

Hyttikallion Koulu

Kuntoarvio- ja PTS-suunnitelma

Rakenteet ja LVISA-tekniikka



10.8.2017

Projekti 308911

SISÄLTÖ

Sisältö.....	2
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.....	10
3. KUNTOARVION TULOKSET.....	11
3.1. Aluerakenteet	11
3.2. Rakennustekniikka.....	15
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 tehty 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)



Markku Estola
Tiimipäällikkö, ins. (YAMK)

1. YHTEENVETO

1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja toimenpide-ehdotuksista

1.1.1. Rakennustekniikka

Kiinteistöä ympäröivät alueet ovat pääosin nurmi-, asfaltti- ja betonikivipintaisia. Rakennuksen vierustoilla on paikoin luonnonkivettyjä alueita. Asfalttialueilla on paikoin havaittavissa halkeiluja ja niille suositellaan paikkakorjauksia. Rakennuksen ympärillä maanpinnan kallistukset ovat paikoin vähäiset. Kiinteistön sisäpihalla sijaitsee leikkipaikka, jonka päällyste on hiekka/sora. Osa leikkivaruksista on huonokuntoisia. Leikkivarusteille suositellaan tarkempia tarkastuksia ja toimenpiteitä sen ohjalta.

Rakennuksien sisäänkäyntien kohdalla sijaitsee betoni-/teräsrakenteiset katokset, katoksien vesikatteena toimii kuitusementtikate. Katosten teräsosissa on monin paikoin havaittavissa ruostevaurioita. Katoksille suositellaan maalaus-kunnostuksia tarkastelujakson aikana.

Kattosadevedet on ohjattu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta sadevesiviemäriin.

Rakennuksien perustukset ovat betonirakenteiset. Perustuksissa ei havaittu puutteita tai vaurioita.

Rakennuksien julkisivut ovat pääosin tiilipintaiset. Ikkunoiden väliset ja yläpuoliset alueet ovat rappuja tiilipintoja. Liikuntasalin yläosan julkisivuna on peltiverhous. Päärakennuksen sisäpihalla sijaitsevan erillisessä rakennuksessa on paikoin puuverhottuja julkisivuja. Puuverhouksien maalipinnoitteet ovat paikoin huonokuntoiset ja niille suositellaan maalaus-kunnostuksia. Tiilijulkisivujen elastiset saumamassat olivat paikoin huonokuntoiset ja ne suositellaan uusittavaksi. Paikoin saumamassoja ei ollut ollenkaan. Liikuntasalin luoteispäädyn tiilijulkisivun pinnalla oli havaittavissa paikoin runsasta jäkäläkasvustoa. Jäkäläkasvusto on suositeltavaa poistaa.

Rakennusten ikkunat ovat kaksipuitteisia puuikkunoita joissa on eristyslasipaketti. Tarkastelluilta osin ikkunoissa ei havaittu puutteita tai vaurioita. Ikkunoille suositellaan kuitenkin tiivisteiden uusimisia tämän tarkastelujakson aikana. Rakennusten ulko-ovet ovat pääosin lasiaukollisia metalliovia, osittain puuverhoiltuja puuovia. Metalliovien tiivisteissä havaittiin puutteita. Puuovien puuverhoukset olivat paikoin huonokuntoiset. Oville suositellaan tiivisteiden uusimisia ja puuoville maalaus-kunnostuksia.

Rakennusten kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteena kuitusementtikate. Aluskatteena toimii pahvi. Vesikatteessa havaittiin paikoin lohkeamia sekä vuotokohtia. Yläpohjassa havaittiin aluskatteessa monin paikoin vesivuotojen aiheuttamia jälkiä. Päärakennuksen katolla sijaitsee valokuiluja. Valokuilujen seinäpinnoilla havaittiin niin ikään yläpohjassa monin paikoin vesivuotojen aiheuttamia jälkiä. Kuitusementtikatteen tekninen käyttöikä ylittyy tarkastelujakson alkupuoella. Rakennusten vesikatto suositellaan uusittavaksi tarkastelujakson alkupuoliskolla.

Rakennusten kuivat tilat ovat yleisesti hyväkuntoiset. Kosteiden tilojen lattiapinnoitteissa on monin paikoin havaittavissa ikääntymisen merkkejä sekä halkeiluja. Märkätilojen tekniset käyttöiät ovat ylittyneet, joten niille suositellaan saneerauksia.

Kiireelliset toimenpiteet

- Leikkivarusteiden maalaus-kunnostus ja tarkastus
- Räystäskourujen puhdistus ja vuotokohtien korjaus
- Julkisivujen elastisten saumamassojen korjaukset

- Koripallokorien korjaukset
- Metallirakenteiden ulko-ovien tiivisteiden uusiminen

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Jäkälän poisto julkisivujen pinnoilta
- Asfalttipintojen paikkakorjaukset
- Lautaverhousien huoltomaalaus
- Ulko-ovien puuosien kunnostus ja huoltomaalaus
- Katosten huoltomaalaukset
- Vesikatteiden uusiminen
- Laitoskeittiön lattiapinnoitteen uusiminen
- Märkätilojen saneeraukset

Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- Ulkoiluvälinevaraston huoltomaalaus
- Ikkunoiden tiivisteiden uusiminen

1.1.2. LVI - järjestelmät

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1990. LVI-tekniset järjestelmät ovat alkuperäisiä.

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 lämmönjakohuoneessa. Lämmönjakokeskus on teknisen käyttöikänsä loppupuolella.

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohdot ovat teräsputkia. Patterit ovat teräslevypattereita. Patteriventtiilit ovat alkuperäisiä. Lämmitysjärjestelmän kunto on yleisesti hyvä.

Vesijohdot ovat pääosin kupariputkia, vähäisiltä osin suojaputkiin asennettuja pex-putkia. 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. Keittiön jätevesiviemäriin on rasvanerotuskaivo. Kiinteistönhoitotilan viemäriin on öljynerotuskaivo. Rakennuksen ulkopuolella olevien viemärien materiaalia ei voitu varmistaa. Kaivot ovat betonirakenteisia.

Kattovedet on johdettu syöksyputkien kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin ja maan pinnalle. Sadevesi- ja salaojakaivot ovat muovirakenteisia. Salaojavedet on johdettu salaojakaivojen kautta perusvesikaivoon ja siitä edelleen kunnalliseen sadevesiviemäriin.

Opetustiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Muissa tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneissa olevia koneikkoja. Poistoilmakoneet ovat huippuimureita ja poistoilmapuhaltimia.

Ilmanvaihtokoneiden kunto on hyvä. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu 2012.

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa. Erityisjärjestelminä ovat kylmätekniset järjestelmät ja purunpoistojärjestelmä.

Rakennuksessa on paloposteja ja käsisammuttimia. Käsisammuttimet on tarkastettu säännöllisesti.

Kiireelliset toimenpiteet

- terveydenhoitohuoneen 404 vesilukon liitosyhteen uusiminen
- lämpimän käyttöveden kiertojohtojen virtaamien säätö max. 0,5 m/s

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- lämmönjakokeskuksen uusiminen
- patteriventtiilien uusiminen
- lämpimän käyttöveden kiertojohtojen uusiminen
- ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

Toimenpiteet 10 vuoden aikana

- ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö

1.1.3. Sähkö- ja tietojärjestelmät

Kiinteistön alkuperäiset sähkö- ja telelaitteistot ovat vuodelta 1990 ja niitä on uusittu tehtyjen korjausten ja pienten uusimisien myötä (2000-luvulla). Sähköjärjestelmät ja -laitteistot olivat pääosin hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa. Alkuperäiset sähkö- ja tele järjestelmät ovat osittain lähestymässä teknisen käyttöiän loppupuolta. Tarkastuksessa havaittiin muutamia huoltoon ja turvallisuuteen liittyviä puutteita.

