

JOKINIEMEN YHTENÄISKOULU

**Kauratie 2
01370 Vantaa**



KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

Tarkastuspäiväys
5.6.2007



INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

WWW.RAKSYSTEMS.FI

VALTAKUNNALLINEN PALVELUNUMERO : ☎ 0207-495555

SISÄLLYSLUETTELO

0	JOHDANTO.....	4
1	YHTEENVETO	5
1.1	Rakennustekniikka	5
1.2	LVI-tekniikka.....	6
1.3	Sähköjärjestelmät.....	7
1.4	Energiatalous	8
1.5	Välittömästi korjattavat puutteet	8
1.6	Lisätutkimukset	8
1.7	Kiinteistön tekninen PTS.....	9
1.8	Rakennustekniikan tekninen PTS	10
1.9	LVI-järjestelmien tekninen PTS.....	10
1.10	Sähköjärjestelmien tekninen PTS	11
2	KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....	12
2.1	Kohteen tiedot	12
2.2	Asiakirjatilanne	12
2.3	Käyttäjäkyselypalaute.....	12
2.4	Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi.....	12
2.5	Energiatalous	12
2.6	Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot.....	13
2.7	Turvallisuus ja ympäristöriskit	14
3	RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....	15
	D6 Viherrakenteet	15
	D7 Päällysrakenteet	15
	D8 Aluevarusteet.....	15
	D9 Ulkopuoliset rakenteet.....	15
3.1	Pohjarakenteiden kuntoarvio	16
	E3 Täytöt	16
	E43 Salaojat.....	16
3.2	Rakennustekniikan kuntoarvio	17
	F1 Perustukset	17
	F2 Rakennusrunko	17
	F3 Julkisivut	17
	F31 Ulkoseinät	18
	F32 Ikkunat	18
	F33 Ulko-ovet.....	18
	F34 Julkisivun täydennysosat	18
	F4 Yläpohjarakenteet	19
3.3	Tilojen rakennustekninen kuntoarvio.....	19
	F5, F6, F7 Yleiset tilat.....	19
	Tekniset tilat.....	20
	WC- tilat, märkätilat	20
3.4	Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat.....	21
4	LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	30
4.1	Lämmitysjärjestelmä.....	30
	G1 Lämmitysjärjestelmä	30
	G11 Lämmöntuotanto.....	30
	G12 Lämmönjakelu	30
	G13 Lämmönluovutus	31
	G14 Eristykset.....	31

J62 Säätolaitteet	31
4.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	32
G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	32
G21 Vedenkäsittelylaitteet	32
G22 Vesijohtoverkosto	32
G23 Jätevesien käsittely.....	32
G24 Viemäriverkosto	32
G25 Vesi- ja viemärikalusteet	33
G26 Vesi- ja viemärieristykset	33
4.3 Ilmastointijärjestelmät	33
G3 Ilmastointijärjestelmät	33
G31 Ilmanvaihtokoneet.....	33
G33 Kanavistot.....	34
G34 Päätelaitteet	34
G37 Eristykset.....	34
4.4 LVI-tekniikan kuntoarvioinnin valokuvat:	35
5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....	38
5.1 Aluesähköistys	38
H11 Aluevalaistus.....	38
5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	38
H22 Jakokeskukset alle 1000V	38
H3 Johtotiet.....	39
H4 Johdot ja niiden varusteet	39
H41 Liittymisjohdot.....	39
H42 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset	39
H43 Kytkinlaitosten väliset johdot	39
H44 Voimaryhmäjohdot	40
H45 Valaistusryhmäjohdot.....	40
5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	40
H5 Valaisimet	40
H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet	41
H62.2 Saunat	41
H7 Erityisjärjestelmät.....	41
H74 Turvavalaisusjärjestelmät.....	41
5.4 Teletekniset järjestelmät	41
J1 Puhelin- ja atk järjestelmät	41
J2 Antennijärjestelmät	42
J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät	42
J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät.....	42
J52 Rikosilmoitusjärjestelmä	42
J53 Videovalvontajärjestelmät	42
5.5 Sähkötekniikan kuntoarvion valokuvat:	43
6 LISÄTUTKIMUKSET	48
6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset.....	48
6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset	48
6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset.....	48

0 JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu liike- ja palvelurakennuksen kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90-00246) noudattaen.

Toimeksiantaja on Vantaan kaupunki
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 Vantaa

Tämä raportti ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Rkm Heikki Iisakkila	Raksystems Oy
Rakennustekniikka	Rkm Heikki Iisakkila	Raksystems Oy
LVI-järjestelmät	DI Mikko Niinistö	Raksystems Oy
Sähköjärjestelmät	Sähköins. Simo Metsä	Raksystems Oy

Liike- ja palvelurakennuksen kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90 - 00245) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely.

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon PTS on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöökään. Tässä raportissa esitetyn PTS-ehdotus ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

PTS-ehdotuksen kustannukset perustuvat karkeaan määräraviointiin ja tarkastusvuoden alun kustannustasoon. PTS-ehdotuksessa ei ole esitetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä. Energiataloudellisen tarkastelun perustana on karkea arviointi kokonaisuuksien tasolla. Tarkemmat energiansäästömahdollisuudet tulee selvittää erillisen energiakatselmuksen avulla.

Tässä raportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välittömiä uusimis- tai korjaustarpeita kokonaisuutena
- 3 = Välttävissä kunnossa, uusittava tai korjattava lähivuosina
- 4 = Heikossa kunnossa, uusittava tai korjattava välittömästi.

1 YHTEENVETO

Kuntoarvion kohteena on kolmikerroksinen koulukiinteistö, joka on valmistunut vuonna 1955. Rakennus on tiili- ja betonirunkoinen. Rakennus muodostuu 3 -kerroksisesta kouluosasta, liikuntasaliivestä sekä 2 – 3 kerroksisesta toimisto- ja asuntosiivestä. Talon julkisivut ovat sokkelin osalla rapattua betonia, ulkoseinät ovat tiili- ja rappauspintaisia, harjakattoisen vesikaton kannattajat ovat puurakenteisia ja vesikatteenä on betonitiilikate. Rakennuksen kokonaistilavuus on 19 550 m³ ja bruttoala 3957 m². Rakennusta on kunnostettu vuosien aikana useissa eri vaiheissa. Laaja-alainen sisäremontti on tehty viimeksi noin 15 vuotta sitten.

1.1 Rakennustekniikka

Rakennuksen vierustalla ei ole haitallista kasvillisuutta. Piha-alueiden asfalttipäällysteessä ja maanpintojen kallistuksissa ei havaittu merkittäviä puutteita. Kattovedet ohjautuvat sadevesiviemäreillä pois rakennuksen vierustalta. Polkupyörätelineet ja muut aluevarusteet vaativat korjaus- ja huoltotarpeita.

Rakennus on perustettu maanvaraisesti ja sokkelit ovat betonirakenteisia. Kantavina runkorakenteina ovat muuratut tiiliseinät ja betonirakenteet. Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta ja välipohjat ovat massiivisia teräsbetonilaattoja. Osittain alapohjassa on kaivamatonta alustatilaa. Runkorakenteissa ja perustuksissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita eikä painumia. Kivirakenteille tyypillisiä halkeamia esiintyy paikoin lähinnä alapohjissa ja välipohjalaatoissa. Toimistosiiven kanslian neuvottelutilan sisäkatossa olevan halkeaman syy on syytä selvittää ja korjata. Joissakin betonirakenteissa, kuten ulkoportaissa ja betonimuureissa esiintyy paikoin rapautumaa.

Rakennuksen sokkelit ovat rapattuja. Ulkoseinät ovat rapattuja tai puhtaaksi muurattuja tiiliseiniä. Ulkoseinäpinnat ovat pääsääntöisesti tyydyttävässä kunnossa. Laaja-alaista rappaus- ja tiilipintojen rapautumaa tai muita vaurioita ei havaittu. Joidenkin sadekatosten sadevesien poisohjauksissa esiintyy puutteita.

Ikkunat ovat kaksipuitteisia ja kaksilasisia puurakenteita. Ikkunoiden ulkopuolisen puuosien maalaus- ja käsittelyiden kunto on välttävä. Myös ulko-ovet ovat puurakenteisia. Ikkunoiden ja ulko-ovien tiivisteissä ja aukipitolaitteissa esiintyy puutteita melko yleisesti. Ikkunoiden ja ulko-ovien kunnostustoimenpiteisiin on syytä varautua jo tarkastelujakson alkupuolella.

