

**ALAHÄRMÄN KOULUKESKUS
MUSIIKKIOPISTO
”SOITTOTUPA”**

Pirintie 3, Härmä



KUNTOARVIO

29.12.2011



Työ n:o 31 4384.12

1. YLEISTÄ	5
1.1. Kohteen yhteystiedot.....	5
2. YHTEENVETO	6
2.1. Rakennustekniikka.....	6
2.2. LVIA- tekniikka	7
2.3. Sähkötekniikka	8
2.4. Välittömästi suoritettavat korjaukset	8
2.5. Suositeltavat lisätutkimukset	8
2.6. Kiinteistön PTS-ehdotus.....	9
3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	13
3.1. Kohteen tiedot	13
3.2. Talotekniset järjestelmät/toimittajat.....	13
3.3. Asiakirjatilanne	13
3.4. Korjaushistoria	13
3.5. Käyttäjäkysely	14
3.6. Huoltotoimen arviointi.....	14
3.7. Energiatalouden arviointi.....	14
3.8. Sisäolosuhteet	17
3.9. Turvallisuusriskit	17
4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO	17
D7 PÄÄLLYSRAKENTEET	17
D8 ALUEVARUSTEET	18
D81 Aidat	18
D82 Talovarusteet	18
D85 Jätehuoltovarusteet.....	18
D9 Ulkopuoliset rakenteet (tukimuurit, portaat, ajoluiskat)	18
E4 PUTKIRAKENTEET	18
F1 PERUSTUKSET	19
F13 Alapohjat	19
F2 RAKENNUSRUNKO	20
F3 JULKISIVU	20
F31 Ulkoseinät	20
F32 Ikkunat	20
F33 Ulko-ovet	21
F34 Julkisivua täydentävät osat	21
F34.2 Ulkoseinän tikkaat	21
F34.3 Ulkoseinän katokset	22
F4 YLÄPOHJARAKENTEET.....	22
F41 Yläpohja	22
F41.1 Vesikatot	22
F43 Yläpohjavarusteet	23
F5 TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT	23
F51 Sisä-ovet	23
F51 Kevyet väliseinät	23
F6 TILOJEN PINTARAKENTEET	23
5. LVI-TEKNIIKAN KUNTOARVIO	24
G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	24
G12 Lämmönjakelu	25
G13 Lämmönluovutus	25
G14 Eristykset	26
G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	26
G21 Vedenkäsittelylaitteet	26
G22 Vesijohtoverkosto	27
G22 Jätevesien käsittely	28
G24 Viemäriverkosto	28
G25 Vesi- ja viemärikalusteet	28
G26 Eristykset	29
G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT.....	30

A-Insinöörit Suunnittelu Oy

ESPOO

 Harakantie 18 A
 02650 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.a-insinoorit.fi

 Y-tunnus 0211382-6
 Kotipaikka Tampere

G31	Ilmastointikoneet	30
G32	Ilmastointikoneisiin liittyvät osat	31
G33	Kanavistot	31
G34	Pääte-elimet	32
G7	PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT	32
G8	MUITA LVI-TEKNISIÄ JÄRJESTELMIÄ	32
6.	SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO	33
H1	ALUESÄHKÖISTYYS	33
H2	KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET	33
H22	Jakokeskukset ≤ 1000 V	33
H22.1	Pääkeskukset	34
H3	JOHTOTIET	34
H31	Kaapelihiyllyt ja ripustuskiskot	34
H32	Johtokanavat ja sähkölistat	35
H4	JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET	35
H41	Liittymisjohdot	35
H42	Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset	35
H43	Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot	36
H44	Voimaryhmäjohdot	36
H45	Valaistusryhmäjohdot	36
H5	VALAISTUS	36
H51	Vakiovalaisimet	36
H6	LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET	37
H61	Kojeet ja laitteet	37
H7	ERITYISJÄRJESTELMÄT	37
J1	PUHELINJÄRJESTELMÄT	37
J2	VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT	38
J3	MERKINANTOJÄRJESTELMÄT	38
J4	KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT	38
J5	TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT	39
J52	Murtohälytys ja kulunvalvontajärjestelmät	39
J56	Muut turva ja valvontajärjestelmät	39
J6	RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	39
J62	Säätö- ja alakeskukset	39
J64	Kenttälaitteet	40
LIITTEET		

Liite 1: Valokuvat

JOHDANTO

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen 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 ulkopuolel.

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, jotka eivät teknisesti ole korjaustarpeessa, mutta niiden korjaamisella on käyttöön, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen tms. vaikutusta.

Kuntokartoitusraportissa on noudatettu pääpiirteissään Talo-90 nimikkeistöä ja raportti on suoritettu KH-kortin 90- 00246 ”Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio: Suoritusohje” – mukaisesti.

Kuntoluokitus on tehty käyttäen seuraavia kuntoluokkia (=kiireellisyysluokitus):

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

Kuntokartoituksen 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.

1. YLEISTÄ

1.1. Kohteen yhteystiedot

1.1.1. Tilaaja

Kauhavan kaupunki
Tilapalvelut
Päämajantie 6, 62375 Ylihärmä

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

Mikko Tarri, DI puh. 0207 911 859
mikko.tarri@ains.fi

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 911 539
timo.ekola@ains.fi

1.1.4. LVISA-tekniikan kuntoarvioija

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

Yhteyshenkilö: Marko Lukkari puh. 0207 152 727

LVI-osuus: Marko Lukkari
Sähköosuus: Juha Lindström puh. 045 325 6605

2. YHTEENVETO

Rakennus on rakennettu vuonna 1982 ja nykyisellään rakennus palvelee viereisen ala-asteen opetustiloina.

Kuntoarviossa käsitellään rakennustekniikan, vesi- ja viemärijärjestelmien sekä sähkötekniikan osa-alueet. Kuntoarvion kiinteistökierron suoritettiin 7.6.2011. Kierroksella olivat mukana Timo Ekola (A-Insinöörit Suunnittelu Oy), Marko Lukkari ja Juha Lindström (Asiantuntijapalvelut Lukkari Oy) sekä kiinteistökierrosta jatkettiin rakennusteknisiltä osin 12.8.2011 (Timo Ekola)

2.1. Rakennustekniikka

Rakennukseen tehdyt merkittävimmät korjaus- / kunnostustoimet ajoittuvat vuoteen 1998, jolloin toimintakeskus on muutettu musiikkiopiston tiloiksi.

Rakennus on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä, osin vain välttävissä kunnossa. Merkittävimmät kustannukset tulevat seuraavan 10-vuotistarkastelujakson osalla muodostumaan ikkunoiden uusimisista sekä julkisivujen puuverhousosien uusimisista/kunnostuksista sekä vesikatteen huoltomaalauksesta.

Piha-alueiden pintarakenteet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Pintarakenteiden osalle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä normaaleista ylläpitävistä kunnostustoimista (pysäköintiruutujen maalaus, paikalliset pintavaurioiden korjaukset) poikkeavia kustannuksia.

Rakennuksen ympärillä olevien salaojien olemassaolo ja toiminta tulee selvittää tarkastelujakson alussa. Mahdolliset kunnostavat toimenpiteet arvioitava tutkinnan perusteella (ei kustannusvaraus- ta PTS:ssä).

Julkisivujen kunto tiiliverhottujen osien osalla on tyydyttävä. Puuverhousosien kunto on vain välttävä, osin huono. Puuverhousosat tulee tarpeellisessa laajuudessa uusita vaurioituneilta osin sekä yleisesti huoltokunnostaa / maalata 1- 3 vuoden kuluessa.

Alkuperäisten MSK-tyyppisten ikkunoiden kunto on yleisesti tyydyttävä / osin välttävä. Alkuperäiset ikkunat vesipellitukseineen suositellaan uusittavaksi 1- 3 vuoden kuluessa julkisivun puuosien korjausten kanssa samanaikaisesti.

Rakennuksen vesikattemateriaalina on pääosiltaan alkuperäinen saumattu, maalauspinoitettu teräspeltikate. Tuulikaappikatoksen osalla on bitumikermikate. Vesikatteen osalla ei arvioitu aiheutuvan laajamittaista uusimistarvetta ajanjakson osalla. Saumatun teräspeltikatteen huoltotyyppinen maalaus-kunnostus suositellaan tehtäväksi 3- 5 vuoden kuluessa.

Tilojen sisäpintojen kunto yleisesti on hyvä / tyydyttävä. Sisäpintojen yleisiin kunnostuksiin on otettu kustannusvaraus 5-8 vuoden kuluessa tehtäville kunnostuksille.

2.2. LVIA- tekniikka

Kiinteistö on liitetty paikallisen lämmötoimittajan kaukolämpöverkkoon. Rakennus on varustettu suljetulla vesipatterilämmitysjärjestelmällä. Vesi- ja viemärijärjestelmät ovat ns. normaaleja koulurakennuksen järjestelmiä. Ilmanvaihto on toteutettu koneellisena tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmänä, lämmön talteenottoa ei ole.

Kiinteistön LVI-tekniikkaa on kunnostettu ja muutettu 1990-luvun lopussa. Tällöin merkittävimmät uusinnat ovat olleet mm. kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta, kanavien ja pääte-elimien osittainen uusinta, patteriventtiilien ja linjaventtiilien uusinnat sekä käyttövesi- ja viemäriputkien muutokset sekä kalusteuusinnat ja muutokset. Alkuperäiset LVI-järjestelmät ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa ja uusitut kohtuullisen hyvässä kunnossa. Järjestelmiin on arvioitu kohdistuvan jonkin verran kunnostustoimenpiteitä ja uusintoja ja merkittävimmät niistä kohdistuvat ilmanvaihtokoneisiin.

Lämmöntuotantolaitteiden ja niiden oheislaitteiden kunto on tyydyttävää tasoa eikä niiden laajamittaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Lämpöjohtoverkoston kunto on teknisen iän ja havaintojen perusteella tyydyttävää tasoa, eikä laajamittaisille uusintoille arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Patteri- ja linjaventtiilit ovat saneerausessa uusittuja ja niiden kunto on tyydyttävää tasoa. Patteriventtiilien uusintaan tulee varautua tarkastelujakson alkuosalla, linjaventtiilien uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Käyttövesi- ja viemäriputkien todellinen kunto on hyvä selvittää kuntotutkimuksen avulla tarkastelujakson aikana. Kuntoarviotarkastuksen perusteella on arvioitu, että putket eivät vaadi laajamittaista uusintaa vielä tarkastelujakson aikana, mutta asialle saadaan varmistus vasta tutkimuksen tulosten yhteydessä. Vanhojen linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusintaan tulee varautua tarkastelujakson alkuosalla. Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä ja tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Vanhojen kalusteiden uusintaan tulee varautua tarkastelujakson aikana.

Ilmanvaihtojärjestelmä on koneiden osalta välttävissä kunnossa. Ilmanvaihtokoneiden arvioitiinkin vaativan uusintaa tai peruskunnostamista tarkastelujakson aikana. PTS-taulukossa on esitetty koneiden uusintaa, koska järjestelmien energiatalous on huonoa tasoa. Muilta osin järjestelmälle arvioitiin riittävän pienimuotoisempien korjaustoimenpiteiden, jotta se toimii suunnitellusti seuraavat 10 vuotta.