Kiinteistössä on pääkeskus, joka omassa teknisessä tilassaan (alue 3) ja ryhmäkeskuksia on teknisissä tiloissa ja komerotiloissa. Keskukset ovat 3-vaiheisia ja varustettu kytkinvarokkein, tulppa- tai automaattisulakkein sekä osittain vikavirtasuojin. Kiinteistössä on myös keskitetty NOKIA kompensointilaitte.

Valaistustekniikka on toteutettu purkauslampuin (mm. elohopea) ulkopuolella ja sisäpuolella loiste- ja hehkulampuin sisäpuolella. Uuden ”lamppu-direktiivin” myötä elohopeahöyry- ja hehkulamput poistuvat markkinoilta. Kiinteistössä on turvavalaisusjärjestelmä, jonka valaisimina on loiste- ja hohdolumppuvalaisimia. Valaisimia on osittain uusittu.

Kiinteistö on kaukolämmityksen piirissä ja varustettu koneellisella ilmastoinnilla. Siihen liittyviä laitteita on teknisissä tiloissa. Sähköisiä lämmityksiä oli Tuuliviirissä (lattia- ja tasolämmittiminä). Kiinteistössä olevia kojeita ovat talouskeittiön ja taukotilojen keittiökojeet sekä käyttäjien puutyöstökojeet. Laitteistot olivat sähköistyksen osalta kunnossa.

Telejärjestelmät ovat toteutettu kuparikaapelein ja liitetty paikallisen teleoperaattorin verkkoon, poiketen antennijärjestelmä (harava-antenni). Telejärjestelmän laitteita ovat pikapuhelin-, puhelin-, atk-, antenni-, aikakello- ja äänentoistojärjestelmät. Turvajärjestelminä toimii kulunvalvonta-/murto- ja paloilmoitinjärjestelmät. Kiinteistön automaatiojärjestelmänä toimii Stematic-järjestelmä sekä erillisiä yksikkösäätimiä, millä ohjataan LVI-järjestelmiä. Lisäksi pääkeskuksessa on Ensto FD 110 automaatiolaitte, joka ohjaa osittain IV- ja sähköjärjestelmiä sekä toimii pääkellona (aikakelloille). Tele- ja turvajärjestelmiä on osittain uusittu ja ne olivat hyvässä/ tyydyttävässä kunnossa. Telejärjestelmien uusimista/ päivytystä on osittain tiedossa käyttöiän vuoksi.

Kiireelliset toimenpiteet

- Keskustiloista ja niiden edustan tyhjennys sinne kuulumattomien tavaroiden poistaminen (mm. Pääkeskus, Teknisen työn keskus)
- Ulkoseinustalla pistorasian rikkinäisen peitelevyn uusiminen (osa 2)
- Lämmittimen edestä tavaroiden poistamien, palovaara (Iltapäivätilat Tuuliviiri)
- Heikosti kiinni olevan kaapelikourun kiinnitys (terveydenhoitotiloissa)
- Rasioiden kiinnitys (RK 61 tilassa)
- Siivoustila 514 valaisimen/ kuvun uusiminen lamppuineen, palanut rikki
- Ullakolla puuttuvan valaisinkuvun asennus kotelointiluokan ylläpitämiseksi
- Osittain luokissa valaisimen uusiminen tai putkien vaihto (heikko osittain, 300 lux)

Toimenpiteet 5 vuoden aikana

- Osittainen ulkovalaistuksen uusiminen
- Osittain autolämmityskoteloiden uusimista
- Perusparannus suunnittelu (sähkö, tele)
- Ohjaus ja osin LVI-keskusten uusimista
- Sisä- ja poistumistievalaistuksen uusimista sekä osittainen perusparannus
- Telejärjestelmien osittainen päivitys/ perusparannus (aikakello, äänentoisto)
- 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.

Palontorjunta

Kiinteistössä on jatkohälytyksellä toimiva paloilmoitinlaitteisto (ESMI FX). Kiinteistössä on alkusammutuskalustona käsisammuttimia, jotka on merkitty asianmukaisesti ja tarkastettu säännöllisesti. Paloilmoitinlaitteisto on tarkastettu 2/2016.

Paloilmoitinlaitteisto on hyvässä kunnossa. Tarkastuksessa havaittiin mobiililaitteiden latauspisteitä, joiden virtaa ei saa jättää pitkäksi aikaa valvomatta (saattaa aiheuttaa palovaaran).

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

Väestönsuojelu

Kiinteistössä ei ole väestönsuojaa.

Asbesti- ja haitta-aineet, jäähdytyslaitteiden kylmäaineet

Kiinteistö on valmistunut vuonna 1990. Arvion perusteella rakennuksen vanhoissa osissa 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.

Toimenpiteet: *Haitta-ainetutkimuksen tekeminen ennen remontteja (1-5 vuotta), Palojärjestelmän määräaikaistarkastukset tehdään määräysten mukaisesti ja laitteita huolletaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti, Palohälytyslaitteiston määräaikaistarkastus, pientyö/ huolto-työ (2019), käyttäjiä tulee informoida, että mobiililatauspisteet tulee sammuttaa, kun rakennus on tyhjillään.*

2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

2.1. Kiinteistön perustiedot

Tilaaaja	Haapaveden kaupunki, Tekninen toimi
Tilaaajan yhteyshenkilö	Tekninen johtaja, Risto Rautio
Kohde	Hyttikallion Koulu
	Raatetie 6, 86600 Haapavesi
Rakennusvuosi	1990
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Rakennusten lukumäärä	2 kpl
Kerrosala	3 816 m ²
Tilavuus	15 400 m ³
Kerroksia	1
Rakennuksen runko	Betoni
Julkisivujen materiaali	Tiili/puu/rappaus
Kattotyyppi ja katemateriaali	Harjakatto, varttikate
Sähkö- ja tietojärjestelmät	Sähkö- ja teleliittymät kunnallinen, paitsi antenni
Lämmitysmuoto	Kaukolämpö, sähköllä osin (lattia- ja tasolämmitystä)

2.2. Korjaushistoria

- Ikkunoiden ja ulkoseinien liittymien tiivistyskorjaus
- Pienehköjä uusimisia 2000-luvulla (Sähkö, Tele)

2.3. Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli saatavilla ja käytössä seuraavat asiakirjat:

- Perustiedot
- RAK ja SÄH piirustuksia 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
- Huonelämpötilat liian matalat tai korkeat

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 betonikiveys-, sora- ja asfalttipintaisia. Päärakennuksen vierustoilla on paikoin myös luonnonkivettyjä kaistaleita. Kiinteistön sisäpihalla sijaitsee leikki-paikka, jonka päällysteenä toimii hiekka. Piha-alueella sijaitsee myös koripallo- ja pallopelikenttä, joi-den päällyste on asfaltti.

Rakennusten ympärillä maanpinnan kallistukset ovat paikoin vähäiset. Paikoin kallistukset ovat riit-tävät. Asfalttipinnoissa on paikoin havaittavissa halkeiluja. Pinnat ovat pääosin tyydyttävässä kun-nossa.