Rakennuksen kattomuotona on harjakatto ja vesikatteenä on betonitiilikate. Matalammassa välisosassa on bitumihuopakate. Vesikatteissa ei havaittu vaurioita ja niillä on vielä käyttöikä jäljellä. Savupiippujen lakivaluissa esiintyy vähäistä rapautumaa, jotka ovat korjattavissa tavanomaisissa laastipaikkausmenetelmillä.

Sisätiloja on kunnostettu vuosien aikana ja ne ovat yleisilmeeltään pääosin tyydyttävässä kunnossa. Lähinnä ilkivallasta ja normaalista kulumisesta johtuvia vaurioita esiintyy paikoin pintarakenteissa. Liikuntasalin yhteydessä olevien oppilaiden märkätilojen rakenteet sekä osa WC-tiloista ovat ikään-tyneitä ja niiden uusiminen alkaa olla ajankohtaista.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tarkasteluajanjaksolla tulevat olemaan:

- Julkisivun betonirakenteiden kunnostus (ulkoportaat, betonimuurit),
- Puuikkunoiden kunnostus,
- Pesu- ja WC-tilojen osittainen kunnostus,
- Muut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tulevat pääasiassa olemaan tavanomaisia jokavuotisia huoltotoimia.

Pääosin kiinteistö on kuntoluokassa tyydyttävä.

KL 2-3.

1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistössä on tavanomainen vesikiertopatterilämmitys ja se on kaukolämmössä. Lämmönjakolaitteet ovat vuodelta 1985 ja niiden uusiminen on ajankohtaista jakson alkupuoliskolla. Paisunta-astia tulee uusita heti jakson alussa. Patterit ovat teräslevypattereita. Patteriventtiilit ovat suurimaksi osaksi termostaattiventtiilejä ja osin vanhempia käsiasäätöventtiilejä. Patteriventtiilien uusiminen ja verkostosäädöt ovat ajankohtaisia jakson alkupuoliskolla.

Kiinteistön vesijohdot ja viemäreitä on saadun tiedon mukaan uusittu noin 15 vuotta sitten. Alakeran käytävän alla kulkeva pohjaviemäri on uusittu myöhemmin, noin reilu 10 vuotta sitten. Vesijohdot oli tarkistetuina osin tehty kupariputkesta. Vesijohdoissa ei ole ollut vuotoja. Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit on tehty muhvilisesta muoviputkesta kumirengasliitoksin. Osin näkyvillä oli myös uudempia muhvitomasta valurautaputkesta pantaliitoksin tehtyjä asennuksia (liittyvät tilamuutoksiin). Viemärit ovat toimineet suuremmista ongelmista. Vesijohdoille ja viemäreille ei arvioida olevan suurempia uusimistarpeita jakson aikana.

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Kiinteistössä on yhteensä neljä eri tuloilmakonetta. Kellarin sosiaali- ja kotitalousluokalle on mm. omat tuloilmakoneet. Luokkatiloissa on pääosin painovoimainen ilmanvaihto. Vesikatolla on erillispoistona huippuimureita mm. wc-tiloille. Tuloilmakoneille ei ole niiden teknisen kunnan perusteella kokonaisvaltaista uusimistarvetta tällä jaksolla. Patteriverkoston säädön yhteydessä uusitaan tarvittavin osin myös tuloilmakoneiden patterien varusteet (toimi- ja säätöventtiilit, kiertovesipumput, ilmakellot). Muiden yksittäisten komponenttien uusimiset voidaan tehdä normaaleina huoltotöinä. Kokonaisvaltaisempi ilmanvaihtokoneiden uusiminen/luokkatilojen ilmanvaihtokoneiden koneellistamisen tarve tulee arvioida erikseen. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota kouluissa viiden vuoden välein. Kanavien puhdistus tulee teettää seuraavan kerran jakson alkupuolella.

Merkittävimmät lvi-järjestelmiin vaikuttavat työt seuraavan 10 vuoden aikana ovat:

- Lämmönjakolaitteiden uusiminen, ensimmäisenä uusitaan kalvopaisunta-astia
- Patteriventtiilien uusiminen ja verkostosäädöt
- Ilmanvaihtokanavien palotekniset nuohoukset ja ilmamäärien säädöt

Kiinteistö on lvi- teknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa.

KL 2

1.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian pienjänniteverkkoon. Sähköjärjestelmät ovat pääosin vuodelta 1987 kuvista tehtyjen havaintojen mukaan. Joitakin tiloja on saneerattu 2000-luvun alussa.

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee kellarikerroksessa omassa lukitussa tilassa. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille. Pääkeskus on havaintojen mukaan 1970-luvulta. Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä noin 15. Keskuksset ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia. Keskuksset ovat havaintojen mukaan 1970 ja 1980 -luvulta. Tarkastuksessa ei havaittu ryhmäkeskuksissa väärän kokoisia sulakkeita. Kosketus-suojauksessa ei havaittu huomattavia puutteita keskusten yhteydessä. Ryhmäkeskuksset olivat yleisilmeeltään toimivia. Keskuksille ei tule oletuksen mukaan kokonaisvaltaista uusimistarvetta jakson aikana.

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Ensimmäisen kerroksen muutamassa luokkatilassa ja käytävillä on uusitut valaisimet. Muut käytävä ja luokkatilojen valaisimet ovat pääosin 1980-luvun puolesta välistä. Joissakin tiloissa on myös vanhempia loisteputkivalaisimia. Kellaritilassa on jopa alkuperäisiä hehkulamppuvalaisimia ja kytkimiä. Kellaritilassa on myös alkuperäisiä pistorasioita ja valaistuksen kytkimiä. Liikuntasalissa on kolmiputkisia loisteputkivalaisimia, joissa ritilät suojaavat valaisinta. Hehkulamppuvalaisimia on käytetty jonkin verran varasto ym. toisarvoisissa tiloissa. Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta teknisen käyttöiän päässä tai sen jo ylittänyt. Luokkatiloissa käytetyt loisteputkivalaisimet ovat tarkastelun mukaan vielä tyydyttävässä kunnossa. Aluevalaisimet ovat pääosin alkuperäisiä.

Kiinteistössä on käytössä myös erikoisjärjestelmiä, kuten keskuskello- ja välikellosummeri. Antennijärjestelmä on huoltomieheltä saadun tiedon ja omien havaintojen mukaan valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä

Merkittävimmät sähköjärjestelmiin vaikuttavat työt seuraavan 10 vuoden aikana ovat:

- Alkuperäisen aluevalaistuksen uusiminen
- Alkuperäisten hehkulamppuvalaisimien uusiminen
- Vanhimpien keskusten uusiminen
- Alkuperäisten sähkökalusteiden uusiminen
- Erikoisjärjestelmien uusiminen jakson lopulla

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat tarkastuksessa saatujen havaintojen perusteella toimintakunnossa, mutta osin ikääntynyttä.

KL 2/3

1.4 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Lämpöenergian kulutus on ollut keskimäärin 37 kWh/rm³, vuosi. Koulujen keskimääräinen lämmön ominaiskulutus pääkaupunkiseudulla on 45 kWh/rm³, vuosi. (Lähde: KH 20-00157)

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Sähkön kulutus

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 8 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä alhaisemmalla tasolla.

