HARHALAN KOULU

PÄÄRAKENNUS

Valkeakoskentie 5, 36640 Iltasmäki

KUNTOARVIO

15.3.2018

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO 4
1. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT 5
2. KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT 6
3. YHTEENVETO 8
3.1 Rakennustekniikka 8
3.2 LVIA-tekniikka 9
3.3 Sähkötekniikka 10
4. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET 11
4.1 Ulkoalueet 11
4.2 Rakennustekniikka 11
4.3 LVIA-tekniikka 12
4.4 Sähkötekniikka 13
5. KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS 14
5.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan PTS-ehdotus 15
5.2 LVIA -järjestelmien tekninen PTS 15
5.3 Sähköjärjestelmien tekninen PTS 15
6. KUNTOARVION TULOKSET 16
6.1 Maaosat 16
6.1.1 Kuivatusosat 16
6.2 Päällysteet 17
6.2.1 Liikenne- ja paikoitusalueiden päällysteet 17
6.2.2 Leikkialueiden päällysteet 17
6.2.3 Kasvillisuus 17
6.3 Alueen varusteet 18
6.3.1 Talovarusteet 18
6.3.2 Leikkivarusteet 18
6.3.3 Alueopasteet 18
6.4 Alueen rakenteet 18
6.5 Perustukset 18
6.5.1 Anturat, perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit 18
6.6 Alapohjat 19
6.7 Runko 19
6.7.1 Kantavat seinät 19
6.7.2 Välipohjat 19
6.7.3 Yläpohjat 19
6.8 Julkisivut 20
6.8.1 Ulkoseinät 20
6.8.2 Ikkunat 20
6.8.3 Ulko-ovet 21
Vesikatot 21
6.8.4 Vesikattorakenteet 21

6.8.5 Vesikatteet 22
6.8.6 Vesikattovarusteet 22
6.8.7 Kattoikkunat ja -luukut 22
6.9 Tilan jako-osat 22
6.9.1 Väliseinät ja väliovet 22
6.10 Tilapinnat 23
6.10.1 Lattiapinnat 23
6.10.2 Sisäkattopinnat 24
6.10.3 Seinäpinnat 25
6.11 Muut tilaosat 26
6.11.1 Sisätilat 26
6.11.2 Märkätilat 26
6.12 LVIA-tekniikka 27
6.12.1 Lämmitysjärjestelmä 27
6.12.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät 28
6.12.3 Ilmanvaihto 32
6.12.4 Säätö- ja automatiikkalaitteet 34
6.12.5 Muut järjestelmät 34
6.12.6 Energiatalous 35
6.13 Sähkötekniikka 35
6.13.1 Kiireelliset työt 35
6.13.2 Johdot ja johtotiet 35
6.13.3 Sähkötilat 37
6.13.4 Keskukset 37
6.13.5 Tele- ja turvajärjestelmät 38
6.13.6 Yleisten tilojen sähköasennukset 39
6.13.7 Koulunrakennuksen muut sähköasennukset 39

JOHDANTO

Kuntoarvioraportti on laadittu Insinööritoimisto TähtiRanta Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kiinteistön nykytilannetta ja kuntoa. Kiinteistön kuntoarvio ja raportointi perustuvat liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvion suoritusohjeeseen (KH 90-00501).

Kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistön kunnosta ja selvittää merkittävimmät korjaustarpeet tulevalle 10 vuodelle. Kuntoarvion suorittamisessa on mukana työryhmä, johon kuuluvat rakennustekninen asiantuntija sekä LVIA- ja sähkötekniikan asiantuntijat. Kuntoarvion tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely eikä raportti sisällä kuntotutkimuksen luonteisia perusteellisia selvityksiä tai tutkimuksia.

Asiantuntijat havainnoivat kiinteistön ja sen ulkoalueiden kuntoa pääosin aistinvaraisin menetelmin. Tämän vuoksi piileviä vaurioita ei pystytä kuntoarviossa todentamaan, joten kuntoarvioijat suosittelevat tarvittaessa tarkempia kuntotutkimuksia. Kuntoarvion perusteella laaditaan kunnossapitosuunnitelmaehdotus (PTS-ehdotus), jota voidaan hyödyntää kiinteistön ylläpidossa. PTS-ehdotuksen hinnat ovat arviohintoja, tarkempia kustannuksia tulee arvioida hankesuunnittelun avulla.

Tässä raportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
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 = heikko, uusitaan 1…5 vuoden kuluessa

1. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

KOHDE	Harhalan koulu, päärakennus Valkeakoskentie 5 36640 Iltasmäki
TILAAJA	Pälkäneen kunta Tekninen toimi Keskustie 1 36600 Pälkäne Matti Vesava Tekninen johtaja +358 400 633350 matti.vesava@palkane.fi
KUNTOARVION LAATIJAT	TÄHTIRANTA Insinööritoimisto Tähtiranta Oy Vanajantie 10 B 13110 Hämeenlinna
YHTEYSHENKILÖ	Jarmo Halonen +358 40 450 1611 jarmo.halonen@tahtiranta.fi
SUORITTAJAT:	Insinööritoimisto Tähtiranta Oy Vanajantie 10 B 13110 Hämeenlinna
RAKENNUSTEKNIIKKA	Jarmo Halonen +358 40 450 1611 jarmo.halonen@tahtiranta.fi
LVIA-TEKNIIKKA	Timo Kankaanpää +358 50 312 2262 timo.kankaanpaa@tahtiranta.fi
SÄHKÖTEKNIIKKA	Tero Saarenmaa +358 40 557 8931 tero.saarenmaa@tahtiranta.fi
KENTTÄTYÖT SUORITETTIIN 1.3. ja 6.3.2018	

2. KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT

YHTIÖN NIMI	Harhalan koulu, päärakennus
KIINTEISTÖN OSOITE	Valkeakoskentie 5 36640 Iltasmäki
KIINTEISTÖTUNNUS	635–402-9-161
TONTIN PINTA-ALA	38 000 m^2
RAKENNUSVUOSI	1930
RAKENNUKSIEN LUKUMÄÄRÄ	1 kpl
RAKENNUSTYYPPI	Koulurakennus
LÄMMITYSMUOTO	Suora sähkölämmitys
HUONEISTOALA	335 m^2
KERROSALA	465 m^2
TILAVUUS	1 785 m^3
HUONEISTOT	-
LIIKETILAT	-
MUUT TILAT	-
VÄESTÖNSUOJAT	-
KÄYTETTÄVISSÄ OLLEET ASIAKIRJAT	- Pohjakuvat - LVI-piirustuksia - IV-piirustuksia - Sähköpiirustuksia
MERKITTÄVIMMÄT KORJAUSTYÖT	- Rakennus- ja LVIS-tekninen peruskorjaus 1983-1984 - Ulkomaalaus 2013

Kuva 2.1 Rakennuksen ilmakuva [Lähde: Google Maps]

3. YHTEENVETO

3.1 Rakennustekniikka

Kuntoarvion kohteena on 1930 valmistunut koulurakennus. Rakennus sijaitsee loivalla rinnetontilla maanpinnan viettäessä rakennuksesta poispäin pintavesien ohjautuessa tontille ja maastoon. Kattovedet purkautuvat syksytorvista rakennuksen kivisokkelin viereen.

Rakennuksen ympärillä välittömässä läheisyydessä ei ole puustoa tai pensaita. Sokkelin vierustalla on joka soraa tai nurmikkoa. Katselmushetkellä piha, liikenneväylät ja pysäköintialueet olivat lumen peitossa eikä niiden yleisilmettä pystytty havainnoimaan. Lumityöt oli tehty huolella eikä sokkelia vasten oltu kasattu lunta.

Koulurakennus on perustettu graniittikivistä rakennetun sokkelin varaan. Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta jonka päälle on rakennettu puurakenteinen lattia. Välipohjarakenne on betoni/puurakenteinen. Ulkoseinät ovat kivirakenteiset, tiiltä ja betonia, ulkoverhouksena on rappaus, joka on maalattu.