2.3. Sähkötekniikka

Kiinteistöön on vuoden 1998 saneerauksessa uusittu 5-johdinjärjestelmä. Järjestelmän kunto- ja käyttökelpoisuus on nykyisiin vaatimuksiin nähden hyvällä tasolla. Sähkönjakelujärjestelmät ovat yleisesti hyvässä kunnossa. Alkuperäinen vuodelta 1982 oleva pääkeskus on teknisen käyttöikänsä puolivälissä. Sähköjärjestelmät eivät sisällä kattavasti nykyvaatimusten mukaisia turvallisuuslaitteita (kuten vikavirtasuojia) ja niitä joudutaan lisäämään mahdollisten tilojen saneerausten yhteydessä.

Nousujohtokaaviossa esitetyistä potentiaalintasauksista ei kenttäkäynnin aikana saatu selvyttä.

Poistumistievalaistusjärjestelmän valaisimet ja kaapelit ovat vuoden 1998 saneerauksessa asennettuja.

Valaistustasot aula- ja huonetiloissa ovat pääosin hyvällä tasolla. Rakennuksen sähköjärjestelmien laitteistot ja laitteet ovat yleisesti hyvässä kunnossa ja niiden kokonaisvaltainen uusiminen tarkastelujaksolla ei ole tarpeellista.

Seuraavan 10 vuoden aikana ei ole odotettavissa merkittäviä sähkötekniikkaan kohdistuvia peruskorjaustarpeita. Tarkastuskierroksen perusteella suurimpien korjauskustannusten on arvioitu muodostuvan mm. seuraavasti:

- rikkoutuneiden valaisimien uusiminen
- valaisimien uusiminen tilojen saneerausten yhteydessä
- vikavirtasuojien asennus tilojen saneerauksen yhteydessä.

Lain määräysten mukaiset, lähinnä turvallisuuteen ja ylläpitoon liittyvät, toimenpiteet on syytä suorittaa määräysten mukaisesti.

2.4 Välittömästi suoritettavat korjaukset

- Ei välittömiä korjaustarpeita

2.5 Suositeltavat lisätutkimukset

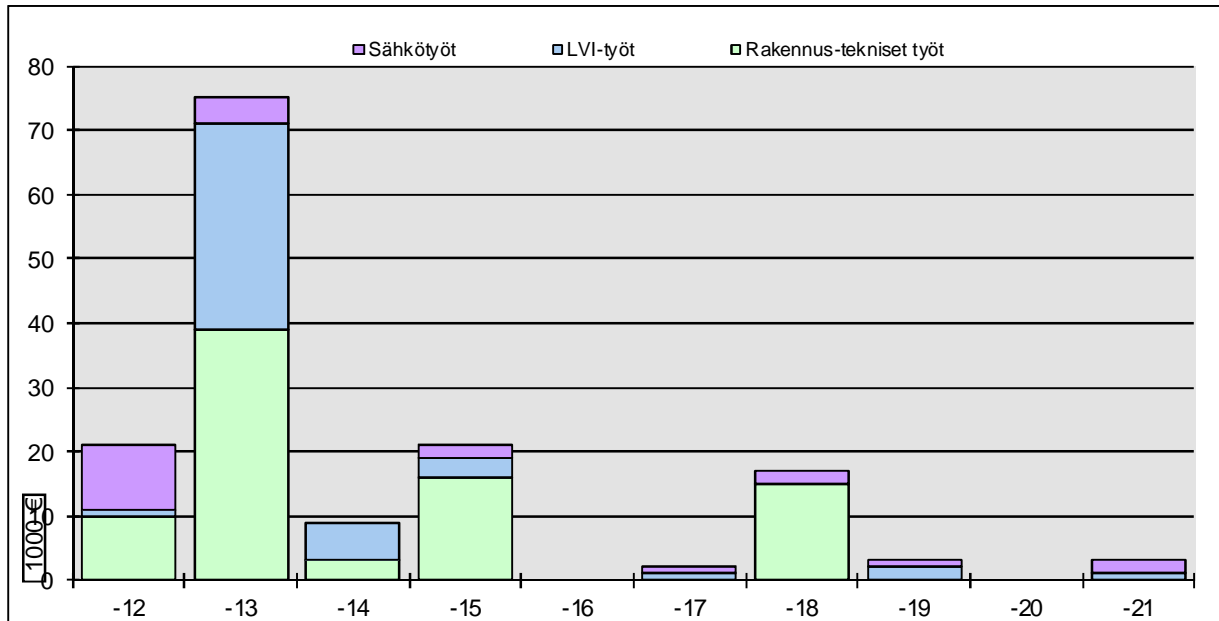
- Talousveden laadun selvitys ja mahdolliset parantavat toimenpiteet
- Salaojien olemassaolon ja toimivuuden selvitys.
- käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus

2.6 Kiinteistön PTS-ehdotus

Kiinteistön pitkän tähtäyksen suunnitelma eli yhteenvedo havaituis-
ta korjaustarpeista.

ALAHÄRMÄN KOULUKESKUS, SOITTOTUPA	Tilavuus:	1 700	m ³	Kerrosala:	530	m ²	Rak.vuosi:	1982
-----------------------------------	-----------	-------	----------------	------------	-----	----------------	------------	------

Yhteenvedo	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.
	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	
Rakennus-tekniset työt	10	39	3	16	0	0	15	0	0	0	83
LVI-työt	1	32	6	3	0	1	0	2	0	1	46
Sähkötyöt	10	4	0	2	0	1	2	1	0	2	22
Yhteensä	21	75	9	21	0	2	17	3	0	3	151
Yht. (€/m ² /kk)	3,32	11,79	1,42	3,30	0,00	0,31	2,67	0,47	0,00	0,47	2,38



A-Insinöörit Suunnittelu Oy

ESPOO
Harakantie 18 A
02650 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.a-insinoorit.fi

Y-tunnus 0211382-6
Kotipaikka Tampere

ALAHÄRMÄN KOULUKESKUS, SOITTOTUPA													
	Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kuntoluokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kiinteistö													
	Huoltokirjan laadinta		1 kpl	2									
D7	Päällysrakenteet	2											
	Yksittäisten vaurioalueiden kunnostuksia		1 erä			3							
D8	Aluevarusteet	2...3											
	Puurakenteisen raja-aidan kunnostus		1 erä			4							
E4	Putkirakenteet	3											
	Salaojituksen toimivuustarkastelu (kuvas / huuhtelu)		1 erä	3									
F12	Perusmuurit ja sokkelit	2											
	Sokkelien huoltomaalaus		1 erä		2								
F31	Julkisivut	2...4											
	Puu, ja levyverhoiltujen julkisivujen kunnostus , huoltomaalaus		1 erä	5									
F32	Ikkunat	3											
	Alkuperäisten ikkunoiden uusinta		1 erä		30								
F33	Ulko-ovet	1...3											
	Alkuperäisten puuovien uusinta,		2 kpl		2								
	Alkuperäisten metalliulko-ovien huoltokunnostus		1 kpl			1							
F34	Julkisivua täydentävät osat	2											
	Talotikkaiden uusinta		1 kpl		1								
	Kattovesikourujen huoltomaalaus, katteen huoltomaalauksen yhteydessä		1 erä		2								
	Katoksen puu- ja teräsosien huoltomaalaus		1 erä		2								
F4	Vesikatot ja yläpohjarakenteet												
	Saumaton teräspeltikatteen huoltomaalaus	3	n 530 m ²			11							
F5	Täydentävät sisäosat	2											
	Kustannusvaraus yksittäisiin kunnostamistoimenpiteisiin		1 erä							5			
F6	Tilojen pintarakenteet	2											
	Kustannusvaraus yksittäisiin tilapintojen kunnostuksiin		1 erä							10			
Rakennustekniset työt yhteensä				10	39	3	16	0	0	15	0	0	0
Rakennustekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)				1,57	6,13	0,47	2,52	0,00	0,00	2,36	0,00	0,00	0,00

ALAHÄRMÄN KOULUKESKUS, SOITTOTUPA													
	Toimenpide-ehdotukset LVI-teknikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi					2017	2018	2019	2020	2021
				2012	2013	2014	2015	2016					
Lämmöntuotanto													
	2												
Toimitetaan päivitetty kytkentäkaavio lämmönjakohuoneeseen			1 erä	0,1									
Uusitaan oheislaitteita tarpeen mukaan (pumput, varolaitteet, venttiilit, jne.).			3 erää			1		1				1	
Lämmönjakelu													
	2												
Uusitaan ilmakellot tarpeen mukaan			1 erä		1								
Lämmönlvutus													
	2...3												
Patteriventtiileiden uusinta ja verkoston perussäätö. Lukumääräisarvio uusittavista venttiileistä on 30 kpl.			1 erä			5							
Vedenkäsitelylaitteet													
	2												
Vakiopaineventtiilin asentaminen ja vesipaineen säätäminen			1 erä		1								
Vesijohtoverkosto													
	2...3												
Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus			1 erä				3						
Linjasäätö- ja sulkuventtiileiden osittainen uusinta ja säätöventtiileiden virtaamien säätö.			1 erä		2								
Vesi- ja viemärikalusteet													
	2...3												
Uusitaan käyttövesipatterin tiiviste			1 erä	0,3									
Vanhojen vesi- ja viemärikalusteiden uusinta. Kalusteiden lukumääräisarviona on käytetty 7 kpl hanoja ja 1 kpl Wc-istuimia.			2 erää		1					2			
Eristykset													
	2												
Eristetään yläpohjassa oleva tuuletusviemäri			1 erä	0,5									
Ilmastointikoneet													
	3												
Vanhojen tulo- ja poistoilmakoneiden uusinta oheislaitteineen			1 erä		18								
Ilmastointikoneeseen liittyvät osat													
	3												
Äänenvaimennetun kanavaosan tarkastus, kunnostus ja tarpeen mukainen uusinta koneiden uusinnan yhteydessä. Samalla tarkastetaan ja uusitaan tarpeen mukaan kanavissa olevat muut äänenvaimentimet.			1 erä		5								
Kanavistot													
	2												
Ilmanvaihtokanavien nuohous ja ilmamäärärien säätäminen.			1 erä		2								
Pääte-elimet													
	2												
Pääte-elimien tarkastus, kunnostus ja säätäminen vastaamaan tilojen käyttötarvetta.			1 erä		2								
LVI-työt yhteensä													
				1	32	6	3	0	1	0	2	0	1
LVI-työt yhteensä (€/m ² /kk)				0,14	5,03	0,94	0,47	0,00	0,16	0,00	0,31	0,00	0,16