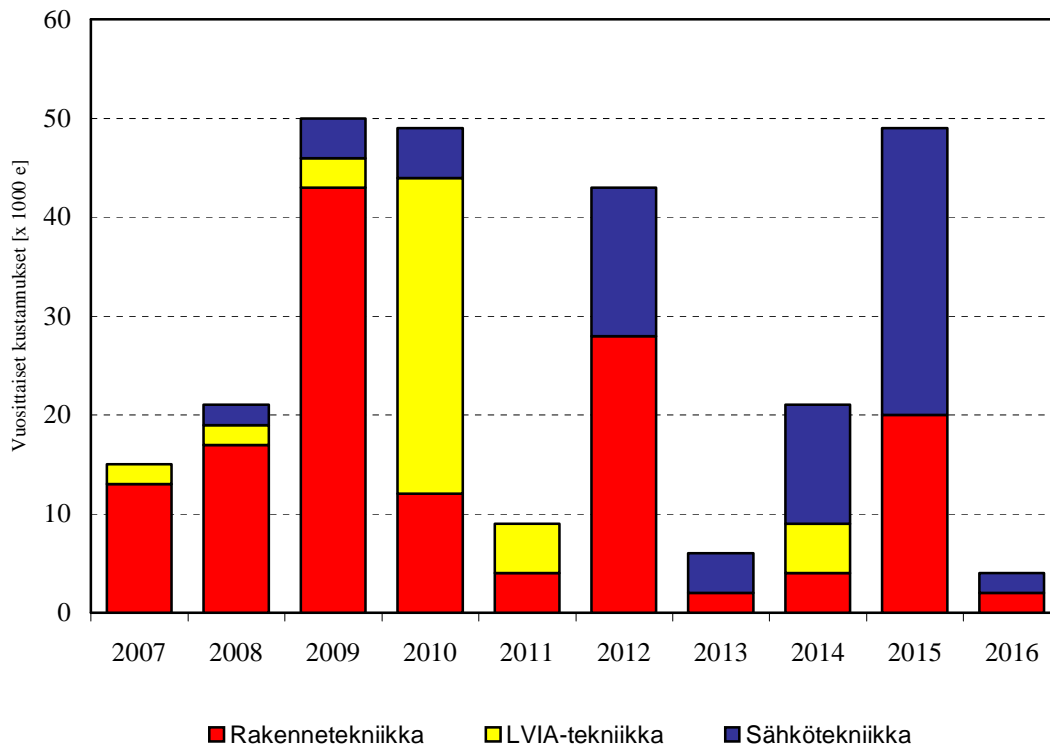
1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Rikottu ulkovalaisin on korjattava tai poistettava

1.6 Lisätutkimukset

- Asbestikartoitus ellei ole jo tehty.

1.7 Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Yht.
Rakennetekniikka	13	17	43	12	4	28	2	4	20	2	145
LVIA-tekniikka	2	2	3	32	5	0	0	5	0	0	49
Sähkötekniikka	0	2	4	5	0	15	4	12	29	2	73
Vuosikustannukset tuhatta euroa	15	21	50	49	9	43	6	21	49	4	267

Keskimäärin vuodessa 1,37 €/ m3 / vuosi
Tilavuus 19550 Rm3

1.8 Rakennustekniikan tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
D6	Viherrakenteiden kunnostus	2	erä			1						1	
D8	Aluevarusteiden kunnostus	2	erä	1					1				
D9	Betonirakenteiden korjaus	1	erä		2								
E43	Salaojien tark. ja huolto	2	erä	2								2	
F1	Perustusten korjaus	1	erä		2								
F2	Toimistosiiven välikatkon korjaus	1	erä	1									
F32	Ikkunoiden kunnostaminen	3	erä		10		10		10				
F33	Ulko-ovien kunnostus	3	erä	4				2			2		
F34	Katosten ja parvekkeen huolto	1	erä	3									
F4	Savupiipun lakivalujen paikkauskorjaukset	1	erä		1								
F5	Kustannusvaraus sisätilojen kunnostamiseen	3	erä			15			15			15	
F5	WC- ja märkätilakorjaukset	1	erä			25							
F99	Pienet korjaukset	10	erä	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rakennustekniikka yhteensä			13	17	43	12	4	28	2	4	20	2

1.9 LVI-järjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
G11	Lämmönsiirrinpaketin uusiminen	1	erä				15						
G12	Paisuntajärjestelmän uusiminen	1	erä	2									
G12	Venttiili- ja pumppuryhmien uusimiset	1	erä				2						
G13	Patteriverkostojen perussäätö	2	erä				13	5					
G14	Asbestikartoitus	1	erä		2								
G33	Ilmanvaihtokanavien puhdistukset	2	erä			3					3		
J62	Säätö- ja kenttälaitteiden uusimiset	2	erä				2				2		
	LVI-teknikka yhteensä			2	2	3	32	5	0	0	5	0	0

1.10 Sähköjärjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
H	Sähköjärjestelmät	5	erä		1		1		1		1		1
H11	Aluesähköistys	1	erä				3						
H22	Keskukset	1	erä									20	
H4	Johdot ja niiden varusteet	3	erä			4			3			4	
H5	Valaisimet, uusinta	1	erä						10				
H5	Yleis-/tekn.tilat, valaisimien ylläpito	5	erä		1		1		1		1		1
H74	Turvavalaistusjärjestelmät	1	erä							4			
J3	Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmä	2	erä								5	5	
J54	Videovalvontajärjestelmät	1	erä								5		
	Sähkötekniikka yhteensä			0	2	4	5	0	15	4	12	29	2

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Kohteen tiedot

Kohde	Jokiniemen yhtenäiskoulu
Lähiosoite	Kauratie 2
Postinumero- ja toimipaikka	01370 Vantaa
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Huoneistoja	1
Tilavuus	19 550 m ³
Bruttoala	3 957 m ²
Rakennusvuosi	1955

2.2 Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli käytössä pää- ja rakennepiirustuksia.

Kiinteistön lvi-piirustuksista osa oli käytettävissä. Konehuoneissa oli tarvittavat toimintakaaviot.

Sähköpiirustuksia oli käytettävissä.

2.3 Käyttäjäkyselypalaute

Arvion yhteydessä haastateltiin rakennuksen käyttäjiä. Koulun korjaushistoriasta saatiin tietoja Reino Mieloselta.

2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistöä on rakennusteknisesti huollettu tyydyttävästi.

Lvi-tekniisiä huoltotoimia on hoidettu hyvin ja sähkölaitteita tyydyttävästi.

2.5 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Kiinteistön lämmitysenergian kulutus on vuosina 2004 - 2006 ollut alla olevan taulukon mukainen.

	2004	2005	2006
Mitattu kulutus, MWh/a	810	812	804
Normitettu kulutus, MWh/a	835	870	726
Ominaiskulutus, kWh/ rm ³ , a	38,0	39,6	33,1

Lämpöenergian kulutus on ollut keskimäärin 37 kWh/rm³, vuosi. Kulutus on pienempi kuin vastaavnlaisissa rakennuksissa yleensä. Koulujen keskimääräinen lämmön ominaiskulutus pääkaupunkiseudulla on 45 kWh/rm³, vuosi. (Lähde: KH 20-00157)

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Kiinteistösähkö

Kiinteistön sähkönkulutus on ollut vuosina 2004 - 2006 alla olevan taulukon mukainen.

	2004	2005	2006
Mitattu kulutus, MWh/a	155,7	157,3	159,0
Ominaiskulutus, kWh/m ³ /a	7,9	8,0	8,1

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 8 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä alhaisemmalla tasolla.

2.6 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila

Sisälämpötiloja ei mitattu.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Tarkastus tehtiin koulun oppilaiden ollessa kesälomalla ja tuolloin ilmanlaatu vaikutti tyydyttävältä.

Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei havaittu erityisiä epäpuhtauslähteitä.

Valaistus

Valaisimina on käytetty yleisesti loisteputkivalaisimia.

Melu

Koulutiloissa kiertäessä ilmanvaihdon, lämpö- tai vesijohtojen ei havaittu pitävän häiritsevää melua.

2.7 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Merkittäviä turvallisuus- ja ympäristöriskejä ei havaittu.

2.8 Kosteusvauriot

Merkittäviä kosteusvaurioita ei rakennuksessa havaittu.

3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

D6 Viherrakenteet

Rakennuksen vierustalla ei ole haitallisesti puita eikä koristekasveja. Pihanurmikot ovat koulurakennukselle tyypilliseen tapaan kuluneita.

Toimenpide-ehdotukset:

Nurmikot paikataan ja kunnostetaan tarpeen mukaan.

KL 2-3

D7 Päälysrakenteet

Kiinteistön piha-alueet ja ovat asfalttipäällysteisiä ja hiekkapintaisia. Asfalttipäällysteet ja hiekkakentät ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Normaalien huoltotoimien lisäksi ei muita toimenpiteitä.

KL 2

D8 Aluevarusteet

Pihalla on tavanomaisia aluevarusteita, kuten polkupyörätelineitä, verkkoaita ja lasten leikkivarusteita. Aluevarusteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Polkupyörätelineissä on ruostevaurioita ja ilkeväkallan jättämiä jälkiä. Jäteastiat sijaitsevat aitauksessa talon vierustalla.

