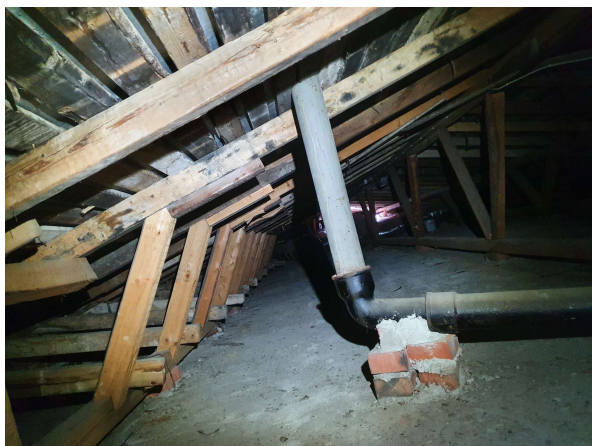
Vesikatteen kantavana rakenteena on palopermannon päälle tehdyt pukki/palkkilinjat.

**Havainnot:**

Käynti yläpohjiin on katolla sijaitsevista luukuista. Yläpohjan tuuletus tapahtuu räystäiden kautta. Tuuletuksen puutteisiin viittaavia tummumia ei havaittu. Yläpohjassa sijaitsevat viemärien tuuletusputkia ei ole lämmöneristetty.

Alkuperäisen osan ullakkotiloissa on havaittavissa mikrobiperäistä hajua. Hajun lähde voi olla esim. yläpohjan lämmöneristeenä olevat toja-levyt

Yläpohjaa ei ole jaettu palo-osastoihin.



*Yläpohjassa viemärien tuuletusputket eristämättä*



*Yläpohjaa*

Yläpohjan rakenne selvitettiin alkuperäisellä osalla tekemällä rakenteen yläpintaan reikä. Yläpohjarakenne alkuperäisellä osalla on seuraava:

- tasoitekerros n. 10 mm
- Toja-levy 70 mm
- kevytsora 100 mm
- betoni



*Alkuperäisen osan yläpohjarakennetta*



*Laajennusosalla eristeenä mineraalivilla*



Yläpohjan rakenne selvitettiin alkuperäisellä osalla tekemällä rakenteen yläpintaan reikä. Yläpohjarakenne alkuperäisellä osalla on seuraava:

- tasoitekerros n. 10 mm
- Toja-levy 70 mm
- kevytsora 100 mm
- betoni



*Alkuperäisen osan yläpohjarakennetta      Laajennusosalla eristeenä mineraalivilla*

Laajennusosalla yläpohjarakenne on

- mineraalivilla 300-400 mm
- betoni

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Katso vesikatot
- Eristetään viemärien tuuletusputket.
- Vesikattoa ja yläpohjaa on suositeltavaa tarkkailla säännöllisesti

#### **Vesikatot**

Vesikattona on alkuperäinen konesaumakate. Katto on vanhan raportin mukaan maalattu n. 2004. Lumipeitteen vuoksi vesikattoa ei voitu kunnolla tarkastaa. Vesikatteen alla ei ole aluskatetta.

**Havainnot:**

Vesikaton kulkusillat on virheellisesti kiinnitetty poraamalla kiinnikkeet katosta läpi. Kiinnikkeiden reiät on paikattu. Konesaumattuun peltikatteeseen tehtävät kiinnitykset tulisi aina tehdä katteen saumoihin.

Vesikatteessa havaittiin vuoto portaikon 311 ja sen viereisen käytävän kohdalla. Vuoto on ulkoseinälinjan päälle ja sen ulkopuolella. Vesikatteen kannatinpalkeissa on lahoa. Muualla katteen alapuolisissa rakenteissa havaittiin vanhoja vuotojälkiä, mutta ko. kohdat olivat kuivia



*Kulkusiltojen kiinnitykset pellistä läpi  
(kuva vuodelta 2014)*



*Vuoto porrashuoneen 311 kohdalla, palkissa lahoa*



*Vuotokohdalla palkissa lahoa*



*Vuotokohta*



*Katerakenteissa vanhoja vuotojälkiä*



*Vanhoja vuotojälkiä*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan katolla olevat paikkaukset tarpeen mukaan
- Vuotokohdan korjaus ja lahojen palkkien vahvistus
- Vesikattoa ja yläpohjaa on suositeltavaa tarkkailla säännöllisesti

