

Haapaveden Alakoulu Kuntoarvio- ja PTS-suunnitelma

Rakenteet ja LVISA-tekniikka



10.8.2017

Projekti 308911

Sisältö

Johdanto.....	3
1. YHTEENVETO	4
1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja toimenpide-ehdotuksista	4
2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT	9
2.1. Kiinteistön perustiedot	9
2.2. Korjaushistoria.....	9
2.3. Asiakirjatilanne.....	9
2.4. Kuntoarvion toteutus.....	9
2.5. Käyttäjäkyselyn palaute.....	9
3. KUNTOARVION TULOKSET.....	11
3.1. Aluerakenteet	11
3.2. Rakennustekniikka.....	14
3.3. LVI – Järjestelmät	26
3.4. Sähkö- ja tietojärjestelmät.....	36

LIITTEET

1. PTS-ehdotus
2. Kiinteistökysele

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 viranomaismääräysten 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 kiinteistökatselmointi suoritettiin 1.6.2017

Oulussa 10.8.2017

WSP FINLAND OY



Sami Jämsén
Projekti-insinööri, ins. (AMK)
vastuuhenkilö, rakennustekniikka



Markku Estola
Tiimipäällikkö, ins. (YAMK)

1. YHTEENVETO

1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja toimenpide-ehdotuksista

1.1.1. Rakennustekniikka

Kiinteistöä ympäröivät alueet ovat pääosin asfalttipintaisia. Sisäpihalla sijaitsee nurmialue ja rakennuksen itäpuolella leikkipaikka, jonka päällyste on sora. Rakennuksen ympärillä maanpinnan kallistukset ovat yleisesti riittävät. Asfalttoinneissa havaittiin yksittäisiä painaumuksia sisäpihalla. Leikkipaikalla sijaitsevien leikkivälineiden maalipinnoitteet ovat paikoin kuluneet.

Kattosadevedet on ohjattu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta sadevesiviemäriin. Syöksyputkien päät ovat suorat. Putkien kohdalla sokkeleiden pinnoilla on havaittavissa tummia kohtia, jotka johtuvat todennäköisesti suorien putkien aiheuttamasta roiskevedestä. Putkien päihin suositellaan asennettavaksi käyrät päät, jotta vedet ohjautuvat paremmin rännikaivoihin. Sisäpihan sisäänkäynnin katoksessa havaittiin räystäskourun vääntyneen.

Rakennuksen vierustalla havaittiin salaojajärjestelmän tarkastuskaivoja. Tarkastuskaivoista tehtyjen havaintojen perustella salaojajärjestelmässä ei havaittu puutteita tai vaurioita. Salaojajärjestelmät on suositeltavaa kuvata ja huuhdella tarvittaessa.

Rakennuksen perustukset ovat betonirakenteisia. Perustusrakenteet ovat hyväkuntoiset.

Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tiilipintaisia, osittain julkisivut ovat peltiverhoillut. Sokkelit ovat maalattua betonia ja niissä havaittiin paikoin halkeiluja. Julkisivun tiilipinnat olivat yleisesti hyväkuntoiset. Elastisessa saumamassassa havaittiin halkeilua ja haurastumista. Sisäpihalla sijaitsee tiilirakenteinen piippu. Piipun kohdalla sijaitsevassa varastotilassa on ollut tilan käyttäjillä oireilua. Piipun ja rakennuksen välisiin liitoksiin suositellaan merkkiainekokeiden suorittamista, joilla mahdolliset ilmavuodot voidaan saada selville.

Rakennuksen ikkunat ovat kaksipuitteiset MSE puualumiini-ikkunat. Ikkunat ovat yleisesti hyvässä kunnossa. Yksittäisiä puutteita havaittiin pielipellin osalta sekä pesuhuoneessa sijaitsevien ikkunoiden roiskevesisuojauksessa. Rakennuksen ulko-ovet ovat lasiaukollisia ja metallirakenteisia. Ulko-ovissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista ja ne ovat yleisesti hyvässä kunnossa. Rakennuksen ikkunat ja ovet on todennäköisesti uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2002.

Rakennuksessa on sisäänkäyntien kohdilla hyväkuntoiset puu-/teräsrakenteiset katokset. Yksittäinen puute havaittiin sisäpihalla sijaitsevan katoksen vesikaton kaadossa, sillä vesikatteessa on havaittavissa viitteitä vesien lammikoitumisista.

Rakennuksen kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteenä rivisaumapelti. Lähtötietojen perusteella vesikatto on uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2002. Yläpohja on nk. pakettikatto eikä yläpohjassa ole ullakkotilaa ollenkaan. Vesikatteen pinnoilla on paikoin havaittavissa likaa sekä sammalkasvustoa. Lisäksi rakennuksen pohjoispuolella on ylemmällä lappeella havaittavissa otsalaudoituksessa värjäymiä/sammalkasvustoa. Tämä johtuu todennäköisesti sadevesikourujen puuttumisesta, jonka vuoksi vedet pääsevät valumaan otsalaudoitusta pitkin lappeelta.

Rakennuksen sisätilat ovat yleisesti hyväkuntoiset. Kellaritiloissa havaittiin pintakosteusmittarilla kohonneita arvoja lattiassa. Muilta osin kohonneita arvoja ei havaittu.

Kiireelliset toimenpiteet

- Syöksyputkien poistoputkien asentaminen putkien alapäähän (huoltotyö)

- Rännikaivojen puhdistus (huoltotyö)
- Salaojajärjestelmän kuvaus ja huuhtelu tarvittaessa (jatkossa 5 vuoden välein)
- Vääntyneen räystäskourun korjaus (huoltotyö)
- Elastisten julkisivusaumojen uusiminen
- Ikkunan piilipellin korjaus ja ulkoseinärakenteen tarkastus pellin alta (huoltotyö)
- Ikkunoiden roiskevesisuojaus pesuhuoneissa (huoltotyö)
- B-osan porrashuoneen ikkunan iskunsuojaus (huoltotyö)
- Sisäpihan katoksen vedenpoiston korjaus (huoltotyö)
- Läpivientikohdan tarkastus ja korjaus IV-konehuoneen kohdalla ulkoseinässä
- Sadevesikourun asentaminen pohjoispuolen korkeammalle lappeelle
- Tiivisteiden asentaminen talotikkaiden yläpään putkien ja vesikatteen väliin (huoltotyö)
- IV-konehuoneen (1,2) lattian läpivientireikien paikkaus sekä lattian kaatokorjaus (huoltotyö)
- Leikkivarusteiden huoltomaalaukset ja tarkastukset

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Ikkunoiden avausmekanismien herkistäminen öljyllä sekä käyntisovitukset tarvittaessa, Ikkunoiden tiivisteiden uusiminen
- Betonimuurirakenteiden halkeilujen korjaukset
- Parkkiruutujen maalaukset
- Asfaltin painumien korjaukset muurin vierellä
- Sokkeleiden halkeilujen korjaukset
- Vesikatteen huoltopesu

Suositeltavat lisätutkimukset

- Piipun ja rakennuksen välisten liitosten tutkiminen merkkiainekokein ja korjaukset sen pohjalta

1.1.2. LVI - järjestelmät

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1960. LVI-tekniset järjestelmät ovat alkuperäisiä ja peruskorjausvuodelta 2002.

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

Lämpö ja lämmin käyttövesi tuotetaan kaukolämmöllä. Lämmönjakokeskus on tyydyttävässä kunnossa.

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohdot ovat teräsputkia. Patterit ovat teräslevypattereita. Patteriventtiilit ovat peruskorjausvuodelta. Lämmitysjärjestelmän kunto on yleisesti hyvä. Ilmanvaihtokoneen K7 jälkilämmityspatterin lämpöjohdon kartioliittimessä on vähäistä vesivuotoa. Vuoto tulisi korjata ensi tilassa

Vesijohdot ovat pääosin kupariputkia. Vesi- ja viemärikalusteet ovat pääosin suomalaisia ja kalusteet olivat tarkastetuina osin moitteettomassa kunnossa.

