

Ylihärmän yhteiskoulu ja kirjasto

Päämajantie 18, 62375 Ylihärmä



Kuntoarvio

1.12.2014

Työnro 31 4384.23

Ylihärmän yhteiskoulu ja kirjasto

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	5
1 Yleistä	6
1.1 Kohteen yhteystiedot.....	6
1.1.1 Tilaaja	6
1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti	6
1.1.3 Rakennustekninen kuntoarvioija	6
1.1.4 LVISA-tekniikan kuntoarvioija.....	6
2 Yhteenveto	6
2.1 Paikannuskaavio	7
2.2 Rakennustekniikka	7
2.3 LVI- tekniikka.....	9
2.4 Sähkö- ja automaatiotekniikka	10
2.5 Välittömästi suoritettavat korjaukset	10
2.6 Suositeltavat lisätutkimukset	11
2.7 Kiinteistön PTS-ehdotus.....	12
3 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta	16
3.1 Kohteen tiedot	16
3.2 Talotekniset järjestelmät/toimittajat.....	16
3.3 Asiakirjatilanne	16
3.4 Käyttäjäkysely	17
3.5 Huoltotoimen arviointi.....	17
4 Energiatalouden arviointi.....	17
4.1 Korjaushistorian energiataloudelliset vaikutukset	17
4.2 Lämpöenergian kulutus	18
4.3 Veden kulutus.....	19
4.4 Sähköenergian kulutus.....	19
4.5 Sisäolosuhteet.....	20
4.5.1 Lämpötila	20
4.5.2 Ilman laatu ja vaihtuvuus.....	20
4.5.3 Sisäilman epäpuhtaudet.....	20
4.6 Turvallisuusriskit.....	20
5 Rakennustekniikan kuntoarvio	20
5.1 Alueosat	20
5.1.1 Päälysteet	20
5.1.2 Kuivatusrakenteet.....	21
5.1.3 Aluevarusteet	21
5.1.4 Aluerakenteet	22

A-Insinöörit Suunnittelu Oy

ESPOO

Bertel Jungin aukio 9
02600 Espoo
Puh. 0207 911 777
Fax 0207 911 779

TAMPERE

Satakunnankatu 23 A
33210 Tampere
Puh. 0207 911 777
Fax 0207 911 778

E-mail:
etunimi.sukunimi@ains.fi
Internet:
www.ains.fi

Y-tunnus 0211382-6
Kotipaikka Tampere

5.2	Talo-osat	22
5.2.1	Perustukset.....	22
5.2.2	Alapohjat	23
5.2.3	Rakennusrunko	23
5.2.4	Julkisivu	24
5.2.5	Vesikatot.....	25
5.3	Tilaosat.....	26
5.3.1	Tilanjako-osat	26
5.3.2	Tilapinnat	27
5.4	Siirtolaitteet.....	28
5.4.1	Hissit.....	28
6	LVI-tekniikan kuntoarvio	28
6.1	Lämmitysjärjestelmät	28
6.1.1	Lämmityksen keskusosat	28
6.1.2	Lämmityksen siirto-osat	29
6.1.3	Lämmityksen pääteosat	29
6.2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	30
6.2.1	Vesi- ja viemärijärjestelmän keskusosat	30
6.2.2	Vesi- ja viemärijärjestelmän siirto-osat	30
6.2.3	Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat	31
6.3	Ilmastointijärjestelmät.....	32
6.3.1	Ilmastoinnin keskusosat	32
6.3.2	Ilmastoinnin siirto-osat	33
6.3.3	Ilmastoinnin pääte-osat	33
6.4	Palontorjuntajärjestelmät	33
6.5	LVI-erityisjärjestelmät.....	34
6.5.1	Paineilmajärjestelmät	34
6.5.2	Ilmatekniset järjestelmät	34
7	Sähkö- ja tietotekniikan kuntoarvio.....	34
7.1	Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät	34
7.2	Asennus ja apujärjestelmät.....	34
7.2.1	Kaapelihyllyjärjestelmä.....	34
7.2.2	Ripustusjärjestelmä	35
7.2.3	Johtokanavajärjestelmä.....	35
7.2.4	Läpiviennit	35
7.3	Sähköenergian tuotanto ja liittäminen	35
7.4	Sähköenergian pääjakelu.....	35
7.4.1	Sähköpääkeskus	35
7.4.2	Maadoitukset	35
7.4.3	Loistehon kompensointilaitteet	36
7.4.4	Keskusten väliset syöttöjärjestelmät	36
7.4.5	Sähkön jakokeskukset.....	36
7.5	Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	36
7.5.1	Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys.....	36
7.5.2	LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys	37
7.6	Sähköliitännäjäjärjestelmät	37
7.6.1	Pistorasiat	37
7.6.2	Autolämmityspistorasiat	38
7.7	Valaistusjärjestelmä	38
7.7.1	Sisävalaistusjärjestelmä	38

7.7.2	Ulko- ja aluevalaistusjärjestelmä	38
7.8	Sähkölämmitysjärjestelmät	39
7.8.1	Lattialämmitykset.....	39
7.9	Turvavalaistusjärjestelmät.....	39
7.9.1	Poistumis- ja varavalaistusjärjestelmä	39
7.10	Tietotekniset järjestelmät	39
7.11	Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	39
7.11.1	Antennijärjestelmä.....	39
7.11.2	Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä	40
7.11.3	Yleiskaapelointijärjestelmä	40
7.12	Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät	40
7.12.1	Ajannäyttöjärjestelmä	40
7.13	Tilaturvallisuusjärjestelmät	40
7.13.1	Sähkölukitus- ja kulunvalvontajärjestelmä	40
7.13.2	Murtoilmaisujärjestelmä.....	41
7.13.3	Kameravalvontajärjestelmä	41
7.14	Paloturvallisuusjärjestelmät.....	41
7.14.1	Paloilmoitinjärjestelmä.....	41
7.14.2	Savunpoistojärjestelmä	41
7.15	Automaatio- ja mittausjärjestelmät	42
7.15.1	Rakennusautomaatiojärjestelmä	42

Johdanto

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan rakennuskohteen rakennus- ja LVIS-tekniistä nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Raportissa ei ole otettu kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin eikä käyttötarkoituksen muutoksiin.

Arvioinnit on tehty rikkomatta rakenteita eli kuntoarvion suorittajat ovat tutustuneet kiinteistöön aistinvaraisin menetelmin käymällä kiinteistön sisätiloissa sekä kiertämällä ulkoalueet ja rakennusten ulkopuolelta.

Kuntoarvioraportissa esitetään suosituksia rakenneosien ja teknisten järjestelmien kuntotutkimuksista, joissa niiden täsmällinen kunto selvitetään tarvittaessa ainetta rikkovilla menetelmillä. Rakenteet saattavat myös sisältää haitta-aineita, joiden esiintyminen tulee selvittää erillisellä haitta-ainekartoituksella.

Kuntoarvion perusteella voidaan arvioida seuraavalla 10-vuotiskaudella eteen tulevat kunnossapitotoimenpiteet. Kuntoarvion perusteella voidaan samoin arvioida hoitotoimenpiteiden riittävyttä ja ajoituksen oikeellisuutta.

Lisäksi arviossa on esitetty ilman kuntoluokkaa sellaisia korjaus- tai kunnostustoimenpiteitä, joilla ei ole teknistä korjausperustetta, mutta niiden korjaamisella on käyttöön, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen tms. vaikutusta.

Kuntoarvionraportoinnin otsikoinnissa on noudatettu Talo-2000, LVI 2010 ja S2010 nimikkeistöjä ja arvio on suoritettu KH-kortin 90- 00501 ”Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio: Suoritusohje” – mukaisesti.

Kuntoluokitus on tehty käyttäen seuraavia kuntoluokkia (=kiireellisyysluokitus):

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

Kuntoarvion tuloksia käsittelevissä luvuissa on noudatettu seuraavaa esitysjärjestystä:

- Ensin kuvataan olemassa olevan järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet
- Seuraavaksi todetaan nykytilanne ja kohteessa tehdyt havainnot
- Lopuksi annetaan kunnossapito- ja korjaustoimenpide-ehdotukset. Ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä, mutta kiireelliset tekemättömäksi todetut huoltotoimenpiteet on esitetty.

Ylihärän yhteiskoulu ja kirjasto
Päämajantie 18, 62375 Ylihärä

Kuntoarvio

1 Yleistä

1.1 Kohteen yhteystiedot

1.1.1 Tilaja

Kauhavan kaupunki
Tilapalvelut
Päämajantie 6, 62375 Ylihärä

Jorma Ylirinne, kiinteistöpäällikkö puh. 050 562 3956
jorma.ylirinne@kauhava.fi

1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Satakunnankatu 23, 33210 Tampere
puh. 0207 911 777, fax. 0207 911 778

1.1.3 Rakennustekninen kuntoarvioija

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Satakunnankatu 23, 33210 Tampere
puh. 0207 911 777, fax. 0207 911 778

Timo Ekola, Rkm puh 0207 911 536
timo.ekola@ains.fi

1.1.4 LVISA-tekniikan kuntoarvioija

Asiantuntijapalvelut Lukkari Oy
PL 65, 00751 Helsinki
puh. 010 4701860

Yhteyshenkilö: Marko Lukkari puh. 040 829 8162
LVI-osuus: Marko Lukkari
Sähköosuus: Juha Lindström puh. 045 325 6605

2 Yhteenveto

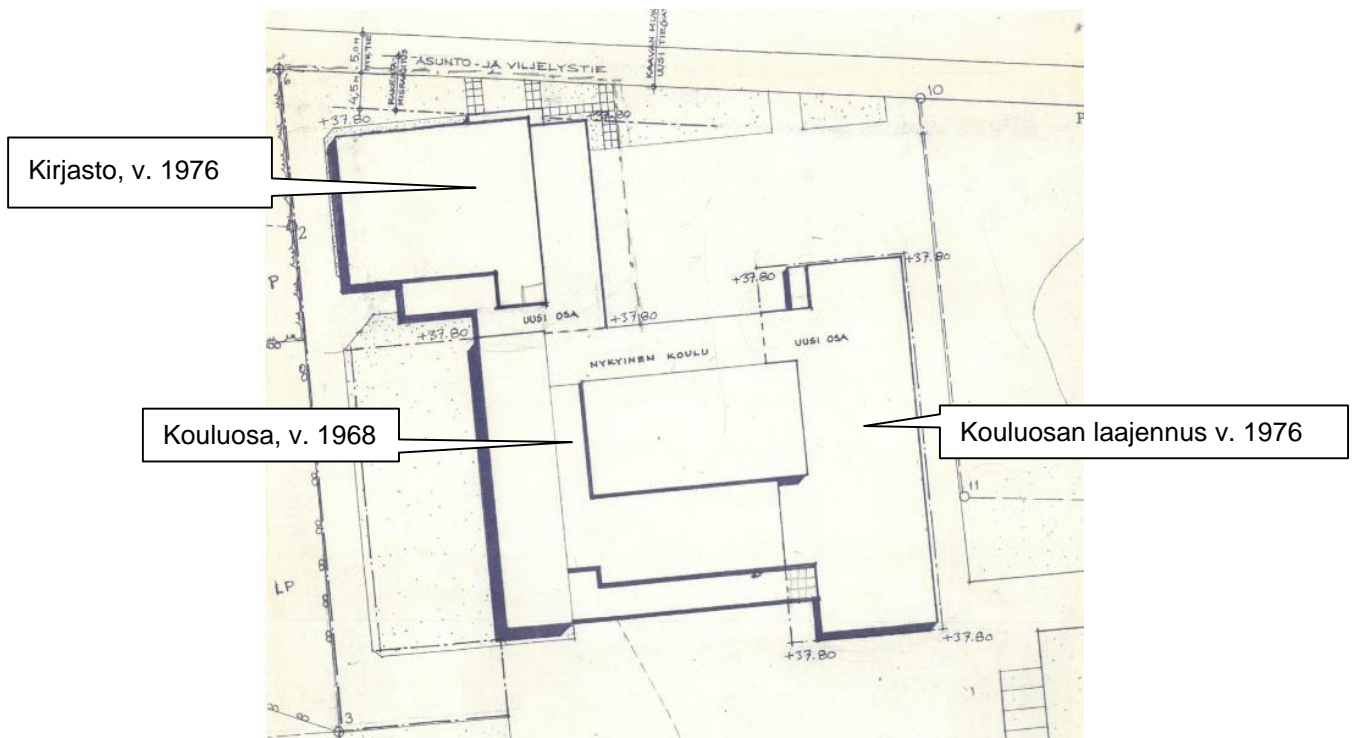
Toimeksiannon mukaisesti suoritettiin Kauhavan kaupungin omistaman Ylihärän koulukeskuksen ja kirjaston kuntoarvio. Rakennukset ovat valmistuneet vuosien 1969-75 välisellä ajanjaksolla ja rakennusten peruskorjaus on toteutettu v 1999.

Kuntoarvion kiinteistökierrokset suoritettiin 3-4.9.2014. Kierroksella olivat mukana Timo Ekola (A-Insinöörit Suunnittelu Oy), Marko Lukkari ja Juha Lindström (Asiantuntijapalvelut Lukkari Oy).

Kuntoarvioitujen rakennusten sijainti on merkittynä seuraavassa kohdassa 2.1 olevaan paikannuskaavioon.

2.1 Paikannuskaavio

Sijainti-/paikannuskaavio; (asemapiirustusote v 1975)



2.2 Rakennustekniikka

Yleistä

Rakennukset ovat rakennusteknisiltä osiltaan kokonaisuutena tyydyttävässä kunnossa. Seuraavan 10-vuotistarkastelujakson osalle ajoittuu lähinnä ikääntymisestä aiheutuvia normaaleja ylläpitäviä korjaus- ja kunnostamistoimenpiteitä.

Rakennusteknisten korjaus- ja kunnostamistoimenpiteiden tarkemman määrittelyn tueksi suositellaan tarkastelujakson alussa tehtäviä lisätutkimuksia mm julkisivujen kunnan ja sala-ojien toimivuuden selvittämiseksi.

Rakennustekniikka

Rakennusten ympärillä ja välittömässä läheisyydessä olevien piha-alueiden (ajoväylät, pysäköintialueet, viheralueet) kunto arvioitiin tyydyttäväksi. Alueille arvioidaan aiheutuvan huolto-tyyppisiä kunnostamistarpeita mm. asfaltointien routavaurio yms. korjauksia sekä ylläpitäviä viheralueiden kunnostuksia. Kunnostuksia suositellaan tehtäväksi 1-3 sekä 8-10 vuoden kuluessa.

Tonttialueella olevien aluevarusteiden mm. metallirakenteiset polkupyöräkatokset, metallirakenteiset polkupyörien säilytystelineet kunto on osin vain välttävä. Uusitut keinuryhmät ja kiipeilytelineet ovat hyvässä kunnossa. Jätteenkeräyspiste on huonokuntoinen. Koilliskulmalla sijaitseva puurunkoinen ja profiiliverhoiltu kylmä varastorakennus on vain välttävissä kunnossa. PTS:ään on otettu kustannusvaraus aluevarusteiden tarpeenmukaisiin kunnostuksiin ja uudistamisiin sekä jätteenkeräyspisteen uusimiseen ja kattamiseen sekä varastorakennuksen kunnostamiseen 1-3 vuoden kuluessa.

Rakennuksen ympärillä olevien salaojien toimintakunto tulee selvittää tarkastelujakson alussa tehtävillä salaojien kuvauksilla / tarpeenmukaisilla huuhteluilla sekä maanalaiset tarkastuskaivot tulee paikantaa. Mahdolliset kunnostamistoimenpiteet tulee arvioida selvityksen perusteella (ei kustannusvarausta PTS:ssä).

Rakennuksen betonisokkelien osalla suositellaan vaurioituneiden betoniosien sekä yksittäisten teräskorroosiovauriopisteiden korjausta ja betoniosien huoltomaalausta.

Rakennusten tiilijulkisivujen kunto on kuntoarviotarkastuksen perusteella tyydyttävä. Julkisivuilla esiintyy yksittäisiä avoimia liikuntasauvoja sekä jonkinverran tiilien rapautumista etenkin etelänpuoleisen julkisivun osalla. Julkisivujen kunto tulee arvioida tarkemmin tarkastelujakson alussa tehtävällä kuntotutkimuksella, jossa selvitetään aistinvaraisten arvioiden lisäksi mm. seinäeristeiden kuntoa. Kuntoarviokäynnin perusteella on julkisivuille arvioitu aiheutuvan normaaleja huoltoon liittyviä korjauksia, mutta korjaustarve määräytyy tarkemmin tehtävien tutkimusten perusteella.

Rakennuksissa peruskorjauksen yhteydessä vuonna 1999 uusittujen puu-alumiiniprofiilirakenteisten ikkunoiden kunto on kokonaisuutena tyydyttävä. Ikkunoille ei arvioidu aiheutuvan laajamittaista uusimistarvetta, mutta huomioiden ikkunoiden alakarmeissa havaitut kosteusvauriot, tulee ikkunoiden korjaustarve selvittää laajemmin tarkemmalla kuntotutkimusotannalla. Ikkunat vaativat kuitenkin huoltotyyppisen kunnostuksen (tiivisteet, puuosat, käynnit) ja samassa yhteydessä järjestelmällisenä korjauksena suositellaan ilmatiiveyskorjauksia seinä- ja karmi-, apukarmiliitosten osalla. Alkuperäiset kirjasto-osan yläosan pikuikkunat suositellaan uusittavaksi. Edellämainitut toimenpiteet suositellaan tehtäväksi 1-3 vuoden kuluessa.

Rakennuksen metalliprofiilirakenteisten ulko-ovien kunto on pääosin tyydyttävä. Puupaneliverhoiltujen ulko-ovien kunto vaihtelee tyydyttävästä välttävään. Metalliprofiilirakenteisten ovien osalle suositellaan tarpeenmukaisia huoltokunnostamistoimenpiteitä sekä vanhimmat puupaneliovet suositellaan uusittavaksi. Toimenpiteet suositellaan tehtäväksi 2- 4 vuoden kuluessa.

