

# Mieluskylän koulu

## Kuntoarvio ja PTS-suunnitelma

Rakenteet ja LVISA-tekniikka



---

11.8.2017

Projekti 308911

## SISÄLTÖ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Johdanto.....                                                         | 3  |
| 1. YHTEENVETO .....                                                   | 4  |
| 1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja toimenpide-ehdotuksista ..... | 4  |
| 2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT .....                                      | 8  |
| 2.1. Kiinteistön perustiedot .....                                    | 8  |
| 2.2. Korjaushistoria.....                                             | 8  |
| 2.3. Asiakirjatilanne.....                                            | 8  |
| 2.4. Kuntoarvion toteutus.....                                        | 8  |
| 2.5. Käyttäjäkyselyn palaute.....                                     | 8  |
| 3. KUNTOARVION TULOKSET .....                                         | 10 |
| 3.1. Aluerakenteet .....                                              | 10 |
| 3.2. Rakennustekniikka.....                                           | 12 |
| 3.3. LVI – Järjestelmät .....                                         | 25 |
| 3.4. Sähkö- ja tietojärjestelmät.....                                 | 33 |

## LIITTEET

1. PTS-ehdotus
2. Kiinteistökyseily

## JOHDANTO

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kiinteistön nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet sekä ehdotetaan lisätutkimuksia, mikäli niihin on tarvetta.

Kuntoarvion lähtötietoina on käytetty tilaajalta saatujen tietojen lisäksi kiinteistön huoltohenkilökuntaa haastatteleamalla saatuja tietoja.

Tässä kuntoarvioraportissa esitetyt toimenpide-ehdotukset kustannusarvioineen (PTS-ehdotus) on laadittu 10 vuoden jaksolle, pääpainon ollessa viiden vuoden aikana toteutettaviksi ehdotetuissa toimenpiteissä. Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä, muutoin kun niissä tapauksissa, joissa on huomattu merkittäviä turvallisuuteen tai viranomais määräysten laiminlyönteihin liittyviä puutteita. Kustannusarvioiden laadinnassa on käytetty soveltuvien osin Haahtela-kehitys Oy:n ja Rakennustieto Oy:n julkaisemia rakentamisen kustannustietoja. Esitetyt kustannusarviot ovat raportointiajankohdan kustannustason mukaisia ja sisältävät arvonlisäveron 24 %.

Tässä kuntoarvioraportissa on esitetty kunkin pääjärjestelmänimikkeen kuntoluokka. Luokittelu on kuntoarvioijan näkemys rakennusosan yleisestä kunnosta. Käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = heikko, uusitaan 1-5 vuoden kuluessa
- 2 = välttävä, peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
- 3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa
- 4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
- 5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

### Kuntoarvion tulosten esittely

Kuntoarvioraportin otsikoissa olevat tunnuksat viittaavat osajärjestelmänimikkeeseen (esim. Ilmastointijärjestelmät) kuvauksessa annettuun ehdotukseen ja ne noudattavat seuraavaa esitysjärjestystä:

1. Kuvataan lyhyesti järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet
2. Käsitellään nykytilanne ja todetaan kohteessa tehdyt havainnot
3. Annetaan kunnossapito- ja korjaustoimenpide-ehdotukset

### Kuntoarvion suorittivat

Rakennustekniikka: Sami Jämsén, WSP Finland Oy  
LVIK- ja automaatiojärjestelmät: Seppo Tomperi, LVI-suunnittelu Tomperi Seppo  
Sähkö- ja tietojärjestelmät: Jukka Annala, PEC Oy

Kuntoarvion kiinteistökierrös suoritettiin 23.5.2017.

Oulussa 10.8.2017

WSP FINLAND OY



Sami Jämsén  
Projekti-insinööri, ins. (AMK)



Markku Estola  
Tiimipäällikkö, ins. (YAMK)

## 1. YHTEENVETO

### 1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja toimenpide-ehdotuksista

#### 1.1.1. Rakennustekniikka

Kiinteistöä ympäröivät alueet ovat pääosin sorapintaisia. Rakennuksen ympärillä maanpintojen kallostukset ovat havaintojen perusteella vähäiset. Piha-alueella sijaitsee lasten leikkipaikka. Teräsrakenteisen kiikun maalipinnoitteet olivat huonokuntoiset ja teräsoissa havaittiin korroosiovaurioita. Kikulle suositellaan huoltokunnostuksia. Piha-alueella sijaitsevan lipputangon maalipinnoitteet olivat niin ikään kuluneet. Lipputangolle suositellaan huoltomaalauksia.

Rakennuksen pääsisäänkäyntien kohdalla sijaitsee teräsrakenteiset katokset, joiden kunto oli yleisesti hyvä. Luoteispäädyssä sijaitsevan kellariin johtavien portaiden kohdalla sijaitsee puurunkoinen katos, jonka julkisivut ovat lautaverhottu ja vesikatteena toimii tiilikate. Tiilikatteen pinnoilla oli havaittavissa vähäistä sammalkasvustoa. Katoksen julkisivujen maalipinnoitteet olivat kuluneet ja julkisivuille suositellaan huoltomaalauksia ja katoksen vesikatteelle huoltopesua tämän tarkastelujakson alkupuolella.

Rakennuksen kattosadevedet on ohjattu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta rännikaivoihin, joista vedet ohjautuvat sadevesiviemäriin. Yksittäisessä rännikaivossa havaittiin soraa ja muuta roskaa. Rännikaivot suositellaan puhdistettavaksi.

Rakennuksen perustukset ovat betonirakenteiset ja alapohjat ovat maanvastaisia betonilaattoja. Kellarin lattiassa ja seinien alaosissa havaittiin monin paikoin kosteuden aiheuttamaa maalipinnoitteen irtoilua sekä pintakosteusmittarilla arvioituna pintakosteudet olivat paikoin koholla. Kellarin lattialle on suoritettu kosteustekniset tutkimukset vuonna 2017. Rakennuksen perusmuurin pinnalla havaittiin ulkopuolella patolevy. Salaojajärjestelmää ei havaittu.

Rakennuksen julkisivut ovat tiilipintaisia, sokkelit ovat rapattuja ja maalattuja. Julkisivujen pinnat olivat pääosin hyväkuntoiset, joskin vähäisiä rakenteelle tyypillisiä tiilien halkeiluja ja lohkeamia oli havaittavissa. Julkisivuille suositellaan seurantaa ja pahoin vaurioituneiden tiilien/rappauksien korjauksia tarvittaessa.

Rakennuksen ikkunat ovat kolmipuitteisia puuikkunoita. Ikkunoiden maalipinnoitteissa on monin paikoin havaittavissa maalipintojen hilseilyä. Ikkunapeltien maalipinnoitteet olivat niin ikään huonokuntoiset ja niiden kaadoissa havaittiin monin paikoin puutteita. Kellarin ikkunat sijaitsevat paikoin lähellä maanpintaa, jonka vuoksi niihin kohdistuva kosteusrasitus on merkittävää varsinkin keväisin lumien sulamisaikaan. Rakennuksen ikkunoille suositellaan kunnostuskorjauksia tämän tarkastelujakson alkupuolella.

Rakennuksen ulko-ovet ovat osittain puu- ja osittain metalliovia. Osa puuovista on uudehkoja ja hyväkuntoisia. Pääsisäänkäyntien ovet ovat metalliovia, ja niiden kunto on hyvä. Rakennuksen luoteispäädyssä on vanhan puuoven ulkopintaan asennettu vanerilevy. Muilta osin rakennuksen ulko-ovet ovat hyvässä/tydyttävässä kunnossa.

Rakennuksen kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteena on tiilikate. Tiilikatteen alla on aluskatteena bitumikermi. Yläpohjan kantavana rakenteena on palopermanto. Palopermannon päälle on asennettu puiset kattokannattajat. Vesikatteessa on monin paikoin havaittavissa jäkäläkasvustoa sekä kahdessa ilmanvaihtohormissa puutteita tiivistysten osalta. Vesikatteelle suositellaan huoltopesua sekä ilmanvaihtohormien tiivistyskorjauksia.

Rakennuksen sisätilat ovat yleisesti tyydyttävässä/hyvässä kunnossa.

