

KYTÖPUISTON KOULU

**Peltoniemenkuja 1
01360 Vantaa**



KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

Tarkastuspäiväys
22.10.2007



INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

WWW.RAKSYSTEMS.FI

VALTAKUNNALLINEN PALVELUNUMERO : ☎ 0207 - 4 95 555

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
	E4 Putkirakenteet.....	16
3.2	Rakennustekniikan kuntoarvio	17
	F1 Perustukset	17
	F2 Rakennusrunko	17
	F3 Julkisivut	17
	F31 Ulkoseinät	17
	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.....	19
	WC- tilat, märkätilat	20
3.4	Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat.....	21
4	LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....	30
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ	30
G11	Lämmöntuotanto.....	30
G12	Lämmönjakelu	30
G13	Lämmönluovutus	30
G14	Eristykset.....	31
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	31

G21 Vedenkäsittelylaitteet.....	31
G22 Vesijohtoverkosto	31
G23 Jätevesien käsittely	31
G24 Viemäriverkosto.....	31
G25 Vesi- ja viemärikalusteet.....	32
G26 Vesi- ja viemärieristykset	32
G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT	32
G31 Ilmastointikoneet.....	32
G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat	33
G33 Kanavistot	33
G34 Pääte-elimet	33
G35 Väestösuojan ilmanvaihtolaitteet.....	33
G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT.....	34
J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT.....	34
J62 Sääto- ja alakeskukset.....	34
4.1 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
H23 Kompensointilaitteet.....	39
H3 Johtotiet.....	39
H4 Johdot ja niiden varusteet	39
H41 Liittymisjohdot.....	39
H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset	39
H43 Kytkinlaitosten väliset johdot	40
H44 Voimaryhmäjohdot	40
H45 Valaistusryhmäjohdot.....	40
5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	41
H5 Valaisimet.....	41
H7 Erityisjärjestelmät.....	41
H74 Turvavalistusjärjestelmät.....	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
F81 Hissit.....	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 Heikki Iivonen	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 käyttöikänsä. 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 yksi- kaksikerroksinen koulukiinteistö, joka on valmistunut vuonna 1980. Rakennus on betonielementtirunkoinen ja se muodostuu kolmesta siivestä. Julkisivut ovat sokkelin osalla pinnoittamatonta betonia, ulkoseinät ovat tiiliverhoiltuja. Kattomuotona on tasakatto ja vesikatteena on bitumikermikate. Vesikate on uusittu vuonna 2006, mutta muilta osin ei rakennuksessa ole tehty merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Sisätiloja on kunnostettu tarpeen mukaan. Rakennuksen kokonaistilavuus on 19 834 m³ ja bruttoala 5 258 m².

1.1 Rakennustekniikka

Piha-alueiden asfaltti- ym. päällysteissä esiintyy muutamia painanteita ja halkeamia. Piha-alueiden puuaidat sekä verkkoaidat, katokset ja muut teräsrakenteet vaativat korjaus- ja huoltotarpeita. Liian lähellä rakennusta oleva kasvillisuus suositellaan poistettavaksi.

Piirustusten mukaan rakennus on perustettu osittain maanvaraisesti ja osittain perustukset on tuettu paalutuksen varaan. Perusmuurit ja alapohjat ovat paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Kantavina pysty- ja vaararakenteina ovat betonielementtirakenteiset pilarit ja palkit. Lisäksi rakennuksessa on paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Väli- ja yläpohjat ovat betonielementtirakenteisia. Runkorakenteissa ja perustuksissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita eikä painumia. Kivirakenteille tyypillisiä halkeamia esiintyy muutamissa kohdissa lähinnä ala- ja välipohjissa.

Rakennuksen sokkelit ovat paikalla valettua pinnoittamatonta betonia. Ulkoseinät ovat paikalla muurattuja tiilirakenteita. Ulkoseinäpinnat ovat pääsääntöisesti tyydyttävässä kunnossa. Sokkeleissa ja tiilisaumoissa esiintyy rapautumaa muutamissa kohdissa.

Ikkunat ovat puurakenteisia. Pääosa ikkunoista on kaksipuitteisia ja kolmilasisia umpiolasi-ikkunoita. Puuikkunoiden ulkopuolisien puuosien maalaus käsittelyiden kunto on välttävä. Myös ikkunoiden pellityksissä ja tippalistoissa havaittiin puutteita muutamassa kohdassa. Ulko-ovet ovat metallirunkoisia, vähäisissä määrin myös puurakenteisia. Ikkunoiden ja ulko-ovien tiivisteissä ja toimivuudessa esiintyy puutteita melko yleisesti. Ikkunoiden ja ulko-ovien kunnostustoimenpiteisiin on syytä varautua ensimmäisen kerran jo tarkastelujakson alkupuolella.

Rakennuksen kattomuotona on tasakatto, paitsi liikuntasalin osalla on pulpettikatto. Vesikatteena on bitumikermikate. Vesikate on hyväkuntoinen ja sillä vielä runsaasti käyttöikä jäljellä. Ruokalan keittiön kohdalla on vesikatteessa havaittu paikallinen vuoto. Vesikaton vuotokohta on syytä korjata.

Sisätilat ovat yleisilmeeltään tyydyttävässä kunnossa. Ikääntymisestä ja normaalista kulumisesta johtuvia vaurioita esiintyy melko yleisesti pintarakenteissa. Puutyöluokka oli tarkastushetkellä remontissa. WC- ja märkätiloissa ei havaittu haitallista kosteutta ja niillä on vielä käyttöikä jäljellä.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tarkasteluajanjaksolla tulevat olemaan:

- Piha-alueen päällysteiden ja aluevarusteiden kunnostus,
- Sokkelin ja ulkoseinien tiilisaumojen paikallisten vaurioiden korjaus,
- Ikkunoiden ja ulko-ovien kunnostus,
- Sisätilojen pintarakenteiden kunnostus (varaus).

Muut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tulevat pääasiassa olemaan tavanomaisia jokavuotisia huoltotoimia.

Pääosin kiinteistö on kuntoluokassa tyydyttävä.

KL 2-3.

1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön ja lämmitysjärjestelmänä on vesikeskuslämmitys, missä lämmönsiirtimet ovat alkuperäisiä vuodelta 1979. Lämpöjohtoverkosto on rakennettu teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksia. Lämmönlvovuttimina toimivat tavanomaiset levytatterit, joissa on alkupe-
räiset termostaattiset patteriventtiilit.

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen vesi- ja viemäriverkoston. Käyttövesijohdot ovat alku-
peräisiä kupariputkia. Viemäriverkosto on muovia.

Kiinteistössä on seitsemän alkuperäistä IV –konetta, joissa on pyörivä lämmön talteenotto, lämmit-
tyspatterit mutta ei jäähdytystä. Sosiaali-tiloja palvelevat lisäksi huippuimurit.

Lämpötilaolosuhteet eivät ole olleet koulun henkilökunnan mukaan kaikissa tiloissa tyydyttävät
eikä ilmanvaihto ole samaan aikaan kaikkialla toiminut kunnolla.