Leikkivälineiden maalipinnoitteet ovat pääosin kuluneet ja osa leikkivälineistä on havaintojen perus-teella huonossa kunnossa. Leikkivälineiden suositeltu käyttöikä on 15 vuotta ja leikkivälineiden kunto tulee tarkastaa vuosittain. Tässä kuntoarviossa suoritettu tarkastus ei vastaa vuosittaista tarkastusta. Piha-alueella sijaitsevien koripallokenttien korit olivat huonokuntoiset. Toinen koripallokoriteline oli vääntynyt ja toisesta puuttui kori.



Kuva 1. Yleiskuva sisäpihalta



Kuva 2. Asfalttoinneissa paikoin halkeiluja



Kuva 3. Rakennuksen vierustalla paikoin luonnonkiveystä



Kuva 4. Osa leikkivälineistä on huonossa kunnossa



Kuva 5. Leikkivälineiden maalipinnoitteet ovat kuluneet



Kuva 6. Koripallotelineestä puuttuu kori



Kuva 7. Toinen koripallokoriteline on kallellaan

Rakennusten kattojen vedenpoisto on toteutettu räystäskourujen ja syöksyputkien kautta rännikavoihin, joista vedet ohjataan sadevesiviemäriin. Räystäskouruissa havaittiin tarkastushetkellä roskia ja yksittäisiä vuotokohtia sisäpihalla sijaitsevan katoksen sekä liikuntasalin kohdalla.

Kiinteistön parkkialue sijaitsee rakennuksen pohjoispuolella. Parkkialue on asfalttipintainen. Paikotusalueen asfalttipinta oli tarkastushetkellä halkeillut.



Kuva 8. Sadevesikouruissa roskia



Kuva 9. Sadevesikourun pää auki



Kuva 10. Liikuntasalin kohdalla sadevesikourussa vuoto



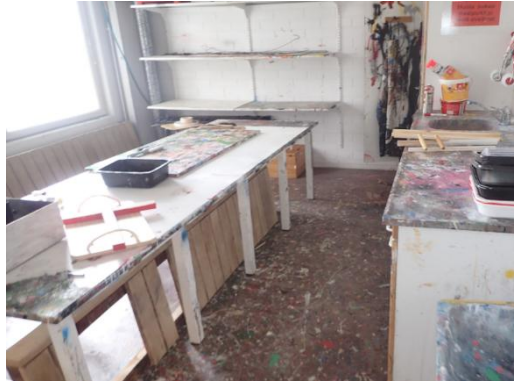
Kuva 11. Kattosadevedet ohjattu syöksyputkin rännikaivoihin

Kiinteistön piha-alueella on erillinen rakennus, jossa on teknisentyön sekä tekstiilityön tilat. Lisäksi rakennuksessa toimii päiväkerho. Päiväkerhon tilat on kiinteistökierröksellä saatujen suullisten lähtötietojen perusteella ollut alun perin talonmiehen asunto. Tilassa on suoritettu tilamuutoksia sekä sauna on poistettu käytöstä. Rakennuksen julkisivut, ikkunat ja vesikatot käsitellään jäljempänä. Yleisesti rakennuksen kunto on tyydyttävä/hyvä. Rakennuksen sisäpinnoilla näkyy normaali käytön jälki.

Kiinteistön sisäpihalla sijaitsee teräs-, betoni- ja puurakenteinen ulkoiluvälinevarasto. Varastossa ei havaittu merkittäviä puutteita tai vaurioita, mutta sen huoltomaalaukseen tulee varautua tämän tarkastelujakson aikana. Rakennusten vesikatot on käsitelty kohdassa ”3.2.4 Yläpohjarakenteet”.



Kuva 12. Yleiskuva teknisen työn tilasta



Kuva 13. Yleiskuva maalaushuoneesta



Kuva 14. Yleiskuva tekstiilityön luokasta



Kuva 15. Sauna poistettu käytöstä ja tilalla on leikkihuone



Kuva 16. Yleiskuva ulkoiluvälinevarastosta

Kunto: 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Asfalttipintojen paikkakorjaukset (1-5 vuotta), Leikkivarusteiden maalaus-
nostus ja tarkastus (heti), Koripallokorien korjaukset (heti, huoltotyö), Räystäskourujen puh-
distus ja vuotokohtien korjaus (heti, huoltotyö), Ulkoiluvälinevaraston huoltomaalaus (1-10
vuotta)

3.2. Rakennustekniikka

3.2.1. Perustukset

Rakennuksen perustukset ja perusmuurirakenteet ovat betonirakenteisia. Perustusrakenteet olivat havaituilla osin yleisesti hyväkuntoiset, eikä niissä havaittu vaurioita.

Kunto: 4 Hyvä

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

Rakennuksien julkisivut ovat pääosin tiilipintaisia. Ikkunoiden yläpuoliset alueet ovat rapattuja tiilipintoja. Sokkelit ovat käsittelemätöntä betonia. Lisäksi liikuntasalin kohdalla olevan IV-konehuoneen ja näyttämön yläosan julkisivut ovat peltiverhoiltu. Sisäpihalla sijaitsevan erillisen rakennuksen autokatoksen julkisivut ovat lautaverhoiltu. Autokatoksen lautaverhoiluissa havaittiin paikoin maali-pinnoitteen vaurioita. Puuverhoukselle suositellaan huoltomaalauksia.

Liikuntasalin kohdalla luoteisjulkisivun pinnoilla on paikoin runsaasti jäkäläkasvustoa. Jäkäläkasvustoa voi esiintyä tiilipinnoilla, jotka pysyvät pitkään kosteina ja varjossa. Yleensä jäkälä aiheuttaa esteettistä haittaa sekä voi haurastuttaa tiilen pintaa. Julkisivuille suositellaan jäkälän poistoa.

Julkisivujen elastisissa saumamassoissa havaittiin paikoin puutteita. Saumamassoja on revitty pois saumoista. Saumamassaukset on suositeltavaa korjata.



Kuva 17. Yleiskuva julkisivusta



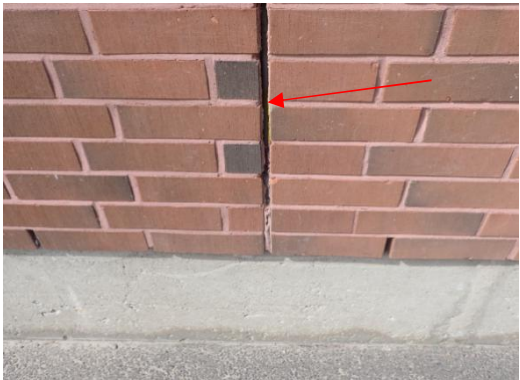
Kuva 18. Yleiskuva julkisivusta



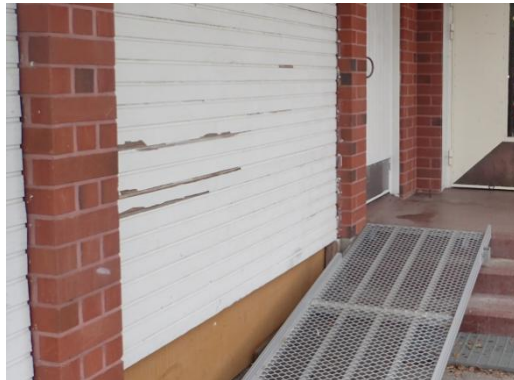
Kuva 19. Liikuntasalin luoteispään seinässä runsaasti jäkäläkasvustoa



Kuva 20. Jäkäläkasvustoa



Kuva 21. Elastiset saumamassat puuttuvat paikoin



Kuva 22. Autokatoksen julkisivulaudoituksen maalipinnoitteessa paikoin vaurioita

Kunto: 3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Jäkälän poisto julkisivujen pinnoilta (1-5 vuotta), Julkisivujen elastisten saumamassojen korjaus (heti), Lautaverhosten huoltomaalaus (1-5 vuotta)

Ikkunat ja ovet

Rakennusten ikkunat ovat kaksipuitteiset lämpölaselementilliset MSE puuikkunat.