Toimenpide-ehdotukset:

Polkupyörätelineet kunnostetaan. Yleisohjeena aluevarusteiden huolto- ja kunnostustoimenpiteet tulisi tehdä noin viiden vuoden välein. Lasten leikkivarusteiden tarkastukset tulee tehdä jokavuotisina kiinteistön hoitotoimeen kuuluvana toimena. Leikkialueiden tarkastuksissa on huomioitava EU-säännöt ja toteutuksissa noudatettava niitä. Suositellaan jätekatoksen rakentamista.

KL2-3

D9 Ulkopuoliset rakenteet

Ulkopuolisia rakenteita ovat mm. autotallin ajoluiska ja betonirakenteiset tukimuurit. Em. betonirakenteissa esiintyy halkeamia ja rapautumaa.

Toimenpide-ehdotukset:

Betonirakenteet kunnostetaan.

KL3

3.1 Pohjarakenteiden kuntoarvio

E3 Täytöt

Rakennuksen seinustalla on betonipäällyste tai karkea sorastus. Maanpinta kallistaa loivasti rakennuksesta pois päin. Nykyisten suunnitteluohjeiden mukaan pintaprofiloinnit pitäisi toteuttaa siten, että kaadot ovat rakennuksista pois päin 3 metrin matkalla kaltevuussuhteessa 1:20.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

E43 Salaojat

Salaojien toimivuutta ei tarkastettu tämän kuntoarvion yhteydessä, koska salaojan tarkastuskaivot eivät olleet tarkastettavissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Salaojien tarkastus suositellaan tehtäväksi kolmen vuoden välein ja puhdistus enintään kymmenen vuoden välein. Toimiva salaojitus vähentää rakennusten routimis- ja kosteusvaurioriskiä oleellisesti. Huoltamattomana salaojat voivat tukkeutua.

KL3

3.2 Rakennustekniikan kuntoarvio

F1 Perustukset

Rakennus on perustettu maanvaraisesti. Perusmuurit ovat betonirakenteisia ja alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta. Lisäksi alapohjassa on osittain kaivamatonta alustatilaa. Perustuksissa ei havaittu rakenteellisesti merkittäviä painumia tai halkeamia. Alapohjarakenteissa ei havaittu haitallisia halkeamia tai muodonmuutoksia.

Liikuntasalisiiven kellarikerroksessa sijaitsevien WC-tilojen sokkelissa ja betonirakenteisissa ulkoportaisissa sekä autotallin betoniluiskassa esiintyy rapautumaa.

Toimenpide-ehdotukset:

Sokkelin ja betonirakenteiden vauriot korjataan laastipaikkausmenetelmillä.

KL2-3

F2 Rakennusrunko

Rakennuksen kantavana runkorakenteena on betoni-/tiilirunko. Lisäksi on käytetty siporex-rakenteita. Välipohjat ja yläpohja ovat paikalla valettuja betonirakenteita ja vesikattojen kantavana rakenteena ovat puupalkistot. Kantavissa runkorakenteissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita. Kivirakenteille tyypillisiä kutustumahalkeamia esiintyy paikoin lattia- ja seinärakenteissa. Lattioiden ja seinien halkeamista ei ole merkittävää rakenteellista haittaa, mikäli ne pysyvät suunnilleen nykyisissä mitoissa. Muilta osin kohde on runkorakenteiltaan pääsääntöisesti tyydyttävässä kunnossa. Toimistosiiivessä kanslian neuvottelutilan sisäkaton pinnoitteessa on halkeama, jonka syy ei tarkastuskierroksen yhteydessä selvinnyt.

Toimenpide-ehdotukset:

Toimistosiiiven sisäkaton halkeaman syy selvitetään ja korjataan. Runkorakenteiden muut halkeamat ja vähäiset vauriot ovat korjattavissa muiden pintaremonttien yhteydessä. (Ei mukana PTS-
taulukossa).

KL2-3

F3 Julkisivut

Julkisivut ovat sokkelien osalla rapattua betonia. Ulkoseinät ovat rapattuja tai puhtaaksi muurattuja tiiliseiniä. Väriykseltään sokkelit ovat ruskeanharmaita. Rapatut ulkoseinät ovat vaaleanharmaita ja tiiliseinät punaruskeita. Räystäslaudat ja ikkunoiden yläpuoliset palkit on maalattu valkoisiksi. Katotmuotona on harjakatto ja vesikatteenä on punainen betonitiilikate. Matalamman väliosan vesikatteenä on mustanharmaa bitumihuopakate. Ikkunat ja ulko-ovet ovat puurakenteisia. Väriltään ikkunat ovat valkoisia, ulko-ovet ruskeita ja valkoisia. Juhlasalisiivessä on lisäksi pieniruutuisia lasitiili-ikkunoita.

F31 Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat kiviainerakenteisia, joiden pinnoitteena on rappaus tai puhtaaksi muurattu poltettu punatiili. Rapatuissa ulkoseinäpinnoissa ei havaittu merkittäviä puutteita tai vaurioita. Tiilipinnoissa esiintyy paikoin kirjavuutta, joista ei ole rakenteellista haittaa. Kokonaisuutena ulkoseinät ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

F32 Ikkunat

Ikkunat ovat pääosin peittomaalattuja kaksipuitteisia ikkunarakenteita. Lisäksi juhlasalisiivessä on käytetty lasitiili-ikkunoita, jotka on saatujen tietojen mukaan uusittu noin 4 vuotta sitten. Puuikkunoiden ulkopuitteiden maalaus käsittelyiden kunto on välttävä. Myös ikkunoiden tiivistyksissä ja toiminnassa esiintyy puutteita (pistokoeluonteinen tarkastus). Maasta tarkasteltuna ei lasitiili-ikkunoissa havaittu vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

Puurakenteiset ikkunat kunnostetaan vaiheittain jakson aikana. Huolto- ja kunnostustoimenpiteet sisältävät käynnin tarkastamisen ja säädön, tarvittaessa pintakäsittelyn sekä tiivisteiden uusimisen.

KL3

F33 Ulko-ovet

Ulko-ovet ovat puurakenteisia ulko-ovia, joista suurin osa on lasiaukollisia. Ulko-ovet ovat tyydyttävässä tai välttävässä kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat maali- ja lakkauspintojen hilseily sekä tiivistysten puutteet. Yksittäisissä ulko-ovissa on lasiaukkojen säröjä sekä toiminnallisia puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ulko-ovien huoltomaalaus, tiivistysten tarkistukset ja käyntisovitus tehdään jakson alkupuolella. Samalla uusitaan vaurioituneet lasit. Muut ulko-ovien tarvittavat huollot normaalin kiinteistöhuollon yhteydessä.

KL3

F34 Julkisivun täydennysosat

Julkisivun täydennysosia ovat mm. ulko-ovien kohdilla olevat betoni- ja teräsrakenteiset katokset sekä asunnon porraskäytävän kohdalla oleva tuuletusparveke. Em. rakenteissa esiintyy maalipinnan hilseilyä. Lisäksi katosten räjäskouruissa esiintyy painumia.

Toimenpide-ehdotukset:

Tuuletusparveke ja katokset huoltomaalataan jo tarkastelujakson alkupuolella. Katosten räystäskourut kunnostetaan tarpeen mukaan.

KL2-3

F4 Yläpohjarakenteet

Rakennuksen kattomuotona on harjakatto (liikuntasalisiiven osalla aumakatto), ja vesikatemateriaalina on punainen betonitiilikate. Matalamman väliosan katteena on bitumihuopakate. Lisäksi kirjaston kohdalla on toisessa lappeessa käytetty valokatetta. Vesikatteen on uusittu noin 8 – 10 vuotta sitten. Yläpohjat ovat teräsbetonirakenteisia ja vesikattojen kannattajat puurakenteisia.

Vesikattorakenteissa ei havaittu vaurioita ja niillä on vielä käyttöikä jäljellä. Tiilirakenteisten piippujen lakivaluissa esiintyy vähäistä rapautumaa. Ruostevaurioituneet käytöstä poistetut lautasantennit suositellaan poistettaviksi vesikatolta. Ullakkotilojen tuuletuksissa ei havaittu puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei vesikattorakenteisiin liittyviä toimenpiteitä. Piippujen lakivalujen vauriot korjataan laastipaikkausmenetelmällä. Vesikatot, räystäskourut ja syöksytorvet suositellaan puhdistettavaksi keväisin ja syksyisin.