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäiset. Ne on maalattu ulkomaalausremontin yhteydessä vuonna 2013. Ikkunat ovat ikäisekseen hyväkuntoisia, mutta eivät täytä juuri miltään osin nykyaikaisille ikkunoille asetettuja laatu- ja käyttömukavuus- tai energiatehokkuusvaatimuksia. Ulko-ovissa näkyi vähäisessä määrin normaalista käytöstä aiheutuvaa kulumaa. Suositellaan ikkunoiden uusimista nykyaikaisiksi tuloilmaventtiileillä varustetuiksi puu-alumiini-ikkunoiksi (MSE).

Vesikattona on puurakenteinen harjakatto, jossa vesikatteena on profiilipeltikate. Katolla on asialliset talotikkaat ja kulkusillat. Ullakon puurakenteet ovat hyväkuntoiset. Ullakolle on kuitenkin kertynyt huomattava määrä irtaimistoa mikä lisää palokuormaa. Lisäksi porrasaukon ympäriltä puuttuu turvakaide. Suositellaan pelastuslaitoksen konsultointia palokuorman suhteen, suojakaiteen asentamista porrasaukkoon ja turvakiskon lisäämistä talotikkaisiin.

Sisätilat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Rakennuksessa on tehty vuosina 1983–1984 peruskorjaus, jonka yhteydessä on mm. maalattu seinäpinnat ja uusittu lattiapäällysteet, vesijohto- ja viemärijärjestelmä, rakennettu opettajien tiloihin koneellinen ilmanvaihto ja uusittu sähkö- ja tietoverkot. Osa pinnoitteista sisältänee asbestia ja haitta-aineita
Rakennuksen rungon ja liittyvien rakenteiden rajapinnoissa (sisäkatto/seinä, nurkat) näkyi jonkin verran rakenteiden normaalista liikkumisesta johtuvaa pintahalkeilua joka mahdollistaa ilma -ja lämpövuotoa rakenteiden läpi.
Suositellaan sisäpintojen (lattiat, seinät, katot) remontointia ja asbesti- ja haitta-ainekartoitusta.

3.2 LVIA-tekniikka

Rakennukseen on tehty peruskorjaus 1983–1984. Kiinteistöä lämmitetään suoralla sähkölämmityksellä, jossa lämmönluovuttimina toimivat sähköpatterit. Patterit ovat silmämääräisesti hyvässä kunnossa ja ne tulevat uusittavaksi tarpeen mukaan.

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkostoon. Jätevedet ohjataan piirustusten mukaan umpisäiliöön. Viemäreiden toiminnassa ei tarkastelun aikana havaittu ongelmia. Viemärikalusteiden puhdistaminen tulisi toteuttaa säännöllisesti (mm. vesilukot). Vesijohtoverkosto on toteutettu kupariputkella. Silmämääräisesti tarkasteltuna putkisto on hyvässä/tyydyttävässä kunnossa. Vesi- ja viemärijärjestelmissä ei tarkastelun aikana havaittu vuotoja. Lämpimän käyttöveden lämpötila oli alle rakennusmääräysten ja tätä tulee seurata sekä tarpeen mukaan korottaa lämpimän käyttöveden lämpötilaa niin, että määräykset täyttyvät. Ehdotetaan vesi- ja viemäriverkostolle kuntotutkimusta, jonka avulla saadaan selvitettyä putkiston kunto ja jäljellä oleva tekninen käyttöikä.

Ilmanvaihto on toteutettu kolmella tulo- ja poistoilmanvaihtokoneella. Tulo- ja poistoilmanvaihtokoneet olivat tarkastelun aikana hyvässä kunnossa. Tarkastelun aikana sisäilma vaikutti hyvältä, eikä mitään hälyttävää havaittu. Ilmanvaihtokoneita suositellaan uusittavaksi niiden teknisen käyttöiän ylittyessä ja energiatehokkuuden parantamiseksi.

3.3 Sähkötekniikka

Kuntoarvion kohteena on 1930-luvulla rakennettu koulu, jossa on suora sähkölämmitys. Sähköjärjestelmää on uusittu eri aikakausina. Kiinteistön pääkeskus on arviolta 1980-luvulta ja se on teknisen käyttöikänsä päässä. Jako- ja ryhmäkeskuksia ei ole. Kaikki ryhmäjohdot lähtevät pääkeskuksesta. Sähkönjakelujärjestelmä on 4-johdinjärjestelmän(TN-C) mukainen ja kaikilta osin teknisen käyttöikänsä päässä.

Kiinteistön pääkeskus on nimellisvirraltaan 63A:n pinta-asennettu keskus, jossa on 63A:n pääsulakkeet. Pääkeskus on varustettu tulppasulakkein ja sitä on laajennettu erillisellä automaattivarokekotelolla. Keskuksen edusta suositellaan pitämään vapaana, jotta keskukselle on esteetön pääsy esim. vikatilanteessa.

Sähkökalusteita, kuten pistorasioita ja kytkimiä on uusittu eri aikakausina. Ne ovat ehjiä ja pääosin välttäväkuntoisia. Sisävalaisimet ovat loisteputki- ja hehkulamppuvalaisimia, jotka ovat ehjiä ja tyydyttäväkuntoisia.

Valaisimien suojakuvut suositellaan pitämään puhtaana riittävän valotehon varmistamiseksi. Tummentuneilla kuvuilla olevat valaisimet suositellaan uusimaan. Rikkoutuneet suojakuvut suositellaan uusimaan.

Kiinteistöön suositellaan tehtäväksi PTS-jakson alussa sähköjärjestelmän kuntotutkimus, jotta saadaan varmuus vastaako sähköjärjestelmä ajankohdan vaatimuksia sekä turvallisuuden että toiminnan kannalta. Kuntotutkimuksessa suoritetaan aistinvaraisen, lähinnä silmämääräisen tarkastelun ja arvioinnin lisäksi mittauksia ja testauksia. Rakenneosien tekninen ikä arvioidaan sekä laite- ja järjestelmätoiminnot testataan. Sähköjärjestelmän kuntotukimusta suositellaan erityisesti kohteissa, joissa sähköistystä on uusittu monessa vaiheessa ja eri aikakausina.

4. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Seuraavassa on esitetty kiinteistöön suositeltavat toimenpide-ehdotukset kootusti rakenneosittain. Taulukossa on myös ilmoitettu kyseisen rakennusosan kuntoluokitus.

Tässä raportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
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 = heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

4.1 Ulkoalueet

KUIVATUSOSAT	• Ei tarpeita	KL = 5
PÄÄLLYSTEET	• Ei tarpeita	KL = 5
KASVILLISUUS	• Ei tarpeita	KL = 5
VARUSTEET	• Alueopasteen hankinta	KL = 3

4.2 Rakennustekniikka

PERUSTUKSET JA PERUSMUURI	• Sokkelin paikkaukset	KL = 3/5
JULKISIVUT JA ULKOSEINÄT	• Ei toimenpiteitä	KL =5
IKKUNAT JA ULKO-OVET	• Ikkunoiden uusiminen	KL = 1
YLÄPOHJA, VESIKATTO JA VEDENPOISTO	• Ei toimenpiteitä	KL = 4
SISÄTILAT	• Kattava sisäpintojen uusiminen • Asbesti- ja haitta-ainekartoituksen tekeminen	KL = 2