ALAHÄRMÄN KOULUKESKUS, SOITTOTUPA													
	Toimenpide-ehdotukset sähkötekniikka	Kunto-luokka	Määrä-arvio	Kust.arvio (x 1000 €) ja ehd. toteutusvuosi									
				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aluesähköistys		2											
	Tarkastetaan ulkoalueiden valaisimet ja niiden ohjaukset ja korjataan puutteet.		1 erä	1									
	Testataan autolämmityspistorasioiden vikavirtasuojakytkimien toiminta testipainikkeesta. Oikaistaan autolämmityspistorasiat.		1 erä	1									
Kytkinlaitokset ja jakokeskukset		2											
	Sähköjärjestelmän perushuolto ja puutteiden korjaaminen. Ylimääräiset tavarat poistetaan keskustilojen edestä.		2 erää	2					1				
Johdot ja niiden varusteet		2											
	Uusitaan rikkiäiset / kuluneet pistorasiat ja kytkimet tarpeen mukaan.		5 erää		2		1		1		1	1	
	Tarkastetaan potentiaalintasausjärjestelmä keskuhuollon yhteydessä. Lisätään mahdollisesti puuttuvat potentiaalintasaukset.		1 erä	3									
	Tarkastetaan pistorasiaryhmien hätä-seiskeytkimien toiminta.		1 erä	0,1									
Valaisimet, lämmitt., kojeet ja laitteet		2											
	Puhdistetaan likaantuneet valaisimien kuut ja heijastimet. Uusitaan rikkoontuneet valaisimet tarpeen mukaan ja kiinnitetään irronneet kuut.		1 erä	2									
	Tarkastetaan puuntyöstökoneiden hätä-seiskeytkimien toiminta.		1 erä	0,1									
	Vaihdetaan poistumistievalaistusjärjestelmän lamput tarvittaessa ja uusitaan rikkoontuneet valaisimet.		1 erä	1									
Rakennusautomaatiojärjestelmät		2											
	Rakennusautomaatiojärjestelmän tarkastus.		1 erä		1								
	Rakennusautomaation toimi- ja kentälaitteiden uusiminen tarpeen mukaan.		5 erää		1		1			1		1	
Sähkötekniset työt yhteensä				10	4	0	2	0	1	2	1	0	2
sähkötekniset työt yhteensä (€/m ² /kk)				1,60	0,63	0,00	0,31	0,00	0,16	0,31	0,16	0,00	0,31

3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.1. Kohteen tiedot

Perustiedot on kerätty tilaajan toimittamista asiakirjoista.

Kohde	Alahärmän koulukeskus "Soittotupa"
Osoite	Entinen toimintakeskus Pirintie 3 62300 Härmä
Pääasiallinen rakennusmateriaali	puu, tiili
Rakennusvuosi	1982
Huoneistoala	470 m ²
Kerrosala	530 m ²
Bruttoala	530 m ²
Kokonaistilavuus	1 700 m ³
Kerrosluku	1

3.2. Talotekniset järjestelmät/toimittajat

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

3.3. Asiakirjatilanne

Käytettävissä olleet asiakirjat:

- Varsinaisia rakenne- tai rakennuspiirustuksia tai arkkitehtipiirustuksia ei ollut käytettävissä.
- Lähes täydelliset LVI-saneerauspiirustukset vuodelta 1998 (LVI-toimisto Viljanen Oy)
- Sähköasennusten loppupiirustukset 28.09.1998 Alahärmän Sähkö Oy.

3.4. Korjaushistoria

- Sisätilojen osittaisia peruskorjaus-muutostöitä 1998
- LVI-korjauksia ja muutoksia vuonna 1998 1998
(mm. kl-alakeskus, patteri- ja linjaventtiilit, putkihajotuksia, pääte-elimiiä)
- Kiinteistön sähköasennukset pääkeskusta 1998
lukuun ottamatta on uusittu v. 1998.
- Rakennusautomaatio on uusittu 1998

3.5. Käyttäjäkysely

Kuntoarviokatselmukseen sisältyi käyttäjäkysely. Vastauksista ilmeni mm. seuraavia havaintoja:

- Juomaveden heikko laatu aistinvaraisesti (öljynhaju, maku).
- Ikkunoiden ja julkisivun puuosien huono kunto
- Piha-alueen leikkivälineiden puute, aitausten puute
- Luokkatilojen kuumuus, ilmanvaihdon toimivuus

3.6. Huoltotoimen arviointi

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

Taloteknisten järjestelmien huollossa ei havaittu merkittäviä puutteita.

3.7. Energiatalouden arviointi

Energian kulutusta on tarkasteltu vuosilta 2008...2010. Kulutustiedot on saatu tilaajalta. Käytetyt vertailuarvot ovat tutkittavan kiinteistön kaltaisten kiinteistöjen keskipulutus, jotka on saatu Motivan www-sivuilta.

3.7.1 Korjaushistorian energiataloudelliset vaikutukset

Rakennustekniikka

- Rakennustekniikan osalta energiatalouteen liittyviä merkittäviä korjauksia ei ole tehty.

LVI-tekniikka

LVI-tekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- lämmönsiirtimien uusinta vuonna 1998 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on tyydyttävää tasoa)
- patteri- ja linjaventtiileiden uusinta vuonna 1998 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on tyydyttävää tasoa).

Sähkötekniikka

Sähkötekniikan osalta energiatalouteen liittyviä korjauksia on tehty seuraavasti:

- sähköjärjestelmän peruskorjaus vuonna 1998 (toimenpiteen energiataloudellinen vaikutus on tyydyttävää tasoa).

3.7.2 Lämpöenergian kulutus

vuosi 2008 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2009 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2010 [kWh/rm ³ ,a]	kulutusten keskiarvo [kWh/rm ³ ,a]	vertailuarvo [kWh/rm ³ ,a]
66,0	49,8	55,5	57,1	41,8

Kulutus on vaihdellut huomattavasti vertailujakson aikana. Keskiarvokulutus on merkittävästi korkeampi kuin vertailuarvo. Korkean kulutuksen suurimpana syynä voidaan pitää ilmanvaihdon huonoa energiataloutta.

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 ulkolämpötila oli turhan korkea sisälämpötilojen mittaamiselle.

IV-koneiden käyntiaikavertailu

Kohteen ilmanvaihtojärjestelmän käyntiajat eivät selvinneet kuntoarviokierroksen yhteydessä. Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat tulee tarkastaa ja optimoida ne vastaamaan tilojen käyttötarvetta ja käyttöastetta.

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 osoittavan lämpömittarin mukaan suositusten mukaisella tasolla eikä asetustarvon muutokselle arvioitu olevan tarvetta.

Toimenpide-ehdotukset

- Ilmanvaihtokoneiden uusinta lämmöntalteenotolla varustetuiksi (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan tyydyttävää / hyvää tasoa)
- Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen optimointi (toimenpiteen energiataloudellista vaikutusta ei voida arvioida, koska käyntiajat eivät selvinneet kuntoarviotarkastuksen yhteydessä)
- Patteriventtiileiden uusinta ja virtaamien säätäminen (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan tyydyttävää tasoa)

3.7.3 Veden kulutus

vuosi 2006-2007 [m ³ /rm ³ ,a]	vuosi 2007-2008 [m ³ /rm ³ ,a]	vuosi 2009-2010 [m ³ /rm ³ ,a]	kulutusten keskiarvo [m ³ /rm ³ ,a]	vertailuarvo [m ³ /rm ³ ,a]
0,015	0,015	0,008	0,012	0,088

Kulutus on alentunut merkittävästi vertailujakson aikana. Keskiarvo kulutus on huomattavasti alhaisempi kuin vertailuarvo.

Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:

Käyttövesipaineen 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 510 kPa, mitä voidaan pitää turhan korkeana ja sitä voidaan laskea. Tämän lisäksi kalustekohtaiset virtaamat vaikuttavat oleellisesti kulutustasoon, joten niiden tarpeen mukainen rajoittaminen tulee huomioida viimeistään kalusteuusintojen yhteydessä. Kohteessa kalusteiden vesivirtaamat olivat lähellä suositusarvoja eikä niiden säätämiseksi arvioitu olevan tarvetta. Vanhat ja vuotavat vesikalusteet lisäävät veden kulutusta, joten kalusteiden tarkkailu ja huolto on ensiarvoisen tärkeää.

Toimenpide-ehdotukset

- Vakiopaineventtiilin asentaminen ja painetason säätäminen tarpeen mukaiselle tasolle (toimenpiteen energiataloudellisen vaikutuksen on arvioitu olevan välttävää tasoa)

3.7.4 Sähköenergian kulutus

Sähköenergian kulutustietoja ei ollut käytössä kuntoarvion teon yhteydessä.

3.8. Sisäolosuhteet

Lämpötila

Huonetilojen lämpötiloja ei mitattu, koska ulkolämpötila oli liian korkea luotettavien mittausten tekemistä varten.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Tarkastuskierroksella tehtyjen havaintojen perusteella ilmanlaatu vaikutti olevan normaalia tasoa.

Sisäilman epäpuhtaudet

Ei havaintoja.

3.9. Turvallisuusriskit

Ei havaintoja.

4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

D7 PÄÄLLYSRAKENTEET

KL 2

Rakennuksen läheisyydessä suurin osa piha-alueista on asfaltoitua piha- tai pysäköintialuetta. Kulkuväylät ovat myös asfalttipäällysteisiä. Rakennuksen välittömässä läheisyydessä sokkelin vierustoilla etelän, idän ja pohjoisen puoleisella osalla on myös nurmipintaisia alueita. Pohjoispuolen piha-alueella on myös istutusalueita. Asfaltoiduilla piha-alueilla pintavedet johdetaan kallistusten avulla alueen sadevesikaivoihin.

Asfaltoiduilla alueella on muutamia yksittäisiä rikkouma-alueita lähinnä sadevesikaivojen läheisyyksissä.

Pysäköintiruutujen maalaukset ovat kuluneita.

Kokonaisuutena piha-alueiden yleiskunto on tyydyttävä (RAK-kuvat 1 ja 2)

Toimenpide-ehdotukset:

- Yksittäisten vaurioalueiden osalla asfalttipintojen kunnostus.

D8 ALUEVARUSTEET**D81 Aidat****KL 2 / 3**

Tonttialueen reunalla etelä länsipuolen alueella on puinen raja-aita. Puuaitarakenteet ovat pääosin välttävissä kunnossa (RAK-kuva 3)

Toimenpide-ehdotukset:

- Puurakenteisen raja-aidan kunnostus 3 - 5 vuoden kuluessa

D82 Talovarusteet

Erillisiä talovarusteita ei ole. Rakennuksen toimintoja palvelevat leikkialueet sijaitsevat ala-asteen yhteydessä. Jätehuoltovarusteet on käsitelty erikseen erillisissä ala- ja yläasteen kuntoarvioarporteissa.

D85 Jätehuoltovarusteet

Rakennuksen osalla ei ole erillistä jätteiden keräyspistettä. Jätteidenkeräyspisteet sijaitsevat viereisen yläasteen sekä ala-asteen osalla. Jätehuoltovarusteet on käsitelty erikseen erillisissä ala- ja yläasteen kuntoarvioarporteissa.