Rakennusten alkuperäiset vesikatteet on saatujen lähtötietojen perusteella uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 1999. Havaintojen perusteella kermikatteiden yleiskunto on pääosin hyvä eikä vesikatteille arvioida aiheutuvan laajamittaista uusimistarvetta seuraavan 10-vuotisjakson osalla. Huoltotyyppisenä kunnostamistoimenpiteenä tulee heti tarkastelujakson alussa poistaa sammalet singelipinnoitteelta sekä vesipeltiylösnostot tulee tiivistää tarpeenmukaisessa laajuudessa. Vesikatevarusteet, mm. rikkoutunut kattoikkunakupu tulee kunnostaa.

Koulu- ja kirjasto-osilla sisätilapinnat on pääosin uudistettu v 1999 peruskorjauksen yhteydessä ja tilapintojen yleiskunto on kokonaisuutena pääosin hyvä / tyydyttävä. Sisätilapinnoille ei arvioida aiheutuvan laajamittaisia uudistamistarpeita seuraavan 10-vuotistarkastelujakson osalle. Suurimmalle kulutuksella olevat tilapinnat mm liikuntasaliosan puulattiat / lakkapinnoitteet ovat kuluneita ja hionta sekä lakkaus suositellaan tehtäväksi 1-3 vuoden kuluessa.

Huomioitava mm. että tarkastelujakson loppupuolella mm. märkätilojen mattopinnoitteiden (vedeneriste) tekninen ikä on elinkaaren loppupuolella. Joten yksittäisten märkätilojen sekä wc-tilojen tilapintojen tarpeenmukaisiin uusimisiin tulee varautua jo tarkastelujakson aikana. Tarkastelujakson osalla tehtäviin yleisiin tilapintojen kunnostamistoimenpiteisiin on otettu kustannusvaraukset 1-3 ja 8-10 vuoden kuluessa tehtävillä kunnostustoimenpiteille.

2.3 LVI- tekniikka

LVI-tekniikka on laajalti 1990-luvun lopun peruskorjauksessa uusittua ja näiltä osin pääasiasa teknisen elinkaarensa alkuosalla olevaa tekniikkaa. Merkittävimmät uusinnat peruskorjauksen jälkeen ovat olleet kaukolämpöön liittyminen ja lämmöntuotantolaitteiden uusinta vuonna 2014. LVI-järjestelmillä ei arvioitu kohdistuvan laajamittaisia peruskorjaustarpeita seuraavan 10 vuoden aikana, mutta käyttövesiputkien ja vanhojen viemäreiden uusintaan tulee varautua, mutta ajankohta ja laajuus tulee tarkentaa vielä kuntotutkimuksen avulla.

Lämmöntuotantolaitteiden ja oheislaitteiden kunto on hyvä eikä niiden laajamittaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Varalämmöntuotantojärjestelmänä olevaa kattilalaitosta tulee ylläpitää tarpeen mukaisilla laiteuusinoilla. Lämpöjohdot ja lämpöpatterit ovat teknisen ikänsä perusteella pääasiassa hyvässä kunnossa eikä niiden laajamittaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Patteriventtiilit ja tarvittaessa linjasäätöventtiilit tulee uusida ja verkostot säätää tarkastelujakson aikana. Puhallinpatterit tulee huoltokunnostaa tarkastelujakson aikana.

Käyttövesiverkostot ovat uusittu saneerauksen yhteydessä. Viemärit ovat vielä vanhoja ainakin pohjarunkoviemäreiden ja tuuletusviemäreiden osalta. Käyttövesiputkien todellinen kunto tulee selvittää tarkastelujakson alussa kuntotutkimuksen avulla, koska verkostossa on ollut vuotoja. Samalla tulee tutkia vanhojen viemäreiden kunto ja myös ongelmallisten linjojen kunto. Kuntoarviotarkastuksen perusteella on arvioitu, että käyttövesi- ja viemäriputket vaativat osittaista uusintaa jo tarkastelujakson aikana, mutta asia tulee varmistumaan vasta kuntotutkimuksen tulosten jälkeen. Käyttövesiputkistoon tulee harkita asennettavaksi elektronista vedenkäsittelylaitetta, jolla voidaan mahdollisesti hidastaa käyttövesiputkissa olevan korroosion etenemistä. Linjasäätö- ja sulkuventtiileiden arvioitiin olevan tyydyttävässä kunnossa eikä niiden laajamittaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana, mikäli käyttövesiputkia ei tarvitse uusida. Mahdollisessa putkien uusinnassa myös venttiilit tulevat uusiutumaan. LVK-verkoston virtaamat tulee tarkastaa ja tarpeen mukaan säätää ne, jotta putkien korroosionopeutta saataisiin hidastettu. Vesi- ja viemärikalusteet ovat pääasiassa saneerauksessa asennettuja. Kalusteissa havaittiin pieniä puutteita ja kalusteille on suositeltavaa tehdä kattava tarkastus ja kunnostus. Kalusteita tulee uusida tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

Ilmanvaihtojärjestelmä on kokonaisuudessaan melko hyvässä kunnossa. Koneet vaativat tarkastelujakson alussa perushuoltoa/-kunnostamista, jotta niissä havaitut puutteet saadaan korjattua. Lisäksi ilmanvaihtokanavat tulee puhdistaa ja ilmamäärät säätää. Koneiden ja järjestelmien laajamittaiseen uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana, laiteuusintoja tulee tehdä tarpeen mukaan, kun laitteet vikaantuvat.

Teknisen työn luokan purunpoistojärjestelmän arvioitiin olevan vain välttävissä kunnossa ja sen arvioitiin vaativan korjausta tai uusintaa tarkastelujakson alussa. Purunpoistokonehuone ja puruvarasto voivat nykykunnossaan aiheuttaa palovaaran kiinteistölle.

2.4 Sähkö- ja automaatiotekniikka

Rakennuksen alkuperäinen sähkötekniikka on asennettu vuonna 1968 ja 1976 ja peruskorjattu vuonna 1999. Järjestelmien kunto- ja käyttökelpoisuus on nykyisiin vaatimuksiin nähden tyydyttävällä tasolla. Sähköjärjestelmät eivät sisällä kattavasti nykyvaatimusten mukaisia turvallisuuslaitteita, kuten vikavirtasuojakytkimiä ja niitä joudutaan lisäämään mahdollisten tilojen saneerausten yhteydessä.

Kenttäkäynnillä suoritettujen havaintojen perusteella sähkölaitteiston huolto ja vikojen korjaaminen on hoidettu välttävästi. Keskustilat ovat yleisesti likaisia ja niissä säilytetään ylimääräisiä tavaroita, valaisimista puuttuu kupuja ja rutilöitä, opasvalaisimia on pimeänä ja palo-osastojen välisissä palokatkoissa on puutteita. Purunpoistotila on palovaarallisessa kunnossa tilassa olevan suuren puupölymäärän takia.

Sähkönjakelujärjestelmä palvelee huollettuna tyydyttävästi nykyisiä käyttö- ja kulutustarpeita. Sähkökeskusten tekniseksi käyttöiksi arvioidaan n. 40 vuotta eli peruskorjauksessa uusitut keskuksat ovat teknisen käyttöikänsä puolivälissä.

Sähkökalusteet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa ja niiden kokonaisvaltainen uusiminen ei ole tarpeellista tarkastelujakson aikana.

Rakennuksen eri tilat on valaistu yleisesti loistelamppu- ja pienoistoistelamppuvalaisimilla. Toimisto- ja luokkatilojen valaistusvoimakkuudet työpöytätasolla ovat pääosin tyydyttävällä tasolla. Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa ja niiden kokonaisvaltainen uusiminen ei ole tarpeellista tarkastelujakson aikana.

Turvavalaistusjärjestelmän keskus on peruskorjauksessa uusittu. Opasvalaisimet ovat pääosin peruskorjauksessa asennettuja, mutta muutamia rikkoontuneita valaisimia on uusittu. Järjestelmän testauksista ei löytynyt päiväkirjaa, mutta huoltomiehen mukaan testaukset on tehty kuukausittain. Rakennuksessa oli kuntoarviokäynnin aikana useita pimeitä ja viallisia opasvalaisimia.

Rakennusautomaatiojärjestelmän alakeskukset on uusittu 2000-luvulla ja ne ovat hyvässä kunnossa. Kenttälaitteet ovat yleisesti yli 10 vuoden ikäisiä ja ne ovat välttävissä tai tyydyttävässä kunnossa ja niiden uusintaa tulee tehdä tarkastelujakson aikana.

Lain määräysten mukaiset, lähinnä turvallisuuteen ja ylläpitoon liittyvät toimenpiteet on suoritettava määräysten mukaisesti. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastuksesta ei ole tietoa.

Sähkösaneerauksiin tulee kiinnittää huomiota ja tarkastaa asennusten määräystenmukaisuus. Vikavirtasuojakytkin on pakollinen turvavaruste mm. lämmityskaapelasennuksissa ja pistorasioissa.

Sähkösaneerauksista tulee vaatia käyttöönottotarkastuspöytäkirjan kopio arkistoon. Tällä varmistetaan saneerauksen määräystenmukaisuus.

Laajemmista saneerauksista on vaadittava myös varmennustarkastuspöytäkirja Tukes-ohjeen S4 mukaisesti.

2.5 Välittömästi suoritettavat korjaukset

- Vesikatolla ylösnostopellitysten ja liikuntasauvojen tiiveyspuutteiden korjaus

- Kouluosan vesikatolla poistoilmanvaihtojeen kauluspellitysten läpivientien tiivistys (estetään vesien valuminen poistokojeen päälle)
- Kalustesulkujen hapettuneiden liitoskohtien tarkastus ja vuotoriskin omaavien uusinta sekä kalusteiden kiinnityksen ja toiminnan tarkastus ja tarpeen mukainen kunnostus.
- Purunpoistotilan perusteellinen siivous ja purunpoiston korjaaminen sellaiseksi, ettei pölyä ja purua pääse kertymään suuria määriä sähkölaitteiden päälle.
- Puutteellisten palokatkojen korjaus.
- Pimeiden opasvalaisimien lamppujen vaihto.
- Keskustilojen siivous ja ylimääräisten tavaroiden poisto.

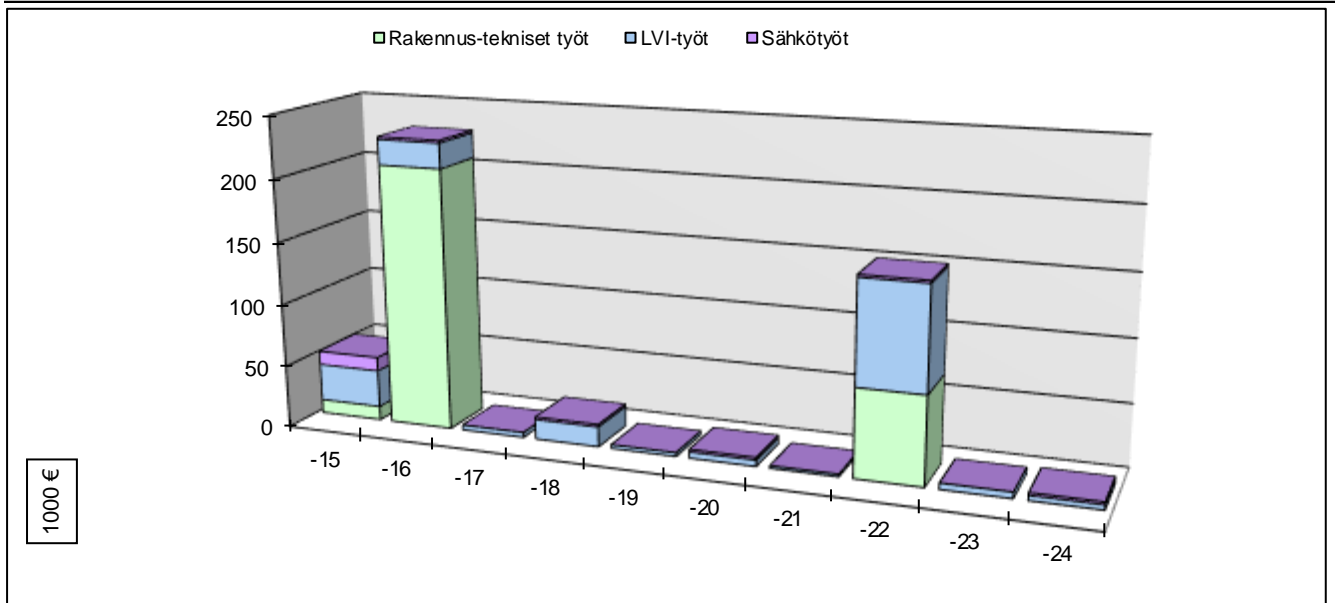
2.6 Suositeltavat lisätutkimukset

- Pohjaviemärin tv-kuvaus
- Salaojien toimintakunnon selvitys (huuhtelu/ kuvaus, tarkastuskaivojen paikannus)
- Käyttövesi- ja viemäriputkien kuntotutkimus
- Ulkoseinärakenteiden kuntotutkimus

2.7 Kiinteistön PTS-ehdotus

Kiinteistön pitkän tähtäyksen suunnitelma eli yhteenveto havaituista korjaustarpeista.

Ylihärjän yhteiskoulu ja kirjasto	Tilavuus:	14 950 m ³	Kerrosala:	3 445 m ²	Rak.vuosi:	1968 ja -75					
	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
Yhteenveto	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	Yht.
Rakennus-tekniiset työt	11	209	0	0	0	0	0	70	0	0	290
LVI-työt	30	20	4	16	3	5	2	82	5	4	171
Sähkötyöt	11	2	0	2	0	2	0	2	0	2	21
Yhteensä	52	231	4	18	3	7	2	154	5	6	482
Yht. (€/m ² /kk)	1,26	5,59	0,10	0,44	0,07	0,17	0,05	3,73	0,12	0,15	1,17



Ylihärän yhteiskoulu ja kirjasto												
Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kuntoluokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kiinteistö												
Huoltokirjan laadinta		1 kpl	2									
Piha-alueet	3..4											
Piha-alueiden päällysrakenteiden yksittäiset kunnostukset		1 erä		5								
Kuivatusrakenteet	3											
Salaojien toimintakunnon selvitys *)		1 erä	3									
Aluevarusteet ja aluerakenteet	3..4											
Aluevarusteiden ja talovarusteiden kunnostus, tarpeenmukainen uusinta		1 erä		15								
Katosten kunnostus (mm. puu- ja teräsosien huoltomaalaus)		1 erä		10								
Perusmuurit, sokkelit, alapohjat	3..4											
Sokkeliosien kunnostus, huoltomaalaus		1 erä		15								
Julkisivut	3											
Julkisivujen avoimien saumaosuuksien kunnostus, vesipellitysten tiivistysten kunnostus, rapautuneiden tiilien uusinta		1 erä		20								
Julkisivujen kuntotutkimus *)		1 erä	8									
Vesikatot ja yläpohjat	4											
Vesikatteiden singelien puhdistus, vesikattovarusteiden kunnostus		1 erä		4								
Ikkunat ja ovet	2..4											
Ikkunoiden huoltokunnostus, ilmatiiveys parannukset ympäröiviin rakenteisiin ja vanhimpien ikkunoiden uusinnat *)		1 erä		75								
Ulko-ovien huoltokunnostus, tarpeenmukaiset vanhimpien puuovien uusinnat		1 erä		15								
Sisäovet	4											
Kustannusvaraus yksittäisten sisävälöivien uusintoihin		2 erää		5							10	
Tilat, tilapinnat yleensä	3..4											
Kustannusvaraus yleisiin tilapintojen uudistamisiin *)		2 erää		45							60	
Rakennustekniset työt yhteensä			11	209	0	0	0	0	0	0	70	0
Rakennustekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)			0,27	5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	0,00

*) Kustannukset ja toimenpiteet tarkentuvat tutkimusten perusteella ja hankesuunnittelussa

Ylihärän yhteiskoulu ja kirjasto													
	Toimenpide-ehdotukset LVI-tekniiikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lämmitysjärjestelmät													
	Varalämmöntuotantojärjestelmän ylläpitousinnat	4...5	3 erää			2			3			3	
	Patteriventtiilien uusinta ja verkoston säätö (patteriventtiilit ja tarpeen mukaan linjasäätöventtiilit).		1 erä				14						
	Kiertoilmapuhallinpattereiden huoltokunnostus		1 erä					1					
Vesi- ja viemärijärjestelmät													
	Asennetaan vakio paineventtiili ja kiintopiste tonttivesijohdolle	3...5	1 erä	1									
	Pohjaviemärin sisäpuolinen tv-kuvaus ongelma-alueilla ja tarpeen mukainen painehuuhtelu.		1 erä	4									
	Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus		1 erä	9									
	Käyttövesi- ja viemäriverkoston tarpeen mukainen uusinta (kustannusarvio ja ajankohta tarkentuvat kuntotutkimuksella)		1 erä								80		
	Asennetaan kylmävesiverkoston elektroninen vedenkäsittelylaite ja säädetään LVK-verkoston virtaamat tarpeen mukaan korroosion etenemisen hidastamiseksi		1 erä	4									
	Kalustesulkujen hapettuneiden liitoskohtien tarkastus ja vuotoriskin omaavien uusinta sekä kalusteiden kiinnityksen ja toiminnan tarkastus ja tarpeen mukainen kunnostus.		1 erä	2									
	Vesi- ja viemäri kalusteiden tarpeen mukainen uusinta		6 erää			2		2		2		2	2
Ilmastointijärjestelmät													
	Ilmanvaihtokoneiden ja oheislaitteiden peruspuhdistus/peruskunnostus.	4...5	1 erä	2									
	Ilmanvaihtokoneiden oheislaitteiden ja erillispoistojen tarpeen mukaiset uusinnat.		4 erää				2		2		2		2
	Ilmanvaihtokanavien nuohous ja ilmamäärien säätäminen (sis. päätte-elimet). Samalla lisätään tarpeen mukaan mittayhteellisiä säätöpeltejä.		1 erä	8									
LVI-erityisjärjestelmät													
	Uusitaan purunpoistojärjestelmä tarpeen mukaisessa laajuudessa erillisen suunnitelman mukaisesti.	2...5	1 erä			20							
LVI-työt yhteensä				30	20	4	16	3	5	2	82	5	4
LVI-työt yhteensä (€/m ² /kk)				0,73	0,48	0,10	0,39	0,07	0,12	0,05	1,98	0,12	0,10