LVI- tekniikan osalta merkittävimmät kustannuserät 10- vuoden tarkastelujaksolla tulevat olemaan:

- G11 Lämmönsiirtimien uusiminen tulee ajankohtaiseksi jakson alkupuolella.
- G12 Lämmönjakelun alkuperäiset toimilaitteet (pumput, linjaventtiilit ja paisuntajärjestel-
mä) tulevat automaattisesti uusittaviksi lämmönsiirtimien uusinnan yhteydessä
- G12 Patteriverkoston sulkuventtiilit suositellaan uusittavaksi lämmönjakelun saneerauksen
yhteydessä ja verkosto suositellaan perussäädettäväksi samalla kertaa.
- G13 Patteriventtiilit suositellaan uusittaviksi jakson keskivaiheilla.
- G22 Vesijohtojen sulkuventtiilit suositellaan uusittaviksi samaan aikaan lämpöjohtojen sul-
kuventtiileiden uusimisen kanssa ja tehdä lämpimän käyttöveden perussäätö.
- G25 Vesi- ja viemäri- kalusteiden uusimisia tarpeen mukaan, mutta 2-otehat tulee vaihtaa jak-
son alkupuolella.
- G26 Lämmönjakohuoneessa vesijohtojen eristeet tulevat uusittaviksi lämmönsiirtimien uu-
sinnan yhteydessä.
- G31 Ilmanvaihtokoneet uusitaan mahdollisesti jakson alkupuolella, mikäli puhallintehtävät
riittää suunnitelman mukaiseen ilmapvirtaan (ei arvioida kustannuksia tässä vaiheessa PTS-
suunnitelmaan). Suoritetaan siis kokonaisilmamäärän mittaus ja verrataan suunnitelmaan.

-
- G31 Ilmanvaihtokoneiden osia ja huippuimureita uusitaan tai kunnostetaan jakson keskivaiheilla.
 - G33 Ilmanvaihtokanavat nuohotaan jakson alkupuolella.
 - G34 Ilmanvaihtokanavien nuohouksen yhteydessä myös pääte-elimet puhdistetaan.
 - G34 Ilmavirrat säädetään ilmanvaihtokanavien ja pääte-elimien puhdistuksen yhteydessä.

Kokonaisuudessaan, kiinteistön LVI-järjestelmien arvioidaan olevan tyydyttävässä/välttävissä kunnossa.

KL 2/3

1.3 Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmät ovat pääosin rakennusvuodelta 1979. Joitakin tiloja on saneerattu 2000-luvulla.

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee kellarikerroksessa omassa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskuksissa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittauslaitteet, kompensointiparisto sekä turvavalokeskus. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille. Pääkeskus ja muut keskuksset ovat pääosin alkuperäisiä, mutta kokonaisuudessaan toimivia.

Valaistusryhmäjohtot ovat 4 ja 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Valaistusryhmäjohtoja on asennettu kiinteistöissä käytävillä kaapeliarinoille MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Osa tiloista on kaapeloitu pinta-asennuksina MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Joitakin kiinnityksestään irronneita pistorasioita havaittiin luokkatilan ovien vieressä. Joitakin maadoittamattomia 0-luokan pistorasioita havaittiin ja ne suositellaan uusittaman kaapelointeineen maadoitetuiksi rasioiksi.

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Hammashoitolan tiloissa on uusittuja valaisimia. Osaan rakennuksen valaisimista on uusittu loisteputken kantoja, mutta runkorakennus on alkuperäinen. Joissain toisarvoisissa tiloissa on käytetty hehkulamppuvalaisimia. Kiinteistön valaisinkanta on tarkastuksessa tehtyjen havaintojen mukaan toimivaa, mutta jo elinkaaren loppupuolella. Varaudutaan uusimaan valaisimet kokonaisuudessaan jakson loppupuolella.

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

Merkittävimmät sähköjärjestelmiin vaikuttavat työt seuraavan 10 vuoden aikana ovat:

- Pesuhuone ja wc-tilojen valaisinten uusinta
- Kompensointilaitteiston uusiminen
- Aluevalaisimien uusimista jakson lopulla
- Alkuperäisten valaistuksen kytkimien uusiminen
- Valaisimien uusiminen jakson lopulla

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

KL 2/3

1.4 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Kaukolämmön käyttöraportin mukaan lämmön kulutus on normaalilla tasolla.

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Sähkön kulutus

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 18 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä korkeammalla tasolla.

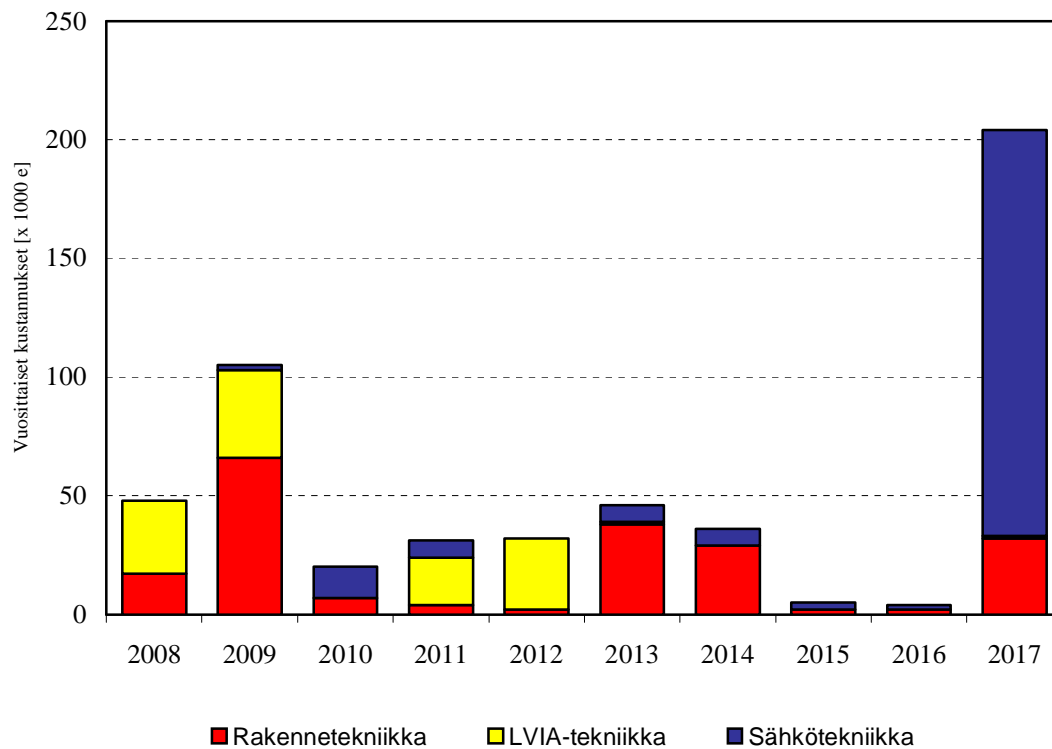
1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Ainakin hammashoitolan portaikossa lämmityspatterista kuului ääntä, joten ilmaus kannattaa tehdä mahdollisimman pian
- Irrallisten pistorasioiden kiinnitykset
- Pylväsvalaisimen korjaus

1.6 Lisätutkimukset

- Ei ole

1.7 Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Yht.
Rakennetekniikka	17	66	7	4	2	38	29	2	2	32	199
LVIA-tekniikka	31	37	0	20	30	1	0	0	0	1	120
Sähkötekniikka	0	2	13	7	0	7	7	3	2	171	212
Vuosikustannukset tuhatta euroa	48	105	20	31	32	46	36	5	4	204	531