### Kiireelliset toimenpiteet

- Rännikaivojen puhdistus (huoltotyö)
- Vesikaton IV-hormien tiivistykset
- Laitoskeittiön lattian akryylibetonin ylösnoston korjaus
- Tavaroiden siirtäminen liikuntasalin hätäpoistumistien oven edestä pois (huoltotyö)
- Ruokalan hätäpoistumistieikkunan kohdalla teräsverkon asennus siten, ettei siitä ole estettä hätäpoistumistiellä (heti)
- Vanhan paloletkun syvennyksen aukon paukkaus
- Siivoushuoneen tapetin kiinnitys (huoltotyö)
- Leikkivarusteiden kunnan tarkastus (vuoden välein)
- Patolevyjen yläreunojen kiinnitys (huoltotyö)

### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Lipputangon huoltomaalaus
- Ikkunoiden kunnostukset
- Luoteispäädyn katoksen huoltomaalaus ja katoksen vesikatteen huoltopesu
- Kaakkoispäädyn betoniportaiden kunnostus
- Vesikatteen huoltopesu
- Piipun teräskateiden huoltomaalaus (huoltotyö)
- Kylmäsäilytysvaraston pintojen uusiminen tai käyttötarkoituksen muutos

### Toimenpiteet 10 vuoden aikana lisätutkimukset

- Julkisivujen seuranta ja mahdollisten vaurioiden korjaaminen tarvittaessa

## 1.1.2. LVI - järjestelmät

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1951. LVI-tekniset järjestelmät ovat pääosin peruskorjausvuodelta 2006.

LVI-tekniikan korjaustarve on arvioitu odotettavissa olevien LVI-laitteistojen käyttöikien perusteella. Laitteistojen käyttöiät perustuvat KH 90-00403 ohjekortin mukaisiin käyttöikiin.

Lämmitysjärjestelmä on öljykeskuslämmitys. Lämmityskattila, öljypoltin, pumpput, ja paisunta-astia ym. lämmöntuottolaitteet ovat lämmönjakohuoneessa. Savupiippu on tiilirakenteinen. Öljysäiliöt ovat öljysäiliötilassa olevia valama-altailla varustettuja muovisäiliötä, tilavuus 4x1500 litraa.

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohdot ovat pääosin teräsputkia, vähäisiltä osin komposiittiputkia. Patterit ovat teräslevypattereita. Patteriventtiilit ovat esisäädettäviä termostaattisia patteriventtiilejä.

Lämminkäyttövesi tuotetaan lämmityskattilassa olevalla kierukalla. Vesijohdot ovat pääosin kupari-putkia, vähäisiltä osin komposiittiputkia. Viemärit ovat muoviviemäreitä ja valurautaviemäreitä pan-taliittimin. Vesi- ja viemärikalusteet ovat pääosin suomalaisia ja kalusteet olivat tarkastetuina osin moitteettomassa kunnossa.

Jäte- ja sadevedet viemäroidään kunnallisiin järjestelmiin. Rakennuksen ulkopuolella olevat viemärit ovat muoviviemäreitä. Kaivot ovat muovirakenteisia. Kattovedet on johdettu syöksyputkien ja rännikaivojen kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin. Kohteessa ei havaittu salaojakaivoja joten salaojista ei ole tietoa. Keittiön viemäriin on rasvanerotuskaivo. Tarkastushetkellä rasvahälyttimeen mukaan rasvanerotuskaivon rasvatala oli täynnä ja kaivo oli padotustilassa.

Opetustiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Muissa tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneisiin ja koneiden vaikutusalueella oleviin tiloihin sijoitettuja koneikkoja. Poistoilmakoneet ovat huippuimureita. Ilmanvaihtojärjestelmässä on hätäpysäytyspainikkeita, joilla hälytystilanteessa voidaan pysäyttää ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit. Ilmanvaihtokanavien puhdistuksesta ei ole tietoa.

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa, keittiön kylmäsäilytystilan jäähdytyslaitteet on poistettu käytöstä. Rakennuksessa on käsisammuttimia, jotka on tarkastettu säännöllisesti.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- Rasvanerotuskaivon rasvtilan tyhjennys ja kaivon toiminnan tarkastus
- Opetustilojen 1 ja 2 patterikannakkeiden korjaus

#### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Savupiipun kunnostus
- Öljypolttimen uusiminen
- Ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

#### Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- Patteriventtiilien uusiminen
- Ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

### 1.1.3. Sähkö- ja tietojärjestelmät

Kiinteistön sähkö- ja telelaitteistot on uusittu pääosin 2006, mutta tarkastuksessa havaittiin myös vanhempia/ alkuperäisiä asennuksia (mm. kellarissa). Sähköjärjestelmät ja -laitteistot olivat hyvässä tai vähintäänkin välttävässä kunnossa. Alkuperäiset ja vanhemmat sähkö- ja tele järjestelmät ovat teknisen käyttöiän loppupuolella. Tarkastuksessa havaittiin muutamia huoltoon ja turvallisuuteen liittyviä puutteita.

Kiinteistössä on pääkeskus, joka sijaitsee kellarissa omassa teknisessä tilassaan ja ryhmäkeskuksia on teknisissä tiloissa tai seinälle asennettuna. Keskukset ovat 3-vaiheisia ja varustettu kytkinvarokkein, tulppa- tai automaattisulakkein sekä osittain vikavirtasuojin.

Valaistustekniikka on toteutettu loiste-, suurpainenatrium-, hehkulampuin sisä- ja ulkopuolella. Uuden ”lamppu-direktiivin” myötä hehkulamput poistuvat markkinoilta. Kiinteistössä on turvavalaisusjärjestelmä, jonka valaisimina on Led- tai pienloistelamppuvalaisimia.

Kiinteistö on vesikiertolämmityksen piirissä ja varustettu koneellisella ilmastoinnilla. Siihen liittyviä laitteita on teknisissä tiloissa. Sähköisiä lämmityksiä oli osittain sulanapitolämmityksenä ja tasolämmittiminä. Kiinteistössä olevia kohteita ovat talouskeittiön keittiökojeet sekä käyttäjien pesu- ja puutyöstökojeet. Laitteistot olivat sähköistyksen osalta kunnossa.

Telejärjestelmät ovat toteutettu kuparikaapelein ja liitetty paikallisen teleoperaattorin verkkoon (ilmaverkko), poiketen antennijärjestelmä (harava-antenni). Telejärjestelmän laitteita ovat puhelin-, atk-, antenni-, aikakellojärjestelmät. Turvajärjestelminä toimii murtovalvontajärjestelmä. Kiinteistön automaatiojärjestelminä toimivat Stematic-järjestelmät, millä ohjataan LVI-järjestelmiä. Tele- ja turvajärjestelmiä ovat hyvässä kunnossa. Palovarointinjärjestelmän asennusta suositellaan turvallisuuden parantamiseksi.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- Keskustiloista sinne kuulumattomien tavaroiden poistaminen
- Rikkinäisten pistorasian kunnostus ulkoseinustalla



- Sisällä valaisimen puuttuvan suojakuvun asentaminen
- Tekstiililuokan edessä käytävällä pistorasian kiinnitys

#### Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Keskusten ja asennusten uusimista (alkuperäiset kellarissa)
- Sisävalaistuksen uusimista (alkuperäiset, hehkuvalaisimet)
- Paloturvallisuusjärjestelmän rakentaminen

#### Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- Ei toimenpiteitä

### 1.1.4. Turvallisuus ja ympäristöriskit

#### Pelastussuunnitelma

Pelastussuunnitelmasta ei ollut lähtötietoja käytettävissä.

Pelastussuunnitelman tekemisestä on säädetty pelastuslaissa 468/2003 ja asetuksessa 787/2003. Kiinteistön pelastussuunnitelmassa varaudutaan ennalta arvaamattomiin, kiinteistöä ja kiinteistön käyttäjiä kohtaaviin vaaratilanteisiin normaali- ja poikkeustilanteissa. Pelastussuunnitelmassa määritellään mm. alkusammutuskalusto, palontorjunta ja väestönsuojelutilojen käyttö, laitteet ja tilan varusteet.

#### Väestönsuojelu

Kiinteistössä ei ole väestönsuojaa.

#### Palontorjunta

Kiinteistössä ei ole muita paloturvallisuuslaitteita kuin alkusammutuskalusto.

Kiinteistössä käsisammuttimia, jotka on merkitty asianmukaisesti ja tarkastettu säännöllisesti.

#### Hätäpoistumistiet

Liikuntasalin hätäpoistumistien oven kohdalla havaittiin paljon tavaraa. Lisäksi ruokalan hätäpoistumistieikkunan kohdalle on asennettu ikkunan ulkopuolelle teräsverkko. Teräsverkko tulee asentaa siten, ettei siitä ole estettä hätäpoistumistiellä.

**Toimenpiteet:** Ruokalan hätäpoistumistieikkunan kohdalla teräsverkon asennus siten, ettei siitä ole estettä hätäpoistumistiellä (heti), Tavaroiden siirtäminen liikuntasalin hätäpoistumistien oven edestä pois (heti, huoltotyö)

#### Asbesti- ja haitta-aineet, jäähdytyslaitteiden kylmäaineet

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1951. Arvion perusteella rakennuksessa voi olla käytössä vanhoja materiaaleja, jotka sisältävät asbestia ja muita haitallisia aineita. Ennen tulevia remontteja kiinteistössä tulee tehdä kattava haitta-ainetutkimus, jossa selvitetään rakennuksessa käytetyt materiaalit ja niiden mahdolliset haitta-aineet.

Tarkastuksissa ei todettu muuta merkittäviä turvallisuuteen, terveellisyteen tai ympäristöön liittyviä häirtatekijöitä.