KL2

3.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

F5, F6, F7 Yleiset tilat

Tarkastuskierroksella oli mukana huoltomies, jonka opastuksella käytiin tiloja läpi.

Kellarikerroksessa sijaitsevat mm. lämmönjakohuone, opetustiloja, varastotiloja, pesu- ja wc-tiloja sekä saunaosasto ja autotalli. Pääosa opetustiloista sijaitsevat 1. – 3. kerroksessa. Siipiosan ensimmäisessä kerroksessa on toimistotiloja, toisessa kerroksessa on asunto ja kolmannessa kerroksessa kirjasto. Koulun ruokala sijaitsee nykyisin viereisessä koulurakennuksessa.

Huoneiden lattiat on päällystetty pääosin mosaiikkibetonilla tai muovimatoilla/-laatoilla. Liikuntasalissa on lakattu puulattia. Seinät ja sisäkatot ovat pääosin maalattuja. Sisäpinnat ovat tyydyttävässä kunnossa, joskin käytöstä johtuvaa kulumista/likaantumista on jo havaittavissa. Muutamissa väliovissa havaittiin toiminnallisia puutteita.

Varastotiloissa on jonkin verran ylimääräistä irtaimistoa, joka mm. lisää palokuormaa.

Toimenpide-ehdotus:

Sisätiloja kunnostetaan kulutuksen ja käyttötarkoituksen mukaan jakson aikana.

KL 2-3

Tekniset tilat

Teknisissä tiloissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

WC- tilat, märkätilat

Pesu- ja WC-tilojen pintamateriaaleina on käytetty muovimattoa, laatoitusta sekä maalattuja levy- ja tiilirakenteita. WC-tilat ovat yleisilmeeltään pääosin siistejä ja ne ovat tyydyttävässä kunnossa. Juhlasalisiiven oppilaiden pesu- WC-tilat sekä sisääntuloaulan WC-tilat ovat ikääntyneitä ja osin huonokuntoisia. Kosteudentunnistimella havaittiin em. pesutilojen lattioissa ja seinien alaosissa paikoin kohonnutta kosteutta. Asunnon saunaosasto sijaitsee siipiosan kellarikerroksessa. Saunaosaston rakenteissa ei havaittu kosteutta. Märkätilojen ja WC-tilojen uusinta tulee normaalisti eteen, kun tilat ovat yli 20 vuotta vanhoja.

Toimenpide-ehdotus:

Juhlasalisiiven kellarikerroksessa olevat oppilaiden pesu- ja WC- tilat sekä sisääntuloaulan WC-tilat kunnostetaan.

KL 2-4

3.4 Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat:



Yleiskuva julkisivusta.



Sokkelissa on rapautumaa liikuntasalisiiven kellarikerroksen WC:n kohdalla.



Samoin kellarin WC-tiloihin johtavissa ulkoportaissa esiintyy rapautumaa.



Ikkunoiden maalipinta hilseilee monin paikoin varsinkin ulkopuolteiden osalla.



Mm. toimisto-osan ulko-ovi vaatii huoltokäsittelyä.



Näkymä vesikatolta. Vesikatteilla on vielä käyttöikää jäljellä.



Piipun lakivalu on rapautunut.



Kattovedet ohjautuvat sadevesijärjestelmällä pois rakennuksen vierustalta.



Myös väliosan bitumikate on silmämääräisesti tarkasteltuna kunnossa.



Juhlasali.



Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevan kotitalousluokan rakenteet on remontoitu ja ne ovat hyvässä kunnossa.



Kirjasto.



Ensimmäisen kerroksen käytävän lattiassa on halkeamia.



Kanslian kokoustilan sisäkatossa oleva halkeama on syytä korjata.



Liikuntasalin kellarikerroksessa olevat märkätilat alkavat olla elinkaarensa päässä.



Saunaosaston märkätilat ovat kunnossa.



Sisääntuloaulan WC-tilat ovat teknisesti ikääntyneitä.



Autotallin betoniluiskassa on vaurioita oven kohdalla.

4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

4.1 Lämmitysjärjestelmä

G1 Lämmitysjärjestelmä

Kiinteistössä on tavanomainen vesikiertopatterilämmitys.

G11 Lämmöntuotanto

Kiinteistö on kaukolämmössä. Lämmönjakolaitteet ovat vuodelta 1985. Lämmönsiirtimet ovat putkikierukka mallia, joiden käyttöikä pidetään noin 25 vuotta. Lämmönsiirtimien tehot:

- LS1, lämmitys:	770 kW
- LS2, käyttövesi:	250 kW

Lämmönsiirtimet olivat kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Lämmönsiirtimien uusiminen on ajankohtaista jakson alkupuoliskolla. Siirtimet uusitaan siirrinpakkettina, jonka muita pääosia ovat kiertovesipumput, säätölaitteet ja käytöntarkkailun mittarit. Lämmönsiirrinpaketin uusimisesta laaditaan tarvittavat suunnitelmat, joissa tarkistetaan laitteiden mitoitus ja tilausvesivirran suuruus.

KL 2

G12 Lämmönjakelu

Lämmönjakohuone sijaitsee rakennuksen kellaritiloissa. Nykyisen siirrinpaketin lämmityksen ja lämpimän käyttöveden kiertopumput olivat kunnossa. Kiertovesipumppujen kunnossapitajakso on noin 15 vuotta. Paisuntajärjestelmä on suljettu. Järjestelmään kuuluva kalvopaisunta-astia on vanhempi kuin vuodelta 1985. Paisuntajärjestelmien kunnossapitajakso on noin 20 vuotta. Lämmitysverkosto on rakennettu teräsputkesta hitsaus-, kierre- ja laippaliitoksin. Verkosto jakautuu kolmeen eri säätöpiiriin (1. koulun patterit, 2. asunto-osan patterit ja 3. tuloilmakoneiden patterit). Vanhat valurautaiset pääsulkuventtiilit on kunnostettu viime vuonna. Sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat noin vuodelta 1985. Sulku- ja linjasäätöventtiilien kunnossapitajakso on noin 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Uuden siirrinpaketin toimitukseen kuuluu uudet kiertovesipumput. Muut pumput ja pumppuryhmät uusitaan eri saneerausten yhteydessä tai normaalina huoltotyönä niiden rikkoonnuttua. Kalvopaisunta-astia tulee uusia jakson alussa ja varustaa varoventtiilien lisäksi huoltosulku- ja tyhjennysventtiilillä. Mikäli lämpöjohtoja ei rasita ulkoinen kosteus eikä verkostossa ole ylimääräistä täyttötarvetta, arvioidaan niiden kestävän jakson ajan ilman korjauksia tai uusimisia. Lämpöjohtojen sulku- ja linjasäätöventtiilit uusitaan seuraavan patteriverkoston perussäädön yhteydessä.

KL 2

G13 Lämmönluovutus

Patterit ovat teräslevypattereita. Patteriventtiilit ovat suurimmaksi osaksi termostaattiventtiilejä ja osin vanhempia käsiasäätöventtiilejä. Termostaattiventtiilit ovat arviolta noin 20 vuotta vanhoja. Termostaattisten patteriventtiilien kunto ja tarkkuus heikkenee käyttöiän myötä. Patteriventtiilien käyttöikä on noin 15 - 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Patteriverkostojen perussäädöt ovat ajankohtaisia teettää tällä jaksolla. Patteriventtiileiksi suositellaan esisäädettäviä termostaattisia patteriventtiilejä. Patteriventtiilit tulee varustaa irtoantureilla paikoissa, jossa ne eivät tilan puutteen vuoksi mahdu olemaan vaaka-asennossa tai ne uhkaavat peittyä kalusteilla. Perussäätö edellyttää vanhojen sulku- ja linjasäätöventtiilien uusimista. Suunnittelija laskee patteri- ja linjasäätöventtiileille uudet esisäätöarvot.

KL 2/3

G14 Eristykset

Lämpöjohdot ovat suurimmaksi osaksi eristetty muovipäälysteisillä mineraalivillakouruilla. Alkuperäisiä, vanhoja ja ilmeisesti asbestia sisältäviä eristyksiä näkyi vain nimeksi (asunto-osan autotalissa). Eristykset olivat tarkistetuina osin kunnossa ja riittävät

Toimenpide-ehdotukset:

Putkistomuutoksia tehtäessä tai venttiilejä uusittaessa on huomioitava eristeissä oleva asbesti. Asbestipurkutytöt ovat luvanvaraista toimintaa ja niistä on olemassa omat määräyksensä. Yleisesti asbestikartoitus suositellaan teettämään aina ennen korjaussuunnittelun aloittamista.