Keskimäärin vuodessa 1,84 €/ m3 / vuosi
Tilavuus 28917 Rm3

1.8 Rakennustekniikan tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
D6	Viherrakenteiden kunnostus	2	erä	2					2				
D7	Päällysteiden kunnostus	1	erä			3							
D8	Aluevarusteiden kunnostus	2	erä	4					4				
D9	Ulkopuolisten rakenteiden kunnostus	1	erä				2						
E4	Salaojien kunn. + tark. + puhdistus	1	erä			2							
F1	Sokkelpintojen paikkauskorjaus	1	erä		3								
F31	Tiiliseinien korjaus ja puhdistus	1	erä	5									
F32	Puuikkunoiden kunnostus	2	erä		25					25			
F33	Ulko-ovien kunnostus	2	erä		2					2			
F34	Julkisivujen täydennysosien kunnostus	1	erä		4								
F4	Vesikaton vuodon korjaus	1	erä	4									
F5	Kustannusvaraus sisätilojen kunnostamiseen	3	erä		30				30				30
F99	Pienet korjaukset	10	erä	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rakennustekniikka yhteensä			17	66	7	4	2	38	29	2	2	32

1.9 LVI-järjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
G11	Lämmöjakehun saneeraus kokonaisuudessaan siirtimiseen ym. laitteineen	1	erä		35								
G12	Lämmitysverkoston perussäätö	1	erä		1								
G13	Patteriventtilien uusinta	1	erä				20						
G22	Lämpimän käyttöveden verkoston säätö	1	erä		1								
G25	Vesi- ja viemärikalusteiden uusimisia (2-otehanat ensin)	3	erä	5					1				1
G31	Ilmanvaihtokoneiden kokonaisilmamäärän mittaus	1	erä	2									
G31	Ilmanvaihtokoneiden osien ja huippumurien uusinta	1	erä					30					
G3	Kanavien nuohous ja pääte-elimien puhdistus	1	erä	20									
G34	Ilmavirtojen säätö nuohouksen yhteydessä	1	erä	4									
	LVI-teknikka yhteensä			31	37	0	20	30	1	0	0	0	1

1.10 Sähköjärjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
H	Sähköjärjestelmät	5	erä		1		1		1		1		1
H11	Aluesähköistys	1	erä							7			
H23	Kompensointilaitteet	1	erä			3							
H4	Johdot ja niiden varusteet	1	erä				5						
H5	Valaisimet, uusinta	2	erä			5							170
H5	Yleis-/tekn.tilat, valaisimien ylläpito	5	erä		1		1		1		2	2	
H74	Turvavalaistusjärjestelmät	1	erä			5							
J3	Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät	1	erä						5				
	Sähkötekniikka yhteensä			0	2	13	7	0	7	7	3	2	171

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Kohteen tiedot

Kohde	Kytöpuiston koulu
Lähiosoite	Peltoniemenkuja 1
Postinumero- ja toimipaikka	01360 Vantaa
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Huoneistoja	1
Tilavuus	19 834 m ³
Bruttoala	5 258 m ²
Rakennusvuosi	1980

2.2 Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli käytössä pää- ja rakennepiirustuksia.

Kohteen LVI-asia kirjoja oli tyydyttävästi käytettävissä.

Sähköpiirustuksia oli osittain käytettävissä.

2.3 Käyttäjäkysely palaute

Arvion yhteydessä haastateltiin koulun rehtoria Jukka Savolaista sekä kiinteistön hoidosta vastaavaa Pertti Jäppistä. Lisäksi tarkastuskierroksen aikana haasteltiin kouluisäntää Juhani Maakorpea sekä koulun henkilökuntaa. Kirjallista käyttäjäkyselyä ei järjestetty.

2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistöä on rakennusteknisesti huollettu tyydyttävästi.
LVIS-tekniisiä laitteita on huollettu tyydyttävästi.

2.5 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Kiinteistön lämpöenergian kulutus vuosina 2002-2006.

	2002	2003	2004	2005	2006
Lämpöenergia, MWh/a	788,6	953,4	748,4	936,7	823,2
Sääkorjattu lämpöenergia, MWh/a	842,7	802,7	780,1	1019	884,3
Sääkorj. ominaiskul., kWh/ m ³ , a	42,49	40,47	39,33	51,38	44,59

Lämmitysenergian sääkorjattu ominaiskulutus on ollut vuosina 2002-2006 keskimäärin 43,65 kWh/rm³, vuosi. Kulutus on normaalilla tasolla, koska Vantaan Energian kaukolämmön käyttöraportin mukaan tyyppikäyttäjän keskiarvo on 43,42 kWh/rm³, vuosi.

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	346994	357268	344879
Ominaiskulutus, kWh/m ³ /a	17,9	18,4	17,8

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 18 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä korkeammalla tasolla.

2.6 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila

Lämpötila oli tarkastuskäynnillä suurimmassa osassa tiloista normaali.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Aistinvaraisen havainnon perusteella ilman laatu ja vaihtuvuus oli pääosin tyydyttävä. Koulun henkilökunnan mukaan kokonaisuudessaan ilmavirrat ei ole olleet riittäviä, vaikka ilmavirtoja on säädetty.

Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei havaittu epäpuhtauksia.

Valaistus

Valaisimina on käytetty yleisesti loisteputkivalaisimia.

Melu

LVI laitteet eivät aiheuttaneet häiritsevää melua.

2.7 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Merkittäviä turvallisuus- ja ympäristöriskejä ei havaittu.

2.8 Kosteusvauriot

Rakenteellisesti merkittäviä kosteusvaurioita ei tarkastuskierroksen yhteydessä havaittu.

3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

D6 Viherrakenteet

Rakennuksen vierustalla on muutamia puita ja pensaita. Seinustoilla olevien kasvien juuret voivat mm. tukkia salaojia. Pihanurmikot ovat osittain kuluneita varsinkin leikkipaikkojen lähistöllä.

Toimenpide-ehdotukset:

Liian lähellä rakennusta oleva kasvillisuus poistetaan. Nurmikot paikataan ja kunnostetaan tarpeen mukaan heti jakson alussa ja myöhemmin tarpeen mukaan.

KL 2-3

D7 Päällysrakenteet

Kiinteistön liikennöidyt piha-alueet ovat asfalttipäällysteisiä. Muita päällysteitä ovat hiekkapäällyste ja betonilaatoitukset. Hiekkakentät ja kiveykset ovat tyydyttävässä kunnossa. Asfalttipäällysteessä on muutamia painumia ja halkeamia.

Toimenpide-ehdotukset:

Asfalttipäällysteen painumat ja vauriot korjataan.

KL 2-3

D8 Aluevarusteet

Koulun pihalla on tavanomaisia aluevarusteita, kuten polkupyörätelineitä sekä puu- ja verkkoaitoja. Aluevarusteet ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Pihan teräsrakenteissa on monin paikoin pintaruostetta. Puuaita on huonokuntoinen ja teräsaidat vaativat huolto- ja korjaustoimenpiteitä.