**Toimenpiteet:** Haitta-ainetutkimuksen tekeminen ennen remontteja (1-5 vuotta), Palojärjestelmän määräaikaistarkastukset tehdään määräysten mukaisesti ja laitteita huolletaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti, Palohälytys tai ilmoitinlaitteen asennus turvallisuuden parantamiseksi (1-5 vuotta).

## 2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

### 2.1. Kiinteistön perustiedot

|                               |                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Tilaaaja                      | Haapaveden kaupunki, Tekninen toimi                 |
| Tilaaajan yhteyshenkilö       | Tekninen johtaja, Risto Rautio                      |
| Kohde                         | Mieluskylän koulu                                   |
|                               | Mieluskoskentie 13, 86500 Mieluskylä                |
| Rakennusvuosi                 | 1951, peruskorjaus 2002                             |
| Rakennustyyppi                | Koulu rakennus                                      |
| Rakennusten lukumäärä         | 1 kpl                                               |
| Kerrosala                     | 1 946 m <sup>2</sup>                                |
| Tilavuus                      | 7 330 m <sup>3</sup>                                |
| Kerroksia                     | 3 + kellari                                         |
| Rakennuksen runko             | Tiili                                               |
| Julkisivujen materiaali       | Tiili                                               |
| Kattotyyppi ja katemateriaali | Harjakatto, tiili                                   |
| Sähkö- ja tietojärjestelmät   | Sähkö- ja teleliittymät kunnallinen, paitsi antenni |
| Lämmitysmuoto                 | Kaukolämpö, sähköllä osin (tasolämmitystä)          |

### 2.2. Korjaushistoria

- Peruskorjaus 2006

### 2.3. Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli saatavilla ja käytössä seuraavat asiakirjat:

- Perustiedot
- RAK ja LVISA-kuvia osittain
- Sisäilmatutkimus vuodelta 2010

### 2.4. Kuntoarvion toteutus

Kuntoarvioraportissa on noudatettu pääpiirteissään liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio-ohjeiden LVI 01-10278, KH 90-00245 ja energiatalouden suoritusohjeiden LVI 01-10353, KH 90-00314 mukaisia nimikkeistöjä ja suoritusohjeita.

Kiinteistökatselmoinnin yhteydessä tarkastettiin pääosa yleisistä- ja teknisistä tiloista, sekä osa luokkahuoneista.

Kuntoarvion kohdassa 3.1.1 on käsitelty piha-alueiden leikkivarusteita. Tämä kuntoarvio ei vastaa leikkialueiden vuosittaista määrääaikaistarkastusta. Raportissa on otettu ainoastaan kantaa havaittuihin puutteisiin/vikoihin leikkivarusteissa.

### 2.5. Käyttäjäkyselyn palaute

Kiinteistöön suoritettiin käyttäjäkysely. Kyselyssä mainittiin seuraavista puutteista:

- Huonelämpötilat





- Havaittava pöly
- Riittämätön ilmanvaihto tai tunkkainen ilma

### 3. KUNTOARVION TULOKSET

#### 3.1. Aluerakenteet

##### 3.1.1. Viher- ja päällysrakenteet sekä aluevarusteet ja -rakenteet

Kiinteistöä ympäröivät alueet ovat sorapintaiset. Rakennuksen ympärillä maanpinnan kallistukset ovat yleisesti vähäiset.

Rakennuksen edustalla on leikkialue, jossa on tavalliset leikkivälineet (kiipeilyteline, kiikut, ym). Teräsrakenteisten kiikkujen maalipinnoitteet olivat monin paikoin kuluneet ja teräsosien pinnoilla on havaittavissa korroosiovaurioita. Muita puutteita tai vaurioita ei havaittu. Rakennuksen edustalla on polkupyörätelineitä. Polkupyörätelineet olivat yleisesti hyväkuntoiset. Rakennuksen edustalla sijaitsee teräsrakenteinen lipputanko. Lipputangon pinnoilla on monin paikoin havaittavissa maalipinnoitteen vaurioita sekä korroosiovaurioita teräksen pinnoilla. Lipputangolle suositellaan huolto-maalauksen suorittamista tämän tarkastelujakson aikana.

Lasten leikkivarusteiden suositeltu tarkastusväli on 12 kk ja tekninen käyttöikä 15 vuotta. Tässä kuntoarviossa tehty tarkastus ei vastaa vuosittain tehtävää kuntotarkastusta.



**Kuva 1.** Rakennusta ympäröivät alueet ovat sorapintaisia



**Kuva 2.** Polkupyörätelineet



Kuva 3. Kiipeilyteline



Kuva 4. Teräsrakenteinen kiikku



Kuva 5. Lipputangossa pinnoite- ja korroosioaurioita

Rakennuksen vedenpoisto katolta on toteutettu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta maahan rännikaivoihin. Niistä vedet ovat johdettu sadevesiviemäriin ja pintojen kallistuksilla kauemmas rakennuksesta. Yksittäisessä rännikaivossa havaittiin roskaa ja soraa.

Rakennuksen perusmuurien pinnoilla havaittiin patolevytys. Patolevyjen yläreunat olivat paikoin auki, joka mahdollistaa kosteuden pääsyn patolevyn ja perusmuurin väliin. Patolevyt on todennäköisesti asennettu vuonna 2006 tehdyssä peruskorjauksessa.

Kiinteistön parkkialue sijaitsee rakennuksen takana koillispuolella. Parkkialue on sorapintainen.



Kuva 6. Rännikaivossa roskia ja soraa



Kuva 7. Perusmuurin pinnalla patolevy, patolevyn yläreuna paikoin auki

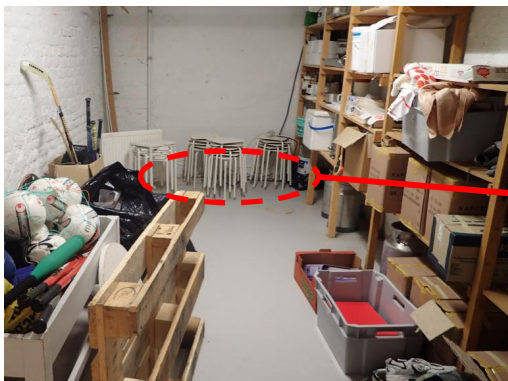
**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Teräsrakenteisen kiikun huoltokunnostus (1-5 vuotta), Rännikaivojen puhdistus (heti, huoltotyö), Lipputangon huoltomaalaukset (1-5 vuotta), Leikkivarusteiden tarkastus (vuosittainen toimenpide), Patolevyjen yläreunojen kiinnitys (huoltotyö)

## 3.2. Rakennustekniikka

### 3.2.1. Perustukset

Rakennuksen perustukset ja perusmuurirakenteet ovat betonirakenteisia. Kellaritilojen lattiat ovat maanvaraisia teräsbetonilaattoja. Perustusrakenteet olivat tarkastelluilta osin yleisesti hyväkuntoiset, eikä niissä havaittu vaurioita. Kellarin lattiassa havaittiin lattianrajassa kosteuden aiheuttamia vaurioita. Pintakosteusmittarilla arvioituna kellarin lattiassa havaittiin pintakosteudet olevan paikoin koholla. Alapohjille on suoritettu kosteustekniset tutkimukset vuonna 2017 WSP Finland Oy:n toimesta.



Kuva 8. Yleiskuva kellarista



Kuva 9. Lattianrajassa havaittavissa kosteuden aiheuttamaa maalipintojen hilseilyä

**Kunto:** 3 Tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia



### 3.2.2. Rakennusrunko

Rakennus on tiilirunkoinen, perustukset ovat betonirakenteisia. Rakennusrungossa ei havaittu kuormitusperäisiin muodonmuutoksiin tai rakennuksen painumaan viittaavia halkeamia / murtumia.

**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 3.2.3. Julkisivu

#### Julkisivut

Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tiilipintaisia. Sokkelit ovat rapattuja. Julkisivujen kunto on yleisesti hyvä. Tiilimuurauksissa on paikoin havaittavissa yksittäisiä haljenneita tiiliä ja vähäistä tiilien lohkeilua, jotka ovat tämän tyyppiselle ja ikäiselle rakennukselle normaalia. Tiilimuuraukselle suositellaan seurantaä tämän tarkastelujakson aikana ja vaurioituneiden tiilien korjauksia tarvittaessa. Sokkeleiden pinnoilla ei havaittu merkittäviä puutteita tai vaurioita, ainoastaan hyvin vähäistä pinnoitteiden kulumista paikoin. Sokkeleiden maalauskuunnostuksiin tulee kuitenkin varautua tämän tarkastelujakson loppupuolella tai sen jälkeen.