#### **F42 Rästääät**



*Rästääät ovat lyhyet. Puolet räystäään mitasta koostuu räystäskourusta.*

#### **Havainnot:**

Rästääät ovat lyhyet ja koostuvat isolta osin räystäskouruista. Esim. räystäskourun vuotaessa tai tukkeutuessa sadevedet valuvat herkästi ulkoseinälle. Yläpohjan tuuletus tapahtuu räystäiden kautta.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**



- Seuraavan vesikattoremontin yhteydessä räystäiden leventämistä on suositeltavaa harkita.

#### 4.4.5 F5 Täydentävät sisäosat

##### F51 Sisäovet

###### Havainnot:

Porraskäytäviin johtavat väliovet ovat palo-ovia. Palo-ovet ovat hyvässä kunnossa. Luokkien ovet on uusittu ja hyväkuntoisia.

Alkuperäisiä väliovia on vielä toimistotiloissa 1. ja 2. kerroksessa. Toimistotiloissa olevat alkuperäiset väliovet ovat äänieristävyydeltään heikkoja.

Kellarissa on runsaasti alkuperäisiä väliovia. Kellareissa varastotilojen ovet ovat pääasiassa puurakenteisia. Metallirakenteiset ovet voivat sisältää asbestia.

###### Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan toimistotilojen väliovet.

##### F52 Kevyet väliseinät

###### Havainnot:

Kevyet väliseinät ovat pääosin kivirakenteisia. Yksittäisiä jälkikäteen rakennettuja levyrakenteisia väliseiniä on.

###### Toimenpide-ehdotukset:

- Kevyiden väliseinien pintarakenteiden uusiminen on suositeltavaa tilakohtaisesti muiden pintarakenteiden korjausten yhteydessä.

##### F57 Hormit, kanavat, tulisijat

###### Havainnot:

Rakennuksessa on alkuperäiset tiilimuuratut pystyhormit alkuperäistä painovoimaista ilmanvaihtoa varten. Tulisijoja rakennuksessa ei havaittu. Alkuperäinen öljykattilan piippu on paikallaan. Piipun yläpäässä on suojaverkko lintuja varten.

Länsi-päässä hormeja on suljettu betonilla. Osaan hormeista on asennettu kierresaumakanavia.



*Hormeja*



*Vanha öljylämmityksen piippu pois käytöstä, piippu suojattu verkolla linnuilta*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia

## 5. LVI-JÄRJESTELMÄT

### 5.1 G1 Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön.

#### G11 Lämmöntuotanto

Kaukolämpökeskus on vuodelta 2002.

#### G11.1 Kaukolämpölaitteet

Rakennus, joka sijaitsee osoitteessa koulutie 1, kaukolämpö on Lukiorakennuksen kautta.

**Havainnot:**

Lämmönvaihtimessa havaittiin useita vanhoja, kuivuneita vuotojälkiä. Aktiivisia vuotoja ei havaittu.



*Kuivuneita vuotojälkiä.*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia

**G11.2 Lämmönsiirtimet**

**Havainnot:**

Lämmitysverkoston lämmönvaihdin LS1 valmistaja on LPM Group Leppävirta, 220 kW vuosimallia 2002. Ilmanvaihdon lämmitysverkoston lämmönvaihdin LS2 valmistaja LPM Group Leppävirta, 650 kW vuosimallia 2002.

Käyttöveden lämmityksen lämmönvaihdin on Danfoss -merkkinen ja se on vuosimallia 2021.



*Lämmönvaihtimia*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia

## G12 Lämmönjakelu

### G12.1 Paisunta- ja varolaitteet

#### Havainnot:

Paisunta-astiat ovat päällisin puolin kunnossa.

### G12.2 Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput

#### Havainnot:

Lämmönjakokeskuksen pumput ovat Grundfosin valmistamia. Pumput olivat toimiva. Pumput on uusittu 2010-luvulla.