Kiinteistökierroksella tehtyjen havaintojen perusteella ikkunoiden ja ulkoseinän välisiin liittymiin on tehty sisäpuoliset tiivistyskorjaukset.

Rakennuksen vesikatolla sijaitsee valokuilut, joissa on puurakenteiset kiinteät ikkunat. Ikkunoissa on lämpölaselementit. Ikkunoissa ei havaittu puutteita tai vaurioita.

Ikkunoiden tiivistyksiä ja käyntiä tarkastettiin pistokoeluontoisesti muutamista ikkunoista eripuolilta rakennuksia. Ikkunoissa ei havaittu puutteita tarkastetuilta osin. Ikkunoiden tiivisteiden suositeltu uusimisväli on 3...12 vuotta. Mikäli tiivisteitä ei ole uusittu, on ne suositeltavaa uusita tämän tarkastelujakson aikana.



Kuva 23. Yleiskuva ikkunasta



Kuva 24. Yleiskuva ikkunasta



Kuva 25. Yleiskuva valokuilun ikkunoista

Rakennuksien ulko-ovet ovat pääosin lasiaukollisia ja metallirakenteisia. Ulko-ovissa on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista ja ne ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Ovien tiivisteissä havaittiin monin paikoin puutteita ja tiivisteet on suositeltavaa uusita. Yksittäiset ulko-ovet ovat puisia ja puuverhoiltuja. Ovien ulkopuolten puupintojen maalipinnoitteet olivat kuluneet.



Kuva 26. Ulko-ovet ovat pääosin metallirakenteisia ja lasiaukollisia ovia



Kuva 27. Yksittäiset ulko-ovet ovat puupintaisia. Ulko-ovien puuosien maalipinnat olivat kuluneet

Rakennuksen välioivet ovat yleisesti puurakenteisia laakaovia ja metallirakenteisia, lasiaukollisia palo-ovia. Välioivet ovat yleisesti hyvässä/tydyttävässä kunnossa. Ovilla on normaalia käytön aiheuttamaa kulumista.



Kuva 28. Yleiskuva metallirunkoisesta lasiovesta



Kuva 29. Yleiskuva puisesta laakaovesta

Kunto: 4 Hyvä, 3 Tyydyttävä (puupintaiset ulko-ovet)

Toimenpiteet: Ulko-ovien puuosien kunnostus ja huoltomaalaus (1-5 vuotta), Metallirakenteisten ulko-ovien tiivisteiden uusiminen (heti), Ikkunoiden tiivisteiden uusiminen (1-10 vuotta)

Julkisivun täydennysosat

Rakennusten sisäänkäyntien kohdalla on betoni-, teräs- ja puurakenteiset katokset. Teräsosien maalipinnoitteissa on havaittavissa korroosioaurioita. Katoksille suositellaan huoltomaalauksia tämän tarkastelujakson alkupuoliskolla. Muilta osin katokset olivat hyväkuntoiset.



Kuva 30. Yleiskuva sisäänkäynnin katoksesta



Kuva 31. Katosten teräsosien pinnoissa monin paikoin korroosioaurioita

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Katosten huoltomaalaus (1-5 vuotta)

3.2.4. Yläpohjarakenteet

Yläpohja ja vesikatto

Rakennusten kattotyyppi on harjakatto ja vesikatteena on kuitusementtikate (varttikate). Vesikate on todennäköisesti alkuperäinen vuodelta 1990. Vesikatteessa havaittiin yksittäisiä lohkeamia.

Rakennusten yläpohjan kantavat rakenteet ovat toteutettu puurakenteisin kattokannattajin. Sisäpihalla sijaitsevan erillisen rakennuksen yläpohjaan ei ollut pääsyä kiinteistökierroksella. Päärakennuksen osuudella kattorakenteissa ei silmämääräisesti havaittu painumia. Tarkastetuilta osin yläpohjassa oli lämmöneristeenä puhallusvilla ja sitä oli noin 350 mm.

Vesikatteen alla on pahvinen aluskate. Aluskatteen alapinnalla on kauttaaltaan havaittavissa vuotojälkiä ja paikoitellen aluskatteessa on reikiä. Monin paikoin aluskatteen limityksissä on puutteita.

Räystäiden aluslaudoitukset on toteutettu ponttilaudoilla ja ulkoseinän ja räystäslaudoituksen väliin on jätetty tuuletusrako. Havaintojen perusteella tuuletusrako on paikoin niukka.



Kuva 32. Yleiskuva vesikatolta



Kuva 33. Yleiskuva vesikatolta



Kuva 34. Vesikatteessa paikoin lohkeilua



Kuva 35. Aluskatteen pinnoilla monin paikoin havaittavissa kosteusjälkiä



Kuva 36. Aluskatteessa paikoin reikiä



Kuva 37. Yläpohjan tuuletus paikoin niukka

Päärakennuksen katolla sijaitsevien valokuilujen kohdalla on yläpohjatilassa havaittavissa aluskatteen pinnoilla vuotojälkiä. Paikka paikoin kuilun ja vesikatteen liitoskohdassa on havaittavissa aukkoja. Valokuilujen kipsilevypinnoilla yläpohjassa on niin ikään monin paikoin havaittavissa vuotojälkiä. Kiinteistökierroksella henkilökunnalta saatujen suullisten lähtötietojen perusteella valokuilun kohdalla on havaittu sisäkaton pinnalla vuotojälkiä.



Kuva 38. Vesikatteessa paikoin aukkoja



Kuva 39. Valokuilun seinäpinnoilla monin paikoin kosteusjälkiä



Kuva 40. Valokuilun seinärakenteessa valumajälkiä yläpohjan eristeeseen asti



Kuva 41. Aluskatteen pinnoilla monin paikoin havaittavissa kosteusjälkiä

Kuitusementtikatteen tekninen käyttöikä on 30 vuotta. Mikäli kate on alkuperäinen, on se tällä hetkellä 27 vuotta vanha. Vesikatteen tekninen käyttöikä ylittyy tämän tarkastelujakson alkupuolella. Yläpohjassa havaittujen vuotojen ja kateen iän vuoksi on vesikatto aluskatteineen sekä valokuilujen seinärakenteet suositeltavaa uusia tarkastelujakson alkupuolella. Kuitusementtikate voi sisältää asbestia, joten se tulee tutkia ennen korjaustöitä.

Kunto: 3 Tyydyttävä...2 Välttävä

Toimenpiteet: Vesikatteiden uusiminen (1-5 vuotta)

Vesikattovarusteet

Vesikattovarusteina katoilla on kulkusillat, talotikkaat, lapetikkaat, kattoluukut ja lumiesteet. Kulkusillat ja talotikkaat ovat puisia ja ne olivat huonossa kunnossa, kattoluukut ovat muovisia. Kattoluukuja on ruuvattu kiinni ulkopuolisilta pääsyn estämiseksi. Vesikattovarusteet on suositeltavaa uusia vesikaton uusimisen yhteydessä.