Kuva 10. Yleiskuva julkisivusta



Kuva 11. Yleiskuva julkisivusta



Kuva 12. Julkisivumuurauksessa yksittäisiä tiilien halkeiluja ja lohkeiluja



Kuva 13. Rapattua sokkeliä

**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Julkisivujen seurantaä ja vaurioiden korjauksia tarvittaessa

## Ikkunat ja ovet

Rakennusten ikkunat ovat kolmipuitteisia puuikkunoita, joissa on kolme lasia. Alimpien ikkunoiden kohdalla on ulkopuolella teräskalterit. Ikkunapuitteiden maalipinnoitteissa on yleisesti kulumista ja hilseilyä. Ikkunapeltien kallistukset ovat monin paikoin vähäiset ja peltien maalipinnoitteet ovat monin paikoin hilseilleet. Ikkunasmyygeissä on havaittavissa halkeiluja. Liikuntasalin kohdalla rakennuksen etusivulla alimmat ikkunat ovat paikoin lähellä maanpintaa, jonka vuoksi niihin kohdistuva kosteusrasitus on merkittävää, varsinkin keväisin sulamisvesien aikaan.

Rakennuksen ikkunoille suositellaan kunnostuksia tämän tarkastelujakson alkupuolella. Kunnostusten yhteydessä ikkunapellit suositellaan uusittavaksi ja ikkunasmyygeille korjauksia.

Ruokalassa sijaitsee hätäpoistumistieikkuna. Ikkunan ulkopuolelle on asennettu teräsverkko. Teräsverkko tulee asentaa siten, ettei siitä tule hätäpoistumistielle estettä.



Kuva 14. Ikkunat ovat 3-puitteisia puuikkunoita



Kuva 15. Ikkunoiden maalipinnoitteet monin paikoin kuluneet



Kuva 16. Ikkunapeltien maalipinnoitteet kuluneet, peltien kaadot paikoin vähäiset



Kuva 17. Ruokalan hätäpoistumistieikkunan kohdalla teräsverkko

Rakennuksen pääsisäänkäyntien ulko-ovet ovat lasiaukollisia ja metallirakenteisia. Metallirakenteisten ovien kunto oli yleisesti hyvä. Rakennuksen luoteispäädyssä sijaitsee kaksi uudehkoa puurunkoista ja lasiaukollista ovea. Ovet ovat hätäpoistumistieitä. Rakennuksen koillispuoleisella seinustalla on vanhoja tukittuja oviaukkoja. Tukittujen oviaukkojen kohdalla sijaitsee wc-tilat ja oviaukkojen kohdalla on tällä hetkellä ulkopuolella vanerilevytys. Liikuntasalin kohdalla rakennuksen kaakkoispäädyssä sijaitsee vanha kaksilehtinen puuovi. Liikuntasalin kohdalla sijaitsevan oven ulkopintaan on asennettu vanerilevy. Kellariin johtaa kaksi ovea, toinen sijaitsee rakennuksen kaakkoispäädyssä ja toinen luoteispäädyssä. Ovet ovat puisia ja todennäköisesti alkuperäisiä. Tarkastelluilta osin vanhojen puuvien kunto on tyydyttävä. Muilta osin ulko-ovissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista ja ne ovat yleisesti hyvässä kunnossa.



Liikuntasalin hätäpoistumistien oven kohdalla havaittiin suuri määrä tavaraa. Tavarat tulee siirtää oven edestä pois, jotta hätäpoistumistie pysyy esteettömänä.



**Kuva 18.** Ulko-ovet ovat metallirakenteisia ja lasiaukollisia ovia



**Kuva 19.** Rakennuksen luoteispäädystä puurunkoiset ulko-ovet



**Kuva 20.** Rakennuksen koillispuoleisella seinustalla kaksi tukittua oviaukkoa



**Kuva 21.** Rakennuksen kaakkoispäädystä oven ulkopuolelle asennettu vanerilevy





**Kuva 22.** Kaakkoispäädyn liikuntasalin hätäpoistumistien ovi. Oven edessä tavaraa.



**Kuva 23.** Kaakkoispäädyssä sijaitseva kellarin ovi

Rakennuksen väliovet ovat yleisesti puurakenteisia laakaovia ja metallirakenteisia palo-ovia. Väliovet ovat yleisesti hyvässä/tydyttävässä kunnossa. Ovissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista.

**Kunto:** 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Liikuntasalin ulko-oven kunnan tarkastus ja tarvittavien toimenpiteiden suorittaminen (1-5 vuotta), Ikkunoiden kunnostus (1-5 vuotta), Tavaroiden siirtäminen liikuntasalin hätäpoistumistien oven edestä pois (heti, huoltotyö), Ruokalan hätäpoistumistieikkunan kohdalla teräsverkon asennus siten, ettei siitä ole estettä hätäpoistumistiellä (heti)

### Julkisivun täydennysosat

Rakennuksen luoteispäädyssä sijaitsee metallirunkoiset kierreportaat. Kierreportaiden alapäässä sijaitsee betonirakenteinen porras. Portaat toimivat pelastustienä. Kierreportaat olivat hyväkuntoiset. Pääsisääntien edustalla sijaitsee teräsrunkoiset katokset. Katoksien vesikatteena toimii pölymupelti. Katoksien kohdalla on luonnonkiviportaati sekä metallirunkoiset luiskat. Katokset, portaati ja luiskat olivat hyväkuntoiset.



Kuva 24. Pääsisäänkäynnin portaat, luiska ja katos



Kuva 25. Kierreportaat

Rakennuksen kaakkoispäädyssä sijaitsee betonirakenteiset portaat. Portaiden betonissa havaittiin monin paikoin terästen korroosioaurioita sekä lohkeamia ja halkeamia. Porras suositellaan korjattavaksi tarkastelujakson alkupuoliskolla.



Kuva 26. Betoniportaavat rakennuksen päädyssä



Kuva 27. Portaiden betonissa havaittavissa korroosioaurioita

Luoteispäädyssä sijaitsee puurunkoinen katos. Katoksen julkisivut ovat laudoitettut ja vesikatteena toimii tiilikate. Katoksen kohdalla on betonirakenteiset portaat kellariin. Katoksen puuverhouksen maalipinnoitteet ovat kuluneet. Vesikate on hyväkuntoinen, joskin vähäistä jäkäläkasvustoa sen pinnoilla on havaittavissa. Katoksen ovi on puinen. Katokselle suositellaan julkisivulaudoituksen huoltomaalausta sekä vesikatteen huoltopesua tämän tarkastelujakson alkupuolella.



Kuva 28. Luoteispäädyn puinen katos

**Kunto:** 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Luoteispäädyn katoksen huoltomaalaus ja katoksen vesikatteen huoltopesu (1-5 vuotta), Kaakkoispäädyn betoniportaiden kunnostus (1-5 vuotta)

### 3.2.4. Yläpohjarakenteet

#### Yläpohja ja vesikatto

Rakennuksen yläpohjana toimii betonirakenteinen palopermanto, jonka päällä on puurakenteiset kattokannattajat. Yläpohjasta tehtyjen havaintojen perusteella aluskatteena toimii bitumikermi, joka on asennettu umpilaudoituksen päälle. Yläpohja toimii ullakkotilana, jossa on säilytyksessä mm. pulpetteja ja penkkejä. Yläpohjan tuuletus tapahtuu räystäiden kautta. Ullakkotilassa ei havaittu merkittäviä puutteita tai vaurioita. Yläpohjarakenteissa ei havaittu tarkastusten yhteydessä vesivuotoja.



Kuva 29. Yleiskuva yläpohjasta



Kuva 30. Yläpohjassa umpilauditus



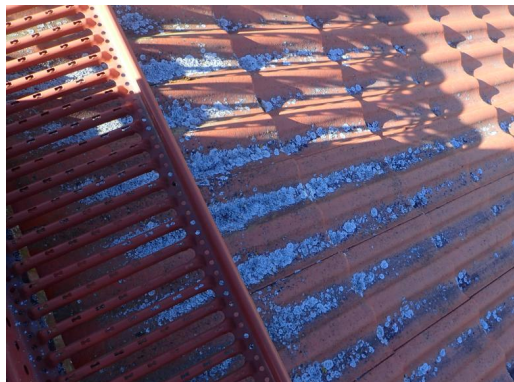


**Kuva 31.** Umpilaudoituksen yläpuolella aluskatteena bitumikermi

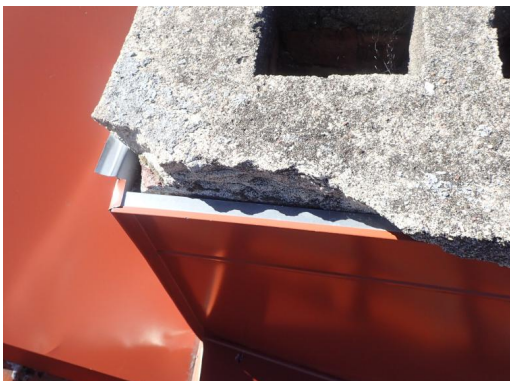
Rakennuksen kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteena toimii tiilikate. Havaintojen perusteella vesikatto on todennäköisesti uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2002. Vesikatteen kunto on yleisesti hyvä. Vesikatteen pinnoilla on monin paikoin havaittavissa jäkäläkasvustoa. Kahdessa ilmanvaihtohormin betonissa havaittiin lohkeama, jonka seurauksena hormien ja pellityksien liitokset eivät ole tiiviitä. Korkeimman piipun kohdalla sijaitsee teräsrakenteiset kaiteet ja tikkaat. Kaiteiden maalipinnoitteet olivat paikoin kuluneet ja teräksissä on havaittavissa korroosioaurioita.