*Kierto-vesipumppu*

### G12.3 Lämmitysverkostot varusteineen

#### Havainnot:

Lämmitysverkosto on teräsputkea. Pääosin lämmitysputket ovat alkuperäisiä rautaputkia. Osassa rakennusta on edelleen käytössä alkuperäiset putkistot.

Vanhaa lämmitysverkkoa on ainakin:

1. krs keskellä rakennusta
2. krs keskellä rakennusta
3. krs kahdessa luokassa (keskellä rakennusta)



*Osin lämmitysverkosto alkuperäistä*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Suositellaan kuntotutkimusta alkuperäisille lämmitysputkistoille.

#### **G12.4 Lämmitysverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiilit**

**Havainnot:**

Lämmönjakokeskuksessa säätöventtiilit ovat moottoriventtiileitä. Sulkuventtiilit ovat kahvallisia pallosulkuventtiileitä.

Alkuperäisiä pyöritettäviä kaksitieventtiileitä havaittiin mm. keittiön iv-lämmitysputkissa. Kaksitieventtiileissä on vuotojälkiä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan kaksitieventtiilit.

#### **G13 Lämmönluvovutus**

##### **G13.1 Lämmityspatterit varusteineen**

**Havainnot:**

Lämmityspatterit ovat teräslevypattereita. Lämmityspatterit ovat pääosin alkuperäisiä. Patterit ovat päällisin puolin kunnossa.



Vanhoja pattereita on rakennuksen keskiosalla:

1. krs toimistotiloissa ja neuvotteluhuoneessa, sekä luokissa
2. krs toimistotiloissa ja opettajain huoneessa
3. krs kahdessa luokassa ja iv-konehuoneessa



*Lämmityspattereita paikoin uusittu*



*Pääosin lämmityspatterit alkuperäisiä*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Pattereita uusimalla saadaan lämmityskuluja pienemmiksi. Vanhat patterit eivät ole niin tehokkaita kuin nykyiset uudet.

#### **G13.2 Patteriventtiilit**

##### **Havainnot:**

Patteriventtiilien ja termostaattien tekninen käyttöikä on 15 vuotta. Kaiken ikäisiä venttiileitä ja termostaatteja havaittiin. Osa on alkuperäisiä. Rehtorin huoneen termostaateissa havaittiin vuodot.





*Patteritermostaatissa vuoto*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Vanhimpien patteriventtiilien ja -termostattien uusiminen.
- Rehtorin huoneen termostaattien vuodot korjataan.

**G13.4 Tuloilmakoneiden lämmityspatterien varusteet**

Lämmityspatterien näkyvillä olevat osat ovat kunnossa.

**G14 Eristykset**

**Havainnot:**

Havaitut putkieristeet ovat muovipäällysteisiä villaeristeitä. Kellarin tunneleissa putkieristeissä ei ole muovikuoria. Eristeet ovat alumiinipinnalla.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Ei toimenpide-ehdotuksia

**5.2 G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen jäte- ja vesijohtoverkoston.

**G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput**

**Havainnot:**

Pumppu on vuodelta 2002. Päällisin puolin kunnossa.

**G22 Vesijohtoverkostot****G22.1 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet****Havainnot:**

Siivouskomoissa on kuivauspattereita, jotka on kytketty lämpimän käyttöveden kiertoon. Käyttöveden kierrossa olevat kuivauspatterit kuluttavat runsaasti energiaa.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Käyttöveden kiertoon liitetyt rättipatterit on suositeltavaa korvata sähkötoimisilla.

**G22.3 Vesijohtoverkostot varusteineen****Havainnot:**

Kiinteistön vesijohdot ovat suurimmaksi osaksi kupariputkia. Länsi-päädyn kellaritiloissa on uusittuja komposiittiputkia. Rakennuksen keskiosalla on edelleen alkuperäistä vesijohtoverkkoa. Alkuperäisten vesijohtojen tekninen käyttöikä on ylittynyt.

Länsi-päädyn ilmanvaihtokonehuoneessa on muovisia (pex) käyttövesiputkia, joiden kannakointi on puutteellinen

Putkitunneleissa kulkevat käyttövesiputket on eristetty mineraalivillalla. Eristeitä on paikoin irronnut.