Kuva 42. Yleiskuva lapetikkaasta



Kuva 43. Yleiskuva kattosillasta



Kuva 44. Yleiskuva lumiesteestä



Kuva 45. Yleiskuva kattoluukusta

Kunto: 2 Välttävä

Toimenpiteet: Kattovarusteiden uusiminen vesikattokorjauksen yhteydessä

3.2.5. Sisätilojen pintamateriaalit, rakenteet ja kiinteät kalusteet

Rakennuksen sisätilat sekä kiintokalusteet ovat havaintojen perusteella vaihtelevan ikäisiä. Suurilta osin ne ovat rakennusvuodelta 1990. Sisätilojen ja kiintokalusteiden kunto on yleisesti hyvä. Yleiset tilat ja käytävät ovat pintamateriaaleiltaan vaihtelevia. Pintamateriaalien kunto on yleisesti tyydyttävä/hyvä.

Lattiat

Erilaisia lattiapinnoitteita kiinteistössä on useita. Lattiapinnoitteena kuivissa tiloissa on mm. muovimattoja, akryylibetonia. Lattianrajassa on pääosin muovinen lattialista. Lattialistan liimaus on paikoin irronnut. Lattiapinnoitteiden kunto vaihteli hyvästä tyydyttävään. Yleisesti lattiapinnoitteet olivat hyväkuntoisia, mutta niiden pinnoilla oli normaalia käytöstä aiheutunutta kulumista.



Kuva 46. Ruokalassa lattiapinnoite akryylibetonia



Kuva 47. Muovimattoja ja muovinen lattialista



Kuva 48. Lattialista liimaus paikoin irronnut

Seinät

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

Keittiötilat

Kiinteistössä on useita keittiötiloja. Keittiötiloja löytyy ruokalasta, opettajien taukotilasta, sekä keittiöhenkilökunnan ja siivoajien sosiaali-tilasta. Ruokalan laitospöydän lattiapinnoitteena on akryylibetoni. Lattiapinnoitteesta havaittiin halkeilua sekä monin paikoin paikkakorjauskohtia. Akryylibetonin arvioitu tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Mikäli lattiapinnoitteet ovat alkuperäiset on niiden tekninen käyttöikä ylittynyt. Ruokalan keittiön lattia akryylibetonointi on suositeltavaa uusia kokonaisuudessaan tämän tarkastelujakson alkupuoliskolla.

Taukotoissa sijaitsevien keittiöiden pinnat olivat yleisesti hyvässä kunnossa.



Kuva 49. Yleiskuvaa keittiöstä.



Kuva 50. Keittiön lattiapinnoitteessa paikkakorjauskohtia

Märkätilat

WC tilat:

Kiinteistössä on runsaasti wc- ja märkätiloja eripuolilla kiinteistöä. WC-tilojen kunto oli yleisesti hyvä. WC-tilojen seinät ovat laatoitettut. Lattioissa on akryylibetoni. WC-tiloissa ei pintakosteusmittauksella havaittu kohollaan olevia pintakosteuksia.



Kuva 51. Yleiskuva wc-tilasta.

Pesuhuoneet:

Rakennuksessa on pesuhuoneita liikuntasalin yhteydessä sekä henkilökunnan taukotilassa sekä hoitohuoneessa. Hoitohuoneessa sijaitsee amme. Poikien pesuhuoneessa liikuntasalin yhteydessä on havaittavissa lattiapinnoitteessa halkeiluja. Pesuhuoneiden lattiapinnoitteissa on paikoin havaittavissa haalistumista. Muilta osin kylpyhuoneissa ei havaittu puutteita. Poikien pesuhuoneen käyttö suositellaan rajoitettavaksi, sillä lattiapinnoitteen halkeaman kautta vesien pääsy rakenteisiin on mahdollista. Tarkastushetkellä ei pintakosteudet olleet koholla.



Kuva 52. Yleiskuva pesuhuoneesta



Kuva 53. Lattiapinnoite haljennut



Kuva 54. Yleiskuva pukuhuoneesta,
lattiapinnoite haalistunut



Kuva 55. Hoituhuoneessa amme

Siivoushuoneet

Siivoushuoneita on sijoitettu eripuolille kiinteistöä. Siivoushuoneiden lattiapinnoitteena oli yleisesti akryylibetoni ja seinät olivat laattapintaiset. Siivoushuoneet olivat yleisesti hyväkuntoiset, mutta paikoin lattiapinnoitteet olivat haalistuneet.



Kuva 56. Yleiskuva siivoushuoneesta



Kuva 57. Lattiapinnoitteena akryylibetoni

Märkätilojen lattiapinnoitteiden tekninen käyttöikä on ylittynyt. Märkätilojen laatoitettujen seinien alla ei todennäköisesti ole nykymääräyksiä täyttävää massamaista vedeneristystä, jonka vuoksi niiden tekniset käyttöiät ovat ylittyneet. Märkätiloille suositellaan saneerauksia tämän tarkastelujakson aikana

Kunto: 3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Laitoskeittiön lattiapinnoitteen uusiminen (1-5 vuotta), Märkätilojen saneeraukset (1-5 vuotta)

3.2.6. Siirtolaitteet

Kiinteistössä ei ole hissiä.

Kunto: -

Toimenpiteet: -

3.3. LVI - Järjestelmät

3.3.1. Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistön lämmitysjärjestelmä on kaukolämpö.

3.3.1.1. Lämmöntuotanto

Lämmönjakokeskus laitteineen on alkuperäinen. 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 58. Lämmönjakokeskus



Kuva 59. Lämmönjakokeskus



Kuva 60. Lämmitysverkoston
kiertovesipumppu



Kuva 61. Paisunta-astiat

Kunto: Lämmönjakokeskus: 2 välttävä, Lämmitysverkostojen kiertovesipumput: 3 tyydyttävä,
Säätölaitteet: 4 hyvä, Kalvopaisunta-astiat: 3 tyydyttävä.

Toimenpiteet: Lämmönjakokeskuksien uusiminen (1-5 vuotta)

3.3.1.2. Lämmönjakelu ja lämmitysverkostot varusteineen

Kiinteistön peruslämmitystapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohdot ovat teräsputkia hitsaus- ja kierrelitoksien. 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 alkuperäisiä. Patteriventtiilien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta.



Kuva 62. Liikuntasalin lämmityspatteri



Kuva 63. Lämmityspatteri ja termostaattinen patteriventtiili



Kuva 1. Termostaattinen patteriventtiili irtoanturilla

Kunto: Lämpöjohdot: 4 hyvä, Patterit: 4 hyvä, Linjasäätö- ja sulkuventtiilit: 3 tyydyttävä, Patteriventtiilit: 2 välttävä

Toimenpiteet: Patteriventtiilien uusiminen (1-5 vuotta)

3.3.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät

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

3.3.2.1. Vesijohtoverkosto

Uusitut vesijohdot ovat kupariputkia ja suojaputkiin asennettuja muoviputkia. Vesi- ja viemärikalusteet ovat suomalaisia. Kupari- ja pex-putkien tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta. Sulku- ja linjasäätöventtiilien tekninen käyttöikä on yli 30 vuotta. Käyttäjiltä saatujen tietojen mukaan lämpimän käyttöveden kiertojohtoissa on ollut muutamia vuotoja. Kiertojohtojen virtausnopeus tulisi säätää max. 0,5 m/s kiireellisenä toimenpiteenä. Kiertojohdot olisi suositeltavaa uusida vesivahinkojen välttämiseksi.