Toimenpide-ehdotukset:

Lasten leikkivarusteiden tarkastukset tulee tehdä jokavuotisin kiinteistön hoitotoimeen kuuluvana toimena. Leikkialueiden tarkastuksissa on huomioitava EU-säännöt ja toteutuksissa noudatettava niitä. Puuaita kunnostetaan tai uusitaan ja teräsrakenteet huoltomaalataan. Yleisohjeena aluevarusteiden huolto- ja kunnostustoimenpiteet tulisi tehdä noin viiden vuoden välein.

KL2-3

D9 Ulkopuoliset rakenteet

Koulun puu- ja teräsrakenteinen jätekatos sijaitsee paikoitusalueen puoleisella sivulla. Jätekatoksessa ei havaittu rakenteellisia vaurioita, mutta teräsrakenteissa havaittiin vähäistä pintaruostetta.

Toimenpide-ehdotukset:

Jätekatoksen huoltomaalaus tehdään suunnilleen jakson puolivälissä.

KL2

3.1 Pohjarakenteiden kuntoarvio

E3 Täytöt

Rakennuksen seinustalla on pääosin asfaltti tai karkea sepelöinti. Maanpinta kallistaa loivasti rakennuksesta pois päin.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

E4 Putkirakenteet

Sadevesiviemäröinnin ja salaojien huoltohistoriasta ei saatu tietoja. Sadevesi- ja salaojakaivoissa ei tarkastetuilta osin havaittu vaurioita. Rakennuksen sisäpuolinen salaojitus tarkastettiin C-siivessä olevan voimistelusalun lattiassa olevasta kaivosta ja ulkopuolinen salaojitus A-siiven nurkalla olevasta kaivosta. Salaojakaivoissa ei havaittu viitteitä salaojien puutteellisesta toiminnasta. Rakennuksessa ei havaittu vaurioita, jotka viittaisivat salaojien puutteelliseen toimintaan.

Toimenpide-ehdotukset:

Salaojien huutelu ja toimintakunnon tarkastus tehdään jakson alkupuolella. Toimiva salaojitus vähentää rakennuksen routimis- ja kosteusvaurioriskiä oleellisesti. Huoltamattomana salaojat voivat tukkeutua.

KL2-3

3.2 Rakennustekniikan kuntoarvio

F1 Perustukset

Rakennepiirustusten mukaan rakennus on perustettu osittain maanvaraisesti ja osittain perustukset on tuettu teräsbetonisten paalujen varaan. Perusmuurit ja alapohjat ovat paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Perustuksissa ei havaittu rakenteellisesti merkittäviä painumia tai halkeamia. Myöskään alapohjarakenteissa ei havaittu haitallisia halkeamia tai muodonmuutoksia. Sokkeleissa esiintyy paikoin halkeamia. Lisäksi sokkelin betoniteräkset ovat näkyvissä muutamissa kohdissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Sokkelin vauriot korjataan laastipaikkausmenetelmillä.

KL2-3

F2 Rakennusrunko

Rakennuksen kantavina runkorakenteina ovat betonielementtirakenteiset pilarit ja palkit. Kellarikerroksessa on lisäksi paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Väli- ja yläpohjat ovat betonielementtirakenteisia ja väliseinät ovat pääosin tiilirakenteisia. Runkorakenteissa ja perustuksissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita eikä painumia. Kivirakenteille tyypillisiä halkeamia havaittiin suhteellisen vähän.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

F3 Julkisivut

Julkisivut ovat sokkelien osalla pinnoittamatonta betonia. Ulkoseinät ovat puhtaaksi muurattua tiiltä. Väriltään ulkoseinät ovat punaruskeita. Räystäspellit, vesikourut, syöksytorvet ja ikkunoiden pellitykset ovat väriltään tummanruskeita. Ikkunat ovat puurakenteisia ja pääosin kaksipuitteisia ja kolmilasisia umpiolasi-ikkunoita. Ulko-ovet ovat sijainnista riippuen puu- ja metallirakenteisia. Väriltään ikkunat ja ulko-ovet ovat tummanruskeita.

F31 Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat paikalla muurattuja kaksinkertaisia tiiliseiniä, joiden välissä on mineraalivillaeriste. Kokonaisuutena ulkoseinät ovat tyydyttävässä kunnossa. Tiilien saumoja on auki muutamissa kohdissa. Paikallisia tiiliseinän halkeamia havaittiin vesikatolle johtavien kierreportaiden kohdalla. Lisäksi graffitipiirroksia on seinien alaosissa muutamissa kohdissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Tiilisaumojen vauriot korjataan saumalaastilla. Seinäpintojen piirroksiset ja muut epäpuhtaudet poistetaan.

KL2-3

F32 Ikkunat

Ikkunat ovat pääosin kaksipuitteisia kolmilasisia puuikkunoita. Lisäksi vähäisissä määrin on kiinteitä metallirakenteisia ikkunoita. Ilkivallan vuoksi ikkunalaseja on jouduttu uusimaan, mutta pääosin ikkunat ovat alkuperäisiä rakenteita. Puuikkunat ovat ulkopuitteiltaan osin huonossa kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat muovisten tippalistojen irtoaminen ja maalipintojen hilseily. Myös tuuletusikkunoiden tiivistyksissä ja toiminnassa esiintyy puutteita (pistokoeluonteinen tarkastus). Metallikkunoissa havaittu oleellisia puutteita tai vaurioita. Ikkunapeltien pinnoite hilseilee useissa kohdissa ja joidenkin ikkunapeltien kallistus on puutteellinen.

Toimenpide-ehdotukset:

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

KL3

F33 Ulko-ovet

Ulko-ovet ovat pääosin metallirakenteisia lasiaukollisia ovia. Lisäksi on muutamia puurakenteisia umpiovia. Ulko-ovet ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat maalipintojen kuluminen sekä tiivistysten puutteet.

Toimenpide-ehdotukset:

Ulko-ovien huoltomaalaus, tiivistysten tarkistukset ja käyntisovitukset tehdään ensimmäisen kerran jakson alkupuolella. Muut ulko-ovien tarvittavat huollot tehdään normaalin kiinteistöhuollon yhteydessä.

KL2-3

F34 Julkisivun täydennysosat

Julkisivun täydennysosia ovat ulko-ovien kohdilla olevat puu- ja teräsrakenteiset katokset. Katosten teräspilareissa esiintyy maalipintojen vaurioita. Muutamien katosten räystäskouruissa esiintyy painumia.

Toimenpide-ehdotukset:

Katosten teräsosat huoltomaalataan ja niiden räystäskourut kunnostetaan tarvittavilta osin.

KL2-3

F4 Yläpohjarakenteet

Rakennuksen kattomuotona on tasakatto, paitsi liikuntasalin osalla on pulpettikatto. Vesikatteena on bitumikermikate. Kattovesien poisohjaus tapahtuu pääosin sisäpuolisella sadevesiviemäröinnillä. Saatujen tietojen mukaan vesikate on uusittu vuonna 2006. Vesikatteessa ja katon kallistuksissa ei havaittu puutteita. Myös kattoikkunat ja katon pellitykset ovat kunnossa. Vesikate on hyväkuntoinen ja sillä vielä runsaasti käyttöikää jäljellä. Saatujen tietojen mukaan ruokalan keittiön kohdalla on vesikatteessa havaittu paikallisia vuotoja, joita on havaittu rankkasateella. Havainto viittaa ensisijaisesti vesikatton läpiviennin vuotoon. Vesikatton vuotokohta on syytä selvittää ja korjata.