*Käyttövesiputket kuparia, putkitunneleissa eristeitä paikoin irronnut*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan alkuperäiset vesijohdot lähivuosina.
- Iv-konehuoneesta kannakoidaan muoviset käyttövesiputket.
- Asennetaan irronneet eristeet paikoilleen putkitunneleissa.

**G22.4 Vesijohtoverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit**

**Havainnot:**

Sulkuventtiilit ovat kahvallisia pallosulkuventtiileitä. Säätöventtiilit ovat moottoriventtiileitä. Vuotoja ei havaittu.

**G23 Jätevesien käsittely**

Jätevedet on ohjattu kunnalliseen viemäriverkkoon.

**G24 Viemäriverkostot**

**G24.3 Sadevesikaivot**

**Havainnot:**

Pihan sadevesikaivot olivat lumen alla ja niitä ei tarkastettu.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Pintavesikaivojen tarkastus.

**G24.4 Viemäriverkostot varusteineen**

**Havainnot:**

Viemärit ovat pääosin valurautaviemäreitä. Pieniä osia on vaihdettu muoviputkiin. Rakennuksessa on sekä alkuperäisiä, että uusittuja viemäriputkia. Alkuperäisten valurautaviemärien tekninen käyttöikä on ylittynyt. Alkuperäiset valurautaviemärit on toteutettu lyijyliitoksilla.



*Viemäreitä usean eri ikäistä*

Viemärien tuuletusputket ovat alkuperäisiä valurautaputkia, eristämättä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Alkuperäisten viemäreiden kunto on suositeltavaa selvittää kuvaamalla. Alkuperäiset viemärit ovat käyttöikänsä päässä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

**G25 Vesi- ja viemärikalusteet**

**G25.1 Vesikalusteet**

**Havainnot:**

Sekoittajia on monelta aikakaudelta.

Pukuhuoneiden käytävällä 1. krs alkuperäisiä juoma-automaatteja. Pukuhuoneiden suihkutiloissa 1-otteiset sekoittajat ovat 90-luvulta.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Sekoittajia uusitaan tarvittaessa.

**G25.2 Viemärikalusteet**

**Havainnot:**

Lattiakaivot ovat alkuperäisiä valurautakaivoja. Kaivojen tiivistepinnat eivät ole tiiviitä. Wc-istuimet on uusittu wc-remonttien yhteydessä. Suurin osa wc-istuimista on 2010-luvulta. Wc-tilojen pesualtaat ovat posliinia ja siivouskomeroiden pesualtaat alumiinisia.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Lattiakaivot uusitaan viemäriremontin yhteydessä.

**G26 Eristykset****Havainnot:**

Viemärien tuuletusputket ovat eristämättä yläpohjassa.  
1.krs pukuhuoneiden käytävällä on rikkonaisia putkieristeitä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Eristetään viemärien tuuletusputket yläpohjassa.
- Korjataan putkieristeet 1.krs pukuhuoneiden käytävällä

**5.3 G3 Ilmanvaihtojärjestelmät****Havainnot:**

Osa tiloista on huomattavan alipaineisia ja osa ylipaineisia. Katso Kuivat tilat. Liikuntasalin iv-poistokone pyörii vain tarvittaessa ja tulokone ei ollut kuntoarvion aikaan toiminnassa ollenkaan.

Entisessä tietokoneluokassa on jäähdytysjärjestelmä. Jäähdytys ei ole toiminnassa.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Ilmanvaihdon tasapainotus. Tasapainotuksen yhteydessä tarkastetaan tilojen väliset painesuhteet.
- Koneellisen ilmanvaihdon tulisi toimia vuorokauden ympäri.
- Vanhat käytöstä poistetut iv- hormit tulisi tiivistää, koska niistä tulee myös vuotoilmavirtoja. Monissa siivouskomoeroissa on vain alkuperäinen ilmanvaihto.