*) Kustannukset, ajankohta ja uusintatapa määräytyvät kuntotutkimuksen sekä hankesuunnittelun perusteella

Ylihärjän yhteiskoulu ja kirjasto														
	Toimenpide-ehdotukset sähkötekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi										
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Välittömästi korjattavat viat ja puutteet			1 erä	3										
S1 Asennus- ja apujärjestelmät			1..4											
Korjataan palo-osastojen väliset kaapeleiden läpivientiaukot tyyppihyväksytyllä palokatkomassalla.			1 erä	Sisältyy välittömästi korjattaviin puutteisiin.										
S22 Sähköenergian pääjakelu			3..4											
Puhdistetaan pääkeskus ja ryhmäkeskukset ja siivotaan keskustilat. Erotetaan eri jännitetaso peruseristetyt johtimet toisistaan.			1 erä	1										
Huolletaan kompensointiparisto ja koestetaan pariston toiminta.			1 erä	1										
S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköisty			2..3											
Korjataan vuotavat kaapeleiden läpivientiaukot.				1										
Puhdistetaan puutyöluokan purunpoistolaitteisto.				Sisältyy välittömästi korjattaviin puutteisiin.										
Rasvanerotuskaivon häiriön selvitys.			1 erä	1										
S24 Sähköliitäntäjärjestelmät			2..3											
Siirretään opetuskeittiön pesualtaan kohdalla sijaitseva pistorasia altaan sivulle.			1 erä	1										
Puhdistetaan lattiapistorasiat			1 erä	1										
Uusitaan rikkoontuneet autolämmityspistorasiat.				1										
S25 Valaistusjärjestelmät			2..4											
Asennetaan valaisimiin puuttuvat kuvat ja ritilät ja uusitaan rikkiäiset valaisimet.			1 erä	1										
Vaihdetaan hehkulamppujen tilalle energiansäästölamput.			1 erä		1									
S6 Turvavalaisusjärjestelmät														
Korjataan pimeät merkkivalaisimet.				Sisältyy välittömästi korjattaviin puutteisiin.										
T110 Antennijärjestelmä			2..3											
Uusitaan rikkoontuneet antennit.					1									
T8 Automaatio- ja mittausjärjestelmät			3..5											
rakennusautomaatiojärjestelmän kenttälaitteet niiden rikkoon- tuessa.			4 erää				2		2		2	2		
Sähkötekniset työt yhteensä					11	2	0	2	0	2	0	2	0	2
Sähkötekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)					0,27	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05
*) Kustannukset tarkentuvat hankesuunnitteluvaiheessa														

3 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta

3.1 Kohteen tiedot

Perustiedot on kerätty tilaajan toimittamista asiakirjoista.

Kohde	Ylihärjän yhteiskoulu ja kirjasto
Osoite	Päämajantie 18, 62375 Ylihärjä
Pääasiallinen rakennusmateriaali	Tiili / betoni
Rakennusvuosi	1968 ja 1976, peruskorjaus v 1999
Kerrosala	3 445 m ² (koulu ja kirjasto)
Kokonaistilavuus	14 950 m ³ (koulu ja kirjasto)
Kerrosluke	1-2 + osittainen kellarikerros

3.2 Talotekniset järjestelmät/toimittajat

Lämmitysjärjestelmät:	Kaukolämpö / vesipatterilämmitys
Vesi- ja viemärijärjestelmät:	Kauhavan kaupunki
Ilmanvaihtojärjestelmät:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla
Sähköjärjestelmät:	TN-S- järjestelmä

3.3 Asiakirjatilanne

Käytettävissä olleet asiakirjat:

- Pääpiirustukset v 1998-1999 (Arkkitehtitoimisto Heikki Uusitalo Oy)
- Työpiirustukset v 1998-1999 (Arkkitehtitoimisto Heikki Uusitalo Oy)
- Sisustuspiirustukset v 1998-1999 (Arkkitehtitoimisto Heikki Uusitalo Oy)
- Asbestikartoitusraportti 13.1.1997 (Insinööripalvelu Lauri Kattelus Oy)
- Pääpiirustuksia v 1975 (Arkkitehtitoimisto Touko Saari)
- Rakennepiirustukset v 1975 (Insinööri-toimisto P- Kaista & L.-O Sebbas)
- Pääpiirustuksia v 1967 (Arkkitehtitoimisto Touko Saari)
- Rakennepiirustuksia v 1967 (Insinööri-toimisto P- Kaista & L.-O Sebbas)
- Kuntoarvion teon yhteydessä oli käytössä täydelliset LVI-peruskorjauksen piirustukset vuodelta 1998.
- Kuntoarvion teon yhteydessä oli käytettävissä sähköasennusten loppupiirustukset vuodelta 1998.

Korjaushistoria:

- Kaukolämpöön liittyminen ja lämmönsiirtimien asentaminen vuonna 2014.
- ATK-järjestelmä on uusittu vuonna 2002.
- Paloilmoitinkeskus on uusittu 2000-luvulla.
- Antennijärjestelmä on saneerattu digikelpoiseksi 2000-luvulla.
- Rakennusautomaatiojärjestelmän alakeskukset on uusittu 2000-luvulla.
- Rakennusten peruskorjaus v 1999 (sisätilapinnat, ikkunat, vesikatteet)
- LVI-peruskorjaus 1990-luvun lopussa (v.1999).
- Sähkötekniikka on peruskorjattu vuonna 1999.
- Kouluosan laajennus ja kirjasto-osan rakentaminen v 1976,

3.4 Käyttäjäkysely

Oleelliset tiedot käyttäjäkyselyn perusteella;

- Vetoisuus (ja kylmyys) kovalla tuulella, etenkin opettajainhuone ja ruokala,
- Osittain vaihtelevat lämpötilaolosuhteet (kylmyys, kuumuus),
- Kirjaston ja ruokalasiiven takapihan routavauriot ja piha-alueen kunto talviaikana

3.5 Huoltotoimen arviointi

Kiinteistöille tulisi laatia huoltokirja, koska sellaista ei ole. Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten, että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkoittaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetointitarkkuus ja taloudenpito ovat paremmin suunniteltavissa ja ennakoitavissa. Huoltokirja auttaa kiinteistöstä vastaavaa tahoa valvomaan huoltotoimenpiteiden toteuttamista.

Ilmanvaihtokoneiden teknisessä kunnossa on puutteita, tarkastuksessa havaittiin mm. epäpuhtauksia. Muuten LVI-järjestelmissä ei havaittu huollon puutteita.

Sähkötekniisten järjestelmien huollossa havaittiin puutteita, jotka tulee korjata viipymättä. Korjattavia asioita ovat mm. purunpoistolaitteiden peruskorjaus, puutteelliset palokatkot ja pimeät opasvalaisimet, rikkiäiset sähkökalusteet ja valaisimet.

4 Energiatalouden arviointi

Energian kulutusta on tarkasteltu vuosilta 2011-2012. Kulutustiedot on saatu tilaajalta. Käytetyt vertailuarvot ovat tutkittavan kiinteistön kaltaisten kiinteistöjen keskimukutuksia, jotka on saatu Motivan www-sivuilta.

4.1 Korjaushistorian energiataloudelliset vaikutukset

Rakennustekniikka

Rakennustekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- Rakennusten ikkunat ovat pääosin uusittu v 1999 (uusinnan energiataloudellinen vaikutus on ollut tyydyttävää tasoa)

LVI-tekniikka

LVI-tekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- LVI-peruskorjaus vuonna 1999 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on ollut tyydyttävää tasoa)
- kaukolämpöön liittyminen ja lämmönsiirtimien asentaminen vuonna 2014 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on ollut tyydyttävää tasoa)

Sähkötekniikka

Sähkötekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- sähköjärjestelmän peruskorjaus vuonna 1999 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on ollut tyydyttävää tasoa)
- rakennusautomaatiojärjestelmän alakeskusten uusiminen vuonna 2013 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on tyydyttävää tasoa).

4.2 Lämpöenergian kulutus

vuosi 2010 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2011 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2012 [kWh/rm ³ ,a]	kulutusten kes- kiarvo [kWh/rm ³ ,a]	vertailuarvo [kWh/rm ³ ,a]
-	34,9	31,7	33,3	41,8

Kulutus on laskenut hieman verran tarkastelujakson aikana. Keskiarvokulutus on huomattavasti vertailuarvoa alhaisempi.

Huonelämpötilat ja säätökäyrien tarkastus

Yleisesti voidaan mainita että verkoston perussäädöllä saadaan tasattua huonelämpötilat oikeiksi (välille 21-22 °C). Jo yhden asteen alentaminen sisälämpötiloissa säästää 5 % patterilämmityskuluja, kun se tapahtuu patterien lämmönluovutusta pienentämällä (ei ikkunatuuletuksella). Säätökäyrien tarkastuksella (paikallaan varsinkin patteriverkoston perussäädön yhteydessä) voidaan myös alentaa energiakulutusta. Tarkastushetkellä ei tehty huonelämpötilamittauksia, koska ulkolämpötila oli turhan korkea luotettavien mittaustulosten kannalta.

IV-koneet

Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat tulee varmistaa ja muokata tarvittavin osin määräajoin (huoltotoimenpide). Käyntiaikoja määritettäessä tulee huomioida, että sisäilmanlaatu tulee olla ensisijainen käyntiaikoja määrittävä tekijä. Ilmanvaihtokoneiden tulee käynnistyä noin 2 h ennen tilojen käyttöön ottamista. Iltapäivällä käynnin tulee olla riittävän pitkä suhteessa tilojen käyttöön.

Lämpimän käyttövesiverkoston lämpötilat

Lämpimän käyttöveden lämpötilan suositusarvo on vanhoissa järjestelmissä noin +55 °C ja uusissa +58 °C (veden lämpötila ei saa ylittää turvallisuussyistä + 65 °C). Liian korkea lämpötila (yli +58 °C) tuhlaa energiaa ja syövyttää putkia ja tiivisteitä. Toisaalta liian alhainen lämpötila voi edistää bakteerien lisääntymistä verkostossa (paluuv veden lämpötila ei saisi laskea alle + 50 °C). Tarkastushetkellä lämpimän käyttöveden lämpötila oli vanhojen suositustenmukaista tasoa (55 °C).

Toimenpide-ehdotukset

- lämpöverkoston säätö ja säätökäyrien hienosäätö patteri- ja linjaventtiileiden uusinnan yhteydessä (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen arvioitiin olevan hyvää tasoa)

4.3 Veden kulutus

vuosi 2010 [m ³ /rm ³ ,a]	vuosi 2011 [m ³ /rm ³ ,a]	vuosi 2012 [m ³ /rm ³ ,a]	kulutusten kes- kiarvo [m ³ /rm ³ ,a]	vertailuarvo [m ³ /rm ³ ,a]
-	0,031	0,028	0,029	0,088

Veden kulutus on laskenut hieman vertailuvuoden aikana. Keskiarvokulutus on huomattavasti vertailuarvoa alhaisempi.

Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:

Vesipaineen tulee olla oikealla tasolla. Verkoston oikea painetaso säästää veden lisäksi verkostoa (veden virtausnopeus pienenee ja putkien sekä venttiileiden rasitus pienenee) ja vesikalusteita (turhat tiivistevuodot jäävät pois ja kaluste toimii suunnitellulla painetasolla paremmin). Kohteessa vesipaine oli osoittavan painemittarin mukaan 600 kPa, mikä on turhan korkea tasoa. Lisäksi kalustekohtaiset virtaamat vaikuttavat oleellisesti kulutustasoon, joten niiden tarpeen mukainen rajoittaminen tulee huomioida kalusteusintojen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset

- verkoston painetason alentaminen (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan tyydyttävää tasoa)

4.4 Sähköenergian kulutus

vuosi 2010 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2011 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2012 [kWh/rm ³ ,a]	kulutusten kes- kiarvo [kWh/rm ³ ,a]	vertailuarvo [kWh/rm ³ ,a]
-	11,9	11,6	11,7	11,8

Kulutus on pysynyt käytännössä samana vertailujakson ajan. Keskiarvokulutus on vertailuarvon mukainen ja kulutusta voidaan pitää kohtuullisena.

Kiinteistön pääasiallinen sähköenergian kulutus muodostuu keittiölaitteista, ilmanvaihtokoneista, valaistuksesta ja ATK-laitteista. Kenttäkäynnillä mitattu valaistusvoimakkuus eri tiloissa vaihtelee 100...700 lx välillä. Valaistusvoimakkuudet ovat nykyisellään suositusten mukaisella tasolla eikä niitä ole tarpeellista korjata.

Toimenpide-ehdotukset

- Hehkulamppujen ja halogeenilamppujen vaihtaminen energiansäästölamppuiksi ja LED-lampuiksi (toimenpiteiden energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan vähäistä).

4.5 Sisäolosuhteet

4.5.1 Lämpötila

Huonelämpötiloja ei mitattu, koska ulkolämpötila oli turhan korkea luotettavien mittausten tekemiseen.

4.5.2 Ilman laatu ja vaihtuvuus

Ilman laadussa ja vaihtuvuudessa ei havaittu merkittäviä puutteita. Ilmanvaihtokoneissa olevat puutteet vaikuttavat negatiivisesti palvelualueiden sisäilman laatuun.

4.5.3 Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilman epäpuhtauksista ei tehty havaintoja. Tuloilmakoneiden suodattimien alhainen suodatusluokka ja koneiden epäpuhtaudet sekä kanavien nuohoamattomuus voivat johtaa sisäilmaan epäpuhtauksia. Rakenteissa, ikkuna- ja seinäliittymissä on tiiveyspuutteita, jonka seurauksen korvausilma voi kulkeutua hallitsemattomasti maaperän tai seinärakenteiden kautta sisäilmaan ja heikentää sisäilman laatua.

4.6 Turvallisuusriskit

Purunpoistojärjestelmä aiheuttaa paloturvallisuusriskin. Rakennuksessa on puutteellisia palokatkoja, pimeitä opasvalaisimia, rikkinäisiä sähkökalusteita ja valaisimia sekä avoimia kaapeleita.

5 Rakennustekniikan kuntoarvio

5.1 Alueosat

5.1.1 Päällysteet

KL 3/4

Rakennusryhmän pohjoispuolen tonttialueella sijaitsee henkilökunnan pysäköintialue. Pysäköintialue ja rakennuksen ympärillä olevat kulkuväylät ovat yleisesti asfaltoituja. Tonttialueen lounaanpuolella sijaitsevien pyöräkatosten alustat ja väylät on asfaltoitu. Asfalttialuilla on yksittäisiä paikattuja / uusittuja alueita sekä pohjoispuolen pysäköintialueella esiintyy kaivojen ympärillä jonkin verran routimisesta aiheutuneita vaurioita. Kokonaisuutena asfalttialueet ovat tyydyttävässä kunnossa (RAK-kuvat 1 ja 2)

Rakennusten vierustoilla on nurmialueet, joissa on osin pensasistutuksia rakennusryhmien länsipuolella sekä itäpuolella ja osin kirjaston pohjoispuolella. Nurmi- ja istutusalueet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Kouluosan etelänpuolella piha-alueen ja kenttäalueen välisellä alueella on sidekiveyspinnoitteita sekä reunakiveyksiä erotettuja istutusalueita. Istutukset ja sidekiveyspinnoitetut alueet ovat tyydyttävässä kunnossa

Tonttialueen etelänpuolella sijaitseva kenttäalue on hiekka- / sorapintainen, samoin leikki-kenttäalueet jossa sijaitsevat keinut. Kenttäalueiden hiekka- sorapinnat ovat tyydyttävässä kunnossa. Päällysteistä yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 3,4,5 ja 6).

Toimenpide-ehdotukset:

- Kustannusvaraus asfalttialueiden sekä piha-alueiden yksittäisiin korjaus- ja kunnostamistoimenpiteisiin tarpeenmukaisessa laajuudessa 1-3 vuoden kuluessa.

5.1.2 Kuivatusrakenteet
KL 3

Rakennusten ympärillä oleva salaojajärjestelmä on esitetty vuosien 1967 ja 1975 alkuperäisissä LVI suunnitelma-asiakirjoissa. Kenttäkäynnin yhteydessä myös yksittäisiä salaojien tarkastuskaivoja havaittiin eri puolilla rakennusta (RAK-kuvat 7,8 ja 9). Salaojien toimivuutta ei erikseen voitu todentaa.

Katoilta tulevat sadevedet johdatetaan pääosin sisäpuolisina vedenpoistoina sadevesijärjestelmiin. Piha-alueiden asfaltoiduilla alueilla pinta-, sade- ja valumavesiä ohjataan hallitusti alueen sadevesikaivoihin, osa kaivorakenteiden ympäristöistä on routinut (RAK-kuva 10)

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojajärjestelmän toimivuuden selvitys. Salaojakaivojen paikannus ja esiinotto, salaojien huuhtelu ja kuvaus, tarvittavat toimenpiteet arvioidaan kuvausten ja huuhtelun perusteella.
- Yksittäisten kaivorakenteiden ympäristöjen routavaurioiden korjaukset

5.1.3 Aluevarusteet
Jätehuoltovarusteet
KL 2

Rakennusta palvelevat jätehuoltovarusteet on sijoitettu tontin koiliskulmalla sijaitsevan varastotakoksen vieressä olevaan teräsprofiilipellityksin verhoiltuun avoaitaukseen. Aitauksessa on muovisia jätteiden keräysastioita, yksittäinen astia sijaitsee myös piha-alueella. Aitaus on kokonaisuutena huonokuntoinen, jätehuoltovarusteet ovat tyydyttävässä kunnossa (RAK-kuvat 11 ja 12).