Kuva 2. Vesimittari



Kuva 3. Paineenkorotuskoneikko



Kuva 4. Sulku- ja linjasäätöventtiilit



Kuva 5. Yleiskuva wc-tilasta



Kuva 6. Vesikalusteet ovat kunnossa



Kuva 7. Poreamme

Kunto: Vesijohdot: 4 hyvä, Kiertojohdot 3 tyydyttävä, Venttiilit 3 tyydyttävä, Vesi- ja viemäri-kalusteet 4 hyvä

Toimenpiteet: Kiertojohtojen virtaamien säätö max. 0,5 m/s (heti). Kiertojohtojen uusiminen (1-5 vuotta).

3.3.2.2. Jätevesiviemärit

Jäte- ja sadevedet viemäroidään kunnallisiin järjestelmiin. Näkyvissä olevat viemärit ovat muoviviemäreitä ja valurautaviemäreitä pantaliitoksin. Keittiön jätevesiviemäri on rasvanerotuskaivo. Kiinteistöhoitotilan viemäri on öljynerotuskaivo. Rakennuksen ulkopuolella olevien viemärien materiaalia ei voitu varmistaa. Kaivot ovat betonirakenteisia. Terveystieteiden laitoksen 404 vesilukon liitosyhteys on rikki.



Kuva 8. Pohjaviemäriin puhdistusyhteys



Kuva 9. Rikkiöitynyt vesilukon liitosyhteys



Kuva 10. Rasvahälytintä



Kuva 11. Öljynerotuskaivon täyttymishälytintä

Kunto: Muoviviemärit: 4 hyvä. Kaivot: 4 hyvä. Rasvanerotus- ja öljynerotuskaivot: 3 tyydyttävä.

Toimenpiteet: Terveystieteiden laitoksen 404 vesilukon liitosyhteen uusiminen (heti).

3.3.2.3. Sadevesiviemärit ja salaojat

Kattovedet on johdettu syöksyputkien kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin ja maan pinnalle. Sadevesiviemärit ja salaojat ovat muovia. Sadevesi- ja salaojakaivot ovat muovirakenteisia. Salaojavedet on johdettu salaojakaivojen kautta perusvesikaivoon ja siitä edelleen kunnalliseen sadevesiviemäriin. Salaojien ja kaivojen kunto on hyvä.



Kuva 12. Rännikaivot



Kuva 13. Rännikaivo



Kuva 14. Sadevesikaivo



Kuva 15. Sadevesikaivo

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

3.3.3. Ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Pesu-, wc- ym. tiloissa tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto.

3.3.3.1. Ilmanvaihtokoneet ja varusteet

Ilmanvaihtokoneet ovat ilmanvaihtokonehuoneessa olevia koneikkoja. Koneet ovat alkuperäisiä. Koneiden ohjaukset on toteutettu rakennusautomaatiojärjestelmällä.



Kuva 16. Ilmanvaihtokone K3



Kuva 17. Ilmanvaihtokone K6



Kuva 18. Ilmanvaihtokone K4



Kuva 19. Ilmanvaihtokone K5



Kuva 20. Ilmanvaihtokone K7



Kuva 21. Ilmanvaihtokone K1



Kuva 22. Ilmanvaihtokone K2



Kuva 23. Päiväkodin ilmanvaihtokone

Kunto: Ilmanvaihtokoneet ja poistoilmakoneet 4 hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.3.2. Kanavistot ja päätelaitteet

Ilmanvaihtokanavat ovat näkyviltä osiltaan kuumasinkittyjä teräskanavia. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu 2012. Ammattimaisten ruuanvalmistuspaikkojen ilmanvaihtokanavat on puhdistettava kerran vuodessa ja koulujen ilmanvaihtokanavat viiden vuoden välein. Päätelaitteet ovat järjestelmään soveltuvia tulo- ja poistoilmaventtiileitä, ruokasalissa myös tuloilman suutinkanavia.



Kuva 24. Ilmanvaihtokanavat ovat hyvässä kunnossa



Kuva 25. Ilmanvaihtokanavien eristykset ovat kunnossa ja riittävät



Kuva 26. Opetustilan tuloilmaventtiili



Kuva 27. Opetustilan tuloilmaventtiili



Kuva 28. Opetustilan poistoilmaventtiilit



Kuva 29. Liikuntasalin tuloilmaventtiilit



Kuva 30. Liikuntasalin poistoilmaventtiilit



Kuva 31. Päiväkodin tulo- ja poistoilmaventtiili

Kunto: 4 hyvä

Toimenpiteet: Ilmanvaihtokanavien puhdistus (1-10 vuotta)

3.3.3.3. Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

Kiinteistössä ei ole väestönsuojaa.

3.3.4. Kylmätekniset järjestelmät

3.3.4.1. Keittiön kylmäsäilytystilat

Keittiön kylmäsäilytystiloissa on alkuperäiset jäähdytyslaitteet. Kylmäaine on R134A.



Kuva 32. Kompessorikoneikot



Kuva 33. Kompessorikoneikko

Kunto: 4 hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.3.5. Palontorjuntajärjestelmät

3.3.5.1. Alkusammutuskalusto

Kiinteistössä on pikapaloposteja ja käsisammuttimia. Käsisammuttimet on tarkastettu säännöllisesti.



Kuva 34. Pikapaloposti ja käsisammutin



Kuva 35. 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 rakennuksen päädyssä. Purunpoistokanavat ovat teräskanavia. Purunpoistojärjestelmän kohdepoistot ovat puutyön opetustilassa.



Kuva 36. Purunpoistopuhallin ja suodatinyksikkö



Kuva 37. Purunpoistokanavia



Kuva 38. Purunpoistojärjestelmän kohdepoisto



Kuva 39. Purunpoistojärjestelmän kohdepoisto

Kunto: 4 hyvä

Toimenpiteet: Ei toimenpide-ehdotuksia.

3.4. Sähkö- ja tietojärjestelmät

3.4.1. Aluesähköistys

Kiinteistön ulkovalaistuksena toimivat pylväisvalaisimet ja katokseen sekä julkisivuille asennetut valaisimet. Valaisimet ovat purkauslampuin varustettuja (mm. elohopeahöyry lamppeja) tarkastelunperusteella. Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkimellä. Piha-alueella on autolämmityskoteloita eri

aikakausilta, jotka on varustettu tulppa- tai automaattisulakkein ja osittain vikavirtasuojin sekä kellokytkimin.



Kuva 40. Näkymää julkisivuvalaisimista



Kuva 41. Etupihan pylväsvalaisimia.



Kuva 42. Takapihan pylväsvalaisimia



Kuva 43. Alkuperäisiä autolämmityskoteloita

Ulkovalaisinten kunto on hyvä tai tyydyttävä, mutta osittain niiden energiatehokkuus on huono ja tekninen käyttöikä on lopussa. Hehku- ja elohopealamput poistuvat markkinoilta. Autolämmityskotelot ovat hyvässä kunnossa, mutta alkuperäisten uusimista suositellaan turvallisuuden ja energiatehokkuuden parantamiseksi (vikavirtasuojat, kellokytkin).

Kuntoluokka: 4 Hyvä...3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Autolämmityskoteloiden ja ulkovalaistuksen osittainen perusparannus (1-2 vuotta),

3.4.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

Kiinteistössä on (Alue 3) teknisessä tilassa pääkeskus, joka on nimellisvirraltaan 400A. Pääkeskuksella on kytkinvaroke ja tulppavarokelähtöjä ryhmäkeskuksille. Kiinteistölle on suora sähkömittaus (kWh-mittaus). Kiinteistössä on tyydyttävästi sähköpiirustuksia huoltoa ja ylläpitoa varten pääkes-

kustilassa. Kiinteistössä on lisäksi ryhmäkeskuksia teknisissä tiloissa ja komeroissa. Keskukset on varustettu automaatti- ja tulppasulakkein sekä osittain vikavirtasuojin. Keskukset ovat 3-vaiheisia. Pääkeskustilassa oli Nokia kompensointilaitteita (150kVar).