Toimenpide-ehdotukset:

Vesikatton vuoto korjataan keittiön kohdalla. Vesikatot, kattokaivot ja räystäskourut suositellaan puhdistettavaksi keväisin ja syksyisin.

KL1-2

3.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

F5, F6, F7 Yleiset tilat

Tarkastuskierroksella oli mukana koulun vahtimestari (kouluisäntä), jonka opastuksella käytiin tiloja läpi.

Kellarikerroksessa sijaitsevat mm. väestönsuoja ja teknisiä tiloja. Yksikerroksisessa A-siivessä sijaitsevat mm. keittiö, ruokala, teknisen työn luokat, opetustiloja sekä asunto. Kaksikerroksisessa B-siivessä sijaitsee pääosa opetustiloista. Liikuntasali siihen liittyvine pukuhuone- ja pesutiloineen sijaitsee C-siivessä.

Lattiat on päällystetty pääosin linoleum-laatoilla. Liikuntasalissa on puulattia. Seinät ovat pääosin puhtaaksi muurattuja tiiliseiniä ja sisäkatot ovat maalattuja. Sisäpinnat ovat tyydyttävässä kunnossa, lähinnä käytöstä ja ikääntymisestä johtuvaa kulumista/likaantumista on havaittavissa. Keittiön yhteydessä olevat varasto- ja sosiaalitilojen pintarakenteet alkavat olla ikääntyneitä. Sisäkattojen akustiikkalevyissä on leikatut pinnoittamattomat reunat. Ko. pinnoittamattomista akustiikkalevyjen reunoista voi irrota kuituja, jotka voivat aiheuttaa herkimille ihmisille terveysoireita.

Toimenpide-ehdotus:

Sisätilojen kunnostustoimenpiteitä tehdään tarpeen mukaan jakson aikana. Sisäremonttien yhteydessä sisäkattojen vanhat akustiikkalevyt korvataan uusilla. Keittiön yhteydessä olevat varasto- ja sosiaalitulat uusitaan suunnilleen jakson puolivälissä.

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, epoksinnoitusta, laatoitusta sekä maalattuja tiilirakenteita. WC-tilat ovat yleisilmeeltään pääosin siistejä ja ne ovat tyydyttävässä kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat pesutilojen laatoitusten paikalliset halkeamat. Kosteudentunnistimella ei pesu- ja WC-tiloissa havaittu haitallista kosteutta. Märkätilojen uusinta tulee normaalisti eteen, kun tilat ovat yli 20 vuotta vanhoja. WC- ja märkätilojen kokonaisvaltainen kunnostaminen voidaan siirtää seuraavalle PTS- jaksolle, ellei niihin tule esimerkiksi haitallisia kosteusvaurioita.

Toimenpide-ehdotus:

Märkätilojen pintojen halkeamat korjataan muun kiinteistönpidon yhteydessä.

KL 2

3.4 Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat:



Yleiskuvaa B-siiven julkisivusta.



Puuaita on syytä kunnostaa tai uusia.



Asfalttipäällysteessä on paikallisia painumia ja halkeamia.



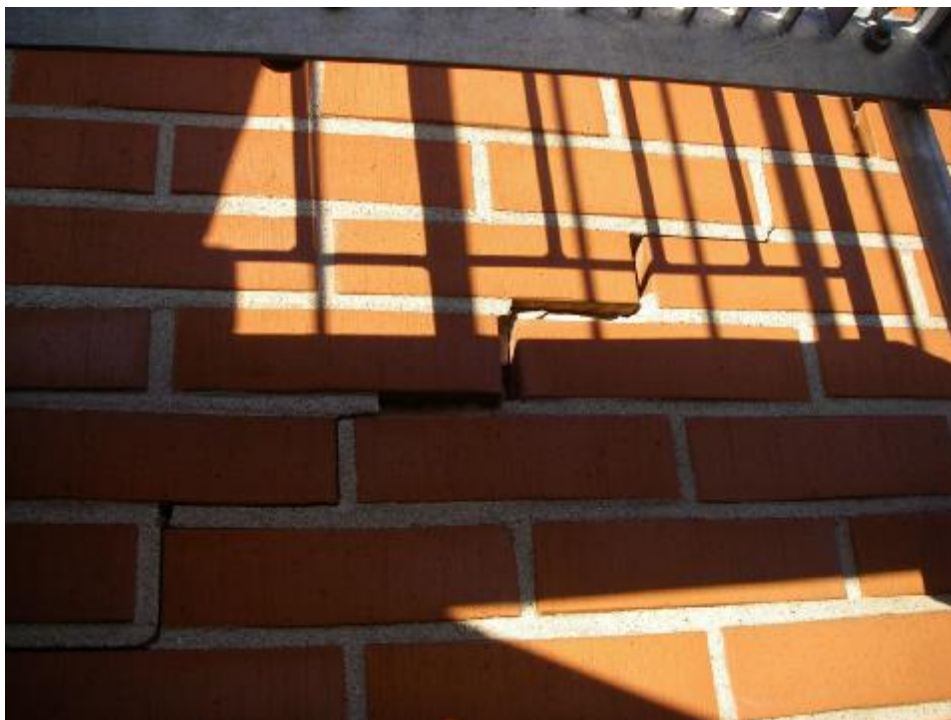
Sokkelipinnoissa olevat ruostuneet teräkset ja muut vauriokohtat vaativat korjaustimenpiteitä.



Salaojan tarkastuskaivo. Viitteitä salaojien puutteellisesta toiminnasta ei havaittu.



Tiiliseinien laastisaumat ovat auki muutamissa kohdissa.



Tiiliseinässä on halkeama kierreportaiden kohdalla.



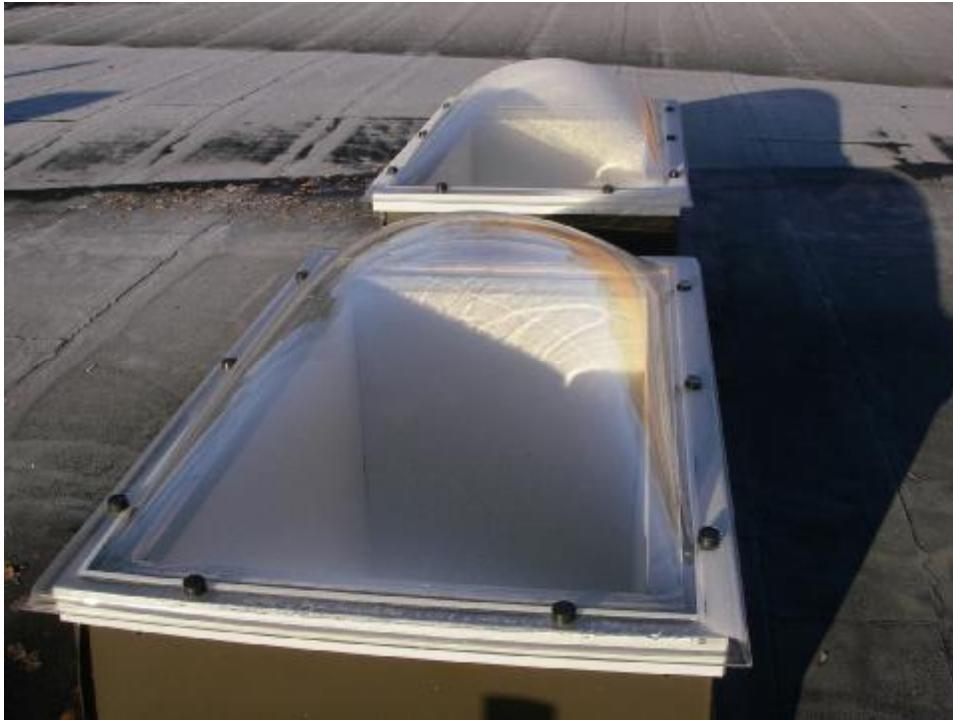
Puuikkunat vaativat kunnostus- ja huoltotoimenpiteitä.