### G31.2 Tulo/tulo-poistokoneet varusteineen

#### Havainnot:

Tuloilmakone			
Sijainti	Vuosimalli	Palvelee	Kunto
Länsipäädyn kellarissa	2000	Kellaritilat	ok
3.kerroksen länsipäädyssä	2014	Keittiö, ruokasali	hyvä
3. krs länsipäädyssä	2003	Luokkatilat	ok
3. krs keskellä rakennusta	2001	Toimisto- ja luokkatiloja	ok
Yläpohjassa keskellä rakennusta	ei tietoa	Liikuntasali	huono



*Länsipäädyn kellarissa on tulo-poisto-kone. Päällisin puolin kunnossa.*

Lämpökeskuksessa ja sähköpääkeskuksessa on koneellinen poisto kanavapuhaltimilla ja vapaa tulo. Tuloilman määrää säädetään säätöpelleillä.

Kolmannen kerroksen yksi luokkatila on muunnettu iv-konehuoneeksi. Tilassa on tulo-poistokone, joka palvelee luokkatiloja sekä tulokone, joka palvelee keittiötä ja ruokalaa. Tuloilmasuodattimet ovat F7-suodattimia.

Keittiö- ja ruokasalitilat ovat selkeästi alipaineisia.

Luokkatilojen tulo-poistoilmanvaihtokone on Mastervent KRS-6-TPN-1W75 vuosimallia 2003. Koneen suodattimet ovat likaiset. Raitisilmakammiossa on runsaasti pölyä.



*Luokkatilojen iv-koneen suodattimet likaiset Tuloilmakammiossa runsaasti pölyä*

Keittiön tuloilmakone on Mastervent KS-2 vuosimallia 2014. Koneen suodattimet ovat puhtaat.

Toimisto- ja luokkatilojen tulo -poistokone on Mastervent -merkkinen vuosimallia 2001.

Liikuntasalin tuloilmakone on yläpohjassa rakennuksen matalalla osalla. Koneen takaseinänä on Toja-levy, jonka pinnassa on rappaus. Rappauksessa on vaurioita. Aistinvaraisesti arvioituna iv-konehuoneessa on mikrobiperäinen hajua. Ilmanvaihtokone ei ollut kuntoarviohetkellä toiminnassa.



*Yläpohjassa sijaitseva tuloilmakone. Osa koneen seinistä on rapattua Toja-levyä. Rappauksessa on vaurioita. Vuotoilmavirrat ovat mahdollisia.*

### Toimenpide-ehdotukset

- Keittiö/ruokasalitilojen ilmanvaihto säädetään tasapainoon, lähelle 0 Pa:a.
- Raitisilmakammion puhdistus säännöllisesti 3. kerroksessa
- Uusitaan liikuntasalin ilmanvaihto kauttaaltaan.

### G31.3 Poistoilmakoneet varusteineen

#### Havainnot:



*Länsi-päädystä on keittiön ja 1. krs sosiaalitilojen poistoimurit.*

Rakennuksen keittiön ja ruokalan osalla sekä liikuntasalin osalla on poistoilmanvaihto erillisten huippuimurien avulla. Keittiön ja ruokalan osan huippuimurit on uusittu 2014 ja ne on varustettu lämmöntalteenotolla, joka on liitetty saman päädyn tuloilmakoneisiin. Kone on Retermia TK2LTO01.

Liikuntasalin huippuimurit ovat todennäköisesti alkuperäisiä. Koneet ovat Suomen Puhallintehdas Oy:n valmistamia malleja STO-35 ja STO-50



*Liikuntasalin poistoimurit ovat alkuperäiset.*

Lisäksi rakennuksessa on useita pienempiä kohdepoistopuhaltimia. Esimerkiksi keramiikkaluokan kohdepoistot alipaineistavat käynnissä ollessaan tilaa, koska korvausilmaa ei ole järjestetty.

### Toimenpide-ehdotukset

- Uusitaan liikuntasalin ilmanvaihto kauttaaltaan.
- Järjestetään korvausilmaa keramiikkaluokan uunihuoneeseen.
- Tarkastetaan kaikkien huippuimurien käyntiajat ja todellinen toiminta. Varmistetaan huippuimurien toiminta ilmanvaihdon tasapainotuksen yhteydessä.