Keskukset ja laitteistot ovat alkuperäisiä tarkastelun perusteella. Keskuksilla laskennallinen käyttöikä on n. 40 vuotta ja ohjauskomponentteja sisältävillä keskuksilla (LVI-keskukset) n. 30 vuotta. Keskukset olivat hyvässä kunnossa ja niille on uusimista tiedossa ohjauskeskusten osalta. Myös ohjauskomponentteja sisältävien keskusten (LVI) osalta on komponentti uusimisia tiedossa. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastusmerkintää ei havaittu. Yleensä vastaavanlaisilla kiinteistöillä se on 15 vuotta. Keskustiloissa tai niiden edessä on osittain sinne kuulumatonta tavaraa (pääkeskus, teknisen tilan keskus).

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



Kuva 44. Pääkeskus näkymää.



Kuva 45. Ryhmäkeskus näkymää.



Kuva 46. Puutyöluokan keskus (tavaraa edessä, ei pääsyä)



Kuva 47. Ohjauskeskuksia.

Kunto: 4 Hyvä...3 Tyydyttävä

Toimenpiteet: Keskusten osittaista uusimista ja kompensointilaitteen uusiminen (5-10 vuotta), keskustilojen ja edustojen tyhjennys sinne kuulumattomista tavaroista (1 vuosi), 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 tyypiltään 2x (AXMK 4x185)/ 3x250A.

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 maadoitettuja.

Kiinteistön sähkökalusteita on uusittu pienten korjausten myötä. Kaapelijohtotiet ja asennukset olivat pääosin hyvässä kunnossa, mutta osittain havaittiin rikkiäisiä kalusteita tai niiden kiinnitys oli puutteellinen. Mobiililatauspisteistä tulisi katkaista virta kun kiinteistö on tyhjillään (saattaa aiheuttaa paloturvallisuusriskin). Kiinteistössä oli maadoituskiskoja, mihin oli liitetty johtavat osat ja perustusmaadoitus. Maadoitukset olivat silmämääräisesti turvallisuuden nähden kunnossa.



Kuva 48. Nykyisiä kouruasennuksia.



Kuva 49. Kaapelihyllynäkymää.



Kuva 50. Alue 2 ulkoseinällä on rasian kansi rikki.



Kuva 51. Mobiililatauspiste (osin turvallisuusriski).



Kuva 52. RK61 tilassa rasioita kiinnittämättä.



Kuva 53. Kaapelikourun kiinnitys on heikko.

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Saatetaan turvallisuuspuutteet kuntoon (kts. kiireelliset työt), Käyttötarkoituksen pysyessä muuttumattomana, pienjännitepuolen liittymiskaapeliin 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. Valaisimet ovat pinta-asenteisia. Valaistusta ohjataan kytkimin, painonapein sekä osin liiketunnistimen avulla. Valaisimet ovat pääosin alkuperäisiä ja yksittäisiä valaisimia on uusittu tai vaihdettu led-putket.

Valaisimien keskimääräinen laskennallinen käyttöikä on n. 25–30 vuotta. Valaisinten tekninen käyttöikä on alkuperäisillä valaisimilla loppupuolella ja niiden uusimista suositellaan perusparannuksen yhteydessä. Uusimisen voi jaksottaa osa-alueisiin. Hehkulamppujen poistuessa markkinoilta tulisi valaisimissa käyttää LED- tai energiasäästölamppuja tai uusia kokonaan. Ullakolla havaittiin puuttuvan valaisimen suojakupuja ja tila 514 valaisin suojakupu oli palanut osin. Valaistuksen voimakkuuksia

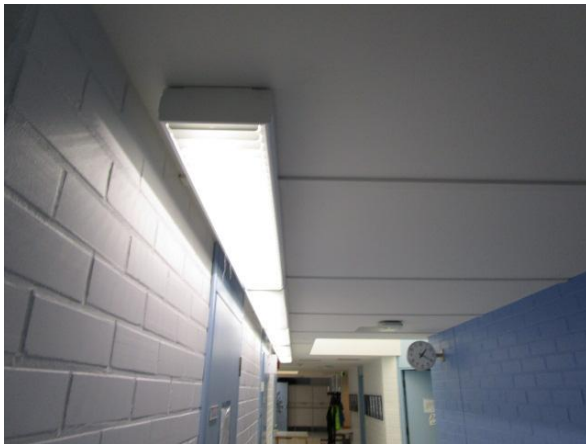
mitattiin otantana ja se oli pääosin hyvä. Luokkatiloissa (alue 1) valaistustaso oli osittain heikohko 300 lux, joten valaisinputket on syytä osittain vaihtaa.



Kuva 54. Ullakon valaisimia (puuttui suojakupu).



Kuva 55. Tilan 514 valaisin kupu on palanut osittain.



Kuva 56. Käytävävalaistusta.



Kuva 57. Luokkatilan valaistusta.

Kunto: 4 hyvä...3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huolto- ja puhdistustyöt tehdään säännöllisesti. Luokkatilojen osittainen putkien vaihtotyö (1-vuosi, pientyö), Huoltotoissa huomioidaan hehkulamppujen päivitys esim. LED lampuiksi, valaistuksen perusparannus ja uusiminen (5-10 vuotta).

3.4.5. Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Kiinteistössä sähköisiä lämmityksiä oli Tuuliviiri (iltapäivä tilassa) lattia- ja tasolämmityksenä. 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. Tuuliviiri tilassa on lämmittimen edessä tavaroita (palo-vaara) ja 1 kpl alkuperäisiä lämmittimiä.



Kuva 58. Lämmittimen edessä on tavaroita (palovaara)



Kuva 59. Näkymää lämmittimistä (1 kpl alkuperäisiä).

Kunto: 4 Hyvä.

Toimenpiteet: Laitteita huolletaan ja uusitaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti, tavaroiden poistaminen lämmittimen edestä ja alkuperäisen uusiminen (1 vuosi, pientyö, ei budjetoitu).

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 ryhmäkeskuksien 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 alkuperäisiä. Järjestelmän kesukset 3kpl ovat Esmi valmisteisia. Valaisimet ovat loiste- ja hohtolampuin varustettuja.



Kuva 60. Turvalokeskus näkymää.



Kuva 61. Poistumistievalaisimia.

Keskus ja valaisimet ovat hyvässä kunnossa, mutta osittaista päivitystä on odotettavissa mm. valaisinten osalta. Järjestelmälle tehdyistä tarkastuksista oli merkinnät pöytäkirjassa.

Kunto: 4 Hyvä

Toimenpiteet: Järjestelmän osittaista päivitystä (5-10 vuotta), Normaalien hoito- ja kunnossapito-ohjelman mukaiset huoltotyöt tehdään säännöllisesti.