D9 Ulkopuoliset rakenteet (tukimuurit, portaat, ajoluiskat)**KL 2**

Sisäänkäyntien yhteydessä on yksittäisiä betoniportaita. Portaiden betoniosat ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

E4 PUTKIRAKENTEET**KL 3**

Rakennuksen ympärillä olevasta salaojajärjestelmästä ei tehty tarkastuksen yhteydessä havaintoja, erillisiä tarkastuskaivoja ei havaittu.

Katolta tulevat sadevedet johdatetaan pääosin sadevesikourujen ja syöksytorvien avulla syöksytorvien alla oleviin rännikaivoihin, josta ne on asiakirjatietojen perusteella johdettu sadevesiviemärintijärjestelmään (RAK-kuvat 4 ja 5).

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojajärjestelmän olemassaolo ja toimivuus tulee selvittää
- Mahdolliset jatkotoimenpiteet on arvioitava selvityksen perusteella.

F1 PERUSTUKSET**KL 2**

Rakennuksen perustamistavasta ja -olosuhteista ei ollut asiakirjatietoja.

Alapohjarakenteissa tai näkyvillä olevissa sokkeliosuuksissa ei ollut havaittavissa vaurioita, jotka viittaisivat perustusten haitallisiin tai epätasaisiin painumiin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä

F12 Perusmuurit ja sokkelit**KL 2**

Rakennuksen näkyvät sokkeliosat ovat maalipinnoitettuja teräsbetonisokkeleita.

Näkyvillä olevissa sokkeleissa ei havaittu merkittäviä vaurioita. Muutamia yksittäisiä hiushalkeamia todettiin. Sokkelien maalaus-pinnat ovat osin kuluneet.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennuksen näkyvillä olevien perusmuurien huoltomaalaus 1-3 vuoden kuluessa.

F13 Alapohjat**KL 2**

Alapohjan rakenteista ei ollut asiakirjatietoihin perustuvia tietoja (rakennepiirustuksia ei ollut käytettävissä).

Lattiat on toteutettu teräbetonilattioina. Eteistilojen kohdalla wc-tilojen edustalla todettiin lattian kaltevuutta, joka on peräisin todennäköisesti jo rakentamisvaiheen ajoilta.

Merkittäviä epätasaisesta tai haitallisista painumista aiheutuneita vaurioita ei todettu.

Pistokoeluonteisesti lattiapintarakenteita pintakosteudentunnistimella havainnoiden, lattiapinnoissa ei todettu poikkeavia pintakosteuspitoisuuksia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

F2 RAKENNUSRUNKO**KL 2**

Rakennuksen runkorakenteista ei ollut rakennesuunnitelma-asiakirjoja käytettävissä.

Kantavan pystyrungon muodostavat ulkoseinäkehien puurunkorakenteet.

Silmämääräisesti sisä- ja ulkopuolisia rakenteita tarkasteltuna ei havaittu vaurioita, jotka viittaisivat runkorakenteiden haitallisiin vaurioihin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia

F3 JULKISIVU**F31 Ulkoseinät****KL 2 / 4**

Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tiiliverhousmuurattuja seinä. Osa seinien yläosista on puupaneliverhoiltu sekä vanhoja aukkorakenteita on levyverhoiltu. Etelän puoleisen tuulikaapin ulkoseinät on verhoiltu peltiverhouksin (RAK-kuvat 6,7,8,9 ja 10)

Rakennuksen tiilijulkisivujen kunto on kokonaisuutena tyydyttävä. Tiiliosien merkittäviä vaurioita ei havaittu. Tiiliverhousmuurauksen alaosassa on tuuletusrakoja taustan tuulettumisen mahdollistamiseksi. Päätyalueen tiilipinnalla kasvaa jonkin verran sammalta.

Julkisivun puuosien kunto vaihtelee. Osassa puuosista on selkeitä lahovaurioita ja maalauspinnot ovat ravistuneet ja kuluneet. Kokonaisuutena puuverhousosien kunto on vain välttävä.

Levyverhoiltujen pintojen osalla esiintyy levyverhousten maalaus-pintojen kuluneisuutta.

Peltiverhousosien kunto on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Puuverhoiltujen julkisivupintojen osittainen uusiminen sekä puuosien huoltomaalaus 1- 3 vuoden kuluessa
- Levyverhoiltujen osien huoltomaalaus

F32 Ikkunat**KL 3**

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä, puukarmillisia ja puupuitteellisia kolmilasisia ikkunoita (MSK- tyyppin ikkuna).

Ikkunoiden kunto vaihtelee ilmansuunnasta riippuen. Ikkunoiden yleiskunto on vain välttävä (RAK-kuvat 11, 12, 13). Puuosien maalauspinnot hilseilevät ja irtoavat. Ikkunoiden vesipeltien osalla on myös maalipintojen irtoamaa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Alkuperäiset ikkunat tulee minimissään perusteellisesti huoltokunnostaa, mutta suositellaan ikkunoiden ja vesipeltien uusimista 1-3 vuoden kuluessa, jolloin uudet ikkunat eivät jatkossa vaadi laajamittaisia huoltokunnostustoimenpiteitä.

F33 Ulko-ovet**KL 1/3**

Rakennuksen pääulko-ovet ovat vuonna 1998 uusittuja alumiini-profiilirakenteisia ikkuna-aukollisia pariovia tai alkuperäisiä teräsrakenteisia ikkuna-aukollisia ovia (RAK-kuvat 14,15). Ulko-ovet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Varastotilojen ulko-ovet ovat puurakenteisia, puupaneliverhoiltuja umpiovia (RAK-kuva 16). Puuovet ovat välttävissä / huonossa kunnossa. Itäpäädyn tekniseen tilaan johtava ovi on alumiiniprofiilirakenteinen umpiovi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Alkuperäisten teräsrakenteisten ulko-ovien huoltokunnostus 3-5 vuoden kuluessa.
- Alkuperäiset puurakenteiset umpiovet suositellaan uusittavaksi 1-3 vuoden kuluessa.

F34 Julkisivua täydentävät osat**KL 2**

Rakennusten syöksytorvien ja kattovesikourujen kunto on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kattovesikourujen huoltomaalaus katteen huoltomaalauksen kanssa samassa yhteydessä

F34.2 Ulkoseinän tikkaat**KL 3**

Vesikatolle johtaa yksi metallirakenteinen talotikas. Tikkaassa ei ole turvakiskoa. Tikkaassa havaittiin maali- ja ruostevaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Katolle johtava tikas suositellaan uusittavaksi ja varustettavaksi turvakiskolla 1- 3 vuoden kuluessa.

F34.3 Ulkoseinän katokset**KL 2**

Pääsisäänkäyntien yhteydessä rakennuksen etelä- ja pohjoispuolen alueilla on katosrakenteet jota tuketuvat ulkoseinän runkoon sekä kulmien teräspilareihin. Pohjoispuolen katoksen vesikatteenä on saumattu teräspeltikate ja etelänpuolen katoksen osalla bitumikermikate. Katosten vesikatteen ovat tyydyttävässä kunnossa. Katosten alapinnat on puuverhoiltu. Katosten puuosat (katoksen alakatot, otsapinnat) ovat pinnoiltaan tyydyttävässä kunnossa (RAK-kuva 17).

Toimenpide-ehdotukset:

- Katosten puu- ja teräsosien huoltomaalaus julkisivuverhousten kunnostusten kanssa samanaikaisesti.

F4 YLÄPOHJARAKENTEET

Rakennuksen kantavan yläpohjarakenteen muodostaa paikallavalmistetut puurakenteiset kattoristikot (RAK –kuva 18). Yläpohjan lämmöneristeenä on puhallusvillaa.

F41 Yläpohja**KL 2**

Yläpohjatiloja havainnoitiin pistokoeluonteisesti kahden eri katto-
luukun kohdalta yläpohjaan havainnoimalla ja tilaa valokuvaamalla. Yläpohjatilan tuulettavuus vaikuttaa toimivalta, tuulettavuusedellytykset räystäsreunoilta yläpohjatilaa. Puurakenteissa (kattotuolit, katealustalaudoitukset) ei havaittu merkittäviä näkyviä kosteusjälkiä tai muita vaurioita (RAK-kuva 19).

F41.1 Vesikatot**KL 3**

Rakennuksen pääasiallisena vesikattomuotona on loiva harjakatto, josta kattovesien poisto tapahtuu kattovesikourujen kautta syöksytorviin ja edelleen niiden alla oleviin kaivoihin. Vesikate on pääosin alkuperäinen saumattu teräspeltikate (RAK-kuvat 20,21). Etelänpuolen katoksen osalla vesikatteenä on bitumikermikate (RAK-kuva 22).

Katteiden kunto kokonaisuutena on tyydyttävä. Katteiden maalaus-
pinnat ovat osin kuluneita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikatteiden huoltomaalaukskäsitely 3-5 vuoden kuluessa

F43 Yläpohjavarusteet**KL 2**

Rakennuksen vesikattokourujen yleinen kunto on tyydyttävä. Vesikattokouruissa on roskaa yms. sekä kourujen maalipinnoite irtoilee osittain.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kattovesikourujen huoltomaalaus samanaikaisesti vesikattosen huoltomaalauksen kanssa.

F5 TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT**F51 Sisä-ovet****KL 2**

Sisätilojen väliovet ovat osin alkuperäisiä ja osin tilamuutostöiden yhteydessä v. 1998 uusittuja laakaovia (RAK-kuva 23)

Sisäväliovet ovat yleisesti hyvässä / tyydyttävässä kunnossa.

Tuulikaapeissa on alumiini- tai teräsrakenteiset lasiaukolliset ovet. Teräs- / alumiiniovat ovat hyvässä / tyydyttävässä kunnossa (RAK-kuva 24).

Toimenpide-ehdotukset:

- Kustannusvaraus yksittäisiin kunnostamistoimenpiteisiin 5-8 vuoden kuluessa.

F51 Kevyet väliseinät**KL 2**

Rakennuksen ei-kantavat väliseinät ovat joko pinnoitettuja tiiliseiniä tai pinnoitettuja puu- / metallirankaisia levyseiniä. Seinissä ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä

F6 TILOJEN PINTARAKENTEET**KL 2**

Tilapintarakenteita on uusittu vuoden 1998 tilamuutostöiden yhteydessä.

Erityyppisten tilojen (mm. luokahuoneet, käytävät, wc:t, yms.) tilojen erityyppiset lattia-, seinä- ja kattopintamateriaalit ovat yleis-

sesti hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa (RAK -kuvat 25, 26, 27 ja 28).

Toimenpide-ehdotukset:

- Kustannusvaraus yksittäisiin tilapintojen uudistamisiin 5-8 vuoden kuluessa.

5. LVI-TEKNIIKAN KUNTOARVIO

G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

Kiinteistö on liitetty paikallisen lämmötoimittajan kaukolämpöverkkoon. Rakennus on varustettu pumppukiertoisella, suljetulla vesilämmityslaitoksella. Tilojen lämmitys on toteutettu vesipatterilämmityksellä.