Jäte- ja sadevedet viemäroidään kunnallisiin järjestelmiin. Näkyvissä olevat viemärit ovat muoviviemäreitä ja valurautaviemäreitä pantaliitoksia. Rakennuksen ulkopuolella olevien jätevesiviemärien materiaalia ei voitu varmistaa. Jätevesiviemärien tarkastuskaivot ovat betonirakenteisia.

Kattovedet on johdettu syöksyputkien kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin ja maan pinnalle. Sadevesiviemärit ja salaojat ovat muovia. Sadevesikaivot, rännikaivot ja salaojakaivot ovat muovirakenteisia. Salaojavedet on johdettu salaojakaivojen kautta perusvesikaivoon ja siitä edelleen kunnalliseen sadevesiviemäriin. Salaojien ja kaivojen kunto on hyvä. Lämmönjakohuoneessa on uppopumppu kellarin perusvesille.

Opetustiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Muissa tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneissa ja tilojen yhteydessä olevia olevia koneikkoja. Poistoilmakoneet ovat huippuimureita. Ilmanvaihtojärjestelmässä ei ole hätäpysäytyspainiketta, jolla hälytystilanteessa voidaan pysäyttää kaikki ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit. Ilmanvaihtokoneiden kunto on tyydyttävä. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu 2013.

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa. Erityisjärjestelmänä on purunpoistojärjestelmä.

Rakennuksessa on paloposteja ja käsisammuttimia. Käsisammuttimet on tarkastettu säännöllisesti.

Kiireelliset toimenpiteet

- ilmanvaihtokoneen K7 lämpöjohdon kartioliittimen vesivuodon korjaus
- ulospuhallushajottaja katolla olevan kanavan päähän

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- lämmönjakokeskuksen uusiminen
- patteriventtiilien uusiminen
- ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

1.1.3. Sähkö- ja tietojärjestelmät

Kiinteistön sähkö- ja telelaitteistot on uusittu pääosin 2002–2003, mutta tarkastuksessa havaittiin myös alkuperäisiä asennuksia (vanha kellariosa). Sähköjärjestelmät ja -laitteistot olivat muuten hyvässä kunnossa. Alkuperäiset sähköasennukset 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 vapaasti seinällä asennettuna. Keskukset ovat 3-vaiheisia ja varustettu kytkinvarokkein, tulppa- tai automaattisulakkein sekä osittain vikavirtasuojin.

Valaistustekniikka on toteutettu loiste-, suurpainenatrium-, elohopea-, hehkulampuin sisä- ja ulkopuolella. Uuden ”lamppu-direktiivin” myötä elohopeahöyry- ja hehkulamput poistuvat markkinoilta. Kiinteistössä on turvavalistusjärjestelmä, jonka valaisimina on loistelamppuvalaisimia.

Kiinteistö on kaukolämmityksen piirissä ja varustettu koneellisella ilmastoinnilla. Siihen liittyviä laitteita on teknisissä tiloissa. Sähköisiä lämmityksiä oli osittain sulanapito lämmittiminä. Kiinteistössä olevia kohteita ovat talouskeittiön ja taukutilojen keittiökojeet sekä käyttäjien puutyöstökojeet. Laitteistot olivat sähköistyksen osalta kunnossa.

Telejärjestelmät ovat toteutettu kuparikaapelein ja liitetty paikallisen teleoperaattorin verkkoon, poiketen antennijärjestelmä (harava-antenni, satelliittiantenni). Telejärjestelmän laitteita ovat puhelin-, pikapuhelin-, atk-, antenni-, aikakello- ja äänentoistojärjestelmät. Turvajärjestelminä toimii kulanvalvonta-/murto- ja kameravalvontajärjestelmät. Kiinteistön automaatiojärjestelminä toimivat Stematic-järjestelmät, millä ohjataan LVI- ja osin sähköjärjestelmiä. Tele- ja turvajärjestelmät olivat

hyvässä kunnossa ja niille on ainoastaan automaation osalta päivitystä. Paloturvallisuusjärjestelmän rakentamista suositellaan turvallisuuden parantamiseksi.

Kiireelliset toimenpiteet

- Ulkona seinällä puuttuvan jakorasiakannen asennus
- Keskustiloista sinne kuulumattomien tavaroiden poistaminen
- Rikkinäisen ulkovalaisimen uusiminen
- Poistumistievalaistusjärjestelmän kunnostus (valoja pimeänä)
- Katolla IV-laitteiden kaapeliläpivientien tiivistykset

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Ulkovalaistuksen uusimista
- Vanhan kellariosan asennusten uusiminen
- Paloturvajärjestelmän asennus (turvallisuus parannus)
- Kiinteistöautomaatiojärjestelmän päivitystä

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 on pikapaloposteja ja käsisammuttimia, jotka on merkitty asianmukaisesti. Käsisammuttimet on tarkastettu säännöllisesti.

Kiinteistössä ei ole muita paloturvallisuuslaitteita kuin alkusammutuskalusto.

Asbesti- ja haitta-aineet, jäähdytyslaitteiden kylmäaineet

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1960. Rakennukseen on suoritettu peruskorjaus vuonna 2002. 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, terveellisyys tai ympäristöön liittyviä haittatekijöitä.

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	Haapaveden Alakoulu
	Kytökyläntie 49, 86600 Haapavesi
Rakennusvuosi	1960, peruskorjaus 2002
Rakennustyyppi	Koulu rakennus
Rakennusten lukumäärä	1 kpl
Kerrosala	2 611 m ²
Tilavuus	11 100 m ³
Kerroksia	1-2 + kellari
Rakennuksen runko	Betoni
Julkisivujen materiaali	Tiili
Kattotyyppi ja katemateriaali	Harjakatto, rivisaumapelti
Sähkö- ja tietojärjestelmät	Sähkö- ja teleliittymät kunnallinen, paitsi antenni
Lämmitysmuoto	Kaukolämpö, sähköllä osin (portaiden sulanapito)

2.2. Korjaushistoria

- Peruskorjaus 2002

2.3. Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli saatavilla ja käytössä seuraavat asiakirjat:

- Perustiedot
- RAK ja LVISA-kuvia osittain

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 luokahuoneista.

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

2.5. Käyttäjäkyselyn palaute

Kiinteistöön suoritettiin käyttäjäkysely. Yleisimmin kyselyissä mainitut puutteet olivat:

- Ilmanvaihdon riittämättömyys

- Tunkkainen ilma
- Haittaava pöly ja lika

Kyselyiden perusteella käyttäjillä on esiintynyt oireiluja, kuten päänsärkyä, silmien kutinaa, nenän ärsytystä sekä kurkun käheyttä.

3. KUNTOARVION TULOKSET

3.1. Aluerakenteet

3.1.1. Viher- ja päällysrakenteet sekä aluevarusteet ja -rakenteet

Kiinteistöä ympäröivät alueet ovat pääosin asfalttipintaisia. Rakennuksen länsipuolella sijaitsee lasten leikkipaikka, jonka päällyste on hiekka/sora. Lisäksi rakennuksen pohjoispuolella on pieniä metsikköjä. Lisäksi rakennuksen länsipuolella on seinustan vierellä luonnonkivillä päällystettyä aluetta.

Rakennuksen ympärillä maanpinnan kallistukset ovat yleisesti riittävät. Asfalttipinnat ovat yleisesti hyväkuntoiset. Paikoin asfaltoinnissa havaittiin painaumia kiinteistön sisäpihalla sijaitsevan muuri-rakenteen vierellä.

Leikkipaikalla on tavalliset leikkivälineet (rimpuilutelineet, kiikut, ym.). Leikkivarusteissa ei havaittu merkittäviä puutteita tai vaurioita, joskin maalipinnoitteet ovat hiukan kuluneet. Havaintojen perusteella leikkialueen päällysteenä oleva hiekka ei ole riittävä putoamissuojaksi. Leikkivarusteille suositellaan huoltomaalauksia sekä vuosittain tehtävää tarkastusta.