KL 2

J62 Säätolaitteet

Lämmityksen, lämpimän käyttöveden ja ilmanvaihdon säätö- ja ohjaustoiminnot hoidetaan paikallisesti. Lämmönsiirrinpaketissa on lämmitykselle ja lämpimälle käyttövedelle on analogiset yksikkösäätimet. Koulu- ja asunto-osan patteripiireille sekä tuloilmakoneille on kaikille omat paikalliset yksikkösäätimet, joista uudemmat digitaalisia ja vanhemmat analogisia. Lämmönsiirrinpaketissa olevat lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säätöventtiilit toimimoottoreineen ovat alkuperäisiä (v.1985). Paikalliset patteripiirien ja tuloilmakoneiden toimiventtiilit olivat osin melko uusia. Toimimattomat säätölaitteet lisäävät tarpeettomasti energiankulutusta ja aiheuttavat poikkeuksetta olosuhdehaittoja. Säätolaitteiden taloudellinen käyttöikä on noin 10 - 15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Uusi siirrinpaketti sisältää uudet lämmityksen, lämpimän käyttöveden säätölaitteet. Säätö- ja kenttälaitteita (toimi- ja peltimoottoreita, antureita) uusitaan yleensä niiden vikaantuessa normaalina huoltotyönä. Tulevaisuudessa kannattaa harkita rakennuksen varustamista kiinteistöautomaatiikalla ja keskitetyllä PC-valvomolla. Rakennus voi olla myös kytkettävissä viereisen uudemman koulurakennukseen järjestelmään.

KL 2/3

4.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistön vesi- ja viemäriverkostot on liitetty Vantaan kaupungin vastaaviin verkostoihin.

G21 Vedenkäsittelylaitteet

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesijohtoverkoston. Vesimittarin jälkeen ei ole asennettu vakio paineventtiiliä. Hanavirtaamien perusteella painetaso vaikutti sopivalta.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

G22 Vesijohtoverkosto

Kiinteistön vesijohdot on saadun tiedon mukaan uusittu noin 15 vuotta sitten. Vesijohdot oli tarkistetuina osin tehty kupariputkesta kuparifosfori-kovajuotosliitoksien. Vesijohdoissa ei ole ollut vuotoja. Kupariputkesta tehtyjen vesijohtojen käyttöikä pidetään noin 30 - 50 vuotta. Vesijohtoverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilien kunnossapitajakso on noin 20 - 25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Vesijohdoille ei arvioida olevan uusimistarvetta jakson aikana. Lämpimän käyttöveden kiertovirtaama tarkistetaan ja säädetään siirrinpaketin uusimisen yhteydessä. Kiertovirtaamien laajempi linjakohdainen säätö edellyttäisi vanhojen linjasäätöventtiilien uusimista, samalla voitaisiin uusia yksittäisiä sulkuventtiilejä.

KL 2

G23 Jätevesien käsittely

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin viemäriverkoston.

G24 Viemäriverkosto

Kiinteistön jätevesiviemäreitä on saadun tiedon mukaan laajalti uusittu noin 15 vuotta sitten. Alakerran käytävän alla kulkeva pohjaviemäri on uusittu myöhemmin, noin reilu 10 vuotta sitten. Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit olivat havaituina osin tehty muhvilisesta muoviputkesta kumirengasliitoksien. Näkyvillä oli myös uudempia muhvitomasta valurautaputkesta pantaliitoksien tehtyjä asennuksia (liittyvät tilamuutoksiin). Viemärit ovat toimineet suuremmista ongelmista. Katon sadevedet johdetaan rakennuksen ulkokautta sadevesiviemäriin. Viemäreiden käyttöikä pidetään noin 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Jäte- tai sadevesiviemäreille ei arvioida olevan uusimistarvetta jakson aikana. Sadevesikaivojen hiekkapesien täyttymistä tulee seurata ja tarvittaessa viemärit voidaan painehuuhdella / tv-kuvata.

KL 2

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteita on uusittu noin 15 vuotta sitten. Hanasekoittajat olivat tarkistetuina osin kaikki 1-otehanoja. Tarkastuksen yhteydessä ei havaittu vuotavia wc-istuimia. Kalusteiden kunto oli tarkistetuina osin hyvä / tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

Kalusteita uusitaan yksittäin normaalina huoltotyönä, eikä kustannuksia merkitä PTS-taulukon. Suuremmat kertausimiset tulevat kyseeseen vasta mahdollisten tilasaneerausten yhteydessä. Vuotavat vesi- ja viemärikalusteet, kuten vuotavat wc-istuimet, tulee korjata välittömästi.

KL 2/3

G26 Vesi- ja viemärieristykset

Näkyvillä olevat vesijohdot on suurimmaksi osaksi eristetty muovipäällysteisillä mineraalivillakouruilla. Alkuperäisiä, vanhoja ja ilmeisesti asbestia sisältäviä eristyksiä näkyi vain nimeksi (asunto-osan autotallissa). Eristykset olivat tarkistetuina osin kunnossa ja riittävät

Toimenpide-ehdotukset:

Putkistokorjauksia/-muutoksia tehtäessä tai venttiilejä uusittaessa on huomioitava eristeissä oleva asbesti. Asbestipurkutyöt ovat luvanvaraista toimintaa ja niistä on olemassa omat määräyksensä. Yleisesti asbestikartoitus suositellaan teettämään aina ennen korjaussuunnittelun aloittamista.

KL 2

4.3 Ilmastointijärjestelmät

G3 Ilmastointijärjestelmät

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

G31 Ilmanvaihtokoneet

Kiinteistössä on yhteensä neljä eri tuloilmakonetta. Kellarin sosiaalityöille ja kotitalousluokalle on mm. omat tuloilmakoneet. Luokkatiloissa on pääosin painovoimainen ilmanvaihto. Ilmanvaihtomäärältään suurin kellarin sosiaalityö palveleva tuloilmakone IVK-1 (tulo-/poistoilmakonepari Kojat v. 1985) on varustettu lämmön talteenotolla. Loput tuloilmakoneet ovat pelkkiä tuloilmakoneita, joiden parina toimivat erillispoistot eikä niitä ole varustettu lämmön talteenottolaitteilla.

Tuloilmakoneista vanhimmat olivat Mercantilen ja Suomen puhallintehtaan koneita. Koneet ovat yksinkertaisen toimintavarmoja ja niiden säätölaitteita, kiertovesipumppuja sekä puhaltimien käyttömootoreita on uusittu. Vesikatolla on erillispoistona huippuimureita mm. wc-tiloille. Ilmanvaihtokoneiden kunnossapitajaksona pidetään 25 - 30 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Tuloilmakoneille ei ole niiden teknisen kunnan perusteella kokonaisvaltaista uusimistarvetta tällä jaksolla. Patteriverkoston säädön yhteydessä uusitaan tarvittavin osin myös tuloilmakoneiden patterien varusteet (toimi- ja säätöventtiilit, kiertovesipumput, ilmakellot). Muiden yksittäisten komponenttien uusimiset voidaan tehdä normaaleina huoltotöinä. Kokonaisvaltaisempi ilmanvaihtokoneiden uusimisen/luokkatilojen ilmanvaihdon koneellistamisen tarve tulee arvioida erikseen.

KL 2

G33 Kanavistot

Ilmanvaihtokanavat ovat suurimmaksi osaksi rakenneaineisia hormeja. Koneellisella ilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa kanavat ovat poikkileikkaukseltaan pyöreitä ja suorakulmaisia peltikanavia. Peltikanavat on varustettu tarvittavin säätöpellein ja puhdistusluukuin. Kanavat tulee nuohota kouluissa viiden vuoden välein.

Toimenpide-ehdotukset:

Kanavien puhdistus tulee teettää seuraavan kerran jakson alkupuolella. Samalla tulee tarkistaa ja säätää ilmamäärät siten, että ne vastaavat ilmanvaihtosuunnitelmia.

KL2

G34 Päätelaitteet

Koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa poistoilmaelimet ovat koneelliseen poistoon soveltuvia kartioventtiilejä ja tuloilmaeliminä on käytetty erilaisia ritilä- ja kattohajottimia.