G11**Lämmöntuotanto****KL 2**

Lämmönsiirtimet sijaitsevat rakennuksen päädyssä olevassa lämmönjakohuoneessa (LVI-kuvat 1-2). Alakeskuksen kytkentäkaavio on kiinnitetty seinälle, mutta sen tietoja ei ole päivitetty. Siirripaketissa on lämpöjohtoverkoston ja ilmanvaihtoverkoston yhteinen lämmönsiirrin sekä käyttövesiverkoston lämmönsiirrin. Lämmönsiirtimet ovat juotettuja levylämmönsiirtimiä ja vuodelta 1998. Siirtimien tehot ovat seuraavat: lämpöjohtoverkoston / IV-verkoston siirrin 70 kW ja käyttövesiverkoston siirrin 125 kW.

Lämmönjakohuoneen putkistot ja venttiilit ovat valtaosin siirtimien yhteydessä uusittuja ja niiden kunto on tyydyttävä tai melko hyvä.

Lämpöverkoston pumppu on uusittu vuonna 2007, käyttöveden kiertopumppu on alkuperäinen. Pumpuissa ei havaittu sivuääniä ja niiden arvioitiin olevan melko hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa.

Paisunta-astia ja varoventtiilit ovat siirtimien uusinnan yhteydessä asennettuja ja niiden arvioitiin olevan teknisesti kunnossa. Laitteiden kokonaisvaltaisen uusinnan ei arvioitu olevan tarpeen ennen siirtimien uusintaa.

Lämmönsiirtimien kunto oheislaitteineen on pääosin tyydyttävää tai paikoin melko hyvää tasoa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Laitteiden toimintakunnon tarkastaminen ja huolto tulee tehdä säännöllisesti (esim. kaksi kertaa vuodessa) ja rikkoutuvia laitteita tulee uusita tarpeen mukaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Toimitetaan päivitetty kytkentäkaavio lämmönjakohuoneeseen.
- Uusitaan oheislaitteita tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana (pumput, varolaitteet, venttiilit, jne.).

G12 Lämmönjakelu**KL 2**

Lämpöjohdot (LP- ja IV-verkostot) ovat rakennettu tarkastetuina osin teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksiin, putkistot ovat pääasiassa alkuperäisiä. Runkolinjat on asennettu yläjakoisena alakattoihin piiloon. Patterikytkennät ovat seinällä näkyvillä ja samoin ilmanvaihtokoneen läheisyydessä olevat putkivedot.

Runkolinjojen sulkuventtiilit ovat tarkastetuina osin saneerauksessa uusittuja pallotukkaventtiileitä (LVI-kuva 3). Verkostossa on vanhoja ilmakelloja.

Lämpöjohtoverkostojen kunto on teknisen iän ja kuntoarviotarkastuksen perusteella tyydyttävää tai melko hyvää tasoa eikä putkistojen laajamittaisen uusinnan arvioitu olevan tarpeen tarkastelujakson aikana.

Sulku- ja säätöventtiilit ovat tyydyttävässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Ilmakellot tulee uusida tarpeen mukaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan ilmakellot tarpeen mukaan 2-4 vuoden aikana

G13 Lämmönlvovutus**KL 2 / 3**

Huonetilojen lämmitys on toteutettu tarkastetuina osin alkuperäisillä teräslevypattereilla. Lämpöpattereiden kunto on teknisen iän ja kuntoarviotarkastuksen perusteella tyydyttävää tasoa eikä niiden laajamittaiselle uusinnalle arvioitu olevan tarvetta seuraavan 10 vuoden aikana.

Lämpöpatterit on varustettu kuntoarviotarkastuksen perusteella pääasiassa vuoden 1998 saneerauksessa asennetuilla termostaattisilla patteriventtiileillä (LVI-kuva 4). Patteriventtiileiden kunto on teknisen käyttöiän perusteella korkeintaan tyydyttävää tasoa ja niiden uusintaan tulee varautua tarkastelujakson alkuosalla. Samassa yhteydessä verkostolle tulee tehdä perussäätö.

ESPOO

Harakantie 18 A
02650 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.a-insinoorit.fi

Y-tunnus 0211382-6
Kotipaikka Tampere

Tuloilmakoneen lämpöpatteria ja sitä palvelevia oheislaitteita on käsitelty tarkemmin toisaalla raportissa (ilmanvaihto).

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiileiden uusinta ja verkoston perussäätö tulee tehdä noin 2-4 vuoden aikana. Perussäädössä verkoston patteriventtiileille määritetään vesivirrat, linjoille määritetään vesivirrat sekä linjasäätöventtiileille esisäätöarvot. Lisäksi säädetään patteri- ja linjakohtaiset vesivirrat sekä huonetilojen lämpötilatasot tarkastetaan ja esisäätöarvot hienosäädetään. Lukumääräisarvio uusittavista venttiileistä on 30 kpl.

G14 Eristykset

KL 2

Alkuperäiset lämpöjohtoverkostot on eristetty putkien ikäisillä villakourueristeillä, jotka on pinnoitettu näkyvin osin muovilla.

Putkien eristykset olivat tarkastetuina osin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesi- ja viemäriverkoston. Jätevesiviemärin liitos tapahtuu suunnitelmien mukaan Pirintien lähellä ja sadevesiviemärit purkavat piha-alueella olevaan vanhaan sadevesiviemäriverkoston. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönsiirtimellä. Vesimittari ja pääsulkuventtiilit sijaitsevat lämmönjakohuoneessa (LVI-kuva 5).

G21 Vedenkäsittelylaitteet

KL 2

Pääsulkuventtiilit ovat alkuperäisiä pallo- ja vinoistukkaventtiileitä. Venttiilien arvioitiin olevan kunnossa, venttiilit tulee huoltaa säännöllisesti. Venttiilien uusintaan ei arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Vesimittari ei ole kaukoluennassa. Vesipaine on osoittavan painemittarin mukaan 510 kPa, mikä on turhan korkea huomioon ottaen rakennuksen korkeus ja normaalit kulutusasteet. Painetasoa voidaan alentaa, mutta se vaatii vakiopaineventtiilin asentamista.

Tonttivesijohto on alkuperäinen ja näkyvin osin muoviputkea. Tonttivesijohto on näkyvin osin tyydyttävässä kunnossa eikä sen uusinnalle arvioitu olevan tarvetta seuraavan 10 vuoden aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vakiopaineventtiilin asentaminen ja verkoston painetason säätäminen tarpeen mukaiselle tasolle (arviolta 300-350 kPa) tulee tehdä 1-3 vuoden aikana.

G22 Vesijohtoverkosto**KL 2 / 3**

Käyttövesiverkostot ovat suunnitelmien mukaan ja tehtyjen havaintojen perusteella runkolinjojen osalta alkuperäisiä ja hajotusten osalta osittain uusittu vuoden 1998 saneerauksessa. Käyttövesiputket ovat tehtyjen havaintojen perusteella fosforikuparijuotoksin liitettyjä kupariputkia. Runkolinjat on asennettu yläjakoisena pääasiassa alakattojen yläpuolelle piiloon. Käyttöveden sulku- ja säätöventtiilit ovat käytössä olevan tiedon mukaan sekä alkuperäisiä että putkien uusinnan yhteydessä asennettuja.

Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan käyttövesiputkissa ei ole ollut korroosiosta aiheutuneita vuotoja.

Käyttövesiputkistojen todellinen kunto tulee selvittää tarkemmin kuntotutkimuksen avulla tarkastelujakson puolivälin tasolla. Putkien ei arvioitu vaativan teknisen käyttöikänsä perusteella kokonaisvaltaista uusintaa vielä tarkastelujakson aikana, mutta varmuus asialle saadaan vasta tutkimuksen tulosten perusteella.

Linjaventtiilit ovat teknisen ikänsä perusteella melko hyvässä tai välttävissä kunnossa ja vanhojen venttiileiden uusintaan tulee varautua tarkastelujakson alussa. Säätöventtiileiden virtaamat tulee säätää suunnitelmien mukaisiin arvioihin uusinnan yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Linjasäätö- ja sulkuventtiileiden uusinta ja säätöventtiileiden virtaamien säätö tulee tehdä noin 1-3 vuoden aikana (vanhat venttiilit). Lukumääräisarvio uusittavista venttiileistä on 3-6 kpl.
- Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus tulee tehdä 3-6 vuoden aikana.

ESPOO

Harakantie 18 A
02650 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.a-insinoorit.fi

Y-tunnus 0211382-6
Kotipaikka Tampere

G22 Jätevesien käsittely**KL 2**

Jätevesi- ja sadevesiviemäreiden kaivot ovat suunnitelmien mukaan alkuperäisiä. Rännikaivot on lisätty saneerauksen yhteydessä. Kaivot tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti normaalin huoltotoiminnan yhteydessä. Kaivojen laajamittaisen uusinnan ei arvioidu olevan tarpeen tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä normaalin huoltotoiminnan lisäksi.

G24 Viemäriverkosto**KL 2**

Kiinteistöä palvelee pääasiassa alkuperäiset jätevesi- ja sadevesiviemäriverkostat. Sadevesiviemärit palvelevat piha-alueen kaivoja ja rännikaivoja. Rännikaivoja palvelevat viemärit ovat asennettu saneerauksen yhteydessä 1990-luvun lopussa, samoin osa rakennuksen sisäpuolella olevista kalusteviemäripisteistä.

Viemärit ovat tehtyjen havaintojen ja käytössä olevien suunnitelmien mukaan muhviilitettyä muoviviemäriä.

Pohjaviemärit on asennettu lattian alle piiloon. Nousulinja on asennettu koteloon piiloon.

Viemäreiden todellinen kunto tulee selvittää tarkemmin sisäpuolisen tv-kuvauksen avulla käyttövesiputkien tutkimuksen yhteydessä. Kuvauksella varmistetaan pohja- ja tonttiviläimäreiden kunto ja pystyviemäriin liitoskohdat pohjaviemäriin, jotta mahdolliset maanpainumisien aiheuttamat liitosten aukeamiset saadaan kartoitettua. Kuntoarvotarkastuksen perusteella on arvioitu, että viemärit eivät vaadi laajamittaisia korjauksia tai uusintoja seuraavan 10 vuoden aikana, mutta varmuus asialle saadaan vasta tutkimuksen tulosten perusteella.

Toimenpide-ehdotukset:

- Viemäreiden kuntotutkimus (kustannus sisältyy käyttövesiverkoston tutkimuksen hintaan eikä sitä ole eritelty PTS-
taulukossa).

G25 Vesi- ja viemärikalusteet**KL 2 / 3**

Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella vesikalusteet (LVI-kuvat 6-7) ovat valtaosin vanhoja 1-oteseikoittajia ja termostaattiseikoittajia. Wc-istuimet ovat sekä alkuperäisiä 9 litran huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita että uusittuja kaksoishuuhtelumekanismilla varustettuja laitteita. Kalusteet on varustettu tarkastetuina osin kalustesuluin. Lattiakaivot ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä muovikaivoja. Siivouskomerossa on al-

kuperäinen käyttövesikuivauspatteri sekä 2-otesekoittaja. Käytävällä on juomahana.