Rakennuksen pohjoispuolella sijaitsee syväkeräysjäteastioita.



Kuva 1. Yleiskuva piha-alueelta



Kuva 2. Yleiskuva sisäpihalta



Kuva 3. Yleiskuvaa leikkialueesta



Kuva 4. Asfaltissa painauma muurin kohdalla



Kuva 5. Luonnonkivillä päällystetty alue



Kuva 6. Syväkeräysastioita

Rakennuksen sisäpihalla sijaitsee betonirakenteisia muurirakenteita. Muurit ovat maalattuja. Muurien päällä on puiset aidat. Muurirakenteessa on paikoin havaittavissa halkeilua. Puiset aidat olivat hyväkuntoiset.

Rakennuksen kattosadevesien poisto on toteutettu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta rännikaivoihin. rännikaivoista vedet on johdettu sadevesiviemäriin. Osassa rännikaivoista oli tarkastushetkellä roskia kuten lehtiä ja havuja. Syöksyputkien päät ovat suorat alapäästään. Suorat putket mahdollistavat vesien ohjautumisen syöksyputkista osittain suoraan perustuksiin. Sadevesikouruissa havaittiin puute sisäpihalla sijaitsevan katoksen osuudella, jossa rännikouru on kallistunut. Syöksyputkien päihin suositellaan poistoputkien asentamista sekä vääntyneen räystäskourun korjaamista.

Kiinteistön parkkialueet sijaitsevat rakennuksen pohjois- ja itäpuolella. Parkkialueiden pysäköinti-ruutujen maalaukset ovat haalistuneet.

Rakennuksen vierustoilla havaittiin salaojajärjestelmän tarkastuskaivoja. Kaivoista tehtyjen havaintojen perusteella salaojakaivot ja -putket ovat muovivia. Kaivoista tehtyjen havaintojen perusteella salaojajärjestelmässä ei havaittu puutteita. Salaojajärjestelmälle suositellaan kuvausta ja huuhtelua tarvittaessa. Salaojajärjestelmien suositeltu kuvausväli on 5 vuotta.



Kuva 7. Betonimuurissa halkeilua



Kuva 8. Muurien päällä puiset aidat



Kuva 9. Rännikaivossa paljon roskia



Kuva 10. Syöksyputkien loppupäät ovat suoria



Kuva 11. Parkkiruutujen maalaukset ovat haalistuneet



Kuva 12. Sadevesikouru vääntynyt



Kuva 13. Salaojajärjestelmän tarkastuskaivo

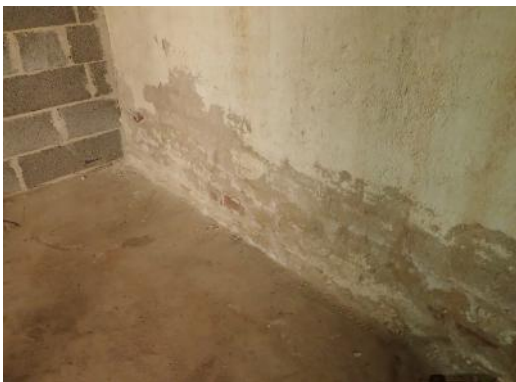
Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Syöksyputkien poistoputkien asentaminen putkien alapäähän (heti), Rännikajojen puhdistus (heti, huoltotyö), Betonimuurirakenteen halkeilujen korjaukset (1-5 vuotta), Salaojajärjestelmän kuvaus ja huuhtelu tarvittaessa (heti, jatkossa 5 vuoden välein), Leikkivärusteiden huoltomaalaukset ja tarkastukset (1-5 vuotta), Parkkiruutujen maalaukset (1-5 vuotta), Asfaltin painuman korjaus muurin vierellä (1-5 vuotta), Vääntyneen sadevesikourun korjaus (heti).

3.2. Rakennustekniikka

3.2.1. Perustukset

Rakennuksen perustukset ja perusmuurirakenteet ovat betonirakenteisia. Alapohjat ovat maanvaraisia betonilaattoja. Pintakosteusmittarilla arvioituna kellarin lämmönjakohuoneen lattiassa havaittiin paikoin kohonneita arvoja. Lämmönjakohuoneen seinien alaosissa on paikoin havaittavissa maalipinnoitteiden hilseilyä, joka todennäköisesti on peräisin maaperästä nousevan kosteuden aiheuttamaa. Rakennuksen alapohjille on suoritettu kosteustekniset tutkimukset vuonna 2017.



Kuva 14. Pintakosteudet paikoin koholla lattiassa, seinän alaosassa maalipinnoitteen hilseilyä

Kunto: 3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.2.2. Rakennusrunko

Rakennus on betonirunkoinen. Rakennusrungossa ei havaittu kuormitusperäisiin muodonmuutoksiin tai rakennuksen painumaan viittaavia halkeamia / murtumia.

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

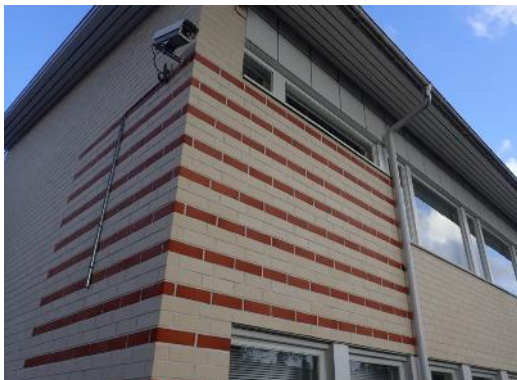
3.2.3. Julkisivu

Julkisivut

Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tiilipintaisia. Sokkelit ovat maalattua betonia. Julkisivuissa on paikoin ikkunoiden yläpuolisilla osuuksilla peltiverhous. Julkisivujen tuuletus on toteutettu jättämällä alimmasta tiilivarvasta joka kolmas muuraussauma auki.

Tiilimuuraukset ovat yleisesti hyväkuntoiset. Julkisivussa olevat elastiset saumat ovat havaintojen perusteella halkeilleet. Betonisissa sokkeleissa havaittiin paikoin halkeiluja ja sokkelin maalipinnoitteissa paikoin pinnoitteen hilseilyjä.

Sokkeleiden halkeilujen korjaukset ja julkisivujen elastiset saumamassojen uusimiset on suositeltavaa tehdä.



Kuva 15. Yleiskuva julkisivusta



Kuva 16. Yleiskuva julkisivusta



Kuva 17. Sokkelissa paikoin halkeilua



Kuva 18. Elastisessa saumassa halkeiluja

Kunto: 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Elastisten julkisivusaumojen uusiminen (heti), Sokkeleiden halkeilujen korjaukset ja maalaus (1-5 vuotta)

Ikkunat ja ovet

Rakennusten ikkunat ovat kaksipuitteiset lämpölasielementilliset MSE puualumiini-ikkunat. Ikkunat on todennäköisesti uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2006. Ikkunat olivat yleisesti hyväkuntoiset. Ikkunapeltien kaadot ovat riittävät. Yksittäisessä ikkunassa havaittiin pielpellin ja ikkunapellin liitoksessa puute. Pielpelti on suositeltavaa korjata ja samassa yhteydessä tarkastaa seinärakenteen kunto pellityksen alta.

Oppilaiden pesuhuoneissa osa suihkuista sijaitsee ikkunoiden vieressä, jonka vuoksi ikkunat ovat suihkun roiskevesialueella. Tarkastushetkellä ikkunoissa ei havaittu vaurioita. Ikkunoiden eteen suositellaan asennettavaksi roiskevesisuoja. Suoja on kuitenkin asennettava siten, että ilma pääsee kiertämään suojan ja ikkunan sisäpinnan välissä.

Rakennuksen B-osan päädyssä sijaitsevassa porrashuoneessa sijaitsee ikkunat porrastason lattian tasolla. Ikkunan sisäpuolelle on suositeltavaa asentaa iskusuojaksi esim. teräsverkko tai vastaava.