Talovarusteet
KL 3

Tonttialueen etelän- lounaanpuoleisella alueella sijaitsevat metallirakenteiset polkupyöräkatokset sekä metallirakenteisia polkupyörien säilytystelineistöjä, joita myös yksittäin rakennuksen sisäänkäyntien läheisyydessä. Varusteet ovat tyydyttävässä, osin välttävissä kunnossa.

Lounaanpuolella sijaitsee lipputanko, leikkialuevarusteita mm puukeinut, koripallokenttä ja kiipeilytelineistö. Kenttäalueella sijaitsevat myös jalkapallomaalit. Varusteet ovat tyydyttävässä / hyvässä kunnossa.

Tonttialueen sisääntuloväylän kohdalla on metallirakenteinen porttirakenne. Portti on tyydyttävässä kunnossa.

Aluevarusteista ja talovarusteista yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 13,14,15 ja 16).

Toimenpide-ehdotukset:

- Tarpeenmukaiset talovarusteiden uusinnat ja lisäykset (kustannusvaraus PTS:ssä)
- Tarpeenmukaisia jätehuoltovarusteiden uusintoja tarkastelujakson aikana.

5.1.4 Aluerakenteet

Pihakatokset

KL 2/4

Kouluosan etelänpuoleisella alueella pääsisäänkäyntien yhteydessä on sadekatos. Katos tukeutuu teräsrakenteisiin pilareihin. Katoksen alakatto on maalattua lautaa ja vesikatteena on raakaponttilaudoitusalustalle asennettu kermikate. Katoksen teräspilarien osalla esiintyy maalauspintojen kuluneisuutta samoin puuosien maalipintojen osalla. Kohteessa saatujen lähtötietojen talviajan lumikuorman seurauksena katoksen rakenne painaa ulko-oven jonka seurauksena aiheutuu käyntihäiriöitä ulko-oveen (RAK-kuva 17).

Tontin koiliskulmalla sijaitsee kylmä varastokatos. Katos on puurunkorakenteinen ja ulkopinnoiltaan profiilipeltiverhoiltu. Katoksessa on pulpettikatto ja vesikatteena on kermikate. Katoksen ovet on paneeloituja puuvia. Varastokatos on huonokuntoinen. Profiilipeltiverhouksissa on mekaanisia vaurioita, katoksen puuosissa on maalipintojen ja puuosien vaurioita. Vesikatteessa on vuotoalueita räystääreunan läheisyydessä (RAK-kuvat 18 ja 19).

Kirjasto-osan pohjoispuolella sisäänkäynnin yhteydessä on rakennusrungosta kannateltu katos. Katoksen alapinnat ja otsat on puuverhoiltu, puuosat on maalattu. Vesikatteena on bitumi- tai kumibitumikermi ja kattovesien poistot tapahtuvat ulosheittolotokan avulla maanpinnalle (RAK-kuva 20)

Kirjaston pääsisäänkäynnin yhteydessä on teräspuutkipilareihin tukeutuva katos, jonka alapinnat on puuverhoiltu, otsapinnat on peltiverhoiltu, vesikatteena on bitumi- tai kumibitumikermi. Kattovesien poisto tapahtuu hallitusti kattovesikaivon kautta syöksytorvia pitkin sadevesijärjestelmään (RAK-kuva 21)

Teknisen työn siiven sekä kirjaston pohjoispuolen osalla on rakennusrungosta kannateltu sisäänkäyntikatos. Katoksen alapinnat ja otsat on puuverhoiltu, puuosat on maalattu. Vesikatteena on bitumi- tai kumibitumikermi ja kattovesien poistot tapahtuvat kattovesikaivon kautta syöksytorvia pitkin sokkelin viereen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelin viereen johdettujen kattovesien poisohjaus sokkelin viereltä.
- Katosten puu- ja teräsosien huoltomaalaus 4-6 vuoden kuluessa
- Kylmän varastokatoksen peruskunnostus 1-3 vuoden kuluessa

Alueen portaat, luiskat ja terassit

KL 4

Pohjoispuolen siipiosan sisäänkäynnin yhteydessä sekä kirjaston sisäänkäynnin yhteydessä on betonirakenteiset portaat tai porraskaatat. Rakenteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

5.2 Talo-osat

5.2.1 Perustukset

KL 4

Rakennepiirustusten perusteella kouluosan sekä kirjasto-osan alueella perustamistapana on maanvaraisen sokkelipalkin tai maanvaraisten jatkuvien anturoiden / pilarianturoiden varaan tukeutuvat teräsbetoniset sokkelipalkit, teräsbetoniset anturat / pilarianturat. Rakennuksen

julkisivuissa tai sisäseinien rakenteissa ei havaittu vaurioita, jotka viittaisivat rakenteiden haitallisiin tai epätasaisiin painumiin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

5.2.2 Perusmuurit ja sokkelit, tukimuurit**KL 3**

Perusmuurit ja näkyvät sokkeliosat ovat paikallavalettuja teräsbetonisokkeleita. Näkyvät sokkeliosat on maalattu. Näkyvillä olevissa sokkeleissa esiintyy yksittäisiä teräskorroosio- vaurioita sekä sokkelien maalauspinnoitukset ovat kuluneita (RAK-kuvat 22,24). Rakenteissa ei ole ulkopuolista veden- tai kosteudeneristystä. Suunnitelma-asiakirjojen perusteella rakenteen vedeneristyskerros on toteutettu sokkelin sisäpuolisena eristyksenä (bitumi)

Toimenpide-ehdotukset:

- Betonisokkelipintojen puhdistus ja vaurioituneiden alueiden betonikorjaukset ja huolto- maalaus 2-4 vuoden kuluessa.

5.2.3 Alapohjat**KL 4**

Rakennusten pääasiallisena alapohjarakennetyyppinä on maanvarainen lämmöneristetty teräsbetonilaatta. Suunnitelma-asiakirjojen perusteella laatan vahvuus on 70 mm ja lämmöneristeenä laatan alla on 70 mm vahvuinen solumuovieristyslevy. Rakennuksen reuna- alueilla on lisäksi 1 m kaistalla 50 mm solumuovieristys (reuna-alue yhteensä 120 mm).

Pistokokeenomaisten pintakosteushavaintojen perusteella alapohjan pintarakenteissa ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta. Lattiarakenteissa ei havaittu merkittäviä halkeamia, jotka viittaisivat rakenteiden merkittäviin tai epätasaisiin painumiin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

5.2.4 Rakennusrunko**KL 4****Kantavat rakenteet**

Kantava pystyrunko muodostuu paikallavaletuista teräsbetonipilareista sekä paikallavaletuista kantavista porrashuoneen ja hissikulun teräsbetoniseinistä sekä yksittäisistä teräsbetoniseinistä. Kouluosalla kantava vaakarunko muodostuu paikallavaletuista pilareihin ja palkkeihin tukeutuvista välipohja- ja yläpohjalaattarakenteista (massiivinen teräsbetonilaatta / ontelolaatta, osin liittolaatta). Kirjasto-osalla kantava pystyrunko muodostuu teräsbetonipilareista ja vaakarunko liimapuupalkeista (RAK-kuvat 25 ja 26)

Yläpohjarakenteet

Kouluosalla kantavat yläpohjarakenteet ovat teräsbetonilaattoja, joiden päälle on asennettu lämmöneristys sekä rakennettu puurakenteiset kattokannattajat. Kirjasto-osalla yläpohjarakenne on puurakenteinen. Työselitysten ja rakennepiirustusten mukaan betonirakenteisilla yläpohjarakenteiden alueilla yläpohjan lämmöneristeenä on kevytsoraeristettä n 300 mm ja kirjasto-osalla mineraalivillaeristys yhteensä 260 mm.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

5.2.5 Julkisivu**Ulkoseinät****KL 3**

Rakennusten julkisivut ovat pääosiltaan puhtaaksimuurattuja tiiliseiniä (tiili 125 mm-villa 150 mm- tiili 125 mm). Osa ikkunoiden yläpuolisista osista on profiilipeltiverhoiltu samoinkuin kirjaston osan iv kojehuoneen osa seinistä.

Silmämääräisten tarkastelujen perusteella voidaan todeta, että julkisivun tiiliverhousten liikuntasaumoja on auki sekä vesikattoon ja vesikaton ylösnostopellitusten liittyviä julkisivuun on avoimena. Tiilipintojen näkyvää laajamittausta pintavaurioitumista ei ollut havaittavissa, lähinnä etelänpuoleisen julkisivun osalla on havaittavissa tiilien pintaosien lohkeilua / murentumista (pakkasrapautumista). Laajamittaista tiilien rapautumista muilla osin ei havaittu. Kokonaisuutena tiilijulkisivujen kunto on tyydyttävä (RAK-kuvat 27-32). Peltiverhoiltujen seinäosien kunto on kokonaisuutena tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivujen elastiset liikuntasaumat ja avoimet saumaosuudet tulee tiivistää sekä vesikattoon ja julkisivuun liittyvien pellitysten väliset elastiset saumat tulee kunnostaa / uusia
- Rapautuneiden tiiliosien paikalliset uusinnat
- Julkisivujen kuntotutkimus

Ikkunat**KL 2/4**

Rakennusten ikkunat on pääosin uusittu vuoden 1999 saneerauksen yhteydessä. Uusitut ikkunat ovat tyypiltään puu-alumiinirakenteisia ikkunoita joiden sisäpuiteessa on eristyslaselementit ja uloin puite on alumiinia. Ulkopuiteessa on normaali yksinkertainen lasitus. Kirjastosiiven pienet yläikkunat ovat alkuperäisiä kiinteitä puukarmillisia ikkunoita, joissa on umpiolaselementit ja ulkopuitteen alareunassa on metalliprofiililistat. Ikkunoiden pellitysten liittymätiiveyksissä on puutteita.

Käyttäjäpalautteiden perusteella osassa rakennusten ikkunoissa tai ikkunaliittymiin liittyvissä kohdissa esiintyy puutteita, jotka koetaan vetoisuutena / kylmyytenä (mm opettajainhuone sekä ruokala). Pistokokeenomaisten havaintojen perusteella korvausilmaa sekoittuu hallitsemattomasti sisätilaan päin ikkunan apukarmin ja seinän välisistä liitoksista.

Ikkunoiden puuosissa (alakarmi) esiintyy ilmansuunnasta riippuen kosteudesta aiheutuvia puuosien vaurioita. Vauriot viittaavat siihen, että ulkopuitteen ja karmen liitos ei ole tiivis.

Alumiinisten ulkopuiteiden kunto on hyvä, vesipellitusten kunto ja kallistukset / tiiveys on tyydyttävä. Kokonaisuutena uusittujen kouluosan ja kirjasto-osan ikkunoiden kunto on tyydyttävä. Kirjastosiiven alkuperäiset pienet yläikkunat ovat välttävissä kunnossa.

Rakennuksen ikkunoista yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 33-40)

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden huoltokunnostus (tiivistysten tarkastus ja kunnostus, puuosien puhdistus ja huoltolakkaus, ikkunoiden ympäristöjen ilmatiiveyden parantaminen). Toimenpiteet suositellaan tehtäväksi 1-2 vuoden kuluessa.

- Alkuperäiset kirjastosiiven yläosan pikku-ikkunat suositellaan uusittavaksi.
- Ikkunoiden huoltokunnostuksen yhteydessä arvioidaan mahdollisten yksittäisten puukarmiosien / ikkunoiden uusimistarve.

Ulko-ovet**KL 3/4**

Kouluosan pääsisäänkäyntien ulko- ja tuulikaappiovet ovat metalliprofiilirunkoisia lasiaukollisia, joissa on umpiolasielementit sekä ala- ja yläosien umpiosat on lämmöneristetty ja ulkopinnoilta verhoiltu pellityksin. Kirjaston pääsisäänkäyntiovi on uusittu (v 1995 ?) alumiini-profiilirakenteinen lämpöeristetty ikkuna-ovi. Rakennuksen varastojen ovet ovat puurunkoisia, puupaneliverhoiltuja, lämmöneristettyjä ovia. Kirjasto-osan ilmanvaihtokojehuoneen johdettava ovi on metalliprofiilirakenteinen umpiovi. Kouluosan ilmanvaihtokojehuoneen ulko-ovi on teräsprofiilirakenteinen lasiaukollinen ovi.

Alkuperäisten metalliprofiilirakenteisten ovien osalla esiintyy jonkin verran potkupellitysten mekaanista vaurioitumista sekä maalauspintojen kuluneisuutta. Metalliprofiilirakenteiset ovet ovat kokonaisuutena tyydyttävässä kunnossa.

Alkuperäiset puurakenteisten ja puupaneloidut varasto-ovien kunto vaihtelee tyydyttävästä välttävään. Puuosien osalla esiintyy maalauspintojen ja puupintojen kuluneisuutta.

Rakennuksen ulko-ovista yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 41-46)

Toimenpide-ehdotukset:

- Kustannusvaraus alkuperäistasoisten metalliprofiilirakenteisten ulko-ovien huoltokunnostus sekä alkuperäistasoisten varaston puuvien uusintaan.

Julkisivuvarusteet**KL 3**

Rakennusten vesikatoille ja vesikatelappeelta toiselle johtavia metallirakenteisia tikkaita on yhteensä kolme kappaletta. Vesikatoille on kulkuyhteys myös kouluosan ilmanvaihtokojehuoneen kautta. Talotikkaat ovat hyväkuntoisia, mutta pohjoispuolella maasta vesikatolle johtava talotikas suositellaan uusittavaksi ja varustettavaksi kiipeämissuojalla, joka estää ilkkivaltaisen kulun vesikatoille.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pohjoispuolen talotikkaan uusinta ja varustaminen kiipeämissuojalla

Portaat

Portaat on käsitelty kohdassa 5.1.4.

5.2.6 Vesikatot**Vesikaterakenteet ja –katteet****KL 2/3**

Rakennusten katomuotona on sisäänpäin kallistetut ns. tasakattorakenteet. Vesikatteina toimivat bitumi – tai kumibitumikermikatteet. Lähtötietojen perusteella rakennusten vesikatteet on uusittu peruskorjauksen yhteydessä vuonna 1999. Osassa vesikatoista kermin päällä on suojakiveys. Suojakivityillä alueilla esiintyy sammaloitumista.

Kouluosalla vesikatteen alustarakenteena on työselityksen mukaan 5 cm betonihierro ja lämmöneristeenä kevytsoraeristys min. 30 cm. Laajennusosilla kouluosan ilmastointokojehuoneen osalla sekä luokkatilan länsiosan alueella

Rakennepiirustusten ja työselitysten perusteella kirjaston osalla vesikatteen alustana on raakaponttilaudoitus. Kantavana rakenteena toimivat puurakenteiset kattokannattajat. Pääkannatinpalkkeina toimivat liimapuupalkistot joiden päälle toisiokannattajina toimivat puupalkkirakenteet 50-63*200 k-k 600. Lämmöneristeenä on mineraalivillaa yht. 25 cm + 1 cm levyvilla. Työselityksen mukaa tuuletustilan tulee olla vähintään 20 cm.

Kattovesien poistot tapahtuvat sisäpuolisina vedenpoistoina kattovesiviemärien kautta edelleen sadevesiviemärinteihin. Katoslippojen vedenpoistot ovat ulkopuolisina vedenpoistoina katosten vierustojen ja alustojen maanpinnoille. Yläpohjien tuuletus on suunniteltu räystääreunojen kautta yläpohjan ”yli” sekä yläpohjiin on vesikateusintojen yhteydessä asennettu yksittäisiä alipainetuuletusventtiilejä.

Kokonaisuutena rakennusten vesikatteet ovat tyydyttävässä kunnossa. Vesikatevarusteissa esiintyy puutteita.

Rakennuksen vesikatoista yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 47-53)

Toimenpide-ehdotukset:

- Sammaloituneilta osin vesikatteen huoltopuhdistus, liittyvien pellitysten tiiveyden varmistaminen ja ylösnostopeltisaumausten tarpeenmukainen uusiminen

Vesikatevarusteet

KL 3

Koulu- ja kirjasto-osan alueella on kaksi kappaletta kattoikkunakupuja. Kupujen kunto on tyydyttävä, mutta kouluosan ilmanvaihtokojehuoneen katolla sijaitsevan kuvun reunaosa on haljennut. Teknisten tilojen osan siipialueen vesikatolla on katealustan tuuletuksen liittyviä tuuletusventtiilejä. Osasta venttiileistä puuttuvat suojahatut. Kattokaivojen sihdeistä osa on mekaanisesti vaurioitunut.(RAK-kuvat 54-58)

Toimenpide-ehdotukset:

- Vaurioitunut kattoikkunakupu suositellaan uusittavaksi.
- Vaurioituneiden kattovesikaivojen sihtien uusinta
- Puuttuvien tuuletusventtiilien hattujen asennus

5.3 Tilaosat

5.3.1 Tilanjako-osat

Väliseinät

KL 3

Rakennuksen ei-kantavat väliseinät ovat pääosin pinnoitettuja / puhtaaksimuurattuja tiiliseiniä. Osa kantavista seinistä on pinnoitettuja teräsbetoniseiniä. Kantavien seinien osalla ei havaittu merkittäviä näkyviä rakenteellisia vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

Väliovet**KL 3/4**

Sisätilojen väliovet ovat pääosin huullettuja viilupintaisia tai laminoituja laakaovia. Osa ovista on ns. desibeliovia. Osastoivat käytävien ovet ovat alkuperäisiä metalliprofiilirakenteisia, lasiaukollisia ovia. Sisätilojen väliovien kunto vaihtelee hyvästä tyydyttävään (RAK-kuvat 59-62). Omissa on yksittäisiä mekaanisia vaurioita ja kolhuja.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kustannusvaraukset yksittäisiin väliovien uusintoihin / tarpeenmukaisiin kunnostamisiin

Tilaportaat**KL 4**

Kouluosalla kerroksiin nousevat portaat ovat paikallavalettuja teräsbetonirakenteisia umpipor-taita, portaiden kaiteet ovat betonia tai portaat rajoittuvat seiniin. Portaiden askelmat on pääl-lystetty mosaiikkibetonilaatoin.