Ikkunapellin pinnoite hilseilee.



Näkymä vesikatolta. Kokonaisuutena vesikatto on kunnossa ja sillä on runsaasti käyttöikää jäljellä.



Kattoikkunoissa ei havaittu vaurioita eikä vuotoja.



Katoksen räystäskourun painuma tulee korjata.



Kuvaamataidon luokka.



Liikuntasali.



Liikuntasalin yhteydessä oleva poikien pesuhuone. Suihkutilojen rakenteissa ei havaittu haitallista kosteutta.



Puutyöluokan remontti on käynnissä.



Ruokala.



Opettajien huone.

4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

G11 Lämmöntuotanto

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön. Lämmönjakohuoneen lämmönsiirtimet (ELGE) ovat alkuperäisiä vuodelta 1979. Tarkastushetkellä siirtimien toiminnallisessa kunnossa ei havaittu puutteita. Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta.

Lämmönsiirtimien tehot.

- LS lämmitys 315 kW
- LS käyttövesi 453 kW

Toimenpide-ehdotus:

Lämmönsiirtimillä on ikää jo lähes 30 vuotta, joten niiden uusiminen tulee ajankohtaiseksi PTS-jakson alkupuolella.

KL 2/3

G12 Lämmönjakelu

Lämmönjakohuoneessa olevia lämmönjakelun toimilaitteita on uusittu tarpeen mukaan eri aikoina. Lämpöjohtoverkosto on rakennettu teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksin.

Toimenpide-ehdotus:

Lämmönjakelun alkuperäiset toimilaitteet (säätimet, pumput, linjaventtiilit ja paisuntajärjestelmä) tulevat automaattisesti uusittaviksi lämmönsiirtimien uusinnan yhteydessä.

Patteriverkoston sulkuventtiilit suositellaan uusittavaksi lämmönjakelun saneerauksen yhteydessä ja verkosto suositellaan perussäädettäväksi samalla kertaa.

KL 2/3

G13 Lämmönluovutus

Lämmönluovuttimina toimivat alkuperäiset teräslevypatterit ja niiden alkuperäiset termostaattiventtiilit ovat mallia Osyterm. Patteriventtiilien kunto ja tarkkuus heikkenee käyttöiän myötä. Termostaattisten patteriventtiilien uusimisjakso on noin 30 vuotta. Useasta paikasta tarkastuskäynnillä puuttui patteriventtiili kokonaan.

Toimenpide-ehdotus:

Patteriventtiilit suositellaan uusittaviksi PTS-jakson keskivaiheilla, jolloin ne ovat teknisen käytönsä päässä ja koska lämpötilojen kanssa on ollut muutenkin ongelmia. Toisaalta puuttuvat patteriventtiilit tulee korvata uusilla PTS-jakson alussa. Hammashoitolan portaikossa lämmityspatterista

kuului ääntä, joten sen ilmaus kannattaa tehdä mahdollisimman pian. Samassa yhteydessä kannattaa varmistaa tilanne ilmauksen osalta muutenkin.

KL 2/3

G14 Eristykset

Lämpöjohtoverkoston eristeet olivat näkyvin osin vielä tyydyttävässä kunnossa, joten niiden uusimiseen ei tarvitse varautua kuluvan PTS-jakson aikana ellei putkia muuten uusita.

Toimenpide ehdotus:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

G21 Vedenkäsittelylaitteet

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen vesijohtoverkoston. Kiinteistön vesimittari sijaitsee lämmönjakohuoneessa. Vesijohtoverkoston painetason arvioitiin olevan kohdallaan.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

G22 Vesijohtoverkosto

Kiinteistölle tuleva tonttivesijohto on alkuperäinen. Kylmä- ja lämminvesijohdot ovat kupariputkea. Vesijohdoissa ei ole kiinteistön hoitajan mukaan ollut merkittäviä putkistovuotoja.

Toimenpide-ehdotus:

Vesijohtojen sulkuventtiilit suositellaan uusittaviksi samaan aikaan lämpöjohtojen sulkuventtiileiden uusimisen kanssa.

KL 2/3

G23 Jätevesien käsittely

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen viemäriverkoston. Keittiön yhteydessä on rasvanerotuskaivo ja keittiötilassa on erottimen täyttymishälytin.

G24 Viemäriverkosto

Kiinteistön hoitajan mukaan viemäriongelmia ei ole juurikaan ollut ja hän on huuhdellut viemäreitä säännöllisesti.

Toimenpide ehdotus:
Ei toimenpiteitä.
KL 2

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat alkuperäisiä, ellei niitä ole uusittu tarpeen mukaan. Lähes kaikki hanat ovat vielä alkuperäisiä 2-otehanoja. Hammashoitolassa oli remontin yhteydessä uusittu myös vesikalusteet vuonna 2007. Myös keittiössä oli uusittu remontin yhteydessä vesikalusteet vuonna 2000.

Toimenpide ehdotus:

Vesi- ja viemärikalusteiden suurempia uusimisia ei ole vielä odotettavissa vaan niitä uusitaan jatkossakin vain tarpeen mukaan, mutta alkuperäiset 2-otehanat tulee vaihtaa 10 -vuotisjakson alkupuolella. Siivouskeskuksessa on kiinteistön hoitajan mukaan ollut hajuhaittaa toisinaan, mutta hän on huuhdellut kaivoa nyt säännöllisesti. Tilannetta kannattaa seurata tässä vaiheessa.

KL 2/3

G26 Vesi- ja viemärieristykset

Eristykset ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide ehdotus:

Lämmönjakohuoneessa vesijohtojen eristeet tulevat uusittaviksi lämmönsiirtimien uusinnan yhteydessä.

KL 2

G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

G31 Ilmastointikoneet

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä ja seitsemän ilmanvaihtokonetta. Lisäksi vesikatolla on poistoilmakoneita sosiaalituloja varten. Väestönsuojassa on oma VSS -laitteisto. Ilmamäärien riittävyyden kanssa on ollut henkilökunnan mukaan ongelmia.

Toimenpide-ehdotukset:

Mikäli ilmamääriä ei saada säädettyä suunnitellulle tasolle koko kiinteistössä eikä IV-koneiden puhallinteho enää riitä, suositellaan ilmanvaihtokoneiden uusimista jo PTS-jakson alkupuolella.