Ikkunoiden tiivistyksiä ja käyntiä tarkastettiin pistokoeluontoisesti muutamista ikkunoista eripuolilta rakennuksia. Yksittäisissä ikkunoissa havaittiin avausmekanismin jäykkyyttä sekä paikoin puutteita käynnissä. Ikkunoille suositellaan tarkastuksia ja avausmekanismien herkistämistä öljyllä ja käyntien säätöjä tarvittaessa. Ikkunoiden tiivisteiden suositeltu uusimisväli on 3...12 vuotta, joten tiivisteiden uusimiseen tulee varautua tämän tarkastelujakson aikana.



Kuva 19. Yleiskuva ikkunoista



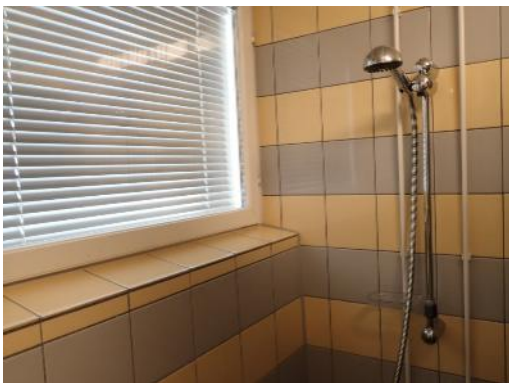
Kuva 20. Yleiskuva ikkunasta



Kuva 21. Yksittäisessä ikkunassa pielipellin alareuna irti



Kuva 22. Portaassa sijaitseva ikkuna



Kuva 23. Pesuhuoneessa ikkuna roiskeveden vaikutusalueella

Rakennuksen ulko-ovet ovat pääosin lasiaukollisia ja metallirakenteisia. Ulko-ovissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista ja ne ovat yleisesti hyvässä kunnossa.



Kuva 24. Ulko-ovet ovat metallirakenteisia ja lasiaukollisia ovia

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

Kunto: 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Ikkunan pielipellin korjaus, seinärakenteen tarkastus pellin alta (heti), Ikkunoiden roiskevesisuojaus pesuhuoneissa (heti, huoltotyö), B-osan porrashuoneen ikkunoiden iskunsuojaus (heti, huoltotyö), Ikkunoiden avausmekanismien herkistäminen öljyllä sekä käyntisovitus tarvittaessa, ikkunoiden tiivisteiden uusiminen. (1-5 vuotta)

Julkisivun täydennysosat

Rakennuksen sisäänkäyntien edustoilla on teräs-/puurakenteiset katokset. Osassa katoksista on myös betoniset portaat. Katosten vesikatteena toimii rivisaumattu pelti. B-osan päädyssä sijaitsee teräsraakenteiset portaat, jotka johtavat toiseen kerrokseen. Katosten ja portaan kunto oli yleisesti hyvä. Yksittäisiä pinnoitevaurioita havaittiin teräsosien maalipinnoitteessa. Sisäpihan katoksen vesikatteessa havaittiin katteen reunalla viitteitä vesien lammikoitumisesta.

Rakennuksen sisäpihalla sijaitsee tiilimuurattu piippu. Kiinteistökierröksellä saatujen suullisten lähtötietojen perusteella piipun kohdalla sijaitsevassa varastossa on käyttäjillä ilmennyt oireilua. Voi olla mahdollista, että piipun ja ulkoseinän välisessä liitoksessa on puutteita, jonka seurauksena epäpuhtauksien pääseminen sisäilmaan on mahdollista. Piipun ja ulkoseinän sekä alapohjan välisiin liitoskohtiin suositellaan merkkiainekokeita, joilla mahdolliset ilmavuodot voidaan todeta. Merkkiainekokeiden pohjalta suositellaan tarvittavien korjaustoimenpiteiden suorittamista.



Kuva 25. Sisäänkäyntien edustalla teräs-/puurakenteiset katokset sekä osassa betoniset portaat



Kuva 26. Yksittäinen pinnoitevaurio katoksen pilarissa



Kuva 27. Sisäpihan katoksen vesikatteessa viitteitä vesien lammikoitumisesta



Kuva 28. Sisäpihalla sijaitseva tiilimuurattu piippu



Kuva 29. Tiilirakenteinen piippu sisäpihalla

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Piipun ja rakennuksen välisten liitosten tutkiminen merkkiainekokein ja korjaukset sen pohjalta (heti), Sisäpihan katoksen vedenpoiston korjaus (heti, huoltotyö).

3.2.4. Yläpohjarakenteet

Yläpohja ja vesikatto

Rakennuksen kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteena toimii rivisaumattu peltikate. Rakennuksen yläpohja on pääosin nk. pakettikatto, jossa ei ole varsinaista ullakotilaa ollenkaan. Lähtötietojen perusteella yläpohja on uusittu vuonna 2006 tehdyn peruskorjauksen yhteydessä. Peruskorjauksessa vesikattoa on korotettu B-osalla peruskorjauksessa rakennetun IV-konehuoneen vuoksi.

Peltikatteen pinnoilla on paikoin havaittavissa likaa ja sammalkasvustoa. Rakennuksen katon pohjoispuoleisella lappeella, jossa korkeammalta lappeelta kattovedet valuvat vapaasti alemmalle lappeelle, havaittiin otsalaudoituksessa veden aiheuttamaa värjäymää/sammalasvustoa. Vesikatteelle suositellaan huoltopesua tämän tarkastelujakson alkupuoliskolla. Pohjoispuolella sijaitsevalle ylemmälle lappeelle suositellaan sadevesikourujen asentamista.

IV-konehuoneen kohdalla on vesikatolle asennettu läpivienti. Läpiviennin ja vesikatteen liitos on puutteellinen, jonka vuoksi vesien päästy rakenteisiin on mahdollista. Läpiviennin tiivistys tulee korjata asianmukaiseksi. Korjauksen yhteydessä liitoskohdan seinärakenteet tulee tarkastaa mahdollisten kosteusvaurioiden vuoksi ja korjata tarvittaessa.



Kuva 30. Yleiskuva vesikatolta



Kuva 31. Yleiskuva vesikatolta



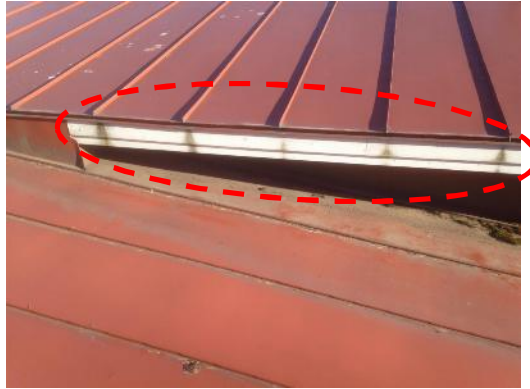
Kuva 32. Läpivienti IV-konehuoneen kohdalla



Kuva 33. Läpiviennin tiivistys puutteellinen



Kuva 34. Vesikatolla paikoin sammalkasvustoa



Kuva 35. Vesien aiheuttamaa värjäymää
otsalaudoissa

Kunto: 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Vesikatteen huoltopesu (1-5 vuotta), Läpivientikohdan tarkastus ja korjaus IV-konehuoneen kohdalla ulkoseinässä (heti), Sadevesikourun asentaminen pohjoispuolen korkeammalle lappeelle (1-5 vuotta).

Vesikattovarusteet

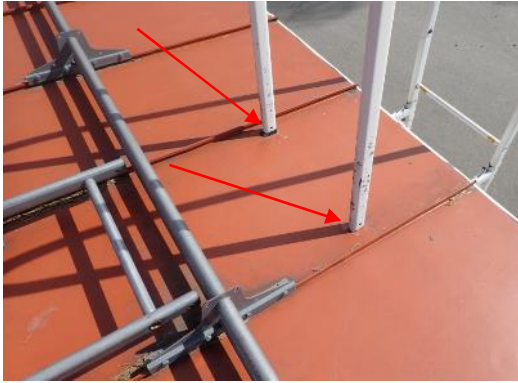
Vesikattovarusteina katoilla on kulkusillat, lapetikkaat, talotikkaat ja lumiesteet. Talotikkaiden yläpäässä putket osuvat vesikatteen pintaan. Putkien päihin on suositeltavaa asentaa tiivisteet, jotta vesikatteen pinnoite ei pääse vaurioitumaan.