**Kuva 32.** Yleiskuva vesikatolta



**Kuva 33.** Vesikatteen pinnoilla jäkäläkasvustoa



**Kuva 34.** Ilmanvaihtohormin betonissa lohkeama, liitos peltiin ei ole tiivis



**Kuva 35.** Ilmanvaihtohormin betonissa lohkeama, liitos peltiin ei ole tiivis



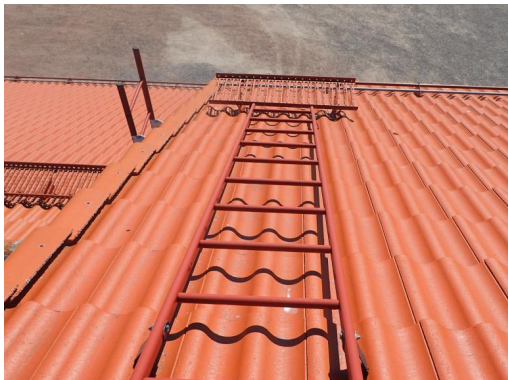
Kuva 36. Piipun teräskateissa korroosiovaurioita

**Kunto:** 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Vesikatteen huoltopesu (1-5 vuotta), Ilmanvaihtohormien ja pellitysten tiivistäminen (heti, huoltotyö), Piipun teräskateiden huoltomaalaus (1-5 vuotta)

### Vesikattovarusteet

Vesikattovarusteina katoilla on kulkusillat, lapetikkaat, talotikkaat, lumiesteet ja kattoluukut. Vesikattovarusteet ovat hyväkuntoiset eikä niissä havaittu puutteita tai vaurioita.



Kuva 37. Lapetikkaat



Kuva 38. Kattosilta ja kattoluukku

**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpiteitä

### 3.2.5. Sisätilojen pintamateriaalit, rakenteet ja kiinteät kalusteet

Rakennuksen sisätilat on pääosin uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2002. Sisätilojen kunto on yleisesti hyvä. Pintamateriaalien kunto on yleisesti hyvä. Kiintokalusteet ovat vaihtelevan ikäisiä ja niiden kunto on pääosin hyvä.

#### Lattiat

Erilaisia lattiapinnoitteita kiinteistössä on useita. Lattiapinnoitteena kuivissa tiloissa on mm. muovimattoja, kvartsi- ja vinyyli- laattoja, epoksi/maalipinnoitteita, mosaiikkibetonia ja maalattua laattaa. Yleisesti lattiapinnoitteet olivat hyväkuntoisia, mutta niiden pinnoilla oli normaalia käytöstä aiheutunutta kulumista.





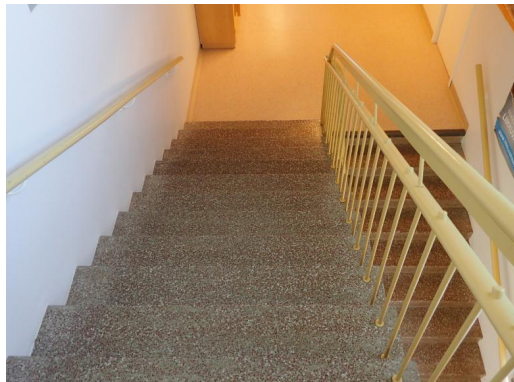
Kuva 39. Kvartsivinyyli-laattaa



Kuva 40. Maalattua lautalattiaa



Kuva 41. Muovimattoa

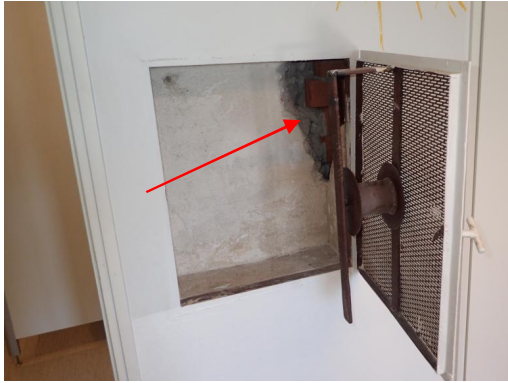


Kuva 42. Mosaiikkibetoniset portaat

## Seinät

Erilaisia seinäpinnoitteita kiinteistössä on useita. Yleisesti seinät ovat maalattuja, kosteissa tiloissa seinäpinnat ovat laatoitettuja. Seinäpinnoitteiden kunto vaihteli hyvästä tyydyttävään. Yleisesti seinäpinnoitteet olivat hyväkuntoisia, mutta niiden pinnoilla oli normaalia käytöstä aiheutunutta kulumista.

Sisääntulokerroksessa, wc-tilojen välisellä seinällä sijaitsee vanha paloletkun syvennys seinässä. Syvennyksessä havaittiin aukko. Aukko suositellaan paikattavaksi, jotta mahdollisia epäpuhtauksia ei pääse huoneilmaan aukon kautta.



Kuva 43. Paloletkun syvennyksessä aukko

### Kylmäsäilytystila

Rakennuksen kellarikerroksessa sijaitsee käytöstä poistettu kylmäsäilytystila. Tilan seinä- ja kattopinnat olivat levytettyjä, lattiassa maali. Tilan katto ja seinäpinnoilla on havaittavissa kosteuden aiheuttamia jälkiä. Tilan pintarakenteet suositellaan uusittavaksi tai tilan käyttötarkoituksen muuttamista, mikäli tilaa ei käytetä kylmäsäilytystilana.



Kuva 44. Kylmäsäilytystilan katossa kosteusjälkiä



Kuva 45. Lattiassa kosteuden aiheuttamaa maalipinnoitteen irtoilua

### Keittiötilat

Kellarikerroksessa sijaitsee varsinainen laitoskeittiö. Opettajien taukotilassa 2 kerroksessa on keittonurkkaus. Laitoskeittiön lattiapinnoitteena on akryylibetoni ja seinäpinnat ovat laatoitettu. Laitoskeittiön akryylibetonin ylösnostossa havaittiin puute jääkaappien takana nurkassa. Keittiötilat olivat muilta osin kunnossa.

Opettajien taukahuoneen keittonurkkauksen pinnat ovat hyväkuntoiset. Kylmälaitteiden alta puuttuvat vuotokaukalot.



Kuva 46. Yleiskuva keittiöstä



Kuva 47. Jääkaapin takana ylösnosto puutteellinen



Kuva 48. Yleiskuva opettajien taukotilan keittiöstä

## Märkätilat

### WC tilat:

Kiinteistössä on runsaasti wc- ja märkätiloja eripuolilla kiinteistöä. WC-tilojen kunto oli yleisesti hyvä. WC-tilojen seinät olivat osittain tai kokonaan laatoitettu. Lattioissa oli yleisesti muovimatto. WC-tiloissa ei pintakosteusmittauksella havaittu kohollaan olevia pintakosteuksia.



Kuva 49. Yleiskuva wc-tilasta.



Kuva 50. Yleiskuva wc-tilasta

### Pesuhuoneet:

Rakennuksessa on pesuhuoneita kellaritilassa. Oppilaiden pesuhuoneiden lattiapinnoitteet olivat akryylibetonia. Kellaritilassa sijaitsee lisäksi kaksi henkilökunnan pesuhuonetta, joiden lattiassa oli muovimatto. Kaikissa pesuhuoneissa seinät olivat laatoitetut. Pesuhuoneet olivat yleisesti hyvässä kunnossa.



**Kuva 51.** Henkilökunnan pesuhuoneessa lattiapinnoitteena oli muovimatto



**Kuva 52.** Yleiskuva poikien pukuhuoneesta



**Kuva 53.** Yleiskuva poikien pesuhuoneesta



**Kuva 54.** Pesuhuoneen lattiassa akryylibetoni

### Siivoushuoneet:

Siivoushuoneita on sijoitettu eripuolille kiinteistöä. Siivoushuoneiden lattiapinnoitteena oli yleisesti muovimatto. Seinät ovat osittain muovitapettia. Siivoushuoneet olivat yleisesti hyväkuntoiset. Yksittäinen puute havaittiin 2. kerroksen siivoushuoneen seinätapetissa, jossa sauma oli auki.