Kouluosan ilmanvaihtokojehuoneeseen johtava porras ovat metallirakenteinen kierreporras. Kokonaisuutena tilaportaat ovat hyväkuntoisia (RAK-kuvat 63 ja 64)

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

5.3.2 Tilapinnat**Kouluosa****KL 3/4**

Kouluosilla tilapinnat on kunnostettu v 1999 peruskorjauksen yhteydessä melko kattavasti.

Luokkahuonetiloissa ja toimistohuoneissa lattiapinnoitteina toimivat muovi- tai vinyylimatot, seinäpinnat on maalattuja tiilisinäpintoja ja kattopinnat on akustoverhoiltu. Luokkahuonetilojen tilapinnat ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Käytävillä ja aulatiloissa lattiapinnoitteina toimivat pääosin muovi- tai vinyylipinnoitteet, seinäpinnat ovat maalattuja tiilipintoja. Käytävien katot ovat alaslaskettuja, akustolevyverhoiltuja alakattoja. Käytävien ja aulatilojen tilapinnat ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Liikuntasalissa ja näyttämöllä lattiapinnat ovat maalattua lakattua lankkua ja seinäpinnat ovat pääosin puhtaaksimuurattuja tiiliseiniä. Saliosan kattopinnoitteena on rimasälekkatto. Liikunta-salin puulattiapinnojen lakkaukset ovat kuluneita.

Ruokasalin ja jakelukeittiön osalla lattiapinnoitteena on muovimatto, seinäpinnat on maalattu ja katoverhouksena on alaslaskettu akustoverhous. Tilapinnat ovat hyvässä kunnossa.

Wc-tilojen ja siivoushuonetilojen osalla lattiapinnoitteena on vedeneristysmatto ylösnostoin. Seinäpinnat on maalattu sekä osin lavuaarien taustaseinien osalta laatoitettu. Katot ovat alaslaskettuja akustolevykattoja. Tilapinnat ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Kouluosan kellarikerroksessa sekä liikuntasalin taustalla sijaitsevien pukuhuone, pesuhuone ja wc-tilojen osalla lattiapinnoitteena toivat vedeneristysmatot, seinäpinnat on suihkutilassa laatoitettu, katot ovat alaslaskettuja levy- tai akustolevykattoja. Tilapinnat ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Tilapinnoista yleisti valokuvat (RAK-kuvat 65-77).

Kirjasto**KL 4**

Kirjasto-osalla tilapinnat on kunnostettu v 1999 peruskorjauksen yhteydessä. Lattiapinnat ovat pääosin muovipinnoitteisia, seinät ovat puhtaaksimuurattuja tai pinnoitettuja tiiliseiniä ja saliosan katot ovat puurimakattoja. Kirjastosan wc-tiloissa ja suihkutilassa lattiat ovat muovipintaisia sekä seinät laatoitettu / maalattu. Kirjasto-osan tilapinnat ovat yleisesti hyvässä kunnossa (RAK-kuva 78)

Tekniset tilat, ilmanvaihtokojehuoneet**KL 2/3**

Rakennuksen kellarikerroksessa sijaitsee lämmönjakohuonetila. Tilapinnat ovat maalattu betonia tai tiiltä. Tilapinnat ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Rakennuksissa on kaksi erillistä ilmanvaihtokojehuonetta jotka sijaitsevat koulu- ja kirjasto-osien vesikatoilla. Ilmanvaihtokojehuoneissa lattiapinnoitteena on muovimatto, seinäpinnat ovat pääosin betonia tai tiiltä. Kirjasto-osan iv kojehuoneen lattiakamaton saumaus sekä ylösnosto on auennut. Kouluosan ilmanvaihtokojehuoneessa ulko-oven alustassa on ulkopuolisesta kosteudesta aiheutuvia valumajälkiä ja poistoilmanvaihtokojeen päälle on valunut vettä (vrt vesikatolla kauluksen läpiviennin tiiveys).

Teknisen työn luokkatilojen etelänpuoleisessa päädyssä sijaistaa purunpoistolaitteistojen huonetila. Tilaan on ohjaantunut runsaasti purua pölypussin pudottua pois paikoiltaan. Tila on palo – ja räjähdysvaarallinen.

Teknisistä tiloista yleisesti valokuvat (RAK-kuvat 79-84).

Toimenpide-ehdotukset:

- Purunpoistotilat tulee siivota välittömästi ja varmistaa purunpoiston pölypussien paikallaanpysyminen
- Liikuntasalin puolattoiden hionta ja lakkaus 1-3 vuoden kuluessa
- Kustannusvaraukset yleisiin ja yksittäisiin ylläpitäviin tilapintakunnostuksiin 1-3 vuoden kuluessa ja 8-10 vuoden kuluessa.

5.4 Siirtolaitteet**5.4.1 Hissit**

Rakennuksessa on yksi kappale henkilökuljetukseen soveltuvaa hissiä. Hissiiä ei sisällytetty kuntoarvioon. Hissit kuuluvat erillisen tarkastus- ja huoltotoiminnan piiriin.

6 LVI-tekniikan kuntoarvio**6.1 Lämmitysjärjestelmät****6.1.1 Lämmityksen keskusosat****KL 4-5**

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön ja tilojen lämmitys on toteutettu vesikiertoisella patterilämmityksellä. Lämmönsiirtimet sijaitsevat kellarikerroksen kattilahuoneessa. Siirtimet ovat vuodelta 2013-14 olevia juotettuja levysiertimiä (LVI-kuva 1). Varalämmönlähteenä toimivat alku-

peräiset kevytöljykattilat (LVI-kuva 2). Kattiloita palvelee alkuperäinen terässavupiippu ja maan alla olevat alkuperäiset öljysäiliöt. Varalla on myös vanha lämpimän käyttövedenvaraa- ja (LVI-kuva 3). Kattilahuoneen putkistot ja venttiilit ovat pääasiassa sekä siirtimien ikäisiä että peruskorjauksessa asennettuja. Oheis- ja varolaitteet ovat uusittuja. Siirtimien yhteydessä olevat pumpput ovat uusia, vanhat alapiirien pumpput ovat varalla. Lämmönsiirtimet ja niiden yhteydessä asennetut oheislaitteet ovat hyvässä kunnossa eikä niiden uusintaan ole tarvetta tarkastelujakson aikana. Vanhan kattilalaitoksen ylläpitoa tulee jatkaa halutussa laajuudessa. Öljysäiliöt tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti ja poistaa käytöstä, kun kattilalaitos puretaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhan kattilalaitoksen ja oheislaitteiden ylläpituusinnat.

6.1.2 Lämmityksen siirto-osat

KL 4-5

Lämpöjohdot ovat kuntoarviotarkastuksen perusteella peruskorjauksessa uusittuja. Lämpöjohtoverkostot on rakennettu havaintojen mukaan teräspuutkesta kierre- ja hitsausliitoksiin. Lämpöjohtorunkoputkistot on asennettu yläjakoisena. Nousulinjat on asennettu seinille näkyville. Runkolinjojen sulk- ja linjasäätöventtiilit ovat putkien ikäisiä palloventtiileitä (LVI-kuva 4). Lämpöjohtoverkoston kunto on kuntoarviotarkastuksen ja teknisen iän perusteella hyvää tasoa, eikä niiden laajamittaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Linjasäätö- ja sulkuventtiileiden kunto on tyydyttävää tasoa. Venttiileiden kokonaisvaltaiseen uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana, mutta säätöventtiileitä voidaan joutua uusimaan osittain verkoston perussäädön yhteydessä. Säätöventtiileillä ei havaittu säätökilpiä ja ne tulee lisätä säädön yhteydessä (venttiilit olivat tarkastetuina osin säädetyinä).

Lämpöjohtoverkostot on eristetty tarkastetuina osin villaeristein, jotka on pinnoitettu näkyvin osin muovia. Eristykset olivat tarkastetuina osin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan linjasäätöventtiileitä tarpeen mukaisessa laajuudessa verkoston perussäädön yhteydessä (perussäätö vaatii erillisen suunnitelman).

6.1.3 Lämmityksen pääteosat

KL 4-5

Huonetilojen lämmitys on toteutettu tarkastetuina osin sekä peruskorjauksessa uusituilla teräslevy- ja konvektoripattereilla että vanhemmilla pattereilla. Lämpöpatterit ovat teknisen ikänsä ja kuntoarviotarkastuksen perusteella hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Lämpöpatterit on varustettu peruskorjauksessa uusituilla termostaattisilla ja käsisäätöisillä patteriventtiileillä (LVI-kuva 5). Patteriventtiileiden kunto on teknisen iän ja tehtyjen havaintojen perusteella tyydyttävä ja niiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujakson aikana.

Tuulikaapeissa olevat kiertoilmapuhallinpatterit ovat peruskorjauksessa uusittuja (LVI-kuva 6). Puhallinpattereiden säätölaitteet ja -venttiilit ovat alkuperäisiä. Kiertoilmapuhallinpattereiden kunto on vähintään tyydyttävää tasoa ja niille arvioitiin riittävän peruskunnostuksen tarkastelujakson aikana. Peruskunnostuksessa uusitaan säätölaitteet ja huolletaan ja puhdistetaan koje.

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiilit uusitaan ja verkostot perussäädetään (vaatii erillisen suunnitelman).
- Kiertoilmapuhallinpattereiden huoltokunnostus.

6.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

6.2.1 Vesi- ja viemärijärjestelmän keskusosat

KL 4-5

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Jätevesiviemäriin ja sadevesiviemäriin liitoskohdat eivät selvinneet asiakirjapuuotteiden vuoksi. Vesimittari sijaitsee kattilahuoneessa. Pääsulkuventtiilit ja tonttivesijohto ovat uusittu jossakin vaiheessa (LVI-kuva 7). Tonttivesijohto on muoviputkea. Tonttivesijohtoa ei ole ankkuroitu rakenteeseen ja ankkurointi tulee tehdä. Muilta osin laitteille ei arvioitu olevan toimenpidetarpeita. Vesipaine on lämmönjakohuoneen tasolla noin 600 kPa, mitä voidaan liian korkeana, kun huomioidaan rakennuksen ja kulutuspiisteiden korkeus. Vesipaineen alentaminen vaatii vakiopaineventtiilin asentamista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Asennetaan kiintopiste tonttivesijohdon ankkurointiin.
- Vakiopaineventtiilin asentaminen ja vesipaineen säätäminen tarpeen mukaiselle tasolle.

6.2.2 Vesi- ja viemärijärjestelmän siirto-osat

KL 3-5

Käyttövesiverkostot ovat peruskorjauksessa uusittuja ja tehtyjen havaintojen perusteella fosforikuparijuotoksiin liitettyjä kupariputkia. Runkolinjat on asennettu yläjakoisena alakattojen yläpuolelle piiloon. Käyttöveden sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuina osin putkien ikäisiä palloventtiileitä (LVI-kuva 8).

Kiinteistöä palvelevat jätevesi- ja sadevesiviemäriverkostot. Sadevesiviemärit palvelevat pihaluoteita ja kattokaivoja. Viemärit ovat suunnitelmien ja kuntoarviotarkastuksen perusteella sekä peruskorjauksessa uusittuja että alkuperäisiä. Alkuperäisiä / vanhoja viemäreitä ovat suunnitelmien ja havaintojen mukaan pohjarunkoviemärit ja osa pystyviemäreistä. Viemärit ovat muoviviemäreitä ja muhvilisia valurautaviemäreitä (LVI-kuva 9).

Pohjaviemärit on asennettu lattian alapuolelle piiloon. Nousulinjat ovat asennettu seinille näkyville ja hormeihin piiloon.

Käyttövesiputkien todellinen kunto tulee selvittää tarkemmin kuntotutkimuksen avulla tarkastelujakson alussa, koska verkostossa on ollut vuotoja. Huollon edustajan mukaan vuodot johtuvat veden laadusta. Kuntoarviotarkastuksen perusteella kupariputkien osittaiseen uusintaan arvioitiin olevan tarvetta jo seuraavan 5-10 vuoden aikana, mutta ajankohta ja laajuus tarkentuvat kuntotutkimuksen yhteydessä. Käyttövesiverkostoon tulee harkita asennettavaksi elektroninen vedenkäsittelylaite, jolla pyritään hidastamaan korroosion etenemistä.

Pohjaviemäreissä on ilmennyt huollon mukaan tukoksia. Kuntoarviotarkastuksen yhteydessä teknisen työn luokan päädyssä pohjaviemäriin havaittiin olevan täynnä jätettä (LVI-kuva 10). Pohjaviemärit tulee kuvata sisäpuolisesti kokonaisvaltaisesti ja puhdistaa tarvittavin osin. Lisäksi tulee selvittää vanhan viemäriverkoston kunto kattavasti. Tutkimukset on suositeltavaa suorittaa samanaikaisesti käyttövesiputkien kanssa.

Linjaventtiileiden kunto on tyydyttävää tasoa. Venttiileiden laajamittaiseen uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta vuosiin, mutta mahdollisessa putkien uusinnassa venttiilitkin uusitaan. LVK-verkoston virtaamat tulee tarkastaa ja säätää ne tarpeen mukaan erillisen suunnitelman mukaisesti arvoihin. Tarkastuksessa venttiileissä ei havaittu säätökilpiä, mutta venttiilit vaikuttivat säädetyiltä.

Viemärikaivot ovat suunnitelmien ja havaintojen mukaan saneerausessa uusittuja muovikaivoja. Kaivojen arvioitiin olevan kunnossa eikä niiden uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Keittiötä palvelee saneerausessa uusittu rasvanerotin, joka on käytössä olevan tiedon ja suunnitelmien mukaan lasikuituinen. Kaivon arvioitiin olevan kunnossa eikä sen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Tarkastushetkellä kaivon pintahälytysjärjestelmässä oli vika-valo päällä (asiaa on käsitelty sähkötekniisessä osiossa). Suunnitelmien mukaan kellarikerroksen viemäripisteitä palveleva viemäripumppaamo sijaitsee rakennuksen ulkopuolella. Kuntoarviotarkastuksen yhteydessä pumppaamon toiminnasta ja olemassaolosta ei saatu tietoa. Pumppaamo tulee etsiä, tarkastaa ja huoltaa tarpeen mukaisessa laajuudessa. Pumppaamon laitteita tulee uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

Käyttövesiverkostot ovat eristetty villaeristein, jotka on pinnoitettu näkyvin osin muovilla. Eristeet olivat tarkastetuina osin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pohjaviemärin sisäpuolinen tv-kuvaus ongelma-alueilla ja tarpeen mukainen painehuuhtelu.
- Viemäripumppaamon tarkastus ja perushuolto. Laitteita uusitaan tarpeen mukaisessa laajuudessa.
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.
- Asennetaan elektroninen vedenkäsittelylaite kylmävesiverkostoon korroosion nopeuden rajoittamiseksi.
- Tarkastetaan ja säädetään LVK-verkoston virtaamat korroosionopeuden rajoittamiseksi.
- Käyttövesiverkoston ja viemäriverkoston uusinnat kuntotutkimuksen määrittämässä aikataulussa ja laajuudessa.

6.2.3 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat

KL 4-5

Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella vesi- ja viemärikalusteet ovat pääasiassa saneerauksen yhteydessä uusittuja kalusteita (LVI-kuvat 11-12). Sekoittajat ovat 1-oteseikoittajia. Suihkuseikoittajat ovat yleisesti termostaattiseikoittajia. Wc-laitteet ovat kaksoishuuhtelumekanismeilla varustettuja laitteita. Kalusteet on varustettu kalustesuluin. LVK-verkostoon on liitetty kuivauspattereita. Lattiakaivot ovat muovikaivoja.

Vesi- ja viemärikalusteiden kunto on tehtyjen havaintojen ja kalusteiden teknisen iän perusteella tyydyttävää tasoa. Sekoittajissa on havaittavissa jäykkyyttä, mikä voi olla veden aiheuttamaa (mahdollisesti kalkki). Kalusteita tulee uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana, kun ne vikaantuvat. Kalustesulkujen liitoksissa on hapettumaa (LVI-kuva 13), mutta vuotoja ei havaittu. Kalustesulut ja niiden liitokset tulee tarkastaa ja korjata voimakkaasti hapettuneet tarpeen mukaisessa laajuudessa. Samalla tulee tarkastaa kaikkien kalusteiden kiinnitykset ja korjata niitä tarpeen mukaisessa laajuudessa, koska kalusteiden kiinnityksissä havaittiin paikallisia puutteita. LVK-pattereiden kunnan arvioitiin vastaavan putkien kuntoa ja tarkentuvan käyttövesiputkien tutkimuksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kalustesulkujen hapettuneiden liitoskohtien tarkastus ja vuotoriskin omaavien uusinta sekä kalusteiden kiinnityksen ja toiminnan tarkastus ja tarpeen mukainen kunnostus.
- Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

6.3 Ilmastointijärjestelmät

6.3.1 Ilmastoinnin keskusosat

KL 4-5

Rakennusosia palvelee koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä, joka on varustettu kattavasti poistoilman lämmöntalteenotolla. Ilmanjako on toteutettu pääasiassa sekoittavana. Tulo- ja poistoilmakoneet on sijoitettu konehuoneisiin ja erilliset poistokoneet vesikatoille sekä palvelualueille.

Kouluosan vesikaton konehuoneessa sijaitsevat koulun tiloja palvelevat tulo-poistoilmakoneet TK-110/PK-110, TK-210/PK-210, TK-310/PK-310, TK-410/PK-410 ja TK-510/PK-510 ovat peruskorjauksessa asennettuja, vuodelta 1998 olevia pakettikoneita (LVI-kuvat 14-15). Koneet ovat varustettu ulkosäleiköillä ja ulospuhallusyksiköillä, sulkupelleillä, suodatusyksiköillä, lämmöntalteenotolla, kiertoilmapellillä (vain TK-210/PK-210) vesilämmityspattereilla, puhaltimilla ja äänenvaimentimilla. Ilmanvaihtokoneiden suodattimet ovat pussisuodattimia. Lämmöntalteenotto on toteutettu konekohtaisesti pyörivien lämmönsiirtimien avulla. Puhaltimet ovat 2-nopeuksisia vakiovirtauspuhaltimia.