Kuva 36. Yleiskuva kulkusillasta



Kuva 37. Yleiskuva lapetikkaista



Kuva 38. Talotikkaiden yläpään putket osuvat vesikatteeseen



Kuva 39. Yleiskuva lumiesteestä

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Tiivisteiden asentaminen talotikkaiden yläpään putkien ja vesikatteen väliin (heti, huoltotyö)

3.2.5. Sisätilojen pintamateriaalit, rakenteet ja kiinteät kalusteet

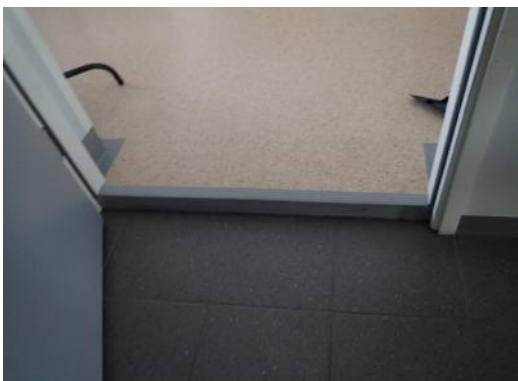
Rakennuksen sisätilat sekä kiintokalusteet on uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2006 ja ne ovat yleisesti hyvässä kunnossa.

Lattiat

Kiinteistössä lattiapinnat ovat pääosin muovimattoa, aulassa on myös laatoitettu alue. Lattiapinnoitteiden kunto oli yleisesti hyvä. Paikoin niiden pinnoilla oli havaittavissa normaalia käytöstä aiheutunutta kulumista.

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.



Kuva 40. Laatoitettua lattiaa ja muovimattoja



Kuva 41. Yleiskuva käytävältä

Tekniset tilat

IV-konehuoneessa (1,2) havaittiin lattiassa paikkaamattomia läpivientien reikiä. Havaintojen perusteella IV-konehuoneessa lattia kaataa kohti nurkkaa käsienvesualtaan kohdalla. Läpiviennit suositellaan paikattavaksi sekä lattiakaadon korjausta käsienvesualtaan kohdalla.



Kuva 42. IV-konehuoneessa paikkaamattomia läpivientireikiä lattiassa



Kuva 43. Lattia kaataa kohti nurkkaa altaan kohdalla

Keittiötilat

Kiinteistössä on muutamia keittiötiloja. Keittiötiloja sijaitsee opetaajainhuoneessa, talonmiesten ja siivoajien sosiaali-tiloissa sekä yksi keittiö sisääntuloaulan 134 yhteydessä. Lisäksi kiinteistössä on kotitalousluokka, jossa sijaitsee keittiövarusteita. Varsinaista laitoskeittiötä kiinteistössä ei ole. Keittiötilat ovat yleisesti hyväkuntoiset.

Kotitalousluokka ei ollut tarkastushetkellä kotitalousopetus käytössä. Tilan lattiassa on muovimatto ja tasojen ja kaapistojen välitilat ovat laatoitettuja. Aulan 134 yhteydessä sijaitsevassa keittiössä lattiapinnoitteena on muovimatto ja seinät ovat laatoitettuja.

Opettajainhuoneen sekä talonmiesten ja siivoajien taukotiilassa sijaitsevat keittiöt ovat hyväkuntoiset.



Kuva 44. Yleiskuva keittiöstä.



Kuva 45. Yleiskuva talonmiesten ja siivoajien taukotiiljen keittiöstä



Kuva 46. Yleiskuva kotitalousluokasta

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 47. Yleiskuva wc-tilasta.



Kuva 48. Yleiskuva inva wc-tilasta

Pesuhuoneet:

Rakennuksessa on pesuhuoneita liikuntasalin yhteydessä sekä henkilökunnan sosiaalityötiloissa. Liikuntasalin yhteydessä olevien pesuhuoneiden lattiapinnoitteena on akryylibetoni. Muissa pesutiloissa lattiassa oli muovimatto. Kylpyhuoneiden seinät on laatoitetut. Kylpyhuoneet olivat yleisesti hyvässä kunnossa.



Kuva 49. Yleiskuva henkilökunnan suihkuhuoneesta



Kuva 50. Yleiskuva oppilaiden pesutilasta



Kuva 51. Yleiskuva oppilaiden suihkutilasta

Rakennuksessa sijaitsee käytöstä poistettu kellaritila. Kulku kellaritilaan tapahtuu kulkuluukun kautta rakennuksen ulkopuolelta. Tilassa sijaitsee käytöstä poistettu wc- ja pesutila. Tilassa havaittiin voimakasta maakellarimaista hajua ja pintakosteusmittarilla arvioituna kellaritilan lattiassa kosteusarvot olivat kauttaaltaan koholla. Tilaan johtavien portaiden aukko on valettu umpeen ja tila on koneellisesti alipaineistettu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2006.



Kuva 52. Yleiskuva suljetusta kellaritilasta



Kuva 53. Käytöstä poistettu suihku ja wc kellaritilassa



Kuva 54. Porras valettu umpeen

Siivoushuoneet

Siivoushuoneita on sijoitettu eripuolille kiinteistöä. Siivoushuoneiden lattiapinnoitteena oli yleisesti muovimatto ja seinät osittain maalattuja ja osittain laattapintaiset. Siivoushuoneet olivat yleisesti hyväkuntoiset.



Kuva 55. Yleiskuva siivoushuoneesta



Kuva 56. Yleiskuva siivoushuoneesta

Kunto: 4 Hyvä ...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: IV-konehuoneen (1,2) lattian läpivientien paikkaus sekä lattian kaatokorjaus (heti)

3.2.6. Siirtolaitteet

Kiinteistössä ei ole hissejä.

3.3. LVI - Järjestelmät

3.3.1. Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistön lämmitysjärjestelmä on kaukolämpö.

3.3.1.1. Lämmöntuotanto

Lämmönjakokeskus laitteineen on vuodelta 2002. Lämpimän käyttöveden lämmönsiirrin on vuodelta 1977. Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säädöt on toteutettu rakennusautomaatiojärjestelmällä. Lämmönjakokeskuksien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta. Kalvopaisunta-astioiden ja kiertovesipumppujen keskimääräinen tekninen käyttöikä on yli 25 vuotta.



Kuva 57. Lämmönjakokeskus



Kuva 58. Lämpimän käyttöveden lämmönsiirrin



Kuva 59. Paisunta-astiat



Kuva 60. Lämmitysverkoston kiertovesipumppu

Kunto: Lämmönjakokeskus: 3 tyydyttävä. Lämmitysverkostojen kiertovesipumput: 3 tyydyttävä, Säätölaitteet: 4 hyvä, Kalvopaisunta-astiat: 3 tyydyttävä.

Toimenpiteet: Lämmönjakokeskuksen uusiminen (5-10 vuotta)

3.3.1.2. Lämmönjakelu ja lämmitysverkot varusteineen

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohtot ovat teräsputkia hitsaus- ja kierrelitoksia. Lämpöjohtojen näkyvissä olevat eristeet ovat muovipinnoitettuja villakouruja. Lämpöjohtoverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiileissä ei havaittu vuotoja. Patterit ovat teräslevypattereita. Lämpöjohtojen ja pattereiden tekninen käyttöikä on keskimäärin yli 50 vuotta. Sulku- ja linjasäätöventtiilien tekninen käyttöikä on yli 30 vuotta. Patteriventtiilit ovat toimintakunnossa. Patteriventtiilien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta.