Toimenpide-ehdotukset:

Päätelaitteet suositellaan puhdistettaviksi vähintään kerran vuodessa.

KL 2

G37 Eristykset

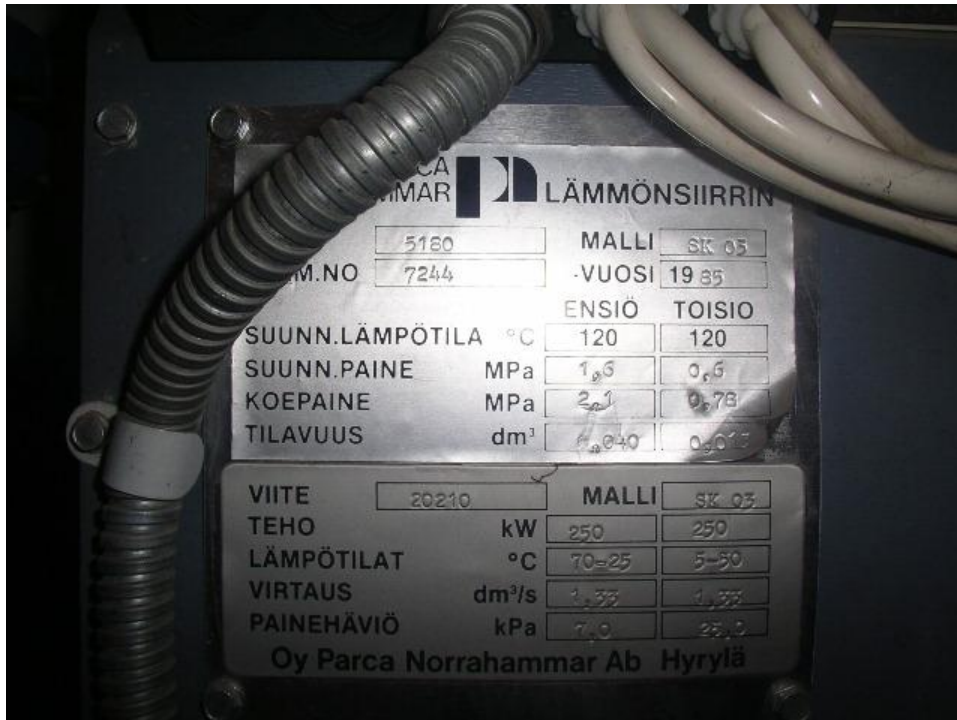
Ilmanvaihtokanavien eristykset olivat tarkastetuin osin kunnossa ja tehty määräysten mukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

4.4 LVI-tekni­sen kuntoarvioinnin valokuvat:



Nykyiset lämmönsiirtimet tulevat uusittaviksi tällä jaksolla.



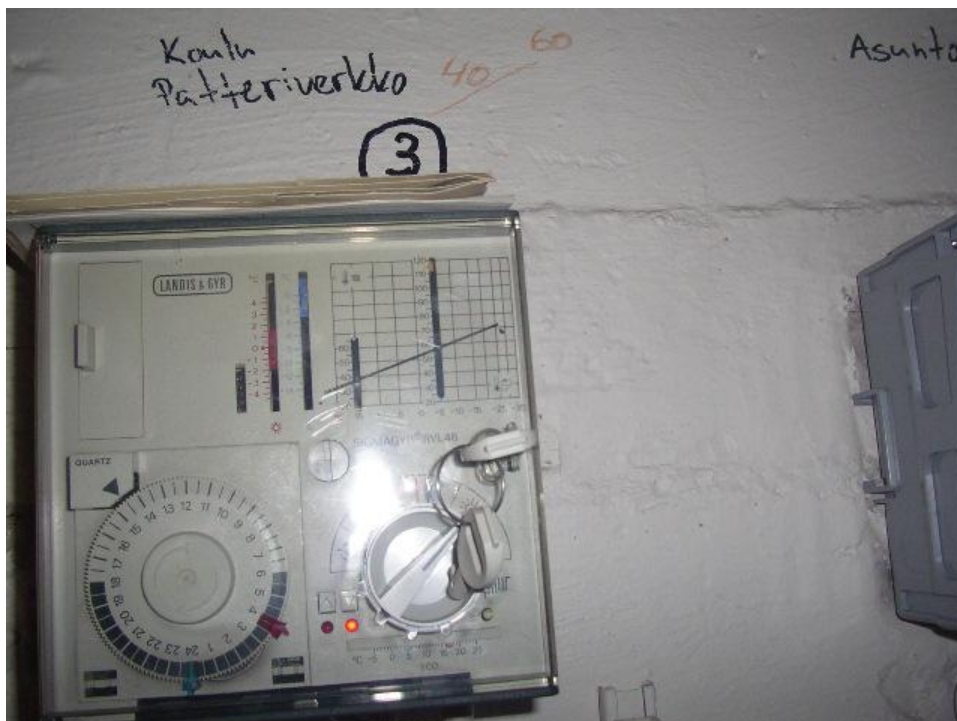


Vanhojen, yksinkertaisen toimintavarmojen tuloilmakoneiden käyttöikä on jatkettu niiden varusteet uusimalla, mm. puhaltimien käyttömootoreita on uusittu (kuva alla).





Patteriventtiilit tulevat uusittaviksi tällä jaksolla.



Yksi paikallisista säätökeskuksista.

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1 Aluesähköistys

H11 Aluevalaistus

Aluevalaistusta ohjataan hämähäkytkimellä. Valaisimia on asennettu kiinteistön rakenteisiin. Ovilla on pääosin rakentamisajankohdalta olevat valaisimet. Käytöstä poistettuihin wc-tiloihin johtavan käytävän valaisin on rikottu. Valaistuksen määrää ei tarkastettu kohdekäynnin yhteydessä, mutta vaikutti silmämääräisen tarkastelun mukaan melko riittämättömältä.

Toimenpide-ehdotus:

Aluevalaisimien uusimista suositellaan jakson aikana. Rikottu valaisin on uusittava tai poistettava käytöstä.

KL 3

5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

H22 Jakokeskukset alle 1000V

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee kellarikerroksessa omissa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskuksessa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittauslaitteet. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille. Pääkeskus on havaintojen mukaan 1970-luvulta, eikä sitä ole uusittu 1980-luvun saneerauksessa. Pääkeskuksessa on kiinteistön yhteisten lähtöjen ylivirtasuojat. Sulakemerkinnät olivat tarkastushetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Merkintöjen oikeellisuutta ei tarkastuksen yhteydessä varmistettu. Keskukset ovat kokonaisuudessaan toimivia mikäli kiinteistön käyttötarkoitus ja kuormitukset eivät merkittävästi muutu.

Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä noin 15. Keskukset ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia. RK 1.4 yhteyteen on asennettu jälkikäteen automaattisulakkeita muutamien huonetilojen saneerausten myötä. Keskukset ovat havaintojen mukaan 1970 ja 1980 -luvulta.

Tarkastuksessa ei havaittu ryhmäkeskuksissa väärän kokoisia sulakkeita. Kosketussuojauksessa ei havaittu huomattavia puutteita keskusten yhteydessä. Ryhmäkeskukset olivat yleisilmeeltään toimivia. Keskuksille ei tule oletuksen mukaan uusimistarvetta jakson aikana.

Toimenpide-ehdotus:

1970-luvun keskukset suositellaan uusittavan jakson lopulla.

KL 2/3

H3 Johtotiet

Kiinteistön kaapeloinnit on toteutettu osittain kaapeliarinoilla. Lisäksi johtoreitteinä on käytetty myös muun muassa jäykkää muoviputkea, taipuisaa muoviputkea ja lisäksi jossain tiloissa on käytetty myös niin kutsuttua putketonta ilma-asennusta. Lisäksi on käytetty erilaisia pinta-asennuslistoja ja perinteistä pinta-asennustapaa. Johtoteiden kunto on kokonaisuudessaan tyydyttävällä tasolla.

Toimenpide-ehdotus:

Mahdollisten peruskorjausten yhteydessä reittejä suunnitellaan tarpeen mukaan lisää.

KL 2

H4 Johdot ja niiden varusteet

H41 Liittymisjohdot

Kiinteistön pääkeskus on liitetty Vantaan Energian sähkölaitoksen pienjänniteverkkoon. Liittymiskaapelina on käytetty kahta maakaapelia, joista toinen on oletuksen mukaan asennettu 1980-luvulla ja toisen asennusajasta ei ole tietoa, on mahdollisesti alkuperäinen.