Kirjasto-osan vesikaton konehuoneessa sijaitsee kirjaston tiloja palveleva tulo-poistokonepaketti TK-610/PK610 (LVI-kuva 16), joka on vuodelta 1998. Tuloilmakone on varustettu ulkosäleiköllä, sulkupellillä, suodatusyksiköllä, lämmöntalteenotolla, vesilämmityspatterilla, puhaltimella ja äänenvaimentimella. Poistokone on varustettu suodatuksella, LTO:lla, puhaltimella, sulkupellillä ja ulospuhallusyksiköllä. Suodattimet ovat pussisuodattimia. Lämmöntalteenotto on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä. Puhaltimet ovat 2-nopeuksisia vakiovirtauspuhaltimia.

Vesikatoilla olevat poistoilmakoneet toimivat erillispoistoina ja ne ovat saneerausessa asennettuja huippuimureita (LVI-kuva 17). Kattilahuoneessa ja sähköpääkeskustilassa on lisäksi kellaritilojen erillispoistoina toimivat kanavapuhaltimet, jotka on asennettu saneerauksen yhteydessä.

Tuloilmakoneiden suodattimet ovat pussisuodattimia. Suodattimien suodatusluokka on laajalti M5, mikä on vain välttävää tasoa sisäilmanlaadun kannalta. Suodatusluokka tulee nostaa viimeistään seuraavassa suodatinvaihdossa F7 tasolle (toimenpidettä ei ole kirjattu PTS-taulukkoon, koska se on huollollinen toimenpide). Suodattimien vaihdon yhteydessä tulee kalibroida suodatinvahdit ja varmistaa suodatinkehikon tiiveys.

Lämmöntalteenotto on toteutettu koneyksikkökohtaisilla järjestelmillä. Pyörivien lämmönsiirtimien kunnan arvioitiin olevan teknisen iän perusteella vähintään tyydyttävää tasoa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. LTO-kennojen ohjaus- ja oheislaitteita ja tulee uusia tarpeen mukaan.

Konekohtaiset kiertovesipumput ovat ilmanvaihtokoneiden ikäisiä ja niissä ei havaittu sivuäänä tai vuotoja. Pumppuja tulee uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

Ilmastointikoneet ovat teknisen ikänsä perusteella vielä melko hyvässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Koneissa on

havaittavissa huollon keveys (LVI-kuva 18), minkä vuoksi koneille tulee tehdä tarkastelujakson alussa peruspuhdistus/peruskunnostus, jonka tarkoituksena on varmistaa koneiden moitteeton ja suunniteltu toiminta tulevaisuudessa. Erillispoistoille tulee tehdä peruskunnostus pakettikoneiden yhteydessä. Erillispoistoja tulee uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana, mutta niidenkään laajamittaiseen uusintaan ei arvioitu olevan vielä tarvetta tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokoneiden ja oheislaitteiden peruspuhdistus/peruskunnostus.
- Ilmanvaihtokoneiden oheislaitteiden ja erillispoistojen tarpeen mukaiset uusinnat (PTS- taulukkoon on kirjattu kustannusvarauksia yksittäisille laiteuosinnoille).

6.3.2 Ilmastoinnin siirto-osat

KL 4-5

Ilmanvaihtokanavat ovat peruskorjauksessa asennettuja kuumasinkitystä teräslevystä valmistettuja kanavia (kanttikanavaa ja kierresaumaputkea). Kanavat on asennettu yläpohjatilaan ja alakattoihin sekä hormeihin. Säätöpellit ovat kanavien ikäisiä ja niissä on mittayhteet. Ilmanvaihtokanavien ja oheislaitteiden arvioitiin olevan teknisesti kunnossa eikä niiden laajamittaisen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Huollolta saadun tiedon mukaan ilmanvaihtokanavia ei ole puhdistettu peruskorjauksen jälkeen. Kanavat tulee puhdistaa tarkastelujakson alussa. Huomioitavaa on, että valmistuskeittien rasvakanavapuhdistukset tulee suorittaa vuosittain ja muiden kanavien osalta 5 vuoden välein (ainakin selvittää puhtaus). Kanavapuhdistukselle on laitettu kustannusvaraus PTS-taulukkoon tarkastelujakson alkuun. Kanavien ilmamäärät tulee tarkastaa ja säätää kanavapuhdistuksen yhteydessä.

Kanavat on lämpö- ja paloeristetty villaeristein (LVI-kuva 19). Kanavaeristykset ovat tarkastettuna osin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokanavien nuohous ja ilmamäärien säätäminen.

6.3.3 Ilmastoinnin pääte-osat

KL 4-5

Pääte-elimet ovat peruskorjauksessa uusittuja ja mm. kattohajottajia, säleikköjä, pitkän heitokuvien omaavia suutinhajottajia sekä kartioventtiileitä (LVI-kuvat 20-21). Keittiössä on keittiöilmanvaihdon pääte-elimet ja kotitalousluokassa pienemmät poistoilmahuuvut (LVI-kuva 22). Pääte-elimet ovat kuntoarviotarkastuksen perusteella kunnossa ja vastaavat nykyistä käyttötarvetta. Pääte-elimien uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta nykyisessä järjestelmässä. Pääte-elimet tulee puhdistaa ja säätää kanavapuhdistuksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Puhdistetaan ja säädetään pääte-elimet kanavapuhdistuksen yhteydessä.

6.4 Palontorjuntajärjestelmät

KL 5

Rakennuksessa on käsisammuttimia ja paloposteja alkusammutuskalustona. Laitteet on tarkastettu asianmukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

6.5 LVI-erityisjärjestelmät

6.5.1 Paineilmajärjestelmät

Teknisen työn luokassa on siirrettävä paineilmakompressorin. Laitetta ei käsitellä tarkemmin kuntoarvion yhteydessä.

6.5.2 Ilmatekniset järjestelmät

KL 2-5

Teknisen työn luokkaa palvelee vanha purunpoistojärjestelmä (LVI-kuvat 23-24). Järjestelmä sisältää imupisteet, putkiston, imurit, syklonin ja keräyssäiliön sekä palautusilman kanavat. Sulkupellit ovat manuaalitoimisia. Järjestelmän arvioitiin olevan välttävissä kunnossa ja vaativan uusintaa tarkastelujakson alkuosalla. Nykyinen järjestelmä voi aiheuttaa jopa turvallisuusriskin koululle lähinnä purunpoistokonehuoneen ja varastosiilon palovaaran vuoksi.

Teknisen työn luokkaa palvelee lisäksi erillispoistot. Erillispoistot palvelevat ahjoa, hitsauspisteitä ja maalaus pistettä. Maalaus pisteen poisto on uusittu lähiaikoina ja muuten järjestelmät ovat vanhempia. Järjestelmien arvioitiin olevan kunnossa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan purunpoistojärjestelmä tarpeen mukaisessa laajuudessa erillisen suunnitelman mukaisesti.

7 Sähkö- ja tietotekniikan kuntoarvio

7.1 Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät

7.2 Asennus ja apujärjestelmät

7.2.1 Kaapelihyllyjärjestelmä

KL 4

Teknisten tilojen, aulojen ja käytävien kaapelihyllyinä ja keskusten välisissä nousukaapeloinneissa on käytetty teräsrakenteisia 300...500 mm tikashyllyjä. Teknisen työn luokassa on alumiinirakenteiset tikashyllyt. Kaapelointireitit ovat kattavat ja soveltuvat hyvin nykyisiin tarpeisiin.

Kaapelihyllyt ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.2.2 Ripustusjärjestelmä**KL 4**

Teknisiin tiloihin on asennettu teräsrakenteiset valaisinripustuskiskot.

Ripustuskiskot ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.2.3 Johtokanavajärjestelmä**KL 4**

Toimisto- ja luokkahuoneisiin on asennettu valkoiseksi maalatut alumiiniset johtokanavat.

Johtokanavat ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.2.4 Läpiviennit**KL 1**

Rakennuksessa on useita huonosti tehtyjä tai puuttuvia kaapeleiden läpivientien palokatkoja (S-kuva 1). Etenkin eri kerrosten väliset avoimet läpivientiaukot muodostavat hormimaisen rakenteen, jotka edistävät palon leviämistä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Korjataan palo-osastojen väliset kaapeleiden läpivientiaukot tyyppihyväksytyllä palokatkomassalla.

7.3 Sähköenergian tuotanto ja liittäminen**7.4 Sähköenergian pääjakelu****7.4.1 Sähköpääkeskus****KL 3**

Kellarikerroksessa sijaitsevaan pääkeskushuoneeseen on asennettu 3x400 A pääkeskus (S-kuva 2). Pääsulakkeet ovat 3x250 A. Pääkeskus on rakenteeltaan kehikkokeskus, jonka kotelointiluokka on IP30. Pääkeskus on liitetty jakeluyhtiön pienjänniteverkkoon AXMK 4x185 S maakaapelilla. Sähkön pääjakelujärjestelmän käyttökelpoisuus nykyisiin vaatimuksiin nähden on hyvällä tasolla. Pääkeskushuone on täynnä ylimääräistä tavaraa, joka muodostaa turhaa palokuormaa ja haittaa käyttöä ja huoltoa (S-kuva 3).

Toimenpide-ehdotukset:

- Puhdistetaan pääkeskus ja siivotaan pääkeskushuone.

7.4.2 Maadoitukset**KL 4**

Rakennuksen päämaadoituskisko sijaitsee pääkeskushuoneessa. Maadoituskiskoon on liitetty maadoituselektrodi, betoniraidoitus, johtavat putkistot, iv-kanavat, paloilmotinkeskus, antennimasto, antennivahvistin ja yleiskaapelointijakamot (S-kuva 4).

Maadoitusjärjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.4.3 Loistehon kompensointilaitteet**KL 3**

Pääkeskushuoneeseen on asennettu loistehon kompensointia varten 75 kvar kompensointiparisto (S-kuva 5). Pariston portaita ohjataan 6-portaisella säätäjällä. Kompensointipariston edessä on runsaasti ylimääräisiä tavaroita, jotka estävät pariston huollon. Kompensointiparisto on likainen, eikä sen huolloista ole tarkempaa tietoa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Huolletaan kompensointiparisto ja koestetaan pariston toiminta.

7.4.4 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät**KL 4**

Pääkeskuksesta ryhmäkeskuksille on asennettu nousukaapelit 4x10+10...3x120+70/41. Pienimmät kaapelit 4x10+10 ovat kuparikaapeleita ja suurimmat kaapelit ovat alumiinikaapeleita. Kaapelit on pääosin asennettu kaapelihyllyille.

Aistinvaraisesti tarkastettuna nousukaapelit ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.4.5 Sähkön jakokeskukset**KL 3**

Rakennuksen ryhmäkeskukset ovat 3x63 A...3x250 A johdonsuojakatkaisija/tulppasulake-/kahvarokekeskuksia (S-kuva 6). Keskusten kotelointiluokka on iv-konehuoneissa ja lämmönjakohuoneissa IP34 ja muissa tiloissa IP30. Keskuksiin on asennettu pesuhuoneiden lattialämmityskaapeleita varten vikavirtasuojakytkimet, mutta esim. pistorasiaryhmiin vikavirtasuojakytkimiä ei ole asennettu. Teknisen työn luokkaan on asennettu useita työpaikkakeskuksia koneiden liittämistä varten (S-kuva 7). Keskusten sisäpuolella on eri jännitetason peruseristettyjä johtimia asennettu sekaisin keskenään.

Keskukset ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta ne ovat pölyisiä ja myös keskustilat ovat yleisesti likaisia (S-kuva 8).

Toimenpide-ehdotukset:

- Erotetaan eri jännitetason peruseristetyt johtimet toisistaan esim. muovispiraalilla.
- Puhdistetaan keskukset ja keskustilat.

7.5 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys**7.5.1 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys****KL 3**

Voimaryhmäjohdot ovat MMJ-tyyppisiä kaapeleita ja ML- ja MK-johtimia. Rakennuksen jake-lukeitiossa on suurtalouskeittiöön tarkoitetut laitteet, kuten astianpesukone ja kylmiöt (S-kuva 9). Opetuskeittiössä on tavanomaiset kotitalouskäyttöön tarkoitetut ruuanvalmistus- ja vaatehuoltolaitteet. Teknisen työn luokassa on useita puun- ja metallintyöstökoneita, jotka on kytketty hätäseis-ohjaukseen.

Käyttäjien mukaan laitteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Huolletaan laitteet valmistajan ohjeen mukaisesti.
- Uusitaan laitteet niiden rikkoontuessa.

7.5.2 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys**KL 2**

LVI-laitteiden ryhmäjohtot ovat MMJ- ja MCMK-tyyppisiä kaapeleita. IV-konehuoneessa sijaitseville iv-koneille ei ole asennettu rakennusajan käytännön mukaisesti tahattoman käynnistymisen estäviä turvakytkimiä. Katolla sijaitsevien poistopuhaltimien kaapeleiden läpivientiaukoista pääsee valumaan vettä rakenteisiin (S-kuva 10). Pääsisäänkäynnin tuulikaappiin on asennettu iv-koneet pysäyttävä hätäseis-painike.

Teknisen työn luokan takana sijaitseva purunpoistotila on palovaarallisessa kunnossa sähkölaitteiden pinnoille kertyneen suuren pölymäärän takia (S-kuvat 11 ja 12). Laitteiden pinnoilta on pöly poistettava tarvittaessa päivittäin, jotta laitteet eivät lämpene liikaa jäähdytyksen heikentyessä.

Jakelukeitinön rasvanerotuskaivon hälytyskeskuksessa palaa padotuksen häiriövalo (S-kuva 13).

LVI-laitteiden ryhmäjohtojen kunto on aistinvaraisesti tarkastettuna välttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Korjataan vuotavat läpivientiaukot.
- Puhdistetaan purunpoistolaitteisto säännöllisesti ja riittävän usein, ettei laitteiden päälle pääse kertymään pölyä.
- Selvitetään ja korjataan rasvanerotuskaivon häiriön syy.

7.6 Sähköliitännäjärjestelmät**7.6.1 Pistorasiat****KL 3**

Pistorasioiden kaapelointi on toteutettu MMJ-tyyppisillä kaapeleilla ja ML- ja MK- johtimilla. Toimistotilojen ja opetuskeittiön pistorasiat on pääosin asennettu johtokanaviin. Muut pistorasiat on yleisesti asennettu uppoasennuksena. Teknisten tilojen pistorasiat on asennettu pinta-asennuksena.

Opetuskeittiön pesualtaan kohdalla on pistorasia, joka on suositeltavaa siirtää altaan sivulle, vaikka ryhmäjohto onkin suojattu vikavirtasuojakytkimellä (S-kuva 14). Vikavirtasuojakytkimiä ei testata säännöllisesti, jonka vuoksi niiden toimivuudesta ei voida olla varmoja. Jakelukeitinön ja luokkahuoneiden lattiaan on asennettu upotetut pistorasiat, jotka ovat sisäpuolelta erittäin likaisia (S-kuva 15). Lattiapistorasiat on suositeltavaa puhdistaa säännöllisesti niiden toiminnan varmistamiseksi. Teknisen työn luokkaan on asennettu erilliset vikavirtasuojakytkimet pistorasiaryhmiin.

Aistinvaraisesti tarkastettuna pistorasioiden ja niiden ryhmäjohtojen kunto on rikkinäisiä pistorasioita lukuun ottamatta tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Siirretään opetuskeittiön pesualtaan kohdalla sijaitseva pistorasia altaan sivulle.
- Puhdistetaan lattiapistorasiat.

- Testataan pistorasiaryhmien vikavirtasuojakytkimet säännöllisesti, enintään puolen vuoden välein.

7.6.2 Autolämmityspistorasiat

KL 2-3

Pysäköintipaikoille on asennettu autolämmityspistorasiat. Pistorasiakoteloiden on yksi 30 mA vikavirtasuojakytkin, kaksi 16 A johdonsuojakatkaisijaa, kaksi kelloa ja kaksi pistorasiaa (S-kuva 16). Yhdestä pistorasiakotelosta puuttuu kansi. Pistorasiakoteloiden kannet olivat yleisesti määräysten vastaisesti lukitsematta.

Aistinvaraisesti tarkastettuna autolämmityspistorasiat ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan rikkoontuneet autolämmityspistorasiakotelot.
- Pidetään autolämmityspistorasiakotelot lukittuina.

7.7 Valaistusjärjestelmä

7.7.1 Sisävalaistusjärjestelmä

KL 2-4

Sisävalaistuksen ryhmäjohdot ovat MMJ- ja ML- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Lähes kaikki sähkökalusteet ja valaisimet ryhmäjohtoineen on asennettu vuonna 1998. Toimistohuoneiden, luokkien, jakelukeittiön ja käytävien valaisimet ovat yleisesti lamelliritilöillä varustettuja loistelamppuvalaisimia (S-kuva 17). Teknisissä tiloissa ja pesuhuoneissa on muovikuvuilla varustetut loistelamppuvalaisimet (S-kuva 18). Maalaamossa on EX-tilaan tarkoitetut loistelamppuvalaisimet. Sisäänkäyntien tuulikaapeissa on pienoiskoitelamppuvalaisimet. Jakelukeittiön ja liikuntasalin varaston valaisimista puuttuu kupuja ja ritilöitä.

Valaistusvoimakkuudet työpöytätasolla ovat pääosin hyvällä tasolla. Terveystieteiden valaistusvoimakkuudet ovat 400...750 lx ja toimisto- ja luokkahuoneiden valaistusvoimakkuudet ovat 400...600 lx. Porrashuoneiden valaistusvoimakkuudet ovat 100...150 lx. Rakennuksen sähkökalusteet ja valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltainen uusiminen tule ajankohtaiseksi tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Asennetaan valaisimiin puuttuvat kuvut ja ritilät ja uusitaan rikkinäiset valaisimet.
- Vaihdetaan hehkulamppujen tilalle energiansäästölamput niissä tiloissa joissa se on mahdollista.