4.3 LVIA-tekniikka

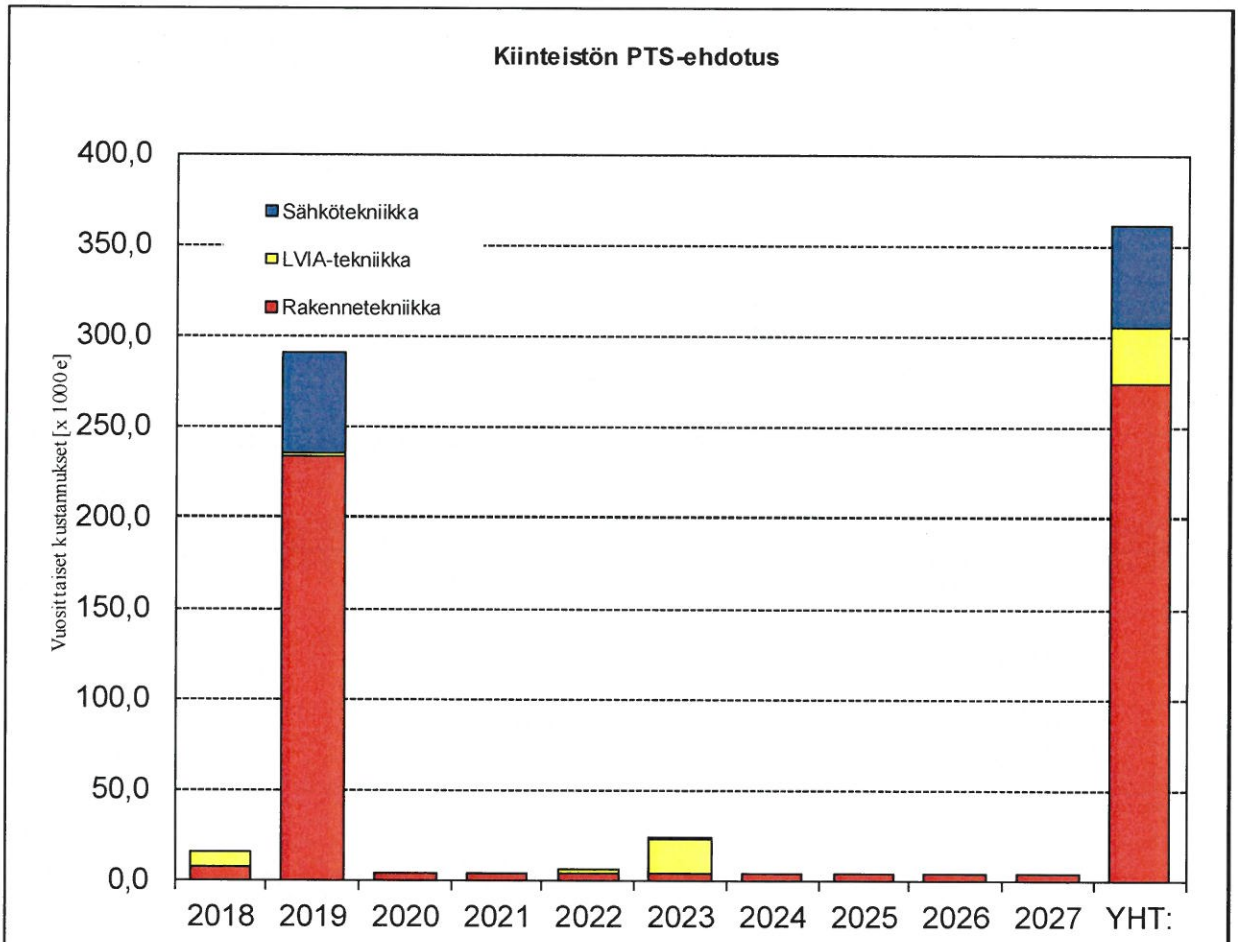
LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ		KL = 4
LÄMMÖNTUOTANTO	• Ei toimenpide-ehdotuksia.	
LÄMMÖNJAKELU	• Ei toimenpide-ehdotuksia	
SULKU- JA LINJASÄÄTÖ-VENTTIILIT	• Ei välittömiä toimenpiteitä	
LÄMMITYSPATTERIT JA PATTERIVENTTIILIT	• Lämmityspattereiden uusiminen tarvittaessa	
VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT		KL = 3
YLEISTÄ	• Vuotovahdin asennus lämminvesivaraajan alle • Lämminvesivaraajan uusiminen tarvittaessa	
VESIJOHDOT	• Suositellaan kuntotutkimusta vanhemmille putkisto-osuuksille	
SULKU- JA LINJASÄÄTÖ-VENTTIILIT	• Ei toimenpide-ehdotuksia	
VIEMÄRIT	• Suositellaan kuntotutkimusta vanhemmille putkisto-osuuksille	
VESI- JA VIEMÄRIKALUS-TEET	• Ei toimenpide-ehdotuksia	
ERISTYKSET	• Ei toimenpide-ehdotuksia	
ILMANVAIHTO		KL = 2
YLEISTÄ	• Ilmanvaihtokoneiden uusiminen tarvittaessa	
KANAVISTOT	• IV-kanavien nuohous 5 vuoden välein	
PÄÄTELAITTEET JA KOR-VAUSILMAVENTTIILIT	• Uusitaan tarvittaessa	

4.4 Sähkötekniikka

JOHDOT JA JOHTOTIET		KL=2
JOHDOT JA JOHTOTIET	• Ryhmäjohtojen uusinta	
KAAPELILÄPIVIENNIT	• Ei välittömiä toimenpiteitä	
PÄÄSYÖTTÖ	• Ilmajohto suositellaan korvaamaan maakaapelilla.	
MAADOITUS JA POTENTIAALIN TASAUKSET	• Ei välittömiä toimenpiteitä	
KESKUKSET		KL=1
PÄÄKESKUS	• Pääkeskuksen uusinta	
JAKOKESKUKSET	• Suositellaan asentamaan pääkeskuksen uusinnan yhteydessä	
TELE- JA TURVAJÄRJESTELMÄT		KL=2
TURVAVALAISTUS	• Suositellaan asentamaan turvavalojärjestelmä	
PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ	• Suositellaan asentamaan paloilmoitinjärjestelmä	
MUUT SÄHKÖASENNUKSET		KL=2
ALUEVALAISTUS	• Valaisimet, joiden kupu on rikkoontunut tai tummentunut, suositellaan uusimaan. • Likaiset valaisimet suositellaan puhdistamaan • Valaisimet suositellaan huollettavaksi vuosittain. Silmämääräisen tarkistuksen lisäksi huoltoon kannattaa sisällyttää valaisinrungon sekä kuvun puhdistus sekä kuvun ja mahdollisten kaapeliläpivientien tiiveyden tarkistus	

5. KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS

Kustannusarviot on tarkoitettu suuntaa-antaviksi lähtötiedoiksi korjausten budjetointia varten. Rakenteisiin tehtävät kuntotutkimukset antavat tarkemman arvion korjausten laajuudesta, jonka perusteella kustannusarvio tarkentuu. Taulukossa esitettyihin hintoihin sisältyy arvonlisävero 24 %. Taulukoiden hinnat x 1000 €.



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	YHT:
Rakennetekniikka	8,0	234,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	274,0
LVIA-tekniikka	8,3	1,6	0,0	0,0	2,1	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
Sähkötekniikka	0,0	55,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0
Vuosikustannukset x 1000 €, sis. alv 24%	16,3	290,6	4,0	4,0	6,1	24,4	4,0	4,0	4,0	4,0	361,4

Huoneistoala 335 m²
107,88 €/m², vuosi
8,99 €/m², kk

5.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan PTS-ehdotus

Kustannusarvio x 1000 €, sis. Alv 24%

	Aluerakenteiden ja rakennustekniikan PTS-ehdotus												
	Toimenpide-ehdotukset	Erä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht.
6.2.2	**Perustukset, perusmuurit ja alapohja**												
	- sokkelin paikkaukset		1,0										1,0
6.2.5	**Ikkunat ja ulko-ovet**												
	- ikkunoiden uusiminen			42,0									42,0
	- ikkunapenkkien kunnostus			8,0									8,0
6.2.7	**Sisätilat**												
	- sisätilaremontti, lattiat, seinät, katot			180,0									180,0
	- asbesti- ja haitta-ainekartoitus		3,0										3,0
	Muut korjaukset	10	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	40,0
	Rakennustekniikka yhteensä		**8,0**	**234,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**	**274,0**