Vesi- ja viemärikalusteiden kunto on tehtyjen havaintojen ja kalusteiden teknisen iän perusteella tyydyttävä tai välttävä. Kalusteiden uusintoja tulee tehdä tarpeen mukaisessa laajuudessa tarkastelujakson aikana. Kuivauspatterin tiivisteissä on vanhoja vuotojälkiä ja tiivisteet tulee uusia.

Pistokoeluontoisesti tehtyjen sekoittajien vesivirtaamamittausten perusteella sekoittajien vesivirtaamat ovat lähellä suositusarvoja eikä virtaamien rajoittamiselle arvioitu olevan tarvetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusitaan käyttövesikuivauspatterin tiivisteet 1-2 vuoden aikana.
- Vanhojen ja alkuperäisten vesi- ja viemärikalusteiden uusinta. Kalusteusinnat tulee tehdä joko massausintana tai tarpeen mukaisesti niiden vikaantuessa. Kuntoarvion PTS- taulukossa on laitettu kustannusvaraus kahdessa osassa tapahtuvalle kalusteusinnan tarkastelujakson aikana (alkuperäiset jakson alussa ja muut jakson lopussa). Kalusteiden lukumääräisarviona on käytetty 7 kpl hanoja ja 1 kpl Wc-istuimia.

G26 Eristykset

KL 2

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

Yläpohjassa olevaa tuuletusviemäriä ei ole lämpöeristetty (LVI-kuva 8). Viemäri tulee lämpöeristää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristetään tuuletusviemäri kylmän yläpohjatilan osalta 1-2 vuoden aikana.

G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

Kiinteistöä palvelee koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Ilmanjako on toteutettu sekoittavana. Ilmanvaihtojärjestelmä on pääasiassa alkuperäinen, uusinnat ovat kohdistuneet pääte-eliimiin ja kanavahaaroihin. Tulo-poistoilmakoneet on sijoitettu varastotilaan, maalauskaapin poistokone on vesikatolla.

G31 Ilmastointikoneet

KL 3

Varastotilaan on sijoitettu rakennuksen tulo- ja poistoilmakoneet (LVI-kuva 9) TK1 ja PK1. Tulo- ja poistoilmakonepaketit ovat alkuperäisiä tehdasvalmisteisia pakettikoneita. TK1 konepaketti on varustettu sulkupelleillä, suodatusyksiköillä, vesilämmityspatterilla ja puhaltimella. Poistoilmakone on varustettu puhaltimella ja suunnitelmien mukaan sulkupellillä.

Konepaketit ovat teknisen ikänsä ja ulkoisen tarkastuksen perusteella välttävissä kunnossa ja niiden energiatalous on huono (ei lämmöntalteenottoa). Konepakettien uusintaan tulee varautua tarkastelujakson alkuosalla, vaihtoehtoisesti niiden käyttöikää jatketaan peruskunnostuksella (PTS-taulukkoon on laitettu kustannusvaraus koneiden uusinnalle).

Vesikatolla on maalauskaappia palveleva huippuimuri (LVI-kuva 10), joka on asennettu saneerauksen yhteydessä. Kone on teknisen ikänsä perusteella tyydyttävässä kunnossa eikä sen uusintaan arvioida olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Kone tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti normaalin huoltotoiminnan puitteissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhojen tulo- ja poistoilmakoneiden uusinta tulee tehdä 2-4 vuoden aikana. Vaihtoehtoisesti koneille tehdään peruskunnostus, joka sisältää mm. seuraavat toimenpiteet: kammioiden mahdollisesti kolhiintuneiden ja suojaamattomien mineraalivillapintojen suojaus tai poistaminen, laakereiden tarkastus / uusinta, moottoreiden tarkastus, kiilahihnojen ja urapyörien tarkastus/uusinta, huoltoluukkujen tiivisteiden tarkastus ja kunnostus, pattereiden tarkastus / puhdistus, säätölaitteiden tarkastus ja epäkuuntoisten uusinta, jne.

G32 Ilmastointikoneisiin liittyvät osat**KL 3**

Sulkupelti ovat koneen ikäinen, toimilaitte on uusittu saneerauksen yhteydessä. Pellin ja toimilaitteen toimintakunto tulee varmistaa koneiden huollon yhteydessä. Ulkoisen tarkastuksen perusteella niissä ei havaittu merkittäviä puutteita. Laitteet tulevat uusiutumaan koneiden uusinnan yhteydessä.

Tuloilmakoneen suodattimet ovat pussisuodattimia. Suodattimien vaihto tapahtuu saatujen tietojen mukaan säännöllisesti.

Lämmityspatteri on alkuperäinen kupari-alumiinipatteri. Pumppu on uusittu, venttiilit ovat uusittuja ja alkuperäisiä. Patterin arvioitiin olevan kunnossa eikä sen kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta ennen koneen uusintaa. Sama koskee oheislaitteita.

Tuloilmakoneen yhteydessä olevan äänieristetyn kanavaosan sisäpinnalla olevan reikäpellin ja äänieristeenä käytetyn mineraalivillaeristeen välissä ei todennäköisesti ole suojamuovia / muuta vastaavaa suojakalvoa, joka estäisi mineraalivillakuitujen irtoamisen sisäänpuhallusilmaan. Äänenvaimennettu kanavaosa tulee tarkastaa ja joko kunnostaa tai uusia koneiden uusinnan tai peruskunnostuksen yhteydessä, jotta niistä ei ole mahdollista päästä epäpuhtauksia sisäilmaan, jotka voivat aiheuttaa oireilua tilojen käyttäjille.

Toimenpide-ehdotukset:

- Äänenvaimennetun kanavaosan tarkastus, kunnostus ja tarpeen mukainen uusinta koneiden uusinnan yhteydessä. Samalla tarkastetaan ja uusitaan tarpeen mukaan kanavissa olevat muut äänenvaimentimet.

G33 Kanavistot**KL 2**

Ilmanvaihtokanavat ovat pääasiassa alkuperäisiä ja kuumasinkitystä teräslevystä valmistettuja tehdasvalmisteisia kierresaumakanavia ja suorakaidekanavia. Runkolinjat on asennettu yläjakoisena alakattojen yläpuolelle piiloon. Ilmanvaihtokanavat ovat teknisen ikänsä ja tehtyjen havaintojen perusteella tyydyttävässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltaiseen uusintaan arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana. Kanavissa on suunnitelmien mukaan säätöpeltejä ja äänenvaimentimia.

Ilmanvaihtokanavien puhdistus on toteutettu käytössä olevan tiedon mukaan 1990-luvun lopun saneerauksen yhteydessä. Kanavapuhdistukseen tulee varautua tarkastelujakson alussa. Samassa yhteydessä tulee tarkastaa ilmamäärät ja säätää ne tarpeen mukaan suunnitelmien mukaisiksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokanavien nuohous ja ilmamäärien säätäminen tulee tehdä tarkastelujakson alussa.

G34 Pääte-elimet**KL 2**

Pääte-elimet ovat valtaosin saneerauksessa uusittuja. Tuloilmaelimet ovat seinälle ja kattoon asennettuja tuloilmahajottajia ja ritiläsäleikköjä sekä lautasventtiileitä. Poistoilmaventtiilit ovat kartiomallisia lautasventtiileitä.

Pääte-elimet ovat teknisesti kunnossa, mutta tuloilmaelimien säleleet ovat paikoin kiinni ja vinossa (LVI-kuva 11), mikä heikentää oleellisesti tilojen ilmanvaihtoa ja huuhtoutumista, koska heittokuviot eivät ole suunnitelmien mukaisia. Alkuperäisissä tuloilmaelimissä voi olla rakentamisajankohdan mukaisesti suojaamattomia mineraalivillapintoja. Pääte-elimet tulee tarkastaa, puhdistaa, kunnostaa ja säätää tarkastelujakson alussa, kanavapuhdistuksen yhteydessä. Pääte-elimien laajamittaisen uusinnan ei arvioitu olevan tarpeen nykyisessä järjestelmässä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pääte-elimien tarkastus, kunnostus ja säätäminen vastamaan tilojen käyttötarvetta. Toimenpiteet tulee tehdä kanavapuhdistuksen yhteydessä.

G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT**KL 2**

Rakennuksessa on pikapaloposti ja käsिसammuttimia alkusammutuskalustona. Paloposti ja käsिसammuttimet ovat tarkastetuina osin kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarpeita.

G8 MUITA LVI-TEKNISIÄ JÄRJESTELMIÄ

Teknisen työn luokassa on siirrettävä puruimuri. Laitetta ei käsitellä tarkemmin, koska se ei kuulu kiinteisiin järjestelmiin.

6. SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

H1 ALUESÄHKÖISTYS

KL 2

Ulkoalueelle on asennettu pylväsvalaisimia, joiden valonlähteenä on HQL-lamput (S-kuva 1). Sisäänkäyntikatoksiin on asennettu valaisimia, joiden valonlähteenä on HQL-lamput (S-kuva 2). Rakennuksen ulkovalaistusta ohjataan ala-asteen VAK:sta aikaohjelmalla ja hämäräkytkimellä. Ulkovalaistus on tyydyttävässä kunnossa.

Henkilökunnan pysäköintialueella on vikavirtasuojakytkimillä varustetut autolämmityspistorasiat (S-kuva 3). Vikavirtasuojakytkimien testauksesta ei ole tietoa. Autolämmityspistorasioita ohjataan ala-asteen VAK:sta aikaohjelmalla ja ulkolämpötilaa mittaavalla termostaatilla. Osa autolämmityspistorasioiden pylväistä on kallistunut.

Toimenpide-ehdotukset

- Tarkastetaan ulkoalueiden valaisimet ja niiden ohjaukset ja korjataan puutteet.
- Testataan autolämmityspistorasioiden vikavirtasuojakytkimien toiminta testipainikkeesta.
- Oikaistaan autolämmityspistorasiat.

H2 KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET

H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V

KL 2

Sähköjärjestelmien saneerauksessa uusitut nousu-, ja jakokeskukset palvelevat hyvin nykyisiä käyttötarpeita. Pääkeskus on alkuperäinen nelijohdinjärjestelmän tulppavarokekeskus. Keskuksien JK-11, JK-12 ja JK-13 ovat saneerauksessa uusittuja viisijohdinjärjestelmän johdonsuojakatkaisijakeskuksia. Keskuksien huolloista ei ollut tietoja, mutta jakokeskukset ovat yleisesti hyvässä kunnossa. Pääkeskus on tyydyttävässä kunnossa ja tila on likainen. Sähköjärjestelmät eivät sisällä kattavasti nykyvaatimusten mukaisia turvallisuuslaitteita (kuten vikavirtasuojia) ja niitä joudutaan lisäämään mahdollisten tilojen saneerausten yhteydessä.

Sähkö saneeraukseen tulee kiinnittää huomiota ja tarkastaa asennusten määräysten mukaisuus. Vikavirtasuojakytkin on pakollinen turvavaruste vuoden 2000 jälkeen saneeratuissa pesutilojen lattiälämmityksissä, pesutilojen pistorasioissa ja ulkopistorasioissa.