Kuva 55. Siivoushuoneen lattiassa muovimatto



Kuva 56. Muovitapetin sauma auki

**Kunto:** 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Laitoskeittiön lattiapinnoitteen ylösnoston korjaus (heti), Kylmäsäilytysvaraston pintojen uusiminen tai käyttötarkoituksen muutos (1-5 vuotta), Siivoushuoneen tapetin kiinnitys (huoltotyö), Vanhan paloletkun syvennyksen aukon paikkaus (heti, huoltotyö)

### 3.2.6. Siirtolaitteet

Kiinteistössä ei ole siirtolaitteita.

## 3.3. LVI - Järjestelmät

### 3.3.1. Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistön lämmitysjärjestelmä on öljykeskuslämmitys.

#### 3.3.1.1. Lämmöntuotanto

Lämmönjakohuoneessa oleva lämmityskattila Laka ZV 160/250 on vuodelta 1994. Öljypoltin Oilon KP-26H on vuodelta 1991. Oilon 20 polttoainesuodatin on vuodelta 2017. Kalvopaisunta-astia Zilmet on vuodelta 2006. Lämmitysverkoston pumput ovat vuodelta 2006. Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säädöt on toteutettu rakennusautomaatiojärjestelmällä. Lämmityskattiloiden tekninen käyttöikä on noin 30...40 vuotta, öljypolttimien tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta. Kalvopaisunta-astioiden ja kiertovesipumppujen tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Savupiippu on tiilirakenteinen, tekninen käyttöikä noin 50 vuotta. Savupiippu olisi suositeltavaa kunnostaa asentamalla hormiin hst-rakenteinen sisäpiippu.

Öljysäiliöt ovat öljysäiliötilassa olevia valuma-altailla varustettuja Motoplast muovisäiliötä, tilavuus 4x1500 litraa. Ölymäärämittari POP-22 EX on lämmönjakohuoneessa.



Kuva 57. Lämmityskattila



Kuva 58. Öljypoltin



Kuva 59. Öljysuodatin



Kuva 60. Kalvopaisunta-astia



Kuva 1. Lämmitysverkon säätöventtiili



Kuva 2. Öljysäiliön ylitäytönestin ja öljyjohdon hätäsulku



Kuva 3. Öljysäiliöt



Kuva 4. Öljymäärämittari

**Kunto:** Lämmityskattila: 3 tyydyttävä, Savupiippu: 2 välttävä, Öljypoltin: 2 välttävä, Lämmitysverkoston kiertovesipumput: 3 tyydyttävä, Säätlaitteet: 3 tyydyttävä, Kalvopaisunta-astia: 3 tyydyttävä.

**Toimenpiteet:** Savupiipun kunnostus, öljypolttimen uusiminen, (1-5 vuotta)

### 3.3.2. Lämmönjakelu ja lämmitysverkostot varusteineen

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohtot ovat pääosin teräsputkia hitsaus- ja kierrelitoksien, vähäisiltä osin komposiittiputkia. Lämpöjohtojen näkyvissä olevat eristeet ovat muovipinnoitettuja villakouruja. Lämpöjohtoverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiileissä ei havaittu vuotoja. Patterit ovat teräslevypattereita. Opetustiloissa 1 ja 2 on kannakkeistaan irronneita pattereita. Lämpöjohtojen ja pattereiden tekninen käyttöikä on keskimäärin yli 50 vuotta. Patteriventtiilien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta. Peruskorjauksen yhteydessä alapohjassa olleet lämpöjohtot on poistettu käytöstä



Kuva 5. Lämpöjohtot ja lämmityspatteri



Kuva 6. Termostaattinen patteriventtiili



Kuva 7. Kannakkeistaan irronnut patteri



Kuva 8. Alapohjassa olleet lämpöjohdot on poistettu käytöstä

**Kunto:** Lämpöjohdot: 4 hyvä, Patterit: 4 hyvä, Linjasäätö- ja sulkuventtiilit: 4 hyvä, Patteriventtiilit: 3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Opetustilojen 1 ja 2 patterien kannakkeiden korjaus (heti) ja patteriventtiilien uusiminen (1-10 vuotta)

### 3.3.3. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoihin. Päävesimittarilla ei ole vakiopainventtiiliä. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmityskattilassa olevalla kierukalla.

#### 3.3.3.1. Vesijohtoverkosto

Uusitut vesijohdot ovat pääosin kupariputkia, vähäisiltä osin komposiittiputkia. Vesi- ja viemärikalusteet ovat suomalaisia. Kupari- ja komposiittiputkien tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta. Sulku- ja linjasäätöventtiilien tekninen ikä on noin 30 vuotta.



Kuva 9. Vesimittari



Kuva 10. Vesijohtojen venttiileitä





Kuva 11. Suihkuhanat ovat kunnossa



Kuva 12. Pesuallashanat ovat kunnossa



Kuva 13. Vanhojen vesijohtojen tulppaukset hanan yläpuolella



Kuva 14. Viemärlaitteiden kunto on hyvä

**Kunto:** Vesijohdot: 4 hyvä, Venttiilit 3 tyydyttävä, Vesi- ja viemärikalusteet 3 tyydyttävä  
**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 3.3.3.2. Jätevesiviemärit

Viemärit ovat näkyviltä osiltaan muoviviemäreitä kumirengasliitoksin ja valurautaviemäreitä pantaliittimin. Kaivot ovat muovirakenteisia. Jätevedet viemäroidään kunnallisiin järjestelmiin. Rakennuksen ulkopuolella olevat viemärit ovat muoviviemäreitä. Keittiön viemäriässä on rasvanerotuskaivo. Tarkastushetkellä rasvahälyttimen mukaan rasvanerotuskaivon rasvatiila oli täynnä ja kaivo oli padotustilassa.



Kuva 15. Muoviviemäreitä



Kuva 16. Valurautaviemäreitä



Kuva 17. Jätevesiviemärin tarkastuskaivo



Kuva 18. Rasvahälytin

**Kunto:** Jätevesiviemärit ja kaivot: 4 hyvä

**Toimenpiteet:** Rasvanerotuskaivon rasvatilan tyhjennys ja kaivon toiminnan tarkastus (heti)

### 3.3.3.3. Sadevesiviemärit ja salaojat

Sadevesiviemärit ovat muovisia. Sadevesikaivot ja rännikaivot ovat muovirakenteisia. Sadevedet on johdettu syöksyputkilla rännikaivoihin ja niistä edelleen kunnalliseen jätevesiviemäriin. Kohteessa ei havaittu salaojakaivoja, joten salaojista ei ole tietoa.



Kuva 19. Sadevesikaivo



Kuva 20. Rännikaivo

**Kunto:** Sadevesiviemärijärjestelmät ja kaivot: 4 hyvä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia

### 3.3.4. Ilmastointijärjestelmät

Opetustiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Muissa tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtojärjestelmässä on hätäpysäytyspainikkeita, joilla hälytystilanteessa voidaan pysäyttää ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit.

#### 3.3.4.1. Ilmanvaihtokoneet ja varusteet

Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneisiin ja koneiden vaikutusalueella oleviin tiloihin sijoitettuja koneikkoja. Poistoilmakoneet ovat katolla olevia huippuimureita.

Koneiden ohjaukset ja säädöt on toteutettu rakennusautomaatiojärjestelmällä.



Kuva 21. Ilmanvaihdon hätäpysäytyspainike



Kuva 22. Ilmanvaihtokone TK02



Kuva 23. Ilmanvaihtokone TK04



Kuva 24. Huippuimuri vuodelta 2006

**Kunto:** Ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit: 4 hyvä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia

#### 3.3.4.2. Kanavistot ja päätelaitteet

Ilmanvaihtokanavat ovat näkyviltä osiltaan kuumasinkittyjä teräskanavia. Ilmanvaihtokanavien puhdistuksesta ei ole tietoa. Ammattimaisten ruuanvalmistuspaikkojen ilmanvaihtokanavat ja -laitteet on puhdistettava kerran vuodessa. Koulujen ilmanvaihtokanavat on puhdistettava vähintään viiden vuoden välein. Muiden tilojen ilmanvaihtokanavat tulisi puhdistaa kymmenen vuoden välein. Päätelaitteet ovat järjestelmään soveltuvia tulo- ja poistoilmaventtiileitä. Opetustilojen tuloilma on toteutettu suutinkanavilla.



Kuva 25. Suutinkanava opetustilassa



Kuva 26. Suutinkanava



Kuva 27. Poistoilmaventtiilit



Kuva 28. Poistoilmaventtiili

**Kunto:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:** Ilmanvaihtokanavien puhdistus (1-5 vuotta)

### 3.3.4.3. Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

Kiinteistössä ei ole väestönsuojaa.

### 3.3.4. Kylmätekniset järjestelmät

Rakennuksen pohjakerroksessa olevat kylmäsäilytystilan jäähdytyslaitteet on poistettu käytöstä.

**Kunto:**

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 3.3.5. Palontorjuntajärjestelmät

#### 3.3.5.1. Alkusammutuskalusto

Kiinteistössä on käsisammuttimia, jotka on tarkastettu säännöllisesti.