KL 2/3

G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat

Ilmanvaihtokoneisiin liittyvät puhaltimet, peltimoottorit, pyörivä LTO ja lämmityspatteri ovat alkuperäisiä. Tarkastushetkellä itse koneiden toiminnassa ei havaittu puutteita ja koneet on huollettu säännöllisesti.

Ilmanvaihtokoneiden keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Varaudutaan ensisijaisesti uusimaan ilmanvaihtokoneiden osia ja huippuimureita PTS-jakson keskivaiheilla ellei ilmanvaihtokoneita uusita jo PTS-jakson alkupuolella.

KL 2/3

G33 Kanavistot

Ilmanvaihtokanavat ovat pyöreitä. Ilmanvaihtokanavien edellisestä nuohouksesta ei ollut kiinteistön hoitajalla tietoa. Kanavat tulee nuohota vähintään 10 vuoden välein.

Toimenpide ehdotus:

Ilmanvaihtokanavat nuohotaan PTS-jakson alkupuolella. Samalla suoritetaan kokonaisilmamäärän mittaus kiinteistössä, jotta nähdään riittääkö kokonaisilmavirta nykyisissä IV-koneissa.

KL 2

G34 Pääte-elimet

Poisto- ja tuloilmaventtiilit ovat pääosin alkuperäisiä suorakaiteen muotoisia sälein varustettuja venttiilejä. Voimistelusalissa oli kattohajottimia. Hammashoitolassa oli remontin yhteydessä uusittu pääte-elimet vuonna 2007. Myös keittiössä oli uusittu remontin yhteydessä IV-elimet vuonna 2000. Kiinteistön hoitajan mukaan ilmamääriä on säädetty, mutta kokonaisilmamäärä ei ole ollut riittävä.

Toimenpide ehdotus:

Ilmanvaihtokanavien nuohouksen yhteydessä myös pääte-elimet puhdistetaan.

Ilmavirrat suositellaan säädettäväksi uudelleen ilmanvaihtokanavien ja pääte-elimien puhdistuksen yhteydessä.

KL 2/3

G35 Väestösuojan ilmanvaihtolaitteet

Väestönsuoja toimii lähinnä varastotilana. Väestönsuojassa on väestönsuojamääräysten mukainen, tilanteenaikainen ilmanvaihtojärjestelmä. Laitteiston tarkastukset kuuluvat suojatarkastuksen piiriin.

G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT

Kiinteistössä on palontorjuntakalusteina sammutuspeitteet, käsisammuttimet ja vesipostit. Tarkastuspäivämäärät olivat kunnossa.

Toimenpide ehdotus:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

J62 Sääto- ja alakeskukset

Lämmityksen säätölaitteita on uusittu 1990-luvulla. Ilmanvaihdon säätimet on uusittu vuonna 2003.

Toimenpide ehdotus:

Lämmityksen säätölaitteet uusitaan automaattisesti lämmönjakokeskuksen uusimisen yhteydessä. Ilmanvaihdon säätimet vaihdetaan tarvittaessa mahdollisen ilmanvaihtokoneiden uusinnan yhteydessä.

KL 2/3

4.1 LVI-tekniikan kuntoarvioinnin valokuvat:



Lämmönsiirtimet tulee uusittaviksi PTS-jakson alkupuolella.



2-otehanat ovat vielä yleisesti käytössä.



Poistoilmasäleikkö on likainen, joten ilmanvaihdon päätelaitteet tulee puhdistaa kanavien nuohouksen yhteydessä.



Ilmanvaihtokoneen osat tulevat ikänsä puolesta uusittaviksi PTS-jakson puolivälissä.



Termostaattiset patteriventtiilit uusitaan PTS-jakson puolivälissä.

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1 Aluesähköistys

H11 Aluevalaistus

Aluevalaistusta ohjataan hämähäkytkimellä. Valaisimia on asennettu kiinteistön rakenteisiin, piha-alueella on käytetty pylväsvalaisimia ja urheilukentällä on valonheitinmasto. Muutamia rakennuksessa olevia valaisimia on uusittu. Yksi pylväsvalaisimen kupu on rikki. Valaistuksen määrää ei tarkastettu kohdekäynnin yhteydessä, mutta vaikutti silmämääräisen tarkastelun mukaan tyydyttävältä.

Toimenpide-ehdotus:

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

KL 2

5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

H22 Jakokeskukset alle 1000V

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee kellarikerroksessa omissa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskuksessa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittauslaitteet, kompensointiparisto sekä turvavalokeskus. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille. Pääkeskus ja muut keskukset ovat pääosin alkuperäisiä. Pääkeskuksessa on kiinteistön yhteisten lähtöjen ylivirtasuojat. Sulakemerkinnät olivat tarkastushetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Merkintöjen oikeellisuutta ei tarkastuksen yhteydessä varmistettu. Keskukset ovat kokonaisuudessaan toimivia.

Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä noin muutamia. Keskukset ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia.

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:

Huoltotoimenpiteisiin tulee kiinnittää huomiota.

KL 2

H23 Kompensointilaitteet

Tarkastuksen yhteydessä havaittiin kompensointilaitteita sähköpääkeskustilassa. Sähköpääkeskustilassa on Nokian valmistamat kompensointilaitteet. Kompensointilaitte on alkuperäinen ja on arvoltaan 150 kvar.

Toimenpide-ehdotukset:

Kompensointilaitteet suositellaan uusittavan jakson alkupuolella.

KL 2

H3 Johtotiet

Kiinteistön kaapeloinnit on toteutettu pääasiassa käyttäen erilaisia kaapeliarinoita, valaisinripustus-kiskoja, kaapelikouruja. Lisäksi jossain tiloissa on käytetty myös niin kutsuttua putketonta ilma-asennusta. 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 pienjänniteverkkoon. Liittymiskaapelina on käytetty kahta maakaapelia. Kaapelit ovat alkuperäisiä.

Toimenpide-ehdotus:

Alkuperäisten liittymiskaapeleiden kunnon tarkastaminen sähkölaitoksen toimesta.

KL 2

H42 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset

Maadoitusten pääpotentiaaliskisko oli näkyvillä sähköpääkeskustilassa. Maadoitusjohtimet on asennettu asianmukaisesti, mutta niitä ei ole merkattu ollenkaan. Maadoituskaavio on keskuskaavioon yhteydessä, josta ilmenee, että muun muassa putkistot ja kesukset 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. Kaapeleina on käytetty AMCMK, AMMK ja MMJ -tyyppisiä kaapeleita. Esimerkiksi RK 1.3:lle on asennettu AMMK 3*95+50 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 4 ja 5- johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi ilmastointikoneiden syötöt.

Toimenpide-ehdotus:

Etenkin ulkotiloissa olevat kaapelit on tarkastettava säännöllisesti sääolosuhteista johtuvien mahdollisten vaurioiden havaitsemiseksi. Edellä mainitun tarkastuksen voi suorittaa kiinteistön oma huoltomies.