Vikavirtasuojakytkin tulee asentaa kaikkiin saneerattaviin sähköasennuksiin kyseisille laitteille. Sähkö saneerauksista tulee vaatia

ESPOO

Harakantie 18 A
02650 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.a-insinoorit.fi

Y-tunnus 0211382-6
Kotipaikka Tampere

käyttöönottotarkastuspöytäkirjan kopio arkistoon, tällä varmistetaan saneerauksen määräystenmukaisuus.

Toimenpide-ehdotukset

- Perushuolletaan sähköjärjestelmien keskuksat.

H22.1 Pääkeskukset

KL 2

Pääjakelujärjestelmä 0,4 kV:

Sähkön pääjakelujärjestelmän käyttökelpoisuus nykyisiin vaatimuksiin nähden on tyydyttävällä tasolla. Järjestelmän pääkeskus on tekniseen tilaan asennettu 63A tulppavarokekeskus (S-kuva 4). Pääkeskuksessa ei ole vikavirtasuojakytkimiä. Pääkeskuksessa on rikkoontunut varokekansi, joka tulee vaihtaa ehjään (S-kuva 5).

Toimenpide-ehdotukset

- Huolletaan sähköjärjestelmän keskuksat.
- Tarkastetaan varokekannet ja vaihdetaan rikkoontuneet kannet ehjiin keskushuollon yhteydessä.

H22.2 Muut keskuksat

KL 2

Kiinteistön muut keskuksat ovat musiikkiopetustilan 63A jakokeskus JK-11, teknisen työn 63A jakokeskus JK-12 ja tekstiilityön 63A jakokeskus JK-13. Keskuksissa ei ole vikavirtasuojakytkimiä. Jakokeskus JK-12 eteen on sijoitettu keskuksen käyttöä ja huoltoa haittaavia tavaroita, jotka tulee poistaa.

Sähköjärjestelmän keskuksat ovat pääosin hyväkuntoisia ja ne palvelevat hyvin nykyisiä kuormitus- ja käytettävyystarpeita.

Toimenpide-ehdotukset

- Perushuolletaan keskuksat.
- Poistetaan keskusten edestä käyttöä haittaavat tavarat.

H3 JOHTOTIET

H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot

KL 1

Johtoteinä on käytetty kaapelihyllyjä ja valaisinripustuskiskoja. Ripustuskiskoasennukset ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

H32 Johtokanavat ja sähkölistat**KL 1**

Tekstiilityö- ja musiikkiopetustiloihin on asennettu muoviset valkoiset johtokanavat (S-kuva 6). Johtokanavat ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

H4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET**KL 2**

Kytkimet ja pistorasiat ovat saneerauksessa uusittuja kalusteita. Kalusteita on uusittu tarpeen mukaan niiden rikkoontuessa ja uusia kalusteita on asennettu tarvittaessa. Tilojen sähkökalusteet ja sähköasennukset ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Uusitaan rikkiäiset / kuluneet pistorasiat ja kytkimet tarpeen mukaan.

H41 Liittymisjohdot**KL 2**

Pääkeskus on liitetty jakeluyhtiön pienjänniteverkkoon maakaapelilla AMCMK 3x70+21. Liittymän pääsulakkeet ovat 3x63A. Liittymiskaapelit on mitoitettu v. 1982 kuormitustietojen mukaisesti ja sen jälkeen kiinteistössä ei ole tehty sellaisia muutoksia, jotka ovat oleellisesti vaikuttaneet liittymistehoon. Liittymiskaapeli on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

H42 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset**KL 2**

Potentiaalintasaukset ovat liitetty pääkeskuksen potentiaalintasaukiskoon. Nousujohtokaaviossa esitetyistä potentiaalintasauksista ei kenttäkäynnin aikana saatu selvyttä.

Toimenpide-ehdotukset

- Tarkastetaan potentiaalintasausjärjestelmä keskushuollon yhteydessä.
- Lisätään mahdollisesti puuttuvat potentiaalintasaukset.

H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot**KL 2**

Jakokeskusten väliset johdot ovat pääosin MCMK 4x16+16 -kaapeleita, kaapelointi on suoritettu viisijohdinjärjestelmänä. Jakokeskusten väliset johdot ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

H44 Voimaryhmäjohdot**KL 2**

Voimaryhmäjohdot ovat yleisesti MCMK- ja MMJ- tyyppisiä viisijohdimaisia kaapeleita ja ML- ja MK- johtimia. Voimaryhmäjohdot ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

H45 Valaistusryhmäjohdot**KL 2**

Valaistusryhmäjohdot ovat MMJ- ja ML- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Valaistusryhmäjohdot ovat hyvässä kunnossa. Teknisen työn ja tekstiilityön opetustiloissa on pistorasiaryhmiin asennetut hätä-seiskeytkimet, joiden toiminta tulee tarkastaa säännöllisesti (S-kuva 7).

Toimenpide-ehdotukset

- Tarkastetaan pistorasiaryhmien hätä-seiskeytkimien toiminta

H5 VALAISTUS**H51 Vakiovalaisimet****KL 2**

Tekstiilityön opetustiloissa on pääosin alkuperäiset, saneeraus- uudelleen asennetut loistelamppuvalaisimet. Muiden tilojen valaisimet ovat saneerauksessa uusittuja.

Musiikkiopetustiloissa on ripustusputkilla alas lasketut loistelamppuvalaisimet ja taululle suunnatut valaisimet (S-kuva 8). Teknisen työn opetustiloissa on valaisinripustuskoon asennetut koteloidut loistelamppuvalaisimet (S-kuva 9). Opetustilojen valaistusvoimakkuus on 750-900 lx. Wc-tiloissa on peilin yläpuolella loistelamppuvalaisin. Tuulikaapeissa ja aulatiloissa on loistelamppuvalaisimet, valaistusvoimakkuus on 350-500 lx. Osa valaisimien kuvuista on irronnut (S-kuva 10). Valaistusta ohjataan tilakohtaisesti ko. alu-

eelle asennetuilla kytkimillä. Valaisimet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Puhdistetaan likaantuneet valaisimien kuvut ja heijastimet.
- Uusitaan rikkoontuneet valaisimet tarpeen mukaan ja kiinnitetään irronneet kuvut.

H6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET**H61 Kojeeet ja laitteet****KL 2**

Teknisen työn opetustiloihin on asennettu puuntyöstökoneita ja niiden ryhmäjohtoihin hätä-seiskytkimet.

Toimenpide-ehdotukset

- Tarkastetaan puuntyöstökoneiden hätä-seiskytkimien toiminta.

H7 ERITYISJÄRJESTELMÄT**KL 2**

Kiinteistön poistumistievalaistusjärjestelmän valaisimet ja kaapelit ovat vuoden 1998 saneerauksessa uusittuja. Järjestelmä on MMJ-kaapelilla kaapeloitu ja valaisinkohtaisilla akuilla varustettu. Poistumistievalaisimet ovat pienoisloistelamppuvalaisimia. Osa valaisimista on pimeänä (S-kuva 11). Poistumistievalaistusjärjestelmän huolloista ei ole tietoa.

Toimenpide-ehdotukset

- Vaihdetaan poistumistievalaistusjärjestelmän lamput tarvittaessa ja uusitaan rikkoontuneet valaisimet.

J1 PUHELINJÄRJESTELMÄT**KL 2**

Puhelinjärjestelmät ovat silmämääräisen tarkastuksen perusteella kunnossa. Järjestelmä on liitetty ala-asteen puhelinjakamoon VMOHBU 20x2x0,5- kaapelilla. Puhelinjärjestelmän tuppijatkos sijaitsee rakennuksen musiikkiopetustilojen jakokeskuskomerossa. Puhelinpisteet on kaapeloitu MHS 1x4x0,5- kaapeleilla. Puhelinjärjestelmien toimivuutta ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

J2 VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT**J21 Antennijärjestelmät****KL 2**

Rakennuksen antennijärjestelmä on liitetty ala-asteen antennijärjestelmään maakaapelilla MCUM 1.1/7.3. Antennijärjestelmä on vuoden 1998 saneerauksessa uusittu tähtiverkoksi, haaroittimet sijaitsevat rakennuksen musiikkiopetustilojen jakokeskuskomerossa. Yhteisantennijärjestelmän toimintaa ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

J22 Äänentoistojärjestelmä**KL 2**

Rakennuksen äänentoistojärjestelmä on liitetty ala-asteen äänentoistojärjestelmään maakaapelilla JAMAK ARM 4x(2+1)x0,5. Äänentoistojärjestelmä on uusittu vuoden 1998 saneerauksessa. Äänentoistojärjestelmän toimintaa ei kenttäkäynnillä tarkastettu.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

J3 MERKINANTOJÄRJESTELMÄT**KL 2**

Rakennukseen on asennettu aikakellojärjestelmä. Järjestelmä on liitetty ala-asteen aikakellojärjestelmään maakaapelilla MCMO 12x1,5. Laitteisto on käytössä olevan tiedon mukaan kunnossa eikä sen uusinnalle arvioitu olevan tarvetta tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

J4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT**KL 2**

Rakennuksen ATK-verkot ovat RJ45-rasioilla toteutettuja järjestelmiä. Tässä kuntoarvioraportissa ei tarkemmin oteta kantaa järjestelmien uusimistarpeisiin, koska uusimistarve perustuu järjestelmien käyttäjän vaatimuksiin.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpiteitä.

J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT

J52 Murtohälytys ja kulunvalvontajärjestelmät

KL 2

Rakennuksen ulko-oville on asennettu moottorilukot ja pääsisäänkäynnin ovelle etälukija. Rakennuksen sisätiloissa on liiketunnistimet. Laitteistoa ei kuntoarviossa selvitetty laajemmin, koska järjestelmä on käyttäjäkohtainen.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei toimenpiteitä.

J56 Muut turva ja valvontajärjestelmät

KL 2

Rakennuksen IV-koneiden hälytykset on sisällytetty rakennusautomaatiojärjestelmään. Lämmönjakohuoneen LVIS- hälytykset on kytketty saneerauksessa uusittuun VAK 3.1:een.

Toimenpide-ehdotukset

- LVIS- hälytysjärjestelmän toiminnan tarkastus.

J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

Rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu DDC-pohjaisella vapaasti ohjelmoitavalla akkuvarmennetulla järjestelmällä. Rakennusautomaatiojärjestelmä palvelee kaikkia rakennuksen LVIS- ohjauksia ja LVIS- hälytysjärjestelmää. Laitteistot ovat saneerauksessa uusittuja laitteita ja ne ovat melko hyväkuntoisia.

Mikäli alakeskuksesta rikkoutuu prosessiyksikkö, tulisi samalla uusia kaikki sen vaikutuspiirissä olevat vanhat toimilaitteet uusiin ja kyseisen alakeskuksen koko sisältö uudeksi. Laitteisto tulisi uusia alkuperäisen laitevalmistajan vastaavilla laitteilla jotta yhteensopivuus tulee varmistetuksi. Laitteistojen uusiminen karsii pois mahdolliset piilevät viat ja mitta-anturien virheet, jotka johtuvat antureiden likaisuudesta ja ikääntymisestä. Laitteiston uusiminen on mahdollista toteuttaa hyödyntämällä nykyistä kaapelointia.