Ilmanvaihtokoneen K7 jälkilämmityspatterin lämpöjohdon kartioliittimessä on vähäistä vesivuotoa. Vuoto tulisi korjata ensi tilassa



Kuva 61. Sulku- ja linjasäätöventtiili



Kuva 62. Patteriventtiili



Kuva 1. Alkuperäiset patterit vuodelta 1960



Kuva 2. Kartioliittimessä on vähäistä vesivuotoa

Kunto: Lämpöjohdot ja venttiilit: 3 tyydyttävä, Patterit: 3 tyydyttävä, Linjasäätö- ja sulkuventtiilit: 3 tyydyttävä, Patteriventtiilit: 3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Patteriventtiilien uusiminen (5-10 vuotta). Ilmanvaihtokoneen K7 lämpöjohdon kartioliittimen vesivuodon korjaus (heti).

3.3.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoihin. Vesimittarilla ei ole vakiopaineventtiiliä. Vesijohtoverkostossa on paineenkorotuskoneikko Xylem Hydrovar. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakokeskuksissa olevilla lämmönsiirtimillä.

3.3.2.1. Vesijohtoverkosto

Uusitut vesijohdot ovat kupariputkia. Vesi- ja viemärikalusteet ovat suomalaisia. Kupariputkien tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta.



Kuva 3. Vesimittari



Kuva 4. Paineenkorotuskoneikko



Kuva 5. Yleiskuva wc-tilasta



Kuva 6. Vesi- ja viemärikalusteet ovat kokonaisuutena hyvässä kunnossa



Kuva 7. Vesijohdot ovat kunnossa



Kuva 8. Vesijohdot on tulpattu asianmukaisesti

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

3.3.2.2. Jätevesiviemärit

Viemärit ovat näkyviltä osiltaan muoviviemäreitä kumirengasliitoksin ja valurautaviemäreitä panta-liitoksin. Rakennuksen ulkopuolella olevien jätevesiviemärien materiaalia ei voitu varmistaa. Jätevesiviemärien tarkastuskaivot ovat betonirakenteisia.



Kuva 9. Pohjaviemärin puhdistusyhde



Kuva 10. Valurautaviemäri

Kunto: Muoviviemärit: 4 hyvä. Valurautaiset jätevesiviemärit: 4 hyvä. Kaivot: 3 tyydyttävä
Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.2.3. Sadevesiviemärit ja salaojat

Kattovedet on johdettu syöksyputkien kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin ja maan pinnalle. Sadevesiviemärit ja salaojat ovat muovia. Sadevesikaivot, rännikaivot ja salaojakaivot ovat muovirakenteisia. Salaojavedet on johdettu salaojakaivojen kautta perusvesikaivoon ja siitä edelleen kunnalliseen sadevesiviemäriin. Salaojien ja kaivojen kunto on hyvä. Lämmönjakohuoneessa on uppopumppu kellarin perusvesille. Pumppu oli tarkastushetkellä kunnossa.

Rakennuksen pääoven vasemmalla puolella on luukku kellaritilaan. Kellarissa oleva kaivo on todennäköisesti perusvesikaivo. Käytössä ei ollut suunnitelmia joista kaivon käyttötarkoitus olisi voitu varmistaa. Kellaritilassa on kanavapuhallin jonka jäteilma seinän läpi ulos.



Kuva 11. Rännikaivo



Kuva 12. Sadevesikaivo



Kuva 13. Salaojakaivo



Kuva 14. Lämmönjakohuoneen perusvesipumppu



Kuva 15. Luukku kellaritilaan



Kuva 16. Kaivo kellaritilassa

Kunto: Salaoja ja sadevesiviemärijärjestelmät ja kaivot: 4 hyvä
Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.3. Ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

Ilmanvaihtojärjestelmässä ei ole hätäpysäytyspainiketta, jolla hälytystilanteessa voidaan pysäyttää kaikki ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit.

3.3.3.1. Ilmanvaihtokoneet ja varusteet

Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneissa ja tilojen yhteydessä olevia olevia koneikkoja. Poistoilmakoneet ovat katolla olevia huippuimureita. Koneet ovat peruskorjausvuodelta. Koneiden ohjaukset on toteutettu rakennusautomaatiojärjestelmällä.



Kuva 17. Ilmanvaihtokoneet K1 ja K2



Kuva 18. Ilmanvaihtokone K3



Kuva 19. Ilmanvaihtokone K4



Kuva 20. Ilmanvaihtokone K5



Kuva 21. Ilmanvaihtokone K7



Kuva 22. Talonmiehen tilan Imanvaihtokone



Kuva 23. PF-02 wc-tilojen huippuimuri



Kuva 24. PF-03 metallityötilan huippuimuri

Kunto: Ilmanvaihtokoneet ja huippuimurit: 3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.3.2. Kanavistot ja päätelaitteet

Ilmanvaihtokanavat ovat näkyviltä osiltaan kuumasinkittyjä teräskanavia. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu 2013. Koulujen ilmanvaihtokanavat on puhdistettava viiden vuoden välein. Katolla on lämpöeristetty ilmanvaihtokanava jonka käyttötarkoituksesta ei ole tietoa. Kanavan päähän olisi tulisi asentaa ulospuhallushajottaja kiireellisenä toimenpiteenä. Päätelaitteet ovat järjestelmään soveltuvia tulo- ja poistoilmaventtiileitä.



Kuva 25. Ilmanvaihtokanavat ovat hyvässä kunnossa



Kuva 26. Ilmanvaihtokanava katolla



Kuva 27. Opetustilan tulo- ja poistoilmaventtiili



Kuva 28. Liikuntasalin tulo- ja poistoilmaventtiili



Kuva 29. Tuloilmaventtiili



Kuva 30. Poistoilmaventtiilit

Kunto: 3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Ilmanvaihtokanavien puhdistus (1-10 vuotta). Ulospuhalluhajottaja katolla olevan kanavan päähän (heti).

3.3.3.3. Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

Kiinteistössä ei ole väestönsuojaa.

3.3.4. Kylmätekniset järjestelmät

Kiinteistössä ei ole kylmätekniisiä järjestelmiä.

3.3.5. Palontorjuntajärjestelmät

3.3.5.1. Alkusammutuskalusto

Kiinteistössä on pikapaloposteja ja käsisammuttimia, jotka on tarkastettu säännöllisesti.



Kuva 31. Pikapaloposti



Kuva 32. Käsisammutin



Kuva 33. Käsisammutin



Kuva 34. Käsisammutin

Kunto: 4 hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.6. Purunpoistojärjestelmät

3.3.6.1. Opetustilojen purunpoistojärjestelmä

Teknisen työn opetustiloissa on purunpoistojärjestelmä. Purunpoistopuhallin ja suodatinyksikkö ovat pohjakerroksessa. Purunpoistokanavat ovat teräskanavia. Purunpoistojärjestelmän kohdepoistot ovat puutyön opetustilassa.



Kuva 35. Purunpoistopuhallin



Kuva 36. Purunpoistokanavia



Kuva 37. Purunpoistojärjestelmän kohdepoisto



Kuva 38. Purunpoistojärjestelmän kohdepoisto

Kunto: 4 hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.7. Kohdepoistojärjestelmät

Kiinteistössä ei ole kohdepoistojärjestelmiä.

3.4. Sähkö- ja tietojärjestelmät

3.4.1. Aluesähköistys

Kiinteistön ulkovalaistuksena toimivat pyläsvalaisimet ja katokseen sekä julkisivuille asennetut valaisimet. Valaisimissa on käytössä Suurpainenatrium-, elohopeahöyrylamppuja tarkastelun perusteella. Valaisimet on lisätty osittain. Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkimellä tai liiketunnistimin. Piha-alueella on autolämmityskoteloita, jotka on varustettu automaattisulakkein ja osittain vikavirtasuojin sekä kellokytkimin.



Kuva 39. Nykyisiä ulkovalaisimia (rikki, katos).



Kuva 40. Näkymää pylväšvalaisimista.