Kuva 29. Käsisammutin

**Kunto:** 4 hyvä

**Toimenpiteet:** Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 3.4. Sähkö- ja tietojärjestelmät

#### 3.4.1. Aluesähköistys

Kiinteistön ulkovalaistuksena toimivat julkisivuille asennetut valaisimet. Valaisimet on uusittu perusparannuksen aikaan. Valaisimissa on käytössä suurpainenatrium- ja hehkulamppuja (1 kpl) tarkastelun ja dokumenttien perusteella. Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkimellä. Piha-alueella on 6 kpl autolämmityskoteloita, joka on varustettu automaattisulakkein ja vikavirtasuojin.



Kuva 30. Nykyisiä ulkovalaisimia



Kuva 31. Nykyisiä autolämmityskoteloita.

Ulkovalaisinten kunto on hyvä ja niille on ainoastaan huoltotoimia. Hehkulamppujen poistuessa markkinoilta tulee se huomioida huoltotöissä (Led uusiminen). Autolämmityskotelo on hyvässä kunnossa.

**Kuntoluokka:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Normaalit huoltotyöt ja testaukset vuosittain

### 3.4.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

Kiinteistössä on teknisessä tilassa kellarissa pääkeskus, joka on nimellisvirraltaan 250A. Pääkeskuk-sella on kytkinvaroke- ja tulppavarokelähtöjä ryhmäkeskuksille. Kiinteistölle on suora sähkönmit-taus (kWh-mittaus). Kiinteistössä on tyydyttävästi sähköpiirustuksia huoltoa ja ylläpitoa varten kes-kustiloissa. Kiinteistössä on lisäksi ryhmäkeskuksia teknisissä tiloissa ja komeroissa. Keskukset on varustettu tulppasulakkein ja automaattisulakkein sekä vikavirtasuojin. Keskukset ovat 3-vaiheisia.

Keskukset ja laitteistot on uusittu pääosin perusparannuksen aikaan, mutta osittain oli alkuperäisiä keskuksia. Keskuksilla laskennallinen käyttöikä on n. 40 vuotta ja ohjauskomponentteja sisältävillä keskuksilla (LVI-keskukset) n. 30 vuotta. Keskukset olivat hyvässä tai välttävissä kunnossa ja niille on uusimista tiedossa alkuperäisten osalta. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus on tehty 5/2013 ja tarkastusväli on 15 vuotta. Pääkeskustilassa on sinne kuulumatonta tavaraa.

Huolto-ohjelmassa on syytä ottaa huomioon keskusten säännöllinen tarkastus ohjauskomponent-tien toimivuudesta kaksi kertaa vuodessa.



Kuva 32. Pääkeskus näkymää.



Kuva 33. Alkuperäisiä keskuksia.

**Kunto:** 4 Hyvä...2 Välttävä

**Toimenpiteet:** Keskusten uusimista, alkuperäiset (1-5 vuotta), Pääkeskustilan sinne kuulu-mattomista tavaroista, Pääkeskus tarkastetaan vähintään 10 vuoden välein, Pää- ja nousu-johtokaavio päivitetään aina kun siihen tulee muutoksia.

### 3.4.3. Johtotiet sekä johdot ja niiden varusteet

Asennukset ovat tehty pääosin pinta-asennuksena ja osin uppoputkituksena. Käytössä on osittain kaapelihyllyjä ja kaapelikouruja. Kaapelointeina on käytetty MK/ML-tyyppisiä johtimia putkeen asennettuna ja MMJ-, MCMK-, AMCMK-tyyppisiä kaapeleita käyttäen.

Kiinteistö on liitetty paikallisen sähkölaitoksen ylläpitämään 400 V pienjänniteverkkoon. Liittymis-kaapeli on tyyppiltään AXMK 4x95, ja liittymää suojaava sulake on 3x100A.

Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat keskusten nousut, suurkojeiden ja LVI-kojeiden kaapeloinnit. Nousukaapelit olivat 3-vaiheisia ja järjestelmä on TN-C-S-järjestelmän mukaisia eli 4/5-johdinjärjes-telmäisiä. Kiinteistön pistorasiat olivat maadoitettuja.

Kaapelijohtotiet ja asennukset olivat pääosin hyvässä kunnossa. Ulkoseinustalla havaittiin rikkinäi-siä kalusteita ja sisällä kalusteiden kiinnitys oli osittain irronnut. Pääkeskustilassa havaittiin maa-doituskisko, mihin oli liitetty johtavat osat. Maadoitukset olivat silmämääräisesti turvallisuuteen nähden kunnossa. Kiinteistön sähkökalusteita on pääosin uusittu perusparannuksen myötä. Alkupe-räisten asennusten tekninen käyttöikä on loppupuolella ja sähkölujuus on heikko.



Kuva 34. Nykyisiä kouruasennuksia.



Kuva 35. Kalusteita on rikki ulkona.



Kuva 36. Pistorasia on irti (tekstiililuokka).



Kuva 37. Vanhempia kalusteita.

**Kunto:** 4 Hyvä...2 välttävä

**Toimenpiteet:** Saatetaan turvallisuuspuutteet kuntoon (kts. kiireelliset työt), Alkuperäisten asennusten uusiminen (1-5 vuotta), Käyttötarkoituksen pysyessä muuttumattomana, pienjännitepuolen liittymiskaapelien laskennallinen käyttöikä on n. 50 vuotta. Erikoisolosuhteissa olevat kaapelit (mm. ulkotilat), suositellaan tarkastettavaksi säännöllisesti.

#### 3.4.4. Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty sisävalaisimina pääosin loisteputkivalaisimia ja osittain oli hehkulamppuvalaisimia (kellari, ullakko). Valaisimet ovat pinta-asenteisia. Valaistusta ohjataan kytkimin, painonapein ja osittain liiketunnistimin. Valaisimet on uusittu pääosin perusparannuksen aikaan, mutta alkuperäisiä havaittiin myös.

Valaisimien keskimääräinen laskennallinen käyttöikä on n. 25–30 vuotta. Valaisinten tekninen käyttöikä on vanhemmilla valaisimilla loppupuolella ja niiden uusimista suositellaan perusparannuksen yhteydessä. Hehkulamppujen poistuessa markkinoilta tulisi valaisimissa käyttää LED- tai energiasäästölamppuja tai uusia kokonaan. Valaistuksen voimakkuuksia mitattiin otantana ja ne olivat suositusasetusten tasolla. Sisällä havaittiin osin puuttuvan valaisimen suojakupuja, jotka on pidettävä paikoillaan kotelointiluokan säilyttämiseksi.



Kuva 38. Valaisimen suojakupu puuttui.



Kuva 39. Alkuperäisiä valaisimia.

**Kunto:** 4 hyvä...3 tyydyttävä

**Toimenpiteet:** Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huolto- ja puhdistustyöt tehdään säännöllisesti. Huoltotöissä huomioidaan hehkulamppujen päivitys esim. LED lamppuiksi, Valaistuksen osittainen perusparannus ja uusiminen (1-5 vuotta).

### 3.4.5. Lämmittimet, kojeet ja laitteet

#### Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Kiinteistössä on osittain sähkötoimisia lämmittimiä (siirrettäviä) sekä sulanapitokaapeleita. Kiinteistössä olevia laitteita ovat siivoushuoltotilan ja talouskeittiön kojeet. Käyttäjien laitteita ovat puun-työstökojeet, video- ja atk laitteet, joihin ei oteta kantaa tässä raportissa.

Kojeet ja laitteet ovat sähköisesti kunnossa.



Kuva 40. Näkymä LVI-sähköistyksestä.



Kuva 41. Näkymää siirrettävästä lämmittimestä.

**Kunto:** 4 Hyvä.

**Toimenpiteet:** Laitteita huolletaan ja uusitaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti.

#### LVI-järjestelmien sähkövarusteet



Kiinteistöä lämmitetään vesikiertolämmityksen avulla, jonka laitteet sijaitsevat lämmönjakohuoneessa. Kiinteistössä on ilmastointikoneita teknisissä tiloissa ja katolla on huippuimureita ilmastointin ylläpitoon. Huippuimurit oli varustettu turvakytkimin.

Kojeet saavat syöttönsä ja ohjauksensa ryhmäkeskuksien ja automaatiojärjestelmien kautta. Muilta osin LVI-laitteistot käsitellään tarkemmin LVI-osa-alueraportissa.

Sähköistyksen osalta ei havaittu puutteita. LVI-perusparannuksessa uusitaan tarpeen mukaan laitteistojen sähköistys.

**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Koneet ja turvakytkimet huolletaan ja koetetaan laitevalmistajien ohjeen mukaan säännöllisesti.

### 3.4.6. Erityisjärjestelmät

Kiinteistössä on turva- ja poistumistievalaistusjärjestelmä, jonka laitteistot on uusittu. Järjestelmän keskus on tyypiltään Specter PWK. Valaisimet ovat LED- ja pienloistelampuin varustettuja.