7.7.2 Ulko- ja aluevalaistusjärjestelmä

KL 3-4

Ulko- ja aluevalaistuksen ryhmäjohdot ovat MMJ- ja MCMK- tyyppisiä kaapeleita. Ulkoseinille ja katoksiin on asennettu HQL-valaisimet ja piha-alueelle 3,5 m teräskartiopylväisiin kiinnitetyt HQL-valaisimet (S-kuva 19). Urheilukentän laiduille on asennettu puu- ja metallipylyväisiin kiinnitetyt valonheittimet (S-kuva 20). Ulko- ja aluevalaistusta ohjataan hämärä- ja kellokytkimillä.

Ulko- ja aluevalaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.8 Sähkölämmitysjärjestelmät

7.8.1 Lattialämmitykset

KL 4

Rakennuksen pesuhuoneisiin on asennettu vikavirtasuojakytkimillä suojatut lattialämmitys-kaapelit. Lämmitystä ohjataan keskuksiin sijoitetuilla termostaateilla ja lattia-antureilla.

Lattialämmityskaapeleiden kunnosta ei ole tarkempaa tietoa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Testataan lattialämmitysryhmien vikavirtasuojakytkimet säännöllisesti, enintään puolen vuoden välein.

7.9 Turvavalaistusjärjestelmät

7.9.1 Poistumis- ja varavalaistusjärjestelmä

KL 2

Rakennukseen on asennettu akkuvarmennettu merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä. Merkkivalaistus osoittaa poistumisreitit ja toimii tavallisen valaistuksen kanssa yhtä aikaa ja siitä riippumatta. Turvavalaistus toimii normaalin valaistuksen virran syötön häiriintyessä.

Turvavalaistuskeskus on asennettu pääkeskushuoneeseen (S-kuva 21). Keskuksen akusto on asennettu erilliseen akkukoteloon turvavalaistuskeskuksen alapuolelle. Merkki- ja turvalaisimet ovat 230 V jännitteellä toimivia pienoisoistoelamppuvälilamppeita.

Turvavalaistusjärjestelmän testauksista ei ollut käytettävissä merkintöjä. Rakennuksessa on useita pimeitä merkkivalaisimia (S-kuva 22).

Turvavalaistusjärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa. Pimeät merkkivalaisimet on korjattava välittömästi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Korjataan pimeät merkkivalaisimet.
- Huolletaan ja testataan turvavalaistusjärjestelmä säännöllisesti.

7.10 Tietotekniset järjestelmät

7.11 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

7.11.1 Antennijärjestelmä

KL 2-3

Rakennuksessa on omiin, katolla sijaitseviin antenneihin liitetty tähtiverkko. Antennimastoon on asennettu maanpäällisten lähetysten vastaanottoon tarkoitettu UHF-, VHF- ja ULA-antenni. Yksi antenni on rikkoontunut ja irronnut antennimastosta (S-kuva 23). Antennivahvistin sijaitsee pääkeskushuoneessa (S-kuva 24). Antennihaaroittimet on asennettu alakattojen yläpuolelle kaapelihyllyille. Antennijärjestelmä on saneerattu 2000-luvulla digi-lähetysten vastaanottoa varten.

Antennijärjestelmän toimintaa ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan rikkoontuneet antennit.

7.11.2 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

KL 4

Rakennukseen on asennettu äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä, jonka päävahvistinkeskus sijaitsee opettajien huoneessa (S-kuva 25). Osa kaiuttimista on varustettu voimakkuudensäätimillä ja osaa kaiuttimia ohjataan erillisellä voimakkuudensäätimellä. Kuulutustilanteita varten voimakkuudensäätimissä on pakkokuulutusreleet, jotka ohittavat säätimiin asetellun voimakkuuden.

Äänentoistojärjestelmän toimintaa ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.11.3 Yleiskaapelointijärjestelmä

KL 4

Rakennuksessa on vuonna 2002 asennettu yleiskaapelointijärjestelmä, jonka talojakamo sijaitsee kirjastossa (S-kuva 26). Alijakamot on asennettu B-osan 1. ja 2. kerrokseen. Järjestelmä on liitetty kaupungintalon verkkoon kuitu- ja kuparikaapeleilla. Rakennuksen eri tiloissa sijaitsevat RJ45-rasiat on kaapeloitu CAT 5E-luokan kaapeleilla jakamoihin.

Yleiskaapelointijärjestelmän toimivuutta ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.12 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät

7.12.1 Ajannäyttöjärjestelmä

KL 4

Rakennuksen pääkeskushuoneeseen on asennettu ajannäyttöjärjestelmän pääkello (S-kuva 27). Sivukellot on asennettu luokkahuoneisiin, käytäville ja ulkoseinille. Kenttäkäynnin aikana kellot olivat oikeassa ajassa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.13 Tilaturvallisuusjärjestelmät

7.13.1 Sähkölukitus- ja kulunvalvontajärjestelmä

KL 4

Rakennuksen ulko-oville on asennettu kellarikerroksessa sijaitsevasta keskusyksiköstä ohjattavat moottorilukot. Ovien vieressä on etälukijat ja omissa avauspainikkeet.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.13.2 Murtoilmaisujärjestelmä

KL 4

Rakennukseen on asennettu murtohälytysjärjestelmä. Tiloja valvotaan oviin asennetuilla magneettikoskettimilla ja sisätiloihin asennetuilla liiketunnistimilla. Laitteistoa ei kenttäkäynnillä selvitetty laajemmin, koska järjestelmä on käyttäjäkohtainen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.13.3 Kameravalvontajärjestelmä

KL 4

Rakennusten ulkoalueille, käytäville ja aulatiloihin on asennettu kameravalvontajärjestelmä. Järjestelmä on kaapeloitu koaksiaalikaapeleilla ja sen monitori ja tallennin on sijoitettu huoltomiehen varastoon.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.14 Paloturvallisuusjärjestelmät

7.14.1 Paloilmoitinjärjestelmä

KL 3-4

Rakennuksessa on hätäkeskukseen liitetty paloilmoitinjärjestelmä. Paloilmoitinkeskus on asennettu pääsisäänkäynnin tuulikaappiin (S-kuva 28). Paloilmaisimet ovat lämpöilmaisimia ja optisia savuilmaisimia (S-kuva 29). Paloilmoitinkeskus on uusittu 2000-luvulla, mutta paloilmaisimet ovat alkuperäisiä. Yhteyskokeilut hätäkeskukseen on tehty säännöllisesti. Paloilmoittimen määräaikaistarkastuksesta ei ole tietoa.

Paloilmoitinjärjestelmän keskus on hyvässä kunnossa ja paloilmaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.14.2 Savunpoistojärjestelmä

KL 4

Rakennuksen vesikatolle on asennettu savunpoistoikkuna jota ohjataan jakelukeittiön tuulikaapissa sijaitsevasta avauspainikkeesta (S-kuva 30). Savunpoistokeskus on asennettu huoltomiehen varastoon.

Savunpoistojärjestelmä on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

7.15 Automaatio- ja mittausjärjestelmät

7.15.1 Rakennusautomaatiojärjestelmä

KL 3-5

Rakennukseen on asennettu DDC-pohjainen rakennusautomaatiojärjestelmä. Järjestelmän alakeskukset sijaitsevat lämmönjakohuoneessa ja iv-konehuoneissa (S-kuva 31). Alakeskukset on uusittu vuonna 2013. Järjestelmän moottoriventtiilit ja peltimoottorit ovat pääosin yli 10 vuoden ikäisiä (S-kuva 32). Rakennusautomaatiojärjestelmällä ohjataan LVI-laitteiden toimintaa ja sen kautta välitetään hälytykset kiinteistöhoitajan GSM-puhelimeen.

Rakennusautomaatiojärjestelmän alakeskukset ovat hyvässä kunnossa. Kenttälaitteet ovat tyydyttävässä kunnossa ja niitä joudutaan todennäköisesti uusimaan tarkastelujaksolla niiden rikkoontuttua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan rakennusautomaatiojärjestelmän kenttälaitteita niiden rikkoontuessa.

Tampereella 01.12.2014

A-Insinöörit Suunnittelu Oy



Timo Ekola
Korjaussuunnittelu

LIITTEET

Liite 1: Valokuvia kohteesta

Valokuvia kohteesta:

RAK-kuva 1. Pohjoispuolen asfaltoitua piha- ja pysäköintialuetta.



RAK-kuva 2. Tontin lounaan- / eteläpuoleista piha- aluetta. Kulkuväylät on asfaltoitu



RAK-kuva 3. Tontin eteläpuolella sijaitseva pelikenttäalue. Alue on sorapintaisena. Piha- aluetta ja kenttää rajaavat alueet on rajattu sidekiveyksin sekä istutusaluein.



RAK-kuva 4. Länsipuolen piha-alueella kulkuväylät on asfaltoitu. Seinien läheisyydessä on istutusalueita.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 5. Kirjaston pääsisäänkäynnin edusta on sidekiveyspinnoitettu, kulkuväylä on asfaltoitu.



RAK-kuva 6. Koulun etelänpuolen piha-alueella katoksen kohdalla. Alue on sidekiveyspinnoitettu



RAK-kuva 7. Salaojien tarkastuskaivo rakennuksen pohjoispuolella



RAK-kuva 8. Edelläoleva salaojan tarkastuskaivo ja kaivon johdetut salaojaputket

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 9. Kirjaston pääsisäänkäynnin puoleisella väylällä oleva salaojan tarkastuskaivo.



RAK-kuva 10. Pohjoispuolen piha-alueen sadevesikaivojen läheisyyksissä esiintyy jonkin verran routimisesta aiheutuvia asfalttivaurioita.



RAK-kuva 11. Jäteaitaus ja jätteidenkeräysastioita



RAK-kuva 12. Jäteaitaus on huonokuntoinen

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 13. Etelänpuoleisen piha-alueen kenttävarusteita; mm. puukeinut, koripallokenttä varusteineen



RAK-kuva 14. Etelänpuoleisen piha-alueen polkupyöräkatokset, lipputanko

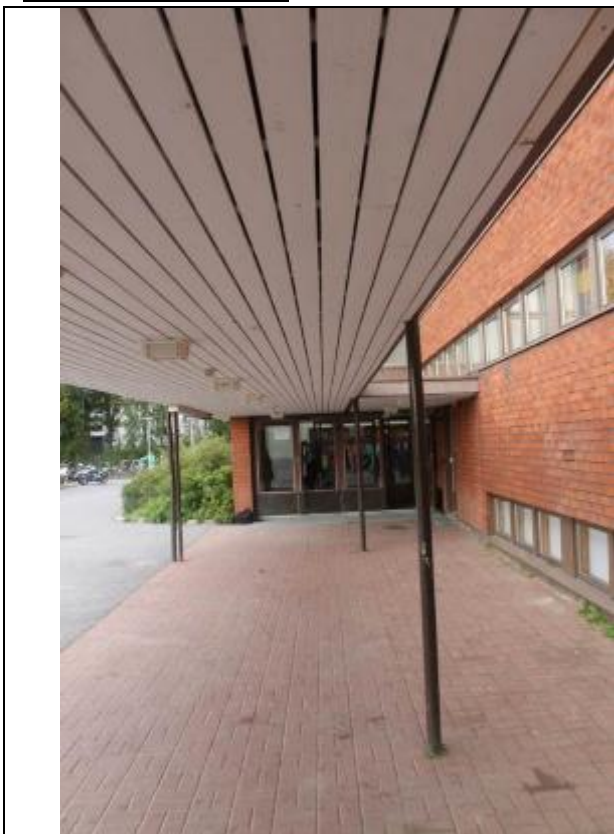


RAK-kuva 15. Etelänpuoleisen piha-alueen kenttävarusteita; mm. puukeinut, koripallokenttä varusteineen



RAK-kuva 16. Länsipuolen alueen kulkuväylän metallirakentein portti.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 17. Eteläpuoleisen alueen sadekatos



RAK-kuva 18. Tontin koiliskulmalla sijaitseva puu/peltirakenteinen varastokatos.



RAK-kuva 19. Varastokatoksen osalla katteen alustalaudoissa vesikatevuodosta aiheutuvia kosteusmerkkejä.



RAK-kuva 20 Kirjaston pohjoispuolen sisäänkäyntikatoslipa

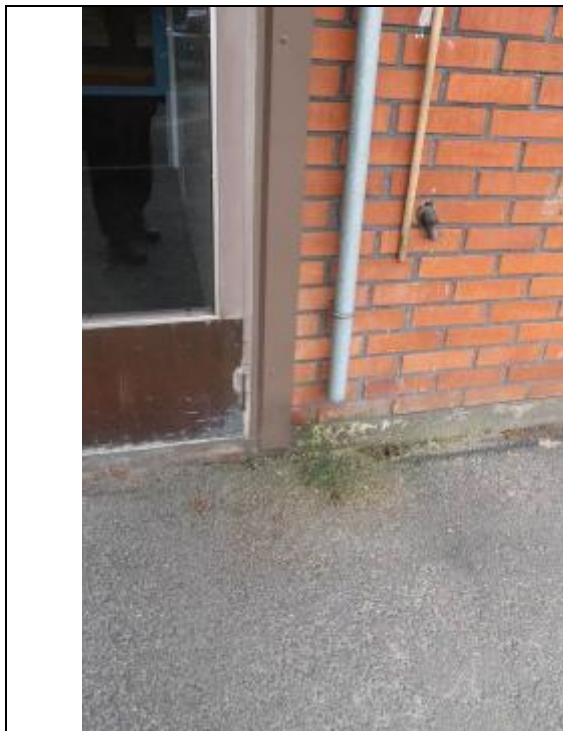
Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva Kirjaston pääsisäänkäynnin katoslippa 21.



RAK-kuva Sokkeleissa yksittäisiä teräskorroosiovauriopisteitä.



RAK-kuva Katoksen vedenpoisto ohjautuu sokkelia vasten

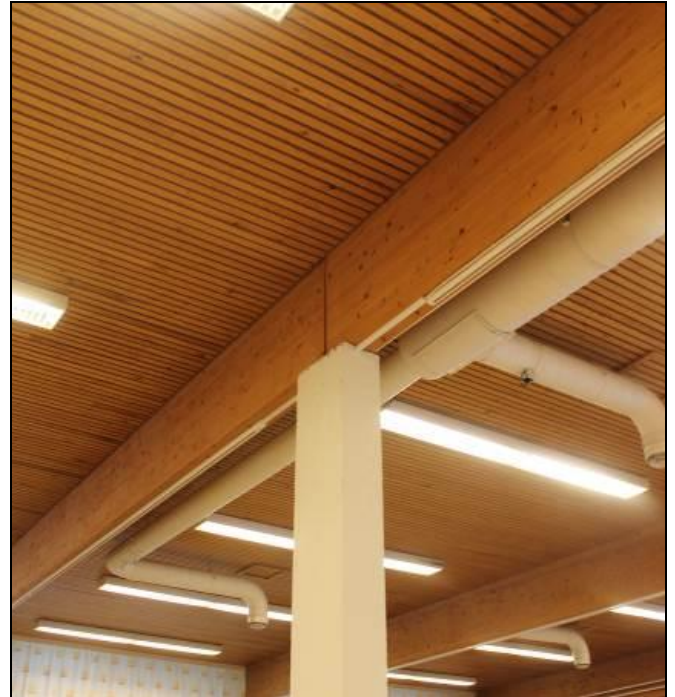


RAK-kuva Sokkelin maalauspinnaat hilseilevät

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 25. Yleiskuva kantavista betonipalkkirakenteista



RAK-kuva 26. Yleiskuva kirjasto-osan kantavista liimapurakenteista



RAK-kuva 27. Yleiskuva tiilijulkisivuista rakennuksen eteläpuolen alueella



RAK-kuva 28. Yleiskuva tiilijulkisivuista rakennuksen eteläpuolen alueella. Eteläpuoleisella alueella jonkinverran tiilien rapautumista / pintaosien lohkeamista

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 29. Kirjasto-osan tiilijulkisivua länsipuolen alueella



RAK-kuva 30. Kouluosan julkisivuja länsipuolen alueella.



RAK-kuva 31. Julkisivun avoimia liikuntasauvoja



RAK-kuva 32. Vesikattoon ja julkisivuun liittyvän pellityksen irtoamista

Valokuvia kohteesta:

RAK-kuva 33. Yleiskuva ruokalan kiinteästä lämpölasielementein varustetusta ikkunasta.

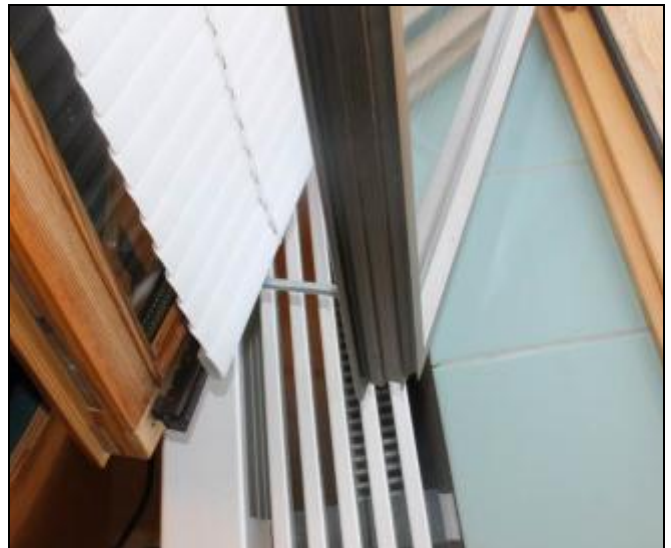


RAK-kuva 34. Yleiskuva kirjasto-osan kiinteästä lämpölasielementein varustetusta ikkunasta.



RAK-kuva 35. Luokka- ja toimistohuonetilan ikkuna. Ikkunan uloin puite on alumiiniprofiilirakenteinen. Karmit ovat puuta ja sisäpuitteessa on lämpölasielementti.

Ikkunan alakarmi on vaurioitunut kosteuden vaikutuksesta.