J62 Sääto- ja alakeskukset

KL 2

Rakennusautomaatiojärjestelmä on DDC-pohjainen vapaasti ohjelmoitava akkuvarmennettu järjestelmä. Lämmönjakohuoneeseen sijoitettu laitteisto koostuu prosessoriyksiköstä ja I/O moduuleista (S-kuva 12). Alakeskuksen laitteita tulee päivittää ja uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset

- Tarkastetaan rakennusautomaatiojärjestelmän toiminta.
- Uusitaan laitteistoja tarpeen mukaan laitteiden rikkoutuessa.

J64 Kenttälaitteet**KL 2**

Rakennusautomaatiojärjestelmän kenttälaitteet ovat pääosin saaneeruksessa uusittuja laitteita, kenttälaitteet ovat tyydyttävässä kunnossa. Kenttälaitteita tulee uusia tarpeen mukaan tarkastelujakson aikana.

Rakennusautomaatiojärjestelmän kenttälaitteet ovat pääosin alkuperäisiä ja kenttälaitteet ovat välttävissä kunnossa. Kenttälaitteita tulee uusia tarpeen mukaan koneiden peruskunnostamisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset

- Uusitaan laitteistoja tarpeen mukaan laitteiden rikkoutuessa tarkastelujakson aikana.

Tampereella 29.12.2011

A-Insinöörit Suunnittelu Oy



Rkm Timo Ekola

LIITTEET

Liite 1: Valokuvia kohteesta

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

RAK-kuva 1. Yleiskuva piha-alueen nurmi-, kasvillisuus- ja asfalttipäällysteistä. Piha-alueen pintarakenteiden yleiskunto on tyydyttävä.



RAK-kuva 2 Piha-alue; pysäköintialuetta



RAK-kuva 3 Puurakenteinen raja-aita. Aita on tyydyttäväkuntoinen



RAK-kuva 4 Kattovesien poistot on johdettu erilliseen sadevesijärjestelmään

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

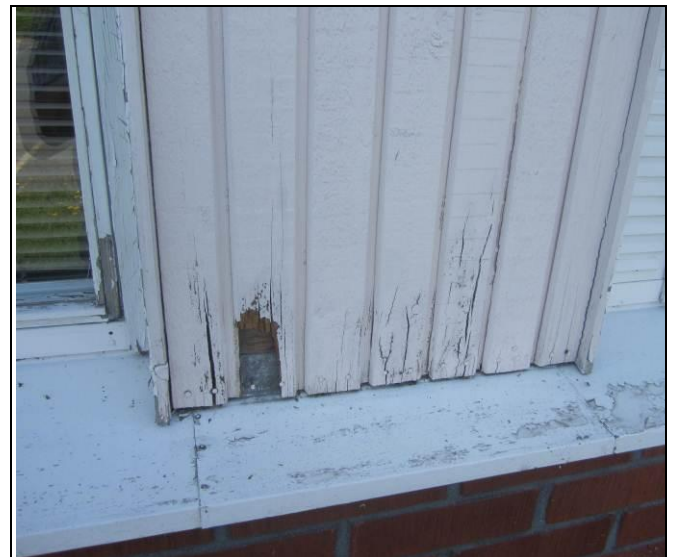
RAK-kuva 5. Vaurioitunut sadevesisuppilo



RAK-kuva 6. Yleiskuva päädyn tiilijulkisivusta ja aukkojen levyverhoiluista osista



RAK-kuva 7 Julkisivun puuverhouksia. Puuverhousten maalipinnat ovat kuluneita



RAK-kuva 8 Puuverhousosien lahovaurioita

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

RAK-kuva 9 Julkisivun puuverhouksia. Puuverhousten maalipinnat ovat kuluneita



RAK-kuva 10 Tuulikaappiosan julkisivun peltiverhous



RAK-kuva 11 Ikkunoiden puuosissa on maalipinoitevaurioita. Vesipeltien maalipinnat ovat kuluneet



RAK-kuva 12 Ikkunoiden puuosissa on maalipinoitevaurioita. Vesipeltien maalipinnat ovat kuluneet

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

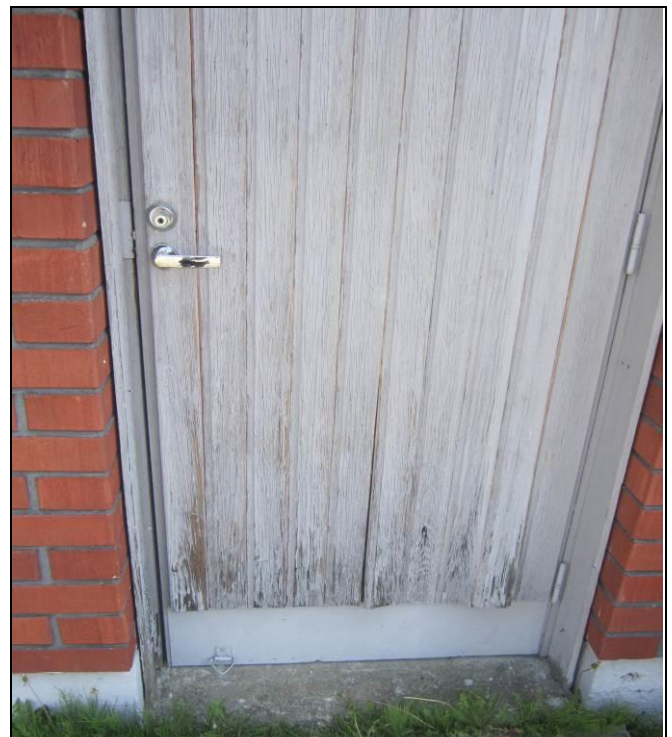
RAK-kuva 13 Ikkunoiden puuosissa on maalipinoitevaurioita. Vesipeltien maali-pinnat ovat kuluneet



RAK-kuva 14 Uusittu alumiiniprofiilirakenteinen pääulko-ovi



RAK-kuva 15 Alkuperäinen teräsrakenteinen pääulko-ovi



RAK-kuva 16 Teknisen tilan puurakenteinen ulko-ovi. Panelipinnat ovat vaurioituneet

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja SähkötekniikkaRAK-kuva
17

Sisäänkäyntikatoksen alakattojen puuosat ovat tyydyttävässä kunnossa.

RAK-kuva
18

Yläpohjatilaa. Tilan puurakenteita ja lämmöneristyksiä

RAK-kuva
19

Yläpohjatilaa. Tilan puurakenteita ja lämmöneristyksiä

RAK-kuva
20

Yleiskuva vesikatolta

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

RAK-kuva 21 Yleiskuva vesikatolta



RAK-kuva 22 Eteläpuolen tuulikaappiosan bitumikermikatetta



RAK-kuva 23 Toimistohuoneen sisäväliovi.



RAK-kuva 24 Tuulikaappiosan alumiiniprofiilirekanteinen sisäovi

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja SähkötekniikkaRAK-kuva Yleiskuva luokkahuonetilasta
25RAK-kuva Yleiskuva wc-tilasta
26RAK-kuva Yleiskuva toimistohuoneesta
27RAK-kuva Yleiskuva teknisen työn luokasta
28

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

LVI- kuva 1. Yleiskuva lämmöntuotantolaitteista.



LVI- kuva 2. Yleiskuva varolaitteista.



LVI- kuva 3. Yleiskuva lämpöverkoston linjaventtiileistä.



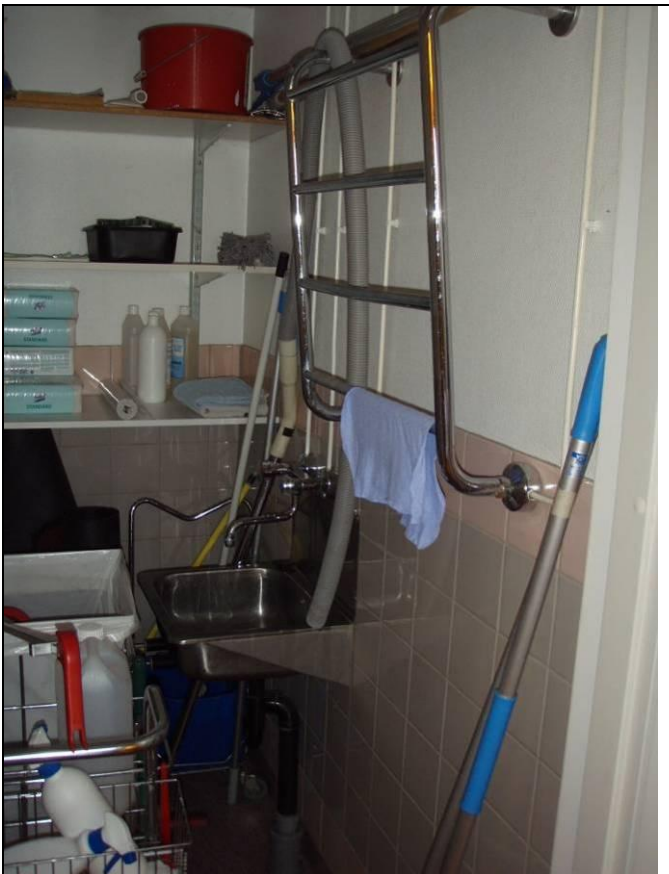
LVI- kuva 4. Yleiskuva lämpöpatterista ja patteriventtiilistä

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

LVI- kuva 5. Yleiskuva vesimittarista ja pääsulkuventtiileistä



LVI- kuva 6. Yleiskuva vesi- ja viemärikalusteista.



LVI- kuva 7. Yleiskuva vesi- ja viemärikalusteista.



LVI- kuva 8. Tuuletusviemäri on eristämättä yläpohjassa.

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

LVI- kuva 9. Yleiskuva tulo- ja poistoilmakoneesta.



LVI- kuva 10. Yleiskuva vesikatolla olevista laitteista.



LVI- kuva 11. Tuloilmasäleet ovat osittain väännetty kiinni.

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

S-kuva 1. Yleiskuva pihavalopylvästä.



S-kuva 2. Yleiskuva sisäänkäynnin valaisimesta.



S-kuva 3. Yleiskuva autolämmityspisto rasiasta.



S-kuva 4. Yleiskuva pääkeskuksesta.

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

S-kuva 5. Rikkinäinen varokekansi tulee uusiksi.



S-kuva 6. Yleiskuva johtokanavasta.



S-kuva 7. Yleiskuva hätä-seiskytkimestä



S-kuva 8. Yleiskuva luokan loistevalaisimesta.

Valokuvia kohteesta: RAK-, LVI-, ja Sähkötekniikka

S-kuva 9. Yleiskuva teknisen työn opetustilan valaisimista.



S-kuva 10. Käytävän valaisimen kupu on irronnut



S-kuva 11. Yleiskuva pimeästä poistumistievalaisimesta.



S-kuva 12. Yleiskuva rakennusautomaation alakeskuksesta.