Kuva 42. Turvalakeskus



Kuva 43. Uusittuja poistumistievalaisimia.

Keskus ja valaisimet ovat hyvässä kunnossa. Järjestelmälle tehdyistä tarkastuksista ei havaittu pöytäkirjaa.

**Kunto:** 4 Hyvä.

**Toimenpiteet:** Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huoltotyöt tehdään säännöllisesti, Testit väh. 4 kertaa vuodessa ja merkintä pöytäkirjaan.

### 3.4.7. Tietojärjestelmät

Kiinteistö on liitetty paikallisen operaattorin ylläpitämään televerkkoon (ilmaverkko) ja antennijärjestelmä on katolla olevan harava-antennin piirissä. Telejakamo on ullakolla ja ristikytkentä 1. kerroksessa. Kiinteistöön on rakennettu alkuperäisen puhelinjärjestelmän rinnalle yleiskaapelointiverkko. Sisäverkko on tyypiltään CAT 6, kuparikaapelein toteutettu ja Atk-rasiat ovat RJ 45-tyyppiä. Antennijärjestelmä on uusittu ja vahvistin sijaitsee keskustilassa RK13. Verkko on digikelpoinen. Kiinteistössä on aikakellolaitteisto, mihin on liitetty välituntisoittolaitteisto. Pääkello on Esmi WDP-Y2 ja se sijaitsee opettajan huoneessa.

Telelaitteistot ovat perusparannusajalta ja järjestelmät sekä laitteet ovat hyvässä.



Kuva 44. ATK-/telejakamokaappi.



Kuva 45. Näkymää telerasioista.



Kuva 46. Näkymä pääkellosta.



Kuva 47. Näkymää aikakelloista.

**Kunto:** 4 Hyvä.

**Toimenpiteet:** Telelaitteita huolletaan kunnossapito-ohjelmana mukaisesti.

### 3.4.8. Turva- ja valvontajärjestelmät

Kiinteistössä toimii turvajärjestelminä murtovaroitinlaitteisto, joka on uusittu perusparannuksessa. Jatkohälytys on kiinteistöhuoltoon. Järjestelmä on varustettu liiketunnistimin ja koodinäppäimin. Paloturvallisuusjärjestelmää ei ole, ainoastaan yksittäisiä alkusammutuskalustoja.



Kuva 48. Näkymä murtolaitteesta.



Kuva 49. Näkymää liikeilmaisimesta.

Turvajärjestelmät ovat hyvässä kunnossa ja niille on ainoastaan huoltotoimia. Turvallisuuden parantamiseksi suositellaan palovaroitin tai paloilmaisinjärjestelmän asentamista.

**Kunto:** 4 Hyvä.

**Toimenpiteet:** Turvajärjestelmiä huolletaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti, Paloturvallisuusjärjestelmän rakentaminen (1-5 vuotta)

### 3.4.9. Rakennusautomaatiojärjestelmät

Kiinteistöissä on automaatiojärjestelmän laitteita ja yksikköohjaimia (Stematic). Järjestelmällä ohjataan LVI-järjestelmiä. Erillisiä kytkinkelloja ei havaittu.

Järjestelmien sähköistys ja ohjaukset olivat kunnossa tarkastushetkellä. Laitteistolle on odotettavissa ainoastaan huoltotoimia.



Kuva 50. Näkymä VAK-keskuksesta.



Kuva 51. Näkymä erillisistä ohjainlaitteista.

**Kunto:** 4 Hyvä

**Toimenpiteet:** Kiinteistöautomaatiota huolletaan ja pidetään kunnossa kunnossapito-ohjelman mukaisesti.



Mieluskylän koulu

SÄHKÖTEKNINEN PTS-EHDOTUS

| Raportin<br>viite | Toimenpide-ehdotukset                              | Määrä-arvio | Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi |          |          |            |           |          |          |          |          |          | yht.        |
|-------------------|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|----------|----------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
|                   |                                                    |             | 2017                                                 | 2018     | 2019     | 2020       | 2021      | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     |             |
|                   | Kiireelliset toimenpiteet                          |             | 0,5                                                  |          |          |            |           |          |          |          |          |          | 1           |
|                   | Alkuperäisten keskuksien uusiminen                 | 3           |                                                      |          |          |            | 15        |          |          |          |          |          | 15          |
|                   | Alkuperäisten asennusten uusiminen                 | 1. erä      |                                                      |          |          |            | 6         |          |          |          |          |          | 6           |
|                   | Sisävalaistuksen uusimista (vanhimmat/ alkuperäis) | 1. erä      |                                                      |          |          |            | 9         |          |          |          |          |          | 9           |
|                   | Paloturvallisuusjärjestelmän rakentaminen          | 1. erä      |                                                      |          |          |            | 12        |          |          |          |          |          | 12          |
|                   | <b>Yhteensä Sähkö- ja tietojärjestelmät</b>        |             | <b>0,5</b>                                           | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0</b> | <b>42</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>42,5</b> |

Kartoitusajankohdan kustannustaso. Hintoihin sisältyy alv 24 %

**Suosittelava toteutusajanjakso**

**Ensisijainen toteutusvuosi**



|                                 |                                                 |                    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| Kiinteistö<br>MIELUSKYLÄN KOULU | Rakennusosoite<br>Haapavesi<br>86500 MIELUSKYLÄ | Mieluskoskentie 13 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|

**SÄHKÖTEKNIikka:**

|                                                       |                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Uusitut<br>Sähköjärjestelmät<br><u>Yhteiset tilat</u> | uusittu peruskorjauksen yhteydessä |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|

|                                                   |                                    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| Uusitut<br>Sähköjärjestelmät<br><u>Huoneistot</u> | uusittu peruskorjauksen yhteydessä |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|

|                                                                       |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Uusitut<br>Telejärjestelmät<br>(Antenni,Puhelin)<br>missä laajuudessa | uusittu peruskorjauksen yhteydessä |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

|                                                                   |                           |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Sähköjärjestelmissä<br>toimintahäiriöitä tai<br>kuormitusongelmia | ei häiriöitä tai ongelmia |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| Ongelmat sähköhauksissa, rakennusautomaatio | ei ongelmia |
|---------------------------------------------|-------------|

**LVI-TEKNIikka:**

- 1 Onko kiinteistössä vuoden 2003 jälkeen päivitettyä pelastussuunnitelmaa?
- 2 Onko kiinteistössä sähköistä huoltokirjaa?
- 3 Onko viemäreissä ollut toiminnallisia puutteita?
- 4 Onko viemärijärjestelmiä huuhdeltu?
- 5 Onko ilmastointikanavia puhdistettu? (milloin?)
- 6 Onko ilmastoinnin suodattimia vaihdettu? Kuinka usein?
- 7 Onko tehty ilmastoinnin perussäätöä?
- 8 Onko paloposteja koekäytetty?
- 9 Onko patteriverkostoon jouduttu lisäämään usein vettä?
- 10 Ovatko asukkaat valittaneet huomattavan paljon kylmää tai kuumasta huoneilmasta?

| Kyllä    | Ei | En tiedä |
|----------|----|----------|
| ×        |    |          |
|          | ×  |          |
|          | ×  |          |
|          | ×  |          |
|          | ×  |          |
|          |    |          |
| 1* vuosi |    |          |
|          |    | ×        |
|          | ×  |          |
|          | ×  |          |

|                                                                                                                                        |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Toimivatko lämmityksen säätölaitteet ja miten on hoidettu laitteiston jatkohälytysjärjestelyt?<br>Ovatko järjestelyt kaukovalvonnassa? | toimii<br>liitetty automaatioon, valvonta 24/7 tekstiviestinä päivystäjälle |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuinka usein lämmityslaitteistoa tarkastetaan ja mitä tarkastuksiin sisältyy? | noin kerran kuukaudessa silmämääräinen tarkistus, verkostonpaine, äänet ja mahdolliset vuodot |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                        |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Onko pattereita jouduttu huuhtelemaan tai vaihtamaan tukkeutuneita patteriventtiilejä? | ei                                                    |
| Onko vesijohdossa ollut vuotoja ja jos on niin onko erityisesti tietyissä verkoissa?   | ei                                                    |
| Onko jouduttu uusimaan paljon hanoja ja onko ollut sakkakertymiä poresuuttimissa?      | ei                                                    |
| Jos on kylmälaitteita, Onko kylmälaitteiden huollot järjestetty asianmukaisesti?       | jakelukeittiön kylmälaitteet ruokahuollon hallinnassa |

## MUUT ASIAT:

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Onko kiinteistössä ollut rakenteellisia vaurioita? Onko niitä kunnostettu?                        | ei |
| Onko kiinteistön vesikatossa ollut vuotoja? Onko niitä korjattu ja jos on niin milloin?           | ei |
| Onko kiinteistössä ollut kosteusteknisiä ongelmia:<br>- alapohjassa<br>- kellarissa<br>- seinissä | ei |