5.2 LVIA -järjestelmien tekninen PTS

Kustannusarvio x 1000 €, sis. Alv 24%

	LVIA-järjestelmien PTS-ehdotus												
	Toimenpide-ehdotukset	Erä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht.
6.3.2	**Lämmitysjärjestelmä**												
	Lämmityspattereiden uusiminen tarvittaessa	1		1,6									1,6
6.3.3	**Vesi- ja viemärijärjestelmät**												
	Käyttövesivaraajan uusiminen	1					2,1						2,1
	VEVI-kuntotutkimus	1	6,0										6,0
	Vuotohälyyttimen asennus	1	0,5										0,5
6.3.4	**Ilmanvaihto**												
	Ilmanvaihtokoneiden uusiminen	1						17,6					17,6
	Kanaviston nuohous ja perussäätö	2	1,8					1,8					3,6
6.3.5	**Säätö- ja automatiikkalaitteet**												
6.3.6	**Muut LVIA-tekniset järjestelmät**												
	LVIA-tekniikka yhteensä		**8,3**	**1,6**	**0,0**	**0,0**	**2,1**	**19,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**31,4**

5.3 Sähköjärjestelmien tekninen PTS

Kustannusarvio x 1000 €, sis. Alv 24%

	Sähköjärjestelmien PTS-ehdotus												
	Toimenpide-ehdotukset	Erä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht.
6.4.2	**Johdot ja johtotiet**	1											
	Ryhmäjohtojen uusinta	1		30,0									30,0
6.4.3	**Sähkötilat**	1											
		1											0,0
6.4.4	**Keskukset**	1											
	Pääkeskuksen uusinta	1		10,0									10,0
	Ryhmäkeskusten asennus	1		5,0									5,0
6.4.5	**Tele- ja antennijärjestelmät**	1											
	ATK-verkon uusiminen	1		5,0									5,0
6.4.6	**Yleisten tilojen sähköasennukset**	1											
	Valaistuksen uusinta	1		5,0				1,0					6,0
	Sähkötekniikka yhteensä		**0,0**	**55,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**56,0**

6. KUNTOARVION TULOKSET

6.1 Maaosat

6.1.1 Kuivatusosat

Rakennus sijaitsee loivalla rinnetontilla, jossa pintavesiä on johdettu poispäin rakennuksesta maanpinnan kallistuksin. Kattovedet ohjautuvat syöksytorvista sokkelin viereen.

Kuva 6.1 Yleiskuvaa julkisivusta. Suositellaan lisäämään katolle lumiesteet. Talotikkaista puuttuu turvakisko.

Kuva 6.2 Julkisivu on maalattu vuonna 2013

6.2 Päällysteet

6.2.1 Liikenne- ja paikoitusalueiden päällysteet

Liikennealueet ovat sorapintaisia. Liikennealueita ei tarkemmin päästy tutkimaan lumitilanteen vuoksi.

6.2.2 Leikkialueiden päällysteet

Päärakennuksen leikkialueiden päällysteitä ei päästy arvioimaan lumitilanteen vuoksi. Esimerkiksi keinujen ja kiipeilytelineiden alla tulee olla turvasora iskunvaimentimeksi, jonka kerrospaksuuden on oltava vähintään 300 mm. Sen tulee aikaa myöten pysyä irtonaisena ja pehmeänä.

6.2.3 Kasvillisuus

Tontilla on muutamia suuria lehti- ja havupuita sekä pensaita. Suurin osa piha-alueesta on nurmikoa tai soraa. Rakennuksen vierustalta on poistettu pensaat, koillissivulla on sekametsää.

6.3 Alueen varusteet

6.3.1 Talovarusteet

Talovarusteisiin kuuluvat esimerkiksi lipputanko, jäteastiat sekä polkupyörätelineet. Lipputanko ja pyöräilytelineet vaikuttivat tyydyttäväkuntoisilta. Jäteastiat sijaitsevat erillisessä jätekatoksessa.

6.3.2 Leikkivarusteet

Päärakennuksen käyttäjille on pihalla useampia leikkivarusteita, jotka vaikuttivat hyväkuntoisilta. Suositellaan leikkivarusteiden kunnon tarkistamista riittävän usein, mahdollisten vaaratilanteiden estämiseksi.

6.3.3 Alueopasteet

Kiinteistön tontilla ei havaittu alue-/tonttiopastetta. Alueopaste helpottaa mm. pelastusviranomaisten työtä. Suositellaan alueopasteen hankintaa.

6.4 Alueen rakenteet

Ei erityisiä aluerakenteita.

6.5 Perustukset

6.5.1 Anturat, perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit

Alkuperäinen rakennus on perustettu graniittikivien varaan. Näkyviltä osin kivisokkelissa havaittiin saumauksen halkeilua, joille suositellaan laastipaikkausta.

Kuva 6.3 Sokkelia. Saumamassa ratkeilee paikoin sokkelin ja seinän rajapinnassa

6.6 Alapohjat

Rakennuksessa on maanvarainen betonilaatta, jonka päälle on rakennettu puurakenteinen ns. pukkipermanto.

6.7 Runko

6.7.1 Kantavat seinät

Rakennuksen kantavina seininä toimivat kivirakenteiset ulko- ja väliseinät.

6.7.2 Välipohjat

Rakennuksen välipohja on betoni/puurakenteinen palkki-alalaattarakenteinen.

6.7.3 Yläpohjat

Rakennuksessa on puurakenteinen yläpohja. Lämmöneristeenä on käytetty sahanpurua, joka on osin peruskorjauksen yhteydessä korvattu mineraalivillalla. Ullakolla on runsaasti irtaimistoa, joka lisää ullakon palokuormaa merkittävästi.

Kattoristikot ovat rakennustavalle tyypillisesti puurakenteiset. Niiden päällä on laudoitus, vanha saumapelitkate, uuden katteen vaatima koolaus aluskatteineen sekä profiilipeltikate.

6.8 Julkisivut

6.8.1 Ulkoseinät

Rakennuksen ulkoseinät ovat kivirakenteiset ja ulkoverhouksena on maalattu rappaus. Julkisivu on maalattu vuonna 2013 eikä sillä ole toistaiseksi merkittävämpää korjaustarvetta.

Kuva 6.4 Yleiskuvaa rakennuksen julkisivusta.

6.8.2 Ikkunat

Rakennuksen ikkunat on alkuperäiset kaksipuitteiset puuikkunat vuodelta 1930, jotka on huoltomaalattu 2013.

Ikkunoiden pellitykset ovat hyväkuntoiset ja niiden kaadot ovat asianmukaiset. Ikkunapenkit ovat kivirakenteiset ja niistä irtoilee maali ja tasoite.

Suositellaan ikkunoiden uusimista nykyaikaisiksi puu-alumiinirakenteisiksi tuloilmaikkunoiksi (MSE) ja ikkunapenkkien maalauskunnostusta (tai laatoitusta).

Kuva 6.5 Yleiskuvaa ikkunoista. Sisäpuitteiden saranoita on uusittu. Ikkunapenkkien pinnat kuorivat irti.

6.8.3 Ulko-ovet

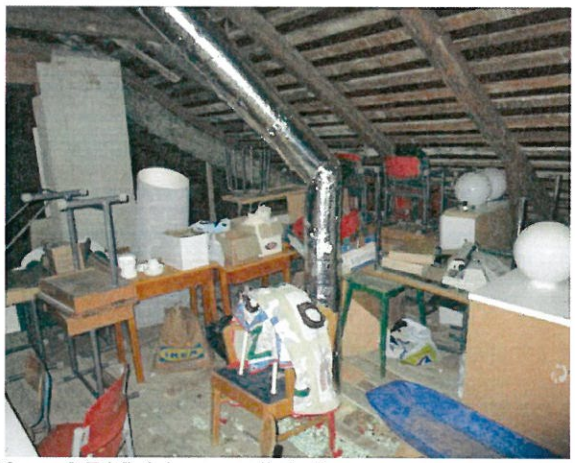
Rakennuksen ulko-ovet ovat puurakenteisia ovia, jotka ovat hyvässä kunnossa. Ei toimenpidetarpeita/ehdotuksia.