### G32 Ilmanvaihtokoneeseen liittyvät osat

### G33 Kanavistot

#### Havainnot:

Kanavistoja on uusittu kellareihin, luokka- ja toimistotiloihin. Uudet kanavat ovat peltistä kierresaumakanavaa.

Alkuperäisiä kanavistoja on keittiön ja ruokasalin osalla, sekä liikuntasalin osalla. Keittiössä ja ruokasalissa on kanttikanavia. Liikuntasalin ilmanvaihtokanavat ovat betonirakenteisia. Betonikanavien pinnat eivät ole tasaisia ja kanavia ei saada putsattua luotettavasti.

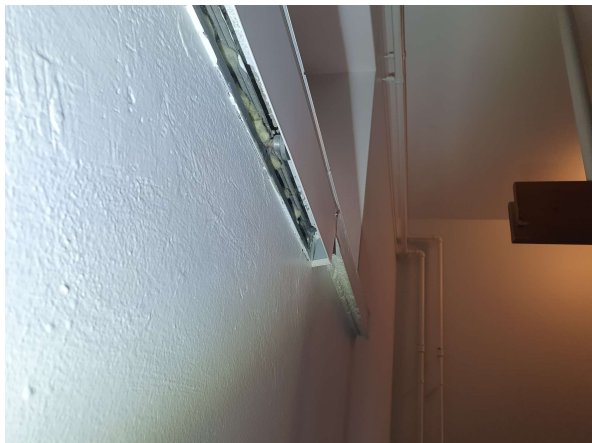
Alkuperäinen painovoimainen ilmanvaihto on edelleen käytössä rakennuksen keskiosalla osassa toimistotiloja 1. kerroksessa.



*Liikuntasalin ilmanvaihtokanavat betonia      Uusitut kanavat kierresaumakanavaa*

Pukuhuoneissa on ulkoseinässä ikkunoiden alla korvausilmaventtiilit. Venttiileissä on mineraalivillaa, josta irtoaa ärsyystä aiheuttavia kuituja sisäilmaan.





Korvausilmaventtiileissä mineraalivillaa



Pukuhuoneiden korvausilmaventtiileissä

Edellisen ilmanvaihdon nuohouksen ajankohdasta ei ole tietoa.

*”Vähintään viiden vuoden välein tulee puhdistaa:... 2) päivähoitolaitoksen, koulun, hotellin, lomakodin, asuntolan ja ravintolan ilmanvaihtokanavat ja laitteistot.”*

Sisäasiainministeriön asetus ilmanvaihtokanavien ja -laitteistojen puhdistamisesta 802/2001

Kanavistojen äänieristyksiä ei tarkastettu.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Ilmanvaihtokanavien ja laitteistojen puhdistus vähintään kerran viidessä vuodessa
- Uusitaan liikuntasalin ilmanvaihtokanavat
- Tarkastetaan raitisilmakammiot.

#### **G34 Pääte-elimet**

##### **Havainnot:**

Uusitut tulopääte-elimet ovat hankalasti purettavia, joten mahdollisia kuitulähteitä ei voitu tarkastaa. Tarkastetut 2000-luvun tulopääte-elimet ovat verrattain puhtaita.

Vanhoja ilmanvaihtoventtiilejä on remontoimattomilla osilla keittiön ympäristössä, keskellä rakennusta ja liikuntasalin ympäristössä. Liikuntasalista puuttuu venttiili kahdesta kanavasta.

Poistoilmaelimet ovat monissa tiloissa likaisia. Erityisesti keittiön poistoilmaelimet ovat likaisia.