KL 2

H45 Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot ovat 4 ja 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Valaistusryhmäjohtoja on asennettu kiinteistöissä käytävillä kaapeliarinoille MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Valaistusryhmäjohtojen lisäksi mielletään usein myös pistorasioiden johdotukset, jotka oli osittain toteutettu poikkipinta-alaltaan 2,5 neliömillimetrin MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Osa tiloista on kaapeloitu pinta-asennuksina MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Joitakin kiinnityksestään irronneita pistorasioita havaittiin luokkatilan ovien vieressä. Joitakin maadoittamattomia 0-luokan pistorasioita havaittiin ja ne suositellaan uusittavan kaapelointineen maadoitetuiksi rasioiksi. Kokonaisuutena valaistusryhmäjohdot vaikuttivat tarkastushetkellä olevan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Alkuperäiset valaistuksen kytkimet ja osa pistorasioista suositellaan uusittavan jakson alussa. Maadoittamattomat pistorasiat suositellaan uusittavan maadoitetuiksi.

KL 2/3

5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

H5 Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Hammashoitolan tiloissa on uusittuja valaisimia. Osaan rakennuksen valaisimista on uusittu loisteputken kantoja, mutta runkorakenne on alkuperäinen. Liikuntasalissa on valaisinripustuskiskoille asennetut loisteputkivalaisimet. Teknisissä tiloissa olevat valaisimet ovat alkuperäisiä. Pesu ja wc-tiloissa olevat valaisimet ovat elinkaariensa päässä ja ne suositellaan uusittavan jakson alkupuolella. Joissain toisarvoisissa tiloissa on käytetty hehkulamppuvalaisimia. Kiinteistön valaisinkanta on tarkastuksessa tehtyjen havaintojen mukaan toimivaa, mutta jo elinkaaren loppupuolella. Varaudutaan uusimaan valaisimet kokonaisuudessaan jakson loppupuolella. Riittävällä huoltotoimilla valaisimien elinkaarta voidaan mahdollisesti pidentää.

Toimenpide-ehdotukset:

Pesuhuone ja wc-tiloissa olevat valaisimet suositellaan uusittavan jakson alkupuolella. Jakson loppulla kiinteistön valaisimien uusimiseen tulee varautua. Säännöllisillä huoltotöillä voidaan pidentää valaisimien ikää.

KL 2/3

H7 Erityisjärjestelmät

H74 Turvavalaistusjärjestelmät

Turvavalaistuskeskus sijaitsee sähköpääkeskuksen yhteydessä. Yksiköitä oli muutamia pimeinä tarkastuskierroksella. Järjestelmää ei ole koestettu säännöllisesti päiväkirjamerkintöjen mukaan. Järjestelmä on alkuperäinen.

Toimenpide-ehdotus:

Varaudutaan uusimaan turvavalaistusjärjestelmä jakson alkupuolella. Koestukset on tehtävä säännöllisesti.

KL 3

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 myös atk-rasioita jälkepäin ja rakennuksessa on atk-luokkatiloja. Yleisilmeeltään kiinteistöjen atk-järjestelmät olivat tyydyttävässä kunnossa. Talojakamoon ei ollut pääsyä.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarpeen mukaan asennetaan lisää puhelin tai atk-pisteitä.

KL 2

J2 Antennijärjestelmät

J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät

Huoltomieheltä saadun tiedon ja omien havaintojen mukaan antennijärjestelmä on valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia

KL 2

J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät

Rakennuksessa on kaiutinjärjestelmä, jonka keskusyksikkö sijaitsee opettajain huoneessa omassa tilassaan. Järjestelmä vaikutti alkuperäiseltä.

Kiinteistössä on keskuskellojärjestelmä, jonka pääyksikkö sijaitsee vahtimestarin kopissa. Keskusyksikkö on uusittu 2000-luvulla.

Toimenpide-ehdotukset:

Kaiutinjärjestelmän keskus suositellaan uusittavan jakson lopulla. Kelloyksiköitä uusitaan tarpeen mukaan.

KL 2

J52 Rikosilmoitusjärjestelmä

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

Toimenpide-ehdotus:

Normaalit käyttö- ja huoltotoimenpiteet.

KL2

F81 Hissit

Kiinteistössä on yksi henkilöhissi, jonka seuraava tarkastus on vuonna 2009.

Hissikonehuoneeseen ei ollut pääsyä tarkastuksen yhteydessä. Hissien tarkastukset eivät kuuluneet kyseessä olevan tarkastuksen piiriin muuta kuin pintapuolisesti. Hissien tarkastukset ovat täysin oma-ammattialansa.

Hisseille niiden määrätty tarkastukset tulee teettää ajallaan.

5.5 Sähköteknisen kuntoarvion valokuvat:



Kiinteistön sähköpääkeskus.



Ryhmäkeskus käytävätilassa. Keskus on perinteinen tulppasulakekeskus.



Kompensointilaitteisto on alkuperäinen.



Ruokalan valaistusta.



WC-tilojen valaisimet ovat elinkaarensa päässä.



Alkuperäinen turvavalaistuksen keskus. Suositellaan uusittavan jakson aikana.



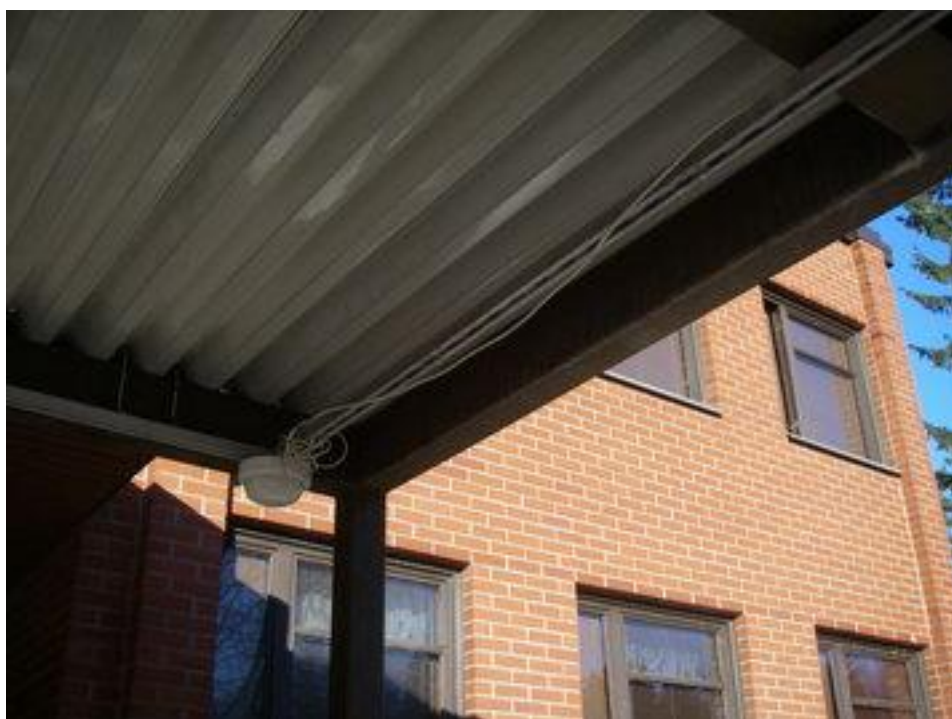
Pesutilojen valaisimet ovat elinkaarensa päässä.



Valaistuksen kytkimet ovat pääosin alkuperäisiä.



Osa pistorasioista on irronnut.



Valaistuksen kaapelit ovat huonosti kiinnitetty katoksessa.

6 LISÄTUTKIMUKSET

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset

Kokonaisilmamäärät mitataan ja suoritetaan säätö koko kiinteistössä.