Vesikatot

6.8.4 Vesikattorakenteet

Vesikatto on puurakenteinen harjakatto, joka on uusittu 1980-luvulla profiilipeltikatoksi. Rakennuksessa on ullakkotila, jossa on runsaasti palokuormaa lisäävää irtaimistoa.

Kuva 6.6 Ullakolla on runsaasti palokuormaa lisäävää irtaimistoa



Kuva 6.7 Yleiskuvaa ullakolta

6.8.5 Vesikatteet

Rakennuksen vesikatteena on profiilipeltikate, joka on asennettu 1980-luvulla. Katteen tarkempaa kuntoa ei voitu arvioida lumitilanteen vuoksi. Vedenpoisto tapahtuu räystäskourujen ja syöksytorvien kautta. Räystäslaudoitus on umpinainen.

Suositellaan asentamaan katolle lumiesteet.

6.8.6 Vesikattovarusteet

Vesikatolle on pääsy talotikkaita pitkin. Vesikatolle on asennettu kulkusilta. Lumiesteet puuttuvat. Katteen tarkempaa kuntoa ei päästy arvioimaan lumitilanteen vuoksi.

6.8.7 Kattoikkunat ja -luukut

Kattoluukkuja ei päästy tarkemmin tarkastelemaan lumitilanteen vuoksi.

6.9 Tilan jako-osat

6.9.1 Väliseinät ja väliovet

Rakennuksen väliseinät ovat pääosin kivirakenteisia. Väliovet ovat puurakenteisia, kevytrakenteisia väliovia tai desibeliovia.

Kuva 6.8 Tyypillinen ja alkuperäinen puinen luokanovi

6.10 Tilapinnat

6.10.1 Lattiapinnat

Lattiapinnoitteena on käytetty luokkahuoneissa sekä yhteis- ja aulatiloissa pääasiassa muovimattoa ja/tai vinyylilaattaa, jotka on asennettu vuonna 1983–1984 tehdyssä peruskorjauksessa. Tuolle ajankohdalle on tyypillistä, että mattoliima ja -tasoite saattavat sisältävät asbestia. Suositellaan asbesti- ja haitta-ainekartoituksen tekemistä.

Kuva 6.9 Luokassa on lattiapinnoitteena vanhaa vinyylilaattaa.

Kuva 6.10 Porrasaulan lattiassa vanhaa vinyylilaatta. Suositellaan asbestikartoituksen tekemistä.

2. kerroksen sisäkattopinnat ovat sekä maalipinnalla että paneloituja. Maali ja tasoite halkeilevat ja irtoavat monin paikoin, paneloinnit ovat hyväkuntoisia.

Kuva 6.11. Toisen kerroksen luokan lattia on lakattua ponttilautaa, hyvässä kunnossa

Kuva 6.12 Opettajan huoneen lattiamateriaalina 2. kerroksessa on vanha vinyylilaatta. Suositellaan asbestikartoituksen tekemistä.

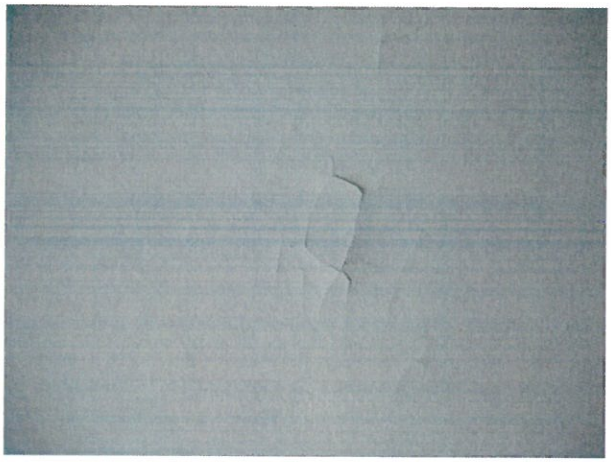
6.10.2 Sisäkattopinnat

1. kerroksen sisäkattopinnat ovat pääosin maalattuja betonipintoja, joihin on liimattu tai kiinnitetty mekaanisesti akustolevyjä.

Kuva 6.13 Kattoon kiinnitetty akustolevyjä

Kuva 6.14 Aulan maalattua lastulevykattoa

2. kerroksen sisäkattopinnat ovat sekä maalipinnalla, että paneloituja. Maali ja tasoite halkeilevat ja irtoavat monin paikoin, paneloinnit ovat hyvässä kunnossa.



Kuva 6.15 Katosta irtoaa maali ja tasoite 2. kerroksessa

Kuva 6.16 Luokkatilan katto 2. kerroksessa on paneloitu

6.10.3 Seinäpinnat

Seinäpinnat ovat pääasiassa hyväkuntoisia maalattuja seiniä. Kuitenkin rakenteiden rajapinnoissa (seinä/katto, nurkat, koteloinnit) sekä rappauspinnassa on halkeilua lähes kaikissa tiloissa. Suositellaan seinien paikkakorjausta ja maalausta.

Kuva 6.17 Sisäänkäyntiaulan seinät on lasikuitutapetoitu ja maalattu

Kuva 6.18 Luokkatilan seinät on maalattu. Siellä täällä näkyy rappauksen haljenneen

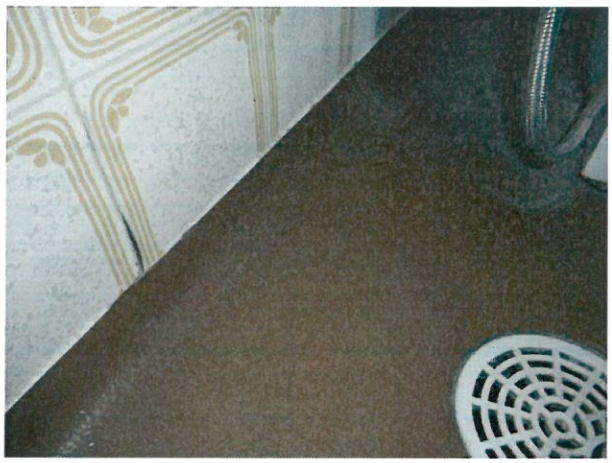
6.11 Muut tilaosat

6.11.1 Sisätilat

Rakennuksessa on tehty kattava peruskorjaus vuosina 1983–1984. Samassa yhteydessä on tehty myös tilamuutoksia. Sisätilat ovat yleisesti mainittuna tyydyttävässä kunnossa. Suositellaan kattavaa sisäpintojen remonttia (lattiapinnoitteiden uusiminen, seinien maalaus, kattojen maalaus)

6.11.2 Märkätilat

Rakennuksessa on tilojen käyttäjille tarkoitettuja wc-tiloja ja peseytymistiloja. 1. kerroksen wc-tila oli remontoitu, lattia- ja seinäpinnat laatoitettu. 2. kerroksen WC-tila on 1980-luvun kunnossa muovimattoineen ja remontin tarpeessa.
Märkätilat vaikuttivat yleisesti ottaen huono/tyydyttäväkuntoisilta. Seinäpintojen muovitapettien saumat rakoilevat. Märkätiloissa ei ole nykyajan vaatimusten mukaisia vesieristeitä. Suositellaan märkätilojen remontointia.



Kuva 6.19 Toisen kerroksen märkätilan muovitapetti auki, roiskevesi pääsee rakenteisiin

Kuva 6.20 1. kerroksen wc-tila on remontoitu

6.12 LVIA-tekniikka

6.12.1 Lämmitysjärjestelmä

Yleistä

Rakennuksen lämmitysjärjestelmänä toimivat sähkökäyttöiset lämmityspatterit. Peruskorjaus on rakennukselle tehty 1983–1984.

Lämmöntuotanto

Rakennuksen sähköpatterit olivat tarkastelun aikana hyvässä kunnossa. Tekninen ikä vaihtelee rakennuksen lämpöpattereiden välillä. Rakennuksen sisälämpötila oli aistien varaisessa tarkastelussa hyvällä tasolla. Huonelämpötilojen suunnitteluarvot ovat lämmityskaudella +21 °C, ja kesäkaudella +23 °C. Suhteellisen kosteuden optimialue on 40–60 % välillä

Sähkökäyttöisen lämmityspatterin tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Nykyiset lämpöpatterit uusitaan tarpeen mukaan.