*Liikuntasalista puuttuu venttiilejä*

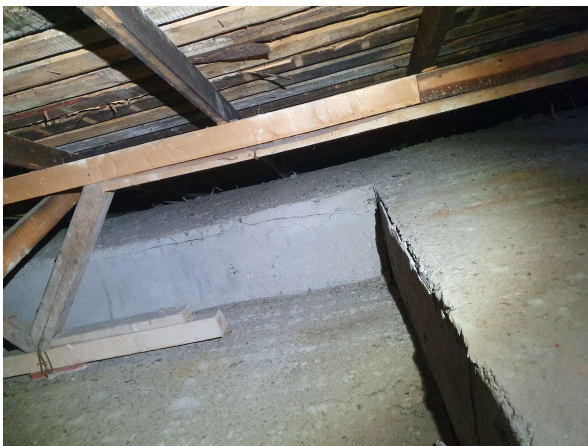
**Toimenpide-ehdotukset:**

- Tarkastetaan tuloilmaelinten kuitulähteet.
- Puhdistetaan pääte-elimet nuohouksen yhteydessä.

**G37 Eristykset**

**Havainnot:**

Yläpohjassa sijaitsevat uudemmat ilmanvaihtokanavat on lämmöneristetty mineraalivillalla. Vanhat liikuntasalin betoniset ilmanvaihtokanavat on eristetty Toja-levyllä sekä pinnoitettu betonilla ulkoa päin.



*Liikuntasalin ilmanvaihtokanavat*

Ilmanvaihtojärjestelmien äänieristyksiä ei tarkastettu. Vanhemmissa ilmanvaihto-järjestelmissä voi äänieristeenä olla käytetty esim. mineraalivillaa. Villaisista äänieristeistä voi irrota kuituja, jotka sisäilmaan päästessään aiheuttavat esim. ärsytystä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Suositellaan ilmanvaihtokanavien äänieristeiden kuvaamista nuohouksen yhteydessä.

**G4 Kylmätekniset järjestelmät****G41 Kylmäkoneistot****Havainnot:**

Keittiön kylmäsäilytystiloissa on kylmäkoneistot 2 kpl. Kylmiöt ovat poissa käytöstä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Puretaan kylmäkoneistot ja kierrätetään kylmäaineet asianmukaisesti.

**5.4 G7 Palontorjuntajärjestelmät****G72 Sammutusvesilaitteet****G72.1 Sisä- ja ulkopalopostit****Havainnot:**

Kiinteistössä on sisäpaloposteja. Pääportaikossa on alkuperäinen paloposti, jota ei saatu avattua. Muut palopostit on uusittu ja tarkastettiin sisäpuolelta vuotojen varalta. Alkuperäisen palopostin alapuolella havaittiin vanhoja veden valumajälkiä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Uusitaan pääportaikon alkuperäinen paloposti.

**6. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT**

Sähköjärjestelmä tarkastettiin pintapuolisesti. Sähköpääkeskuksessa olevan tarran mukaan sähkölaitteisto on tarkastettu heinäkuussa 2020 ja seuraava tarkastus olisi heinäkuussa 2030.

Pääsulakekoko on 3 x 25A. Sähköpääkeskus on uusittu, ajankohta ei ole tiedossa. Sähköistys on kuitenkin osin alkuperäistä. Esim. valonkatkaisijat ovat suurelta osin alkuperäisiä.



*Sähköpääkeskus uusittu*



*Sähköistystä usean eri ikäistä*

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Sähköjärjestelmä on suositeltavaa tarkastuttaa sähköalan asiantuntijalla.
- Alkuperäiset sähköistykset on suositeltavaa uusia.

Sähköjärjestelmä on suositeltavaa sähköalan asiantuntijalla.

## **6.4 H5 Valaisimet**

### **H51 Valaisimet**

#### **Havainnot:**

Harvemmin käytettävissä tiloissa on runsaasti hehkulamppuja ja alkuperäisiä valaisimia.

#### **Toimenpide-ehdotukset:**

- Suositellaan hehkulamppujen muuttamista vähemmän virtaa vieviksi led- polttimoilla varustetuiksi valaisimiksi

## H62 Kojeeet ja laitteet

### H62.1 Suurkeittiölaitteet

#### Havainnot:

Keittiölaitteet ovat pääosin Metos-merkkisiä. Keittiö toimii jakelukeittiönä. Keittiön sosiaalitulassa on sähkökäyttöinen rättikuivain.

## 6.6 H7 Erityisjärjestelmät

### H74 Turvavalaistusjärjestelmä

#### Havainnot:

Kiinteistössä on turvavalaistusjärjestelmä.