Toimenpide-ehdotus:

Alkuperäisen liittymiskaapelin kunnan tarkastaminen sähkölaitoksen toimesta.

KL 2/3

H42 Maadoitukset ja potentiaalın tasaukset

Maadoitusten pääpotentiaalirikko oli näkyvillä sähköpääkeskustilassa. Maadoitusjohtimia ei ole merkattu ollenkaan. Maadoituskaavio sijaitsee sähkökansiossa, josta ilmenee, että muun muassa putkistot ja keskuksat on maadoitettu.

Toimenpide-ehdotukset:

Seuraavan peruskorjauksen yhteydessä maadoitusjohtimet merkitään nippusidekiinnitteisin merkintäkylvin.

KL 2

H43 Kytkinlaitosten väliset johdot

Kiinteistöjen kytkinlaitosten väliset johdot olivat silmämääräisesti tarkasteltuna yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Joihinkin keskuksiin on uusittu johtoja. Pääkeskukselta keskukselle RK02 on asennettu MMJ 4*10, PK-RK14 välillä on MMK 3*50+25 ja PK-RK31 välillä on AMCMK 3*70+21 -tyyppinen kaapeli. Ylikuormituksia ja normaalia suurempia lämpenemisiä ei havaittu tarkastuksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotus:

Peruskorjauksia ja muutoksia tehtäessä nousukaapeleiden riittävyys on suunniteltava ja laskettava tapauskohtaisesti.

KL 2

H44 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdot ovat pääosin 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi ilmastointikoneiden ja saunan ohjauskeskuksen syötöt.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

H45 Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot ovat yleisesti 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Valaistusryhmäjohtoja on asennettu kiinteistöissä käytävillä kaapeliarinoille MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Kaapelin poikkipinta-alana on yleisemmin käytetty puoltatoista neliömillimetriä. Valaistusryhmäjohtoiksi mielletään usein myös pistorasioiden johdotukset, jotka oli osittain toteutettu poikkipinta-alaltaan 2,5 neliömillimetrin tai MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Tekniset ja varastotilat sekä konehuoneet on kaapeloitu osittain pinta-asennuksina MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Kellaritiloissa havaittiin useita alkuperäisiä valaistuksen kytkimiä sekä pistorasioita. Kokonaisuutena valaistusryhmäjohdot vaikuttivat tarkastushetkellä olevan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Alkuperäiset valaistuksen kytkimet ja pistorasiat suositellaan uusittavan jakson alussa.

KL 2/3

5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

H5 Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Ensimmäisen kerroksen kotitalousluokassa ja käytävillä sekä erillisessä luokkatilassa valaisimet on uusittu vuonna 2000. Muut käytävä ja luokkatilojen valaisimet ovat pääosin 1980-luvun puolesta välistä. Joissakin tiloissa on myös vanhempia loisteputkivalaisimia, kuten opettajainhuoneessa. Kellaritilassa on jopa alkuperäisiä hehkulamppuvalaisimia ja kytkimiä. Kellaritilassa on myös alkuperäisiä pistorasioita. Liikuntasalissa on kolmiputkisia loisteputkivalaisimia, joissa ritilät suojaavat valaisinta. Hehkulamppuvalaisimia on käytetty jonkin verran varasto ym. toisarvoisissa tiloissa. Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta teknisen käyttöiän päässä tai sen jo ylittänyt. Saunan viereisessä tilassa havaittiin hehkulamppuvalaisin, josta puuttuu suojakupu. Luokkatiloissa on käytetty loisteputkivalaisimia, jotka ovat tarkastelun mukaan vielä tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet, kytkimet ja pistorasiat suositellaan uusittavan jakson aikana. Suojakupu on asennettava valaisimiin, joista se puuttuu. Opettajainhuoneen loisteputkivalaisimet suositellaan uusittavan jakson aikana.

KL 2/3

H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

H62.2 Saunat

Kiinteistön kellaritilassa sijaitsee saunatilat. Kiuasta ohjataan erillisellä ohjauskeskuksella. Kiuas on visuaalisten havaintojen mukaan toimintakuntoinen.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarkastetaan kiukaan liitosjohdon kunto säännöllisesti.

KL 2

H7 Erityisjärjestelmät

H74 Turvavalaistusjärjestelmät

Turvavalaistuskeskus sijaitsee kellarissa omassa lukitussa tilassa. Yksiköitä on muutamia lähinnä ulko-ovilla. Järjestelmän koestuksista ei ole tietoa. Usea loisteputkivalaisin on varustettu turvavalaismeksi.

Toimenpide-ehdotus:

Varaudutaan uusimaan järjestelmän keskus. Koestukset on tehtävä säännöllisesti.

KL 2

5.4 Teletekniset järjestelmät

J1 Puhelin- ja atk järjestelmät

Puhelinjärjestelmä on niin kutsuttu perinteinen puhelinjärjestelmä. Puhelinpisteitä on asennettu lähinnä opettajainhuoneeseen. Puhelinrasiat ovat perinteisiä kolmiaukkoisia rasioita. Rakennukseen on asennettu jonkin verran atk-rasioita, lähinnä vuoden 2000 saneerattuihin tiloihin ja opettajainhuoneeseen. Yleisilmeeltään kiinteistöjen atk-järjestelmät olivat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarpeen mukaan asennetaan lisää puhelin tai atk-pisteitä.

KL 2

J2 Antennijärjestelmät

J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät

Antennijärjestelmistä ei ollut tarkastushetkellä kovin paljoa tietoa. Huoltomieheltä saadun tiedon ja omien havaintojen mukaan antennijärjestelmä on valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä. Katolla havaittiin perinteisen harava-antennin lisäksi satelliittiantenneja. Satelliittiantennit vaikuttivat olevan toimintakyvyttömiä ja osa lautasista oli ruosteessa.

Toimenpide-ehdotus:

Mikäli satelliittijärjestelmä on tarpeeton, tulee lautasantennit poistaa katolta.

KL 2

J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät

Kiinteistössä on soittokellojärjestelmä. Soittokellon pääyksikkö on Enston valmistama ja se sijaitsee opettajain huoneessa. Rakennuksessa on kaiutinjärjestelmä, jonka keskusyksikkö sijaitsee opettajain huoneessa. Keskus on oletuksen mukaan 1980-luvulta.

Kiinteistössä on keskuskellojärjestelmä, jonka pääyksikkö sijaitsee opettajain huoneessa. Kellot ovat saneerausajankohdalta.

Toimenpide-ehdotukset:

Keskuskellot ja kaiutinjärjestelmät suositellaan uusittavan jakson lopulla.

KL 2

J52 Rikosilmoitusjärjestelmä

Kiinteistössä havaittiin rikosilmoitusjärjestelmä. Keskusyksikkö sijaitsee vahtimestarin kopissa. Rakennus on suojattu liike- ja magneetti-ilmaisimilla.

Toimenpide-ehdotus:

Normaalien käyttö- ja huoltotoimenpiteiden lisäksi suositellaan teetettäväksi tai hankittavaksi mahdollisesti olemassa oleva järjestelmäkaavio.

KL2

J53 Videovalvontajärjestelmät

Kiinteistössä havaittiin kameroita muun muassa etuovella. Videojärjestelmät ovat tyydyttävässä kunnossa, eivätkä tarvitse tavallisuudesta poikkeavaa huoltoa lähitulevaisuudessa. Tallennus tapahtuu VHS-nauhalle. Jakson lopulla tulee varautua järjestelmän uusimiseen

Toimenpide-ehdotus:

Normaalit käyttö- ja huoltotoimenpiteet.

KL 2

5.5 Sähköteknisen kuntoarvion valokuvat:



Kiinteistön sähköpääkeskus.



Ryhmäkeskus käytävätilassa.



Ensimmäisen kerroksen käytävän valaistus on uusittu.



Käytävätilan valaistusta.



Luokkatilan valaistusta.



Rakennuksessa on aikakello-, turvavalo- ja kuulutusjärjestelmät.



Katolla olevat satelliittilautaset ovat osittain ruosteessa.



Valaisimesta puuttuu suojakupu.



Osa valaistuksen kytkimistä on alkuperäisiä.

6 LISÄTUTKIMUKSET

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset

Asbestikartoitus ellei ole jo tehty.