Kuva 6.21 Sähkökäyttöinen lämmityspatteri.

Kuva 6.22 Uudehko lämmityspatteri luokkahuoneessa

6.12.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

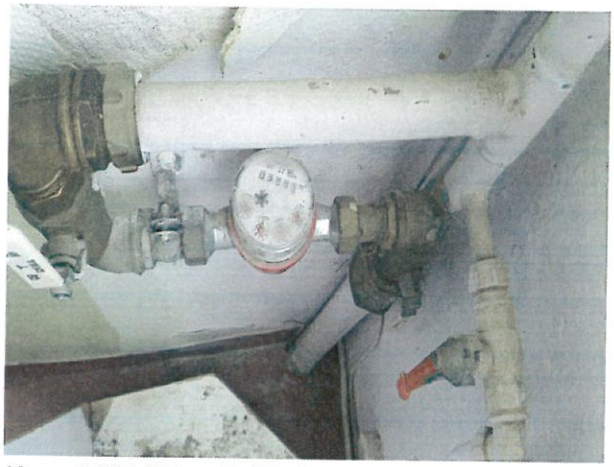
Yleistä

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkostoon. Päävesimittari sijaitsee koteloituna rakennuksen aulatilassa.

Tonttivesijohto vesimittareille on todennäköisesti alkuperäinen. Päävesimittarin sulkuventtiilit ovat alkuperäisiä palloventtiileitä. Yksisuuntaventtiiliä ja mudanerotinta ei ole asennettu päävesimittarin yhteyteen. Näitä suositellaan asennettavaksi päävesimittarin yhteyteen.

Päävesimittarin yhteydessä ei ole paineenrajoitusta, eikä myöskään painemittaria. Liian suuri paine aiheuttaa verkostolle ylimääräistä rasitusta. Verkoston paine hanoilla vaikutti kuitenkin riittävältä.

Rakennuksen lämminkäyttövesi toteutetaan lämminvesivaraajan avulla, jonka on valmistanut Kaukora Oy. Lämminvesivaraajan malli on VLM-300 S ja on teholtaan 3 kW. Sen tilavuus on 290 litraa. Lämminvesivaraajan alapuolella ei ollut lattiakaivoa, johon mahdollinen vuotovesi johdettaisiin vaurion sattuessa. Varaaja näytti aistienvaraisessa tarkastelussa olevan hyvässä käyttökunnossa, eikä vuotoja havaittu. Sähkölämmitteisen lämminvesivaraajan tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Lämminvesivaraajan ohjausyksikkö on asennettu varaajan alapuolelle huoltotilaan. Suositellaan lämminvesivaraajan uusimista tämän PTS-kauden aikana teknisen käyttöiän täyttyessä. Suositellaan myös asennettavaksi vuotohälytystä varaajan alle, jotta mahdollinen vuoto saadaan nopeasti tietoon.



Kuva 6.23 Päävesimittari

Kuva 6.24 Lämminvesivaraajan alla ei ole lattiakaivoa mahdolliselle vuotovedelle

Vesijohdot

Käyttöveden vesijohdot ovat osittain alkuperäisiä. Käyttöveden vesijohdot ovat kupariputkea laippaliitoksin. Rakennuksen vesijohtoputkia on osittain myös uusittu käyttäen kromattua kupariputkea. Putket ovat nähtäviltä osin hyvässä kunnossa, eikä tarkastelun aikana havaittu vuotoja verkostossa.

Kuparisten putkien käyttöikä on yleisesti 40…50 vuotta riippuen käyttöveden laadusta (pistekorroosio) ja erityisesti veden nopeudesta putkistoissa (eroosiokorroosio). Muoviputkien tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta.

Ottaen huomioon verkoston ikä, suositellaan vanhemmalle käyttövesiverkostolle kuntotutkimusta viimeistään tämän PTS-kauden aikana. Tutkimuksen avulla saadaan selvitettyä putkiston jäljellä oleva tekninen käyttöikä sekä mahdolliset kiireelliset korjaustarpeet

Kuva 6.25 Vanhoja vesijohtoja

Kuva 6.26 Vanhat vesijohdot, jotka on uusittu kromatulla kupariputkella

Sulku- ja linjasäätöventtiilit

Käyttövesiverkoston säätö- ja sulkuventtiilit ovat pääosin alkuperäisiä. Ne ovat tyydyttävässä kunnossa olevia palloventtiileitä.

Viemärit

Kiinteistön jätevedet ohjataan umpisäiliöön, jonka tilavuus on piirustusten mukaan 10 000 litraa. Harmaat vedet johdetaan saostuskaivoon tontin sisäpuolella. Rakennusten sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat pääosin alkuperäisiä, mutta osin uusittu peruskorjauksen yhteydessä. Viemäreiden kuntoa on hankala arvioida, koska näkyviä viemärinosuuksia on hyvin vähän. Viemärit ovat rakennuksessa muoviviemäriä ja valurautaviemäriä. Viemäreissä ei kuitenkaan ole saatujen tietojen mukaan ollut suurempia tukoksia. Viemäriputkien tekninen käyttöikä on noin 60 vuotta.

Rakennuksen lattiakaivot olivat likaisia, ja niitä tulisi puhdistaa säännöllisin väliajoin. IV-koneiden kondenssiviemäriputkissa ei tarkastelun aikana havaittu puutteita.

Ottaen huomioon verkoston ikä, suositellaan viemäriverkostolle kuntotutkimusta viimeistään tämän PTS-kauden aikana. Tutkimuksen avulla saadaan selvitettyä putkiston jäljellä oleva tekninen käyttöikä sekä mahdolliset kiireelliset korjaustarpeet.

Kuva 6.27 Pesukoneen viemäröinti

Kuva 6.28 Suihkun lattiakaivo, johon pesukoneen jätevedet johdetaan.

Vesi- ja viemärikalusteet

Vesikalusteet ovat pääosin iäkkäitä. Kalusteet ovat eri-ikäisiä, mutta yleisesti ottaen hyvässä tai tyydyttävässä käyttökunnossa. Ne tulevat uusittaviksi tarpeen mukaan.

Veden lämpötilat olivat lämpimän veden osalta alle rakennusmääräysten antamien ohjearvojen. Lämmin käyttövesi oli mittauksien aikana ylimmillään +51,6 °C. Kylmävesi oli tarkastelun aikana +3,5 °C. Kylmävesi ei saa nousta yli +20 °C ja lämminvesi ei saa laskea alle +55 °C. Lämpimän käyttöveden lämpötilaa tulisi tarkastella, kunnes määräykset täyttyvät. Paineet vesikalusteilla vaikuttivat riittäviltä.

Lämpimän käyttöveden odotusaika ei noussut missään tarkastelun vaiheessa yli 10 sekunnin. Odotusaika saa olla, rakennusmääräysten antamien ohjeiden mukaan, korkeintaan 10 sekuntia

Kuva 6.29 Wc:n vesi- ja viemärikalusteita.

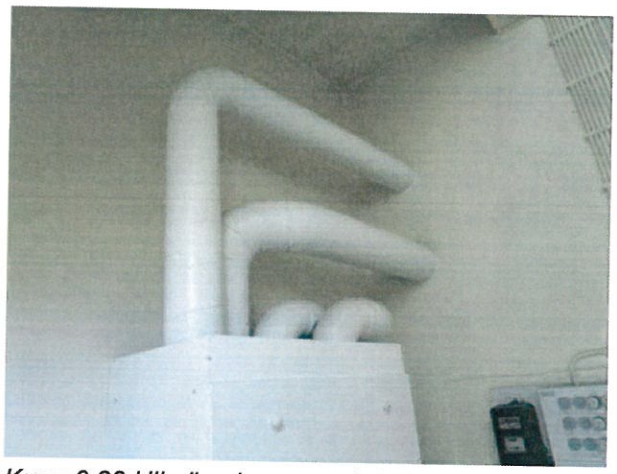
Kuva 6.30 Aulan vesikaluste

Eristykset

Käyttövesiverkoston putkieristykset lienevät peruskorjauksen yhteydessä uusittu mineraalivillaeristein, jotka ovat näkyviltä osin pinnoitettu PVC-pinnoitteella. Eristeet ovat pääosin hyväkuntoisia. Pääsääntöisesti käyttövesiputkia ei ole eristetty.