RAK-kuva 36. Luokka- ja toimistohuonetilan ikkuna. Ikkunan uloin puite on alumiiniprofiilirakenteinen. Karmit ovat puuta ja sisäpuitteessa on lämpölasielementti.

Valokuvia kohteesta:

RAK-kuva 37. Luokka- ja toimistohuonetilan ikkuna ulkopuolelta kuvattuna. Ikkunan uloin puite on alumiiniprofiilirakenteinen. Karmit ovat puuta ja sisäpuitteessa on lämpölasielementti.



RAK-kuva 38. Kellarikerroksen pukuhuoneen ikkuna



RAK-kuva 39. Kirjasto-osalla rakennuksen yläosan pienet alkuperäiset ikkunat ovat kiinteitä lämpölasielementein varustettuja ikkunoita. Puuosat ja liittymät ovat vain välttävässä kunnossa. Vesipeltiliittymistä sadevesillä on mahdollisuus tunkeutua rakenteisiin.



RAK-kuva 40. Yleiskuva liikuntasalin yläosan kiinteistä lämpölasielementein varustetuista ikkunoista.

Valokuvia kohteesta:



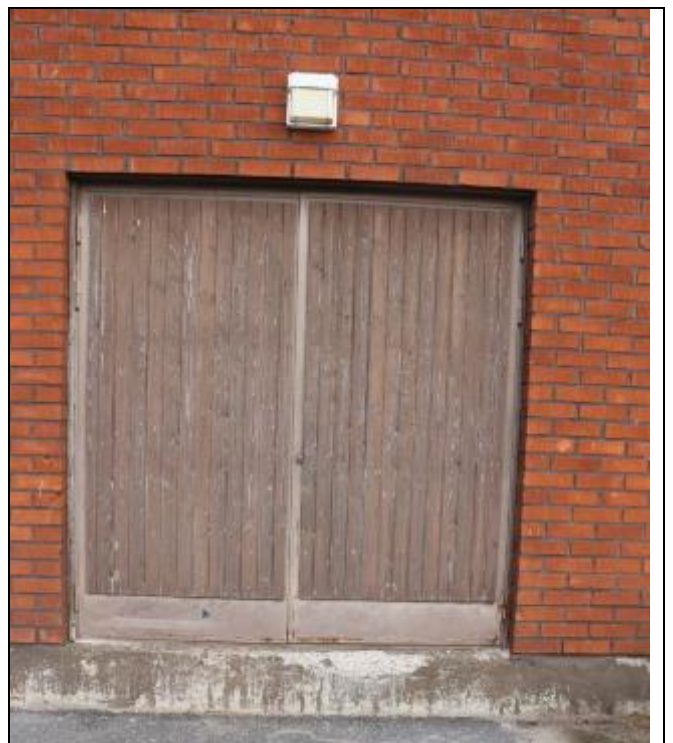
RAK-kuva 41. Yleiskuva koulun pääsisäänkäynnin metalliprofiilirakenteisista ulko – ja tuulikaappiovista.



RAK-kuva 42. Yleiskuva koulun laajennusosan metalliprofiilirakenteisesta ulko-ovesta



RAK-kuva 43. Yleiskuva entisen asunnon metalliprofiilirakenteisesta, puupaneloidusta ulko-ovesta.



RAK-kuva 44. Eteläpuolella teknisen työn tiloihin johtava puupaneliovi

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 45. Kirjasto-osan ilmanvaihtokojehuoneen metallirakenteinen umpiovi.



RAK-kuva 46. Uusittu kirjaston pääsisäänkäynnin alumiiniprofiilirakenteinen ulko-ovi



RAK-kuva 47. Yleiskuva laajennusosan vesikatolta.



RAK-kuva 48. Yleiskuva ruokala- keittiötilan kohdalla olevasta vesikattoalueesta.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva Kirjasto-osan vesikattoja
49.



RAK-kuva Kirjasto-osan vesikattoja.
50.



RAK-kuva Luokkasiiven osalla oleva länsipuolen
vesikatto
51.



RAK-kuva Kouluosan ilmanvaihtokojehuoneen
kohdalla oleva vesikatto.
52.
Kauluspellin välistä pääsee valumaan vettä iv kojehuoneeseen poistokojeen päälle

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva Etelänpuolen osan vesikattoja
53.



RAK-kuva Kattoikkunakupu reuna-alueelta
rikkonainen



RAK-kuva Vesikatteen tuuletusputken päästä
puuttuu sadesuojahattu



RAK-kuva Kattovesikaivon sihti on mekaani-
56. sestä vaurioitunut.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 57. Kirjasto-osan vesikaton ylösnoston osalla ei ole vesipellitystä. Kerminosto on osin avoin



RAK-kuva 58. Vesikaton ylösnostopellityksen yläreunasta tiivistemassaus irtoaa.



RAK-kuva 59. Yleiskuva viilupintaisista väliovista



RAK-kuva 60. Yleiskuva viilupintaisista väliovista

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva Osastoiva metallirakenteinen väliovi 61.



RAK-kuva Osastoiva metallirakenteinen väliovi 62.



RAK-kuva Tilaportaat 1.- ja 2.kerroksen välillä. 63.



RAK-kuva Metallirakenteinen kierreporras kouluosan ilmanvaihtokojehuoneeseen 64.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 65. Yleiskuva luokkatilasta pintamateriaaleineen ja kalusteineen (laajennusosan kotitalous)



RAK-kuva 66. Luokkahuonetila



RAK-kuva 67. Käytävä, aulatila pintamateriaaleineen



RAK-kuva 68. Wc-tilaa pintamateriaaleineen

Valokuvia kohteesta:



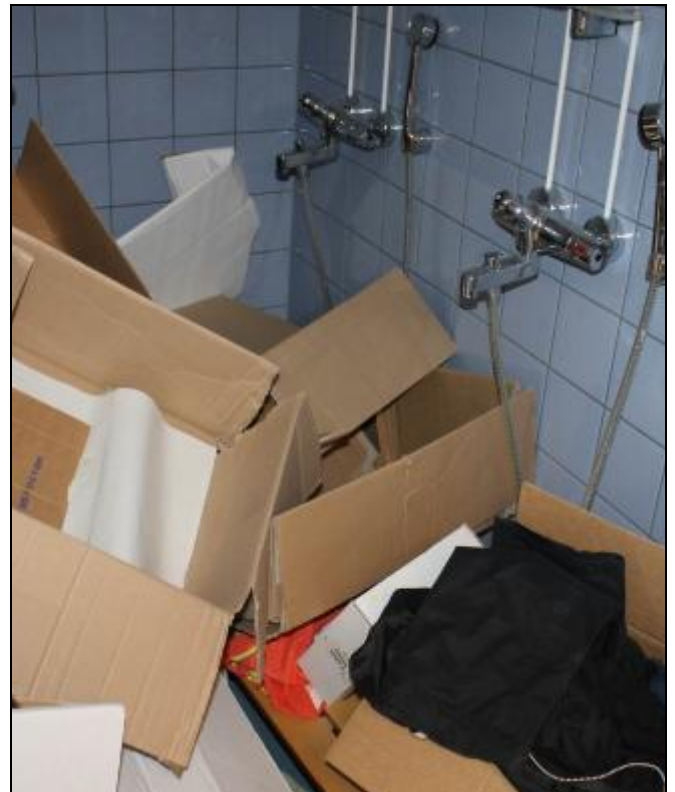
RAK-kuva Liikuntasaliosan pesuhuone 69.



RAK-kuva Henkilökunnan wc- / suihkuhuone 70.



RAK-kuva Liikuntasaliosan pesuhuone. 71.



RAK-kuva Kellarikerroksen pesuhuone. 72.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva Liikuntasali pintamateriaaleineen.
73.



RAK-kuva Liikuntasali pintamateriaaleineen.
74.



RAK-kuva Ruokala
75.



RAK-kuva Jakelukeittiö / ruokala
76.

Valokuvia kohteesta:



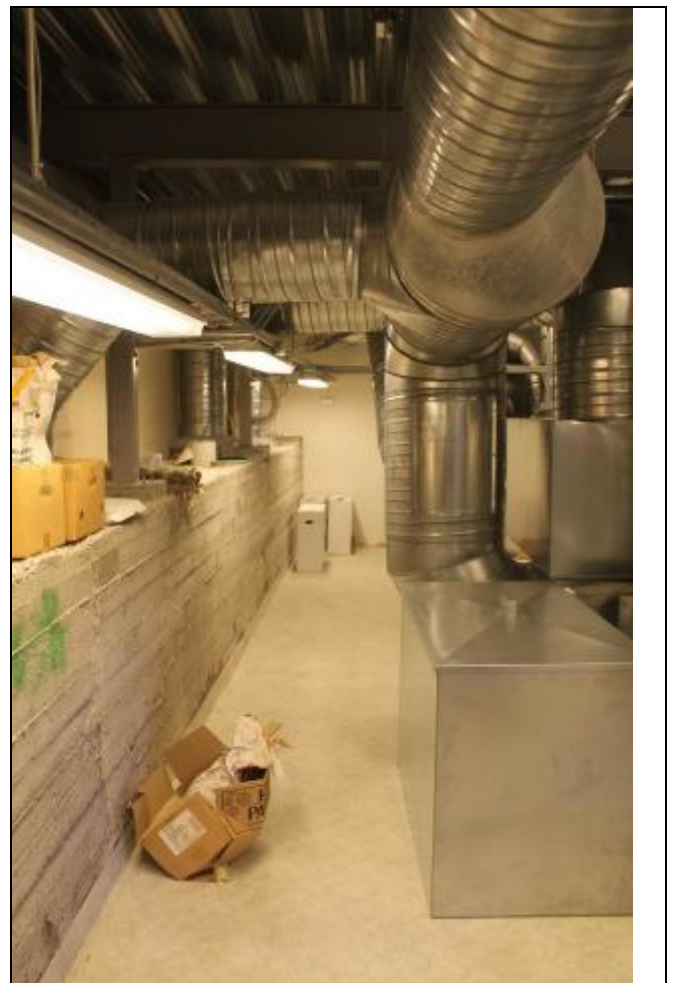
RAK-kuva Teknisen työn luokkatila.
77.



RAK-kuva Kirjasto
78.



RAK-kuva Kellarin lämmönjakohuone
79.



RAK-kuva Kouluosan iv kojehuone
80.

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 81. Kouluosan iv kojehuone, poistoilmakojeen päällystä. Kojeen päälle valuu vettä, vrt syy valokuva nro 52



RAK-kuva 82. Kouluosan iv kojehuoneen uloskäynti vesikatolle. Oven alla kosteudesta aiheutuneita seinälevytysten vaurioita.



RAK-kuva 83. Kirjasto-osan iv kojehuone. Kojeen alle on jäänyt osittain vanhan kirjasto-autohallin kulkuluukku. Ilmayhteys kirjastoon.



RAK-kuva 84. Kirjasto-osan iv kojehuone. Lattian vesieristämätön sauma on rikkonainen. Pintakosteudentunnistimella rikkoumapaikan ympäristö on pintakosteaa

Valokuvia kohteesta:



RAK-kuva 85. Purunpoistotila. Purunpoistopussi on pudonnut pois paikoiltaan. Puru on levinnyt tilaan. Tila palovaarallinen



RAK-kuva 86. Avoimia, massaamattomia läpivientejä. Palokatko puutteellinen.



RAK-kuva 87. Avoimia, kaapelihyllyjen läpivientejä alakaton päällä palo-osatosta toiseen. Palokatko puutteellinen.



RAK-kuva 88. Ikkunaliittymä avoin seinän eristetilaan.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 1. Yleiskuva lämmönsiirtimistä.



LVI-kuva 2. Yleiskuva kattilalaitoksesta.



LVI-kuva 3. Yleiskuva käyttövesivaraajasta.



LVI-kuva 4. Yleiskuva linjaventtiileistä.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 5. Yleiskuva patteriventtiileistä.



LVI-kuva 6. Yleiskuva tuulikaappikojeista.



LVI-kuva 7. Yleiskuva päävesimittarista ja pääsuluista.



LVI-kuva 8. Yleiskuva käyttövesiverkoston linja-venttiileistä.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 9. Viemärit ovat osittain valurautaa.



LVI-kuva 10. Pohjaviemäreissä on toimintapuutteita.



LVI-kuva 11. Yleiskuva vesi- ja viemärikalusteista.



LVI-kuva 12. Yleiskuva vesi- ja viemärikalusteista.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 13. Kalustesuluissa on yleisesti hapettumaa.



LVI-kuva 14. Yleiskuva kouluosan ilmanvaihtokonehuoneen laitteista.



LVI-kuva 15. Yleiskuva kouluosan ilmanvaihtokonehuoneen laitteista.



LVI-kuva 16. Yleiskuva kirjasto-osan ilmanvaihtokonehuoneen laitteista.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 17. Yleiskuva huippuimureista.



LVI-kuva 18. Koneissa on epäpuhtauksia.



LVI-kuva 19. Yleiskuva kanavaeristeistä ja kanava-asennuksista.



LVI-kuva 20. Yleiskuva pääte-elimistä.

Valokuvia kohteesta:



LVI-kuva 21. Yleiskuva pääte-elimistä.



LVI-kuva 22. Yleiskuva kotitalousluokan huuvista.



LVI-kuva 23. Yleiskuva purunpoistojärjestelmän laitteista.



LVI-kuva 24. Yleiskuva purunpoistojärjestelmän laitteista.

Valokuvia kohteesta:



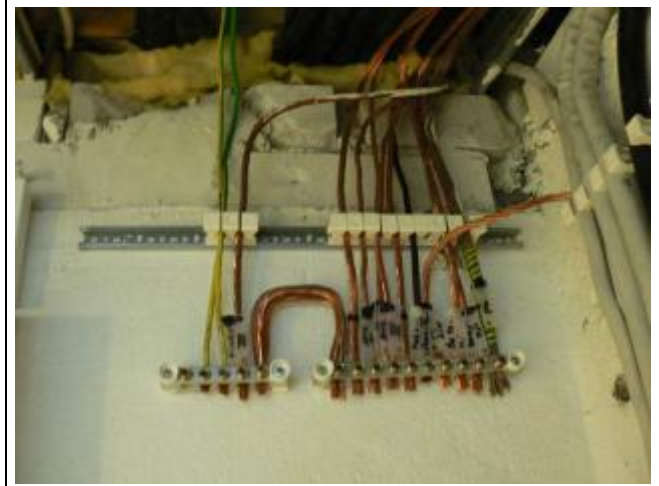
S-kuva 1. Rakennuksessa on huonosti tehtyjä tai puuttuvia palokatkoja.



S-kuva 2. Yleiskuva pääkeskuksesta.



S-kuva 3. Pääkeskushuoneessa on ylimääräisiä tavaroita.



S-kuva 4. Yleiskuva päämaadoituskiskosta.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 5. Yleiskuva kompensointiparistosta.



S-kuva 6. Yleiskuva iv-konehuoneen ryhmäkeskuksesta.



S-kuva 7. Yleiskuva teknisen työn luokan työpaikkakeskuksesta.



S-kuva 8. Keskukset ja keskustilat ovat pölyisiä.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 9. Yleiskuva keittiölaitteista.



S-kuva 10. Katolla sijaitsevista kaapeliläpiviennistä pääsee valumaan vettä rakenteisiin.



S-kuva 11. Purunpoistotilassa sijaitseville sähkölaitteiden pinnoille kertyy pölyä liian paljon.



S-kuva 12. Purunpoistotilassa sijaitseville sähkölaitteiden pinnoille kertyy pölyä liian paljon.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 13. Rasvaerotuskaivon hälytyskeskuk-
sessa palaa padotuksen häiriövalo.



S-kuva 14. Opetuskeittiön pesualtaan kohdalla
sijaitseva pistorasia on suositeltavaa
siirtää altaan sivulle.



S-kuva 15. Lattiaan asennetut pistorasiat ovat
likaisia.



S-kuva 16. Yleiskuva autolämmityspistorasias-
ta.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 17. Yleiskuva käytävän valaisimista.



S-kuva 18. Yleiskuva teknisen työn luokan valaisimista.



S-kuva 19. Yleiskuva katokseen asennetusta valaisimesta.



S-kuva 20. Yleiskuva urheilukentän valonheittämisestä.

Valokuvia kohteesta:



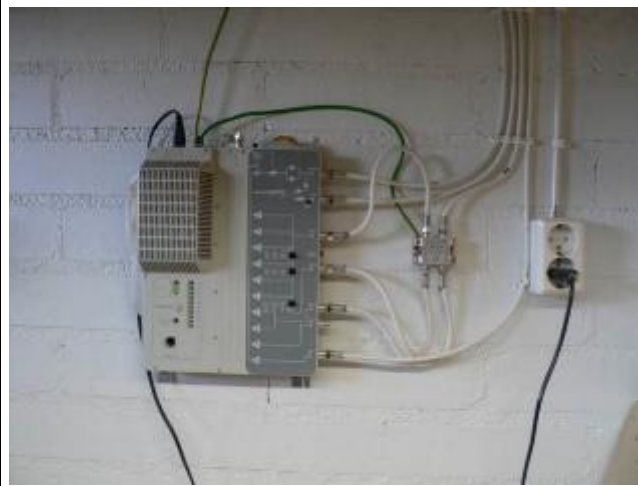
S-kuva 21. Yleiskuva turvavalaistuskeskuksesta.



S-kuva 22. Rakennuksessa on useita pimeitä merkkivalaisimia.



S-kuva 23. Antennimastosta on irronnut yksi antenni.



S-kuva 24. Yleiskuva antennivahvistimesta.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 25. Yleiskuva äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmän vahvistinkeskuksesta.



S-kuva 26. Yleiskuva talojakamosta.



S-kuva 27. Yleiskuva pääkellosta.



S-kuva 28. Yleiskuva paloilmoitinkeskukselta.

Valokuvia kohteesta:



S-kuva 29. Yleiskuva paloilmamaisimesta.



S-kuva 30. Savunpoistoikkunan avauspainike.



S-kuva 31. Yleiskuva rakennusautomaatiojärjestelmän alakeskuksesta.



S-kuva 32. Yleiskuva peltimoottorista.