Kuva 41. Nykyisiä autolämmityskoteloita



Kuva 42. Julkisivuvalaistusta (HQL)

Ulkovalaisinten kunto on pääosin hyvä, mutta osittain niiden energiatehokkuus on huono. Elohopea-lamput poistuvat markkinoilta. 1 kpl katosvalaisimia oli rikki. Autolämmityskotelot olivat hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4 Hyvä.

Toimenpiteet: Rikkinäisen katosvalaisimen kunnostus (1-vuosi), Ulkovalaistuksen osittainen uusiminen, elohopeavalaisimet (1-2 vuotta),

3.4.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

Kiinteistössä on kellarissa omassa teknisessä tilassa pääkeskus, joka on nimellisvirraltaan 200A. Pääkeskuksella on kytkinvaroke ja tulppavarokelähtöjä ryhmäkeskuksille. Kiinteistölle on suora sähkönmittaus (kWh-mittaus). Kiinteistössä on tyydyttävästi sähköpiirustuksia huolto- ja ylläpitoa varten pääkeskustilassa. Kiinteistössä on lisäksi ryhmäkeskuksia teknisissä tiloissa ja vapaasti seinälle asennettuna. Keskukset on varustettu automaatti- ja tulppasulakkein sekä osittain vikavirtasuojin. Keskukset ovat 3-vaiheisia. Pääkeskustilassa oli 1 kpl kompensoitnilaitteita(20kVar).

Keskukset ja laitteistot on uusittu perusparannuksen aikaan ja ne olivat hyvässä kunnossa. Keskuksilla laskennallinen käyttöikä on n. 40 vuotta ja ohjauskomponentteja sisältävillä keskuksilla (LVI-

keskukset) n. 30 vuotta. Keskuksille on tiedossa ainoastaan huoltotoimia. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus on tehty 2/2016 ja tarkastusväli on 15 vuotta.

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



Kuva 43. Pääkeskus näkymää.



Kuva 44. Ryhmäkeskuksia.

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Pääkeskus tarkastetaan vähintään 10 vuoden välein, pää- ja nousujohtokaavio päivitetään aina kun siihen tulee muutoksia.

3.4.3. Johtotiet sekä johdot ja niiden varusteet

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

Kiinteistö on liitetty paikallisen sähkölaitoksen ylläpitämään 400 V pienjänniteverkkoon. Liittymiskaapelit ja niitä suojaavat sulakkeet ovat tyyppiltään AXMK 4x120)/ 3x125A.

Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat keskusten nousut, suurkojeiden ja LVI-kojeiden kaapeloinnit. Nousukaapelit olivat 3-vaiheisia. Sähköjärjestelmä on TN-S-järjestelmän mukainen eli 5-johdinjärjestelmäisiä. Kiinteistön pistorasiat olivat pääosin maadoitettuja.

Kaapelijohtotiet ja asennukset olivat pääosin hyvässä kunnossa, mutta osittain havaittiin puutteellisia asennuksia. Kiinteistössä oli maadoituskiskoja, mihin oli liitetty johtavat osat ja perustusmaadoitus. Maadoitukset olivat silmämääräisesti turvallisuuteen nähden kunnossa. Kiinteistön sähkökalusteita on uusittu perusparannusten ja korjausasennusten myötä. Alkuperäisten asennusten tekninen käyttöikä on loppupuolella ja sähkölujuus on heikko (vanha kellariosa).



Kuva 45. Nykyisiä kouruasennuksia.



Kuva 46. Kaapelihihlyllynäkymää.



Kuva 47. Ulkoseinällä puuttui rasian kansi.



Kuva 48. Alkuperäisiä kalusteita kellarissa.

Kunto: 4 Hyvä...2 välttävä

Toimenpiteet: Saatetaan turvallisuuspuutteet kuntoon (kts. kiireelliset työt), Alkuperäisten asennusten uusiminen, kellari (1-2 vuotta), Käyttötarkoituksen pysyessä muuttumattomana, pienjännitepuolen liittymiskaapeliin laskennallinen käyttöikä on n. 50 vuotta. Erikoisolusuhteissa olevat kaapelit (mm. ulkotilat), suositellaan tarkastettavaksi säännöllisesti.

3.4.4. Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty sisävalaisimia pääosin loisteputkivalaisimia ja osittain oli hehkulamppuvalaisimia. Valaisimet ovat uppo- tai pinta-asenteisia. Valaistusta ohjataan kytkimin, painonapein sekä osin automaation avulla. Valaisimet ovat pääosin perusparannusajalta, mutta kellarissa oli alkuperäisiä.

Valaisimien keskimääräinen laskennallinen käyttöikä on n. 25–30 vuotta. Valaisinten tekninen käyttöikä on alkuperäisillä valaisimilla loppupuolella ja niiden uusimista suositellaan (määrä on vähäinen, lisätty kohtaan 3.4.3). Hehkulamppujen poistuessa markkinoilta tulisi valaisimissa käyttää LED- tai energiasäästölamppuja tai uusia kokonaan. Kellarissa havaittiin puuttuvan valaisimen suojakupuja. Valaistuksen voimakkuuksia mitattiin otantana ja se oli pääosin hyvä.



Kuva 49. Kellarin valaisimia (puuttui suojakupu).



Kuva 50. Näkymä loistevalaisimista käytävällä.

Kunto: 4 hyvä...2 Välttävä

Toimenpiteet: Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huolto- ja puhdistustyöt tehdään säännöllisesti, Huoltotöissä huomioidaan hehkulamppujen päivitys esim. LED lamppuiksi.

3.4.5. Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Kiinteistö sähköisiä lämmityksiä oli sulanapitolämmityksenä (ulkoportaati). Kiinteistössä olevia laitteita ovat henkilökunnan keittiötilojen sekä talouskeittiön kojeet sekä puutyötilan kojeet. Käyttäjien laitteita ovat video- ja atk laitteet, joihin ei oteta kantaa tässä raportissa.

Kojeet ja laitteet ovat sähköisesti kunnossa.



Kuva 51. Näkymä LVI-sähköistyksestä.



Kuva 52. Teknisen tilan laitteita.

Kunto: 4 Hyvä.

Toimenpiteet: Laitteita huolletaan ja uusitaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti.

LVI-järjestelmien sähkövarusteet

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

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

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

Kunto: 4 Hyvä

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

3.4.6. Erityisjärjestelmät

Kiinteistössä on poistumistievalaistusjärjestelmä, jonka laitteistot ovat perusparannusajoilta. Järjestelmän keskus 2kpl ovat Teknoware (SPK, huone 116, varasto) valmisteisia. Valaisimet ovat loistelampuin varustettuja ja ne olivat osittain pimeänä.



Kuva 53. Turvalokeskus näkömää.



Kuva 54. Poistumistievalaisimia.

Keskus ja valaisimet ovat pääosin hyvässä kunnossa, mutta osa oli pimeänä. Järjestelmälle tehdyistä tarkastuksista oli merkinnät pöytäkirjassa keskuksien vieressä.

Kunto: 4 Hyvä

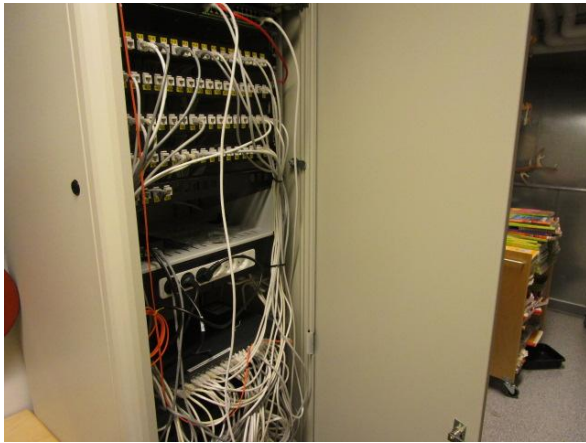
Toimenpiteet: Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huoltotyöt tehdään säännöllisesti.