IV-koneiden ulkoilmakanavat ovat eristetty mineraalivillaeristein. Eristeet ovat pääsääntöisesti hyvässä kunnossa. Tämä tulisi ajoittaa samaan aikaan ilmanvaihtokoneen korjaamisen tai uusimisen yhteydessä. Ullakkotilassa tuuletusviemäri on asianmukaisesti eristetty.

Kuva 6.31 Eristettyjä ja PVC-pinnoitettua vesijohtoputkia



Kuva 6.32 Ulkoilmakanava eristetty ennen ilmanvaihtokonetta

Kuva 6.33 Eristetty tuuletusviemäri ja pinnoitettu alumiinipaperilla

Kuva 6.34 Eristetty ilmanvaihtokanava villalla ja pinnoitettu kanaverkolla

6.12.3 Ilmanvaihto

Yleistä

Rakennusta palvelee kolme tulo- ja poistoilmanvaihtokonetta, jotka on varustettu lämmöntalteenotolla. Ilmanvaihtokoneet ovat malliltaan Parmair MX-merkkisiä. IV-koneiden ja laitteiden tekninen käyttöikä on keskimäärin noin 25 vuotta. Laitteiston tarkkaa asennusvuotta ei ole tiedossa, mutta silmämääräisesti tarkasteltuna ilmanvaihtokoneet alkavat olemaan jo iäkkäitä.

Ottaen huomioon ilmanvaihtokoneiden kunnon, on suositeltavaa varautua ilmanvaihtokoneiden uusimiseen tai korjaamiseen PTS-kauden aikana. Todennäköisiä tulevia vikaantuvia osia ovat puhaltimet ja lämmityspatterit. Uudet ilmanvaihtokoneet edistävät rakennuksen energiatehokkuutta ja käyttövarmuutta.

Tarkastelun aikana sisäilman laatu vaikutti hyvältä, eikä kuntoarviota tehdessä ilmennyt käyttäjillä sisäilmaongelmia.

Kuva 6.35 Vanha ilmanvaihtokone porrashuoneessa

Kuva 6.36 Vanha ilmanvaihtokone terveydenhoitajan huoneessa

Kuva 6.37 Poistoilmaventtiileitä.

Kuva 6.38 Tuloilmaventtiileitä

Kuva 6.39 Painovoimaiseen ilmanvaihtoon tarkoitettu ilmanvaihtoventtiili

Kuva 6.40 Keittiön huuva

Kanavistot

Ilmanvaihtokanavistot ovat pääasiassa alkuperäisiä kierresaumakanavia. Ne olivat nähtävissä olevilta osiltaan hyvässä kunnossa. Kanaviston sisäpuolista kuntoa ei tarkastettu.

Ilmanvaihtokanavien viimeisimmästä nuohouksesta ei ollut tietoja käytettävissä. Koulujen ilmanvaihtojärjestelmät suositellaan nuohottavaksi vähintään 5 vuoden välein. Samalla tulisi suorittaa ilmamäärien mittaus ja säätötyöt.

Päätelaitteet ja korvausilmaventtiilit

Päätelaitteet ovat pääosin alkuperäisiä ja vielä hyvässä käyttökunnossa. Päätelaitteet tulisi puhdistaa ainakin kerran vuodessa. Puhdistuksen voi tehdä nihkeää liinaa käyttäen.

Kuva 6.41 Luokkahuoneen poistoilmaventtiilit

Kuva 6.42 Ilmanvaihtokoneen ulkoilmaritilä ja ulospuhallushajottaja

6.12.4 Säätö- ja automatiikkalaitteet

Rakennuksen talotekniikan osalta säätö- ja automatiikka jäävät laitteistokohtaiseksi ja näin ollen ne tullaan uusimaan laitteen uusimisen yhteydessä.

6.12.5 Muut järjestelmät

Rakennuksessa on keittiötilassa kylmiö, jonka koneikko on yläpohjassa. Järjestelmä vaikutti olevan käyttökunnossa eikä höyrystimen pinnalla havaittu jäätä, joka kertoo laitteistossa olevasta viasta esim. kylmäaine vajaus. Kylmälaitteiston käytössä oleva kylmäaine ei tullut tarkastuksen aikana tietoon.

Kuva 6.43 Kylmähuoneen höyrystin joka on hyvässä kunnossa

Kuva 6.44 Yläpohjassa kylmiön koneikko, jonka lauhdutin pinta on puhdas

6.12.6 Energiatalous

Ominaiskulutukset

Rakennuksen lämmityksen tai käyttöveden kulutustietoja ei ollut käytettävissä.

6.13 Sähkötekniikka

6.13.1 Kiireelliset työt

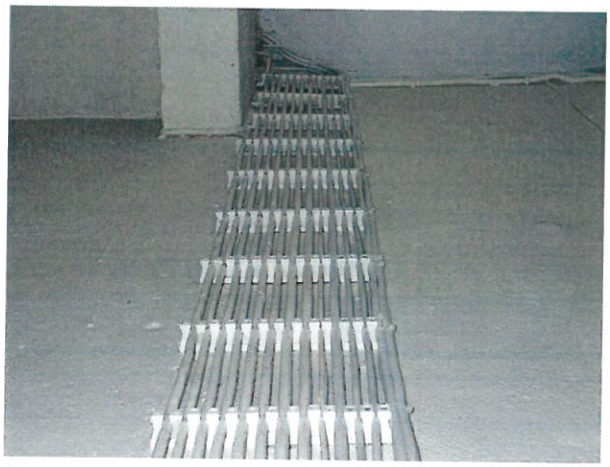
Ei kiireellisiä töitä.

6.13.2 Johdot ja johtotiet

Voimajohdot (talokaapeli, pää- ja nousujohdot) on asennettu osin pinta-asennuksena ja osin rakenteiden sisään. Ryhmäjohtotason sähköasennukset on toteutettu osin pinta-asennuksena ja osin uppoasennuksina kouruun. Asennukseen on käytetty pääosin MMJ-tyyppistä kaapelia.

Piha-alueen kaapeloinnit on asennettu maahan kaapelikaivantoihin. Maakaapelina on käytetty suojattua voimakaapelia.

Kuva 6.45 Seinälle asennettuja kaapeleita.



Kuva 6.46 Seinälle asennettuja kaapeleita

Kaapeliläpiviennit

Kaapeliläpiviennit olivat silmämääräisesti kunnossa ja ne täyttävät ääni-, kosteus-, ja paloeristykselle asetetut vaatimukset. Tarkastuksen yhteydessä ei havaittu lisätiivistämistä vaativia kaapeliläpivientejä.

Pääsyöttö

Kiinteistö on liitetty paikallisen energiayhtiön pienjänniteverkkoon ilmajohdolla. Ilmajohto on silmämääräisen arvion perusteella ehjä ja tyydyttäväkuntoinen. Syöttöjohto suositellaan muuttamaan maakaapeliksi.

Kuva 6.47 Liittymisjohto tulee rakennuksen ulkoseinään ilmajohdolla.

Maadoitus ja potentiaalien tasaukset

Potentiaalintasauskisko sijaitsee pääkeskuksen sisällä. Potentiaalintasauskiskoa ei päästy katselmuksen yhteydessä tarkastamaan. Potentiaalintasauskiskoon on yhdistetty mm. kiinteistön

vesijohdot sekä atk- ja antennijärjestelmien maadoitukset. Potentiaalintasauskiskon kunto on avainasemassa sähköjärjestelmän maadoituksen toiminnan kannalta.