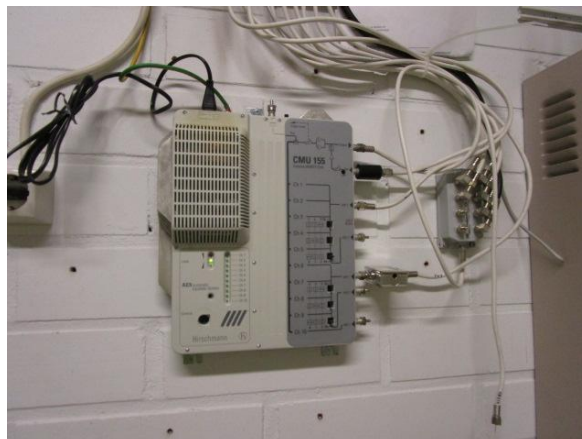
3.4.7. Tietojärjestelmät

Kiinteistön on liitetty paikallisen operaattorin ylläpitämään televerkkoon, paitsi antenni (harava-antenni katolla). Telejakamo/ ATK-jakokaappeja oli sijoitettu teknisiin ja opettajien tiloihin. Kiinteistössä on pikapuhelinjärjestelmä ja alkuperäinen normaali puhelinjärjestelmä. Kiinteistöön on rakennettu alkuperäisen puhelinjärjestelmän rinnalle yleiskaapelointiverkko (ATK). Sisäverkko on tarkastelun perusteella tyypiltään CAT 5/6, kuparikaapelein toteutettu ja Atk-rasiat ovat RJ 45-tyyppisiä. Antennijärjestelmän vahvistin on pääkeskustilassa ja harava-antenni on katolla. Verkko on uusittu digikelpoiseksi. Kiinteistössä on aikakellojärjestelmä, jonka pääkellona toimii pääkeskuksessa oleva Ensto FD 110 kello-ohjain. Kellot ovat 1- tai 2-puoleisia. Äänentoistolaitteistot ovat myös opettajien tiloissa, mistä toimii myös kuulutus. Välituntisoitto ohjautuu pääkeskuksen FD 110 avulla.

Telelaitteistot ovat pääosin alkuperäisiä ja niitä on osittain uusittu korjauksien myötä. Järjestelmät ja laitteet ovat hyvässä kunnossa, mutta järjestelmät ovat osittain teknisen käyttöiän lopussa.



Kuva 62. ATK-/ telejakamokaappi.



Kuva 63. Näkymää antennivahvistimesta.



Kuva 64. Näkymää telerasioista.



Kuva 65. Näkymää aikakellosta.



Kuva 66. Pääkello (SPK-tila).



Kuva 67. Näkymää äänentoistolaitteesta.

Kunto: 4 Hyvä...3 tyydyttävä

Toimenpiteet: Äänentoistolaitteiston ja aikakellolaitteiston päivitystä/ perusparannusta (5-10 vuotta), Telelaitteita huolletaan kunnossapito-ohjelmalla mukaisesti.

3.4.8. Turva- ja valvontajärjestelmät

Kiinteistössä toimii turvajärjestelminä murto-, kulunvalvonta ja lisäksi paloilmoinlaitteisto (ESMI FX). Jatkohälytys on olemassa laitteistoista.

Turvajärjestelmät ovat hyvässä kunnossa ja niille on ainoastaan huoltotoimia.



Kuva 68. Näkymäpaloilmoinlaitteesta.



Kuva 69. Näkymää kulunvalvontalaitteesta.

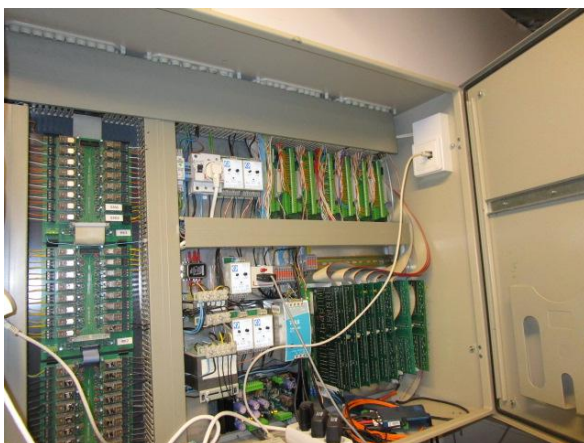
Kunto: 4 Hyvä.

Toimenpiteet: Turvajärjestelmiä huolletaan kunnossapito-ohjelman mukaisesti.

3.4.9. Rakennusautomaatiojärjestelmät

Kiinteistössä on automaatiojärjestelmän laitteita ja yksikköohjaimia (Stematic). Järjestelmällä ohjataan LVI-järjestelmiä. Lisäksi havaittiin erillisiä yksikköohjaimia ja kello-ohjaimia (pääkeskuksessa FD 110).

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



Kuva 70. Näkymä automaatiokeskuksesta.

Kunto: 4 Hyvä

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



Hyttikallion Koulu

RAKENNUSTEKNIIKAN PTS-EHDOTUS

Raportin viite	Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											yht.
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
	Kiireelliset toimenpiteet		7										7	
	Asfalttipintojen paikkakorjaukset				5								5	
	Jäkelän poisto julkisivujen pinnoilta			2									2	
	Lautaverhouksien huoltomaalaus				1								0	
	Ulko-ovien puuosien kunnostus ja huoltomaalaus				1								1	
	Katosten huoltomaalaus				10								10	
	Vesikatteiden uusiminen				600								600	
	Laitoskeittiön lattiapinnoitteen uusiminen					10							10	
	Märkätilojen saneeraukset			100									100	
	Ulkoiluvälinevaraston huoltomaalaus							4					4	
	Ikkunoiden tiivisteiden uusiminen						15						15	
	Rakennustekniset työt yhteensä		7	102	617	10	15	4	0	0	0	0	755	

Kartoitusajankohdan kustannustaso. Hintoihin sisältyy alv 24%

Suosittelava toteutusajanjakso

Ensisijainen toteutusvuosi

Kiinteistö HYTTIKALLION KOULU	Rakennusosoite Haapavesi	Raatetie 6
----------------------------------	-----------------------------	------------

SÄHKÖTEKNIikka:

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

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

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

Sähköjärjestelmissä toimintahäiriöitä tai kuormitusongelmia	ei toimintahäiriöitä tai kuormitusongelmia
---	--

Ongelmat sähköohjauksissa, 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 patteriverkoston jouduttu lisäämään usein vettä?
- 10 Ovatko asukkaat valittaneet huomattavan paljon kylmää tai kuumasta huoneilmasta?

Kyllä	Ei	En tiedä
✗		
	✗	
	✗	
	✗	
✗	useita kertoja, viimeisin puhdistus 2012	
1* vuosi		
✗		
✗		
	✗	
	✗	

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

Kuinka usein lämmityslaitteistoa tarkastetaan ja mitä tarkastuksiin sisältyy?	noin kerran kuukaudessa silmämääräinen tarkastus, 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?	käyttöveden kierrossa muutama vuoto
Onko jouduttu uusimaan paljon hanoja ja onko ollut sakkakertymiä poresuuttimissa?	ei
Jos on kylmälaitteita, Onko kylmälaitteiden huollot järjestetty asianmukaisesti?	jakelukeitin kylmälaitteet ruokahuollon hallinassa

MUUT ASIAT:

Onko kiinteistössä ollut rakenteellisia vaurioita? Onko niitä kunnostettu?	- kiinteistöllä todettiin mineraalivillakuiduista johtuvia oireita joiden johdosta ilmastoinnin äänieristeet vaihdettu tai poistettu, kanavat koeponnistettu ja vuotokohdat korjattu, luokkatilat tiivistetty
Onko kiinteistön vesikatossa ollut vuotoja? Onko niitä korjattu ja jos on niin milloin?	il kivallan seurauksena muutamia vuotoja, (kattoluukkuja auottu jolloin vesi päässyt välikatolle)
Onko kiinteistössä ollut kosteusteknisiä ongelmia: - alapohjassa - kellarissa - seinissä	ei