3.4.7. Tietojärjestelmät

Kiinteistön on liitetty paikallisen operaattorin ylläpitämään televerkkoon, paitsi antenni (harava-antenni ja satelliittiantenni katolla). Telejakamo/ ATK-jakokaappeja oli sijoitettu teknisiin tiloihin ja opettajien tiloihin. Kiinteistöön on rakennettu alkuperäisen puhelinjärjestelmän rinnalle yleiskaapelointiverkko (ATK). Sisäverkko on tarkastelun perusteella tyyppiltään CAT 6, kuparikaapelein toteutettu ja Atk-rasiat ovat RJ 45-tyyppisiä. Antennijärjestelmän vahvistinkaappi on B-osan IV-tilassa ja

harava/ satelliittiantenni on katolla. Verkko on uusittu digikelpoiseksi. Kiinteistössä on myös dokumenttien ja tarkastelun mukaan pikapuhelin järjestelmä. Kiinteistössä on aikakellojärjestelmä, jonka pääkello on sijoitettu kiinteistöhuollon tilaan Esmi WDP-Y2. Kellot ovat 1- tai 2-puoleisia. Äänentoistolaitteistot ovat opettajien tiloissa sekä lisälaitteisto juhlasalissa, jotka ovat perusparannusajoilta.

Telelaitteistot on rakennettu perusparannuksen aikaan. Järjestelmät ja laitteet ovat hyvässä kunnossa ja niille on ainoastaan huoltotoimia.



Kuva 55. ATK-/ telejakamokaappi.



Kuva 56. Näkymää antennivahvistimesta.



Kuva 57. Näkymää telerasioista.



Kuva 58. Näkymää aikakellosta ja kaiuttimesta.



Kuva 59. Pääkello (kiinteistöhuollon tila).



Kuva 60. Näkymää äänentoistolaitteesta.

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Telelaitteita huolletaan kunnossapito-ohjelmana mukaisesti.

3.4.8. Turva- ja valvontajärjestelmät

Kiinteistössä toimii turvajärjestelminä murto-/kulunvalvonta ja kameravalvontajärjestelmät, joka on perusparannusajalta. Jatkohälytyksestä ei ole tietoa.

Turvajärjestelmät ovat hyvässä kunnossa ja niille on ainoastaan huoltotoimia. Paloturvallisuuden parantamiseksi suositellaan palovaroitin tai ilmaisinjärjestelmän rakentamista.



Kuva 61. Näkymäkameravalvontalaitteesta.



Kuva 62. Näkymää kulunvalvontalaitteesta.

Kunto: 4 Hyvä.

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

3.4.9. Rakennusautomaatiojärjestelmät

Kiinteistössä on automaatiojärjestelmän laitteita ja yksikköohjaimia (Stematic). Järjestelmällä ohjataan LVI-järjestelmiä. Lisäksi havaittiin erillisiä yksikköohjaimia ja kelloajastimia.

Järjestelmien sähköistys ja ohjaukset olivat kunnossa tarkastushetkellä. Laitteistolle on odotettavissa pienempää päivityksiä/ perusparannusta kunnossapitojakson aikana.



Kuva 63. Näkymä automaatiokeskuksesta.



Kuva 64. Näkymä kello- ja yksikköohjaimesta.

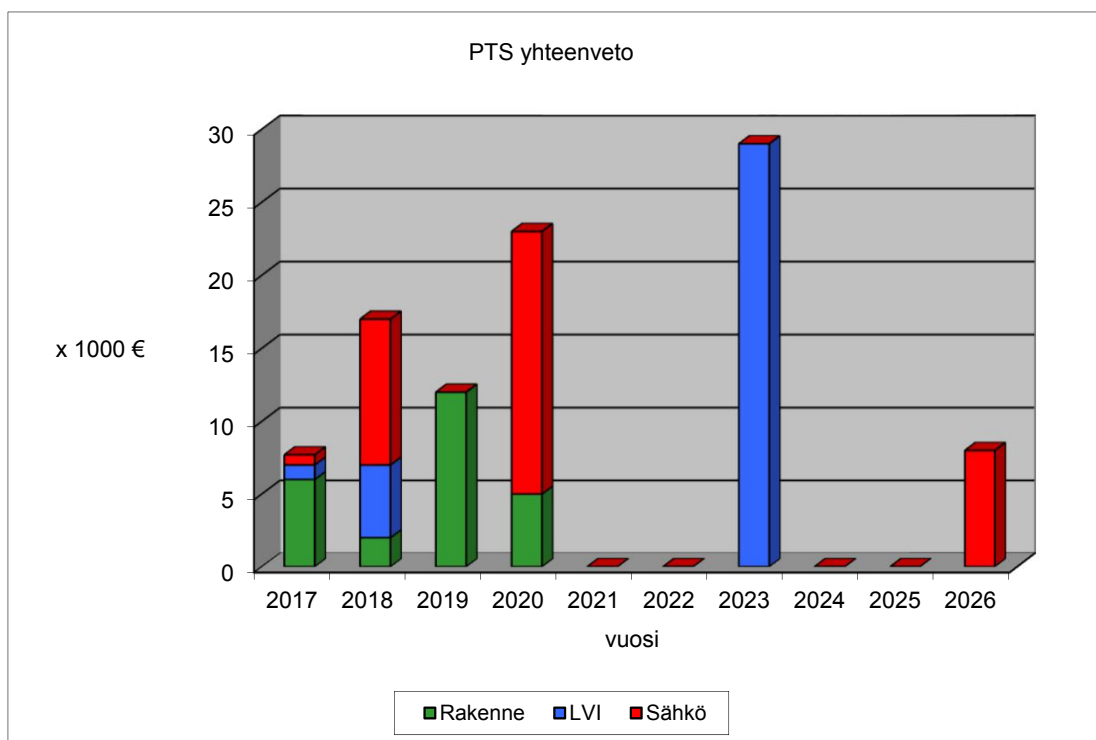
Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Kiinteistöautomaatiota huolletaan ja pidetään kunnossa kunnossapito-ohjelman mukaisesti. Järjestelmän päivitystä (6-10 vuotta),

KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS YHTEENVETO

Kiinteistö **Haapaveden Alakoulu**
Huoneistoala **2611 m²**

Rakenteet, LVIS	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yhteensä
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Rakenne	6	2	12	5	0	0	0	0	0	0	25
LVI	1	5	0	0	0	0	29	0	0	0	35
Sähkö	0,7	10	0	18	0	0	0	0	0	8	37
YHT. x 1000 €	7,7	17	12	23	0	0	29	0	0	8	97
€/hm ²	2,9	6,5	4,6	8,8	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	3,1	37,0
€/hm ² /kk	0,25	0,54	0,38	0,73	0,00	0,00	0,93	0,00	0,00	0,26	3,1



Kiinteistö ALAKOULU Mäkirinne	Rakennusosoite Haapavesi	Kytökyläntie 49
-------------------------------------	-----------------------------	-----------------

SÄHKÖTEKNIikka:

Uusitut Sähköjärjestelmät <u>Yhteiset tilat</u>	uusittu peruskorjauksessa
---	---------------------------

Uusitut Sähköjärjestelmät <u>Huoneistot</u>	uusittu peruskorjauksessa
---	---------------------------

Uusitut Telejärjestelmät (Antenni,Puhelin) missä laajuudessa	uusittu peruskorjauksessa
---	---------------------------

Sähköjärjestelmissä toimintahäiriöitä tai 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 kylmästä tai kuumasta huoneilmasta?

Kyllä	Ei	En tiedä
×		
	×	
	×	
	×	
2013		
1* vuosi		
×		
	×	
	×	
	×	

Toimivatko lämmityksen säätölaitteet ja miten on hoidettu laitteiston jatkohälytysjärjestelyt? Ovatko järjestelyt kaukovalvonnassa?	toimii, liitetty kiinteistöautomaatioon valvonta 24/7 teksiviestinä päivystäjälle
--	---

Kuinka usein lämmityslaitteistoa tarkastetaan ja mitä tarkastuksiin sisältyy?	noin kerran kuukaudessa silmämääräinen tarkistus, verkoston paine, 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?	ei kylmälaitteita

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: - alapohjassa - kellarissa - seinissä	ei