6.13.3 Sähkötilat

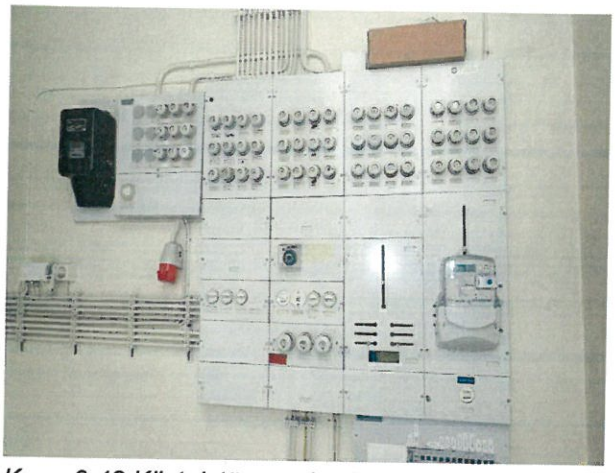
Pääkeskushuoneet

Kiinteistössä ei ole erillistä pääkeskushuonetta.

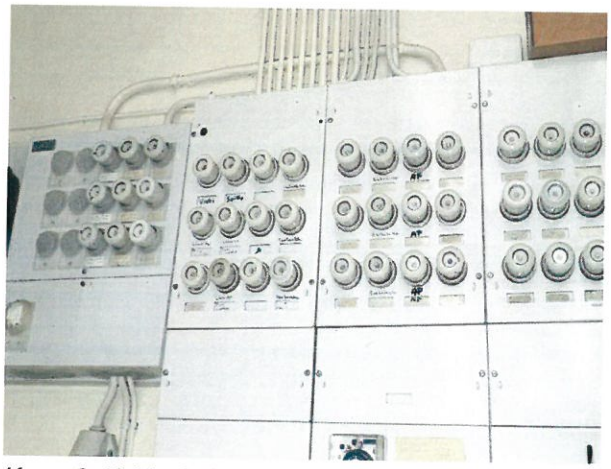
6.13.4 Keskukset

Pääkeskus

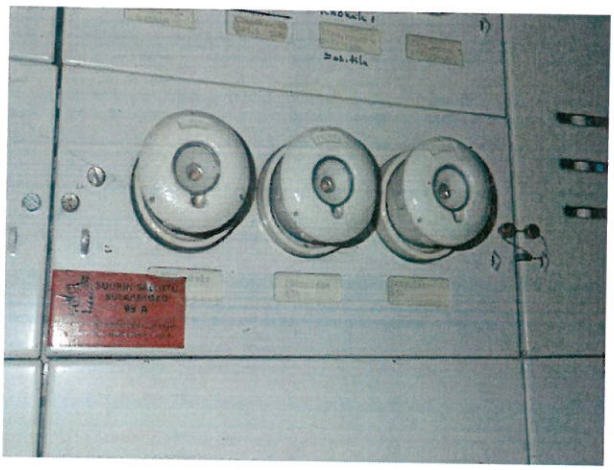
Pääkeskus on asennettu seinälle. Keskuksen nimellisvirta on 63A ja pääsulakkeet ovat 3x63A. Rakenteeltaan kosketussuojattu pääkeskus on arviolta 70–80-luvulta ja teknisen käyttöikänsä päässä. Keskuksen merkinnöissä on puutteita.



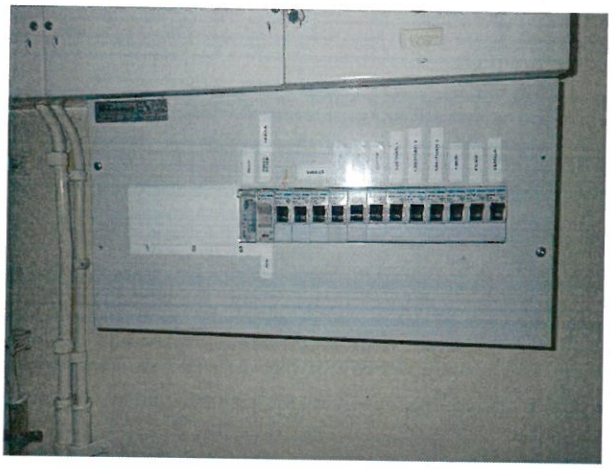
Kuva 6.48 Kiinteistön pääkeskus



Kuva 6.49 Keskuksen merkinnöissä on puutteita



Kuva 6.50 Pääsulakkeet ovat 63A



Kuva 6.51 Keskusta on laajennettu erillisellä automaattivarokekotelolla

Jako- ja ryhmäkeskukset

Kiinteistössä ei ole jako- ja ryhmäkeskuksia. Kaikki ryhmäjohdot lähtevät pääkeskuksesta.

6.13.5 Tele- ja turvajärjestelmät

Turvavalaistus

Kiinteistössä ei ole merkki- ja turvavalojärjestelmää

Paloilmoitinjärjestelmä

Kiinteistössä ei ole automaattista paloilmoitinjärjestelmää.

6.13.6 Yleisten tilojen sähköasennukset

Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat rakennuksen seiniin asennetut hehkulamppuvalaisimet sekä pylväsvalaisimet. Valaisimien suojakuvut ovat tummentuneet/likaisia.

Kuva 6.52 Valaisin, jonka suojakupu on tummentunut.

Kuva 6.53 Pylväsvalaisin, jonka suojakupu on tummentunut/likainen.

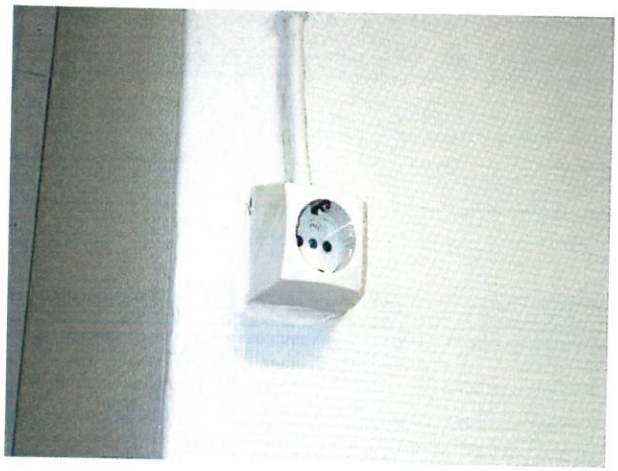
6.13.7 Koulunrakennuksen muut sähköasennukset

Katselmuksen yhteydessä tarkastetuissa tiloissa sähköjärjestelmät olivat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Kiinteät valaisimet ovat ehjiä ja tyydyttäväkuntoisia. Valaisimet ovat käyttökelpoisia niin kauan kuin ne mekaanisesti kestävät. Sähkökalusteita ja kiinteitä valaisimia on uusittu eri aikakausina.

Lamppuja uusittaessa suositellaan uusiksi valonlähteiksi valitsemaan LED-lamput. Pienen energiankulutuksen ja erittäin pitkän käyttöikänsä ansiosta LED-lampuilla saavutetaan paras energiansäästö. Vaikka LED-lamppu on kalliimpi kuin loistelampputekniikkaan perustuva energiansäästölamppu tai halogeenilamppu, käytössä LED-lamppu maksaa toteutuneena energiansäästönä itsensä takaisin pitkän käyttöiän ansiosta. LED-lampun energiatehokkuusluokka on pääsääntöisesti A+ ja sen käyttöikä on 25 000 tuntia.

Kuva 6.54 Hehkulamppuvalaisin

Kuva 6.55 Loisteputkivalaisin



Kuva 6.56 Pistorasia

Kuva 6.57 Valokytkin

Hämeenlinnassa 15.3.2018

Jarmo Halonen
projektipäällikkö

p. +358 40 450 1611
jarmo.halonen@tahtiranta.fi

TÄHTIRANTA
Insinööritoimisto TähtiRanta Oy
Vanajantie 10 B
13110 Hämeenlinna