

KOIVUKYLÄN KOULU

**Kustaantie 10
01400 Vantaa**



KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

Tarkastuspäiväys
19.11.2007



INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

WWW.RAKSYSTEMS.FI

VALTAKUNNALLINEN PALVELUNUMERO : ☎ 0207 - 495 555

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
	E43 Salaojat.....	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.....	30
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	32
G33 Kanavistot	33
G34 Pääte-elimet	33
G35 Väestösuojan ilmanvaihtolaitteet.....	33
G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT.....	33
J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT.....	33
J62 Sääto- ja alakeskukset.....	33
4.1 LVI-teknisen kuntoarvioinnin valokuvat:	35

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO..... 37

5.1 Aluesähköistys	37
H11 Aluevalaistus.....	37
5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset.....	37
H22 Jakokeskukset alle 1000V	37
H23 Kompensointilaitteet.....	37
H3 Johtotiet.....	38
H4 Johdot ja niiden varusteet	38
H41 Liittymisjohdot.....	38
H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset	38
H43 Kytkinlaitosten väliset johdot	38
H44 Voimaryhmäjohdot	39
H45 Valaistusryhmäjohdot.....	39
5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	39
H5 Valaisimet.....	39
H7 Erityisjärjestelmät.....	40
H74 Turvavalistusjärjestelmät.....	40
5.4 Teletekniset järjestelmät.....	40
J1 Puhelin- ja atk järjestelmät.....	40
J2 Antennijärjestelmät	40
J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät.....	40
J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät.....	41
J5 Turva ja valvontajärjestelmät	41
J51 Paloilmoitinjärjestelmät	41
J52 Rikosilmoitusjärjestelmä	41
5.5 Sähköteknisen kuntoarvion valokuvat:	42

6 LISÄTUTKIMUKSET..... 46

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset.....	46
6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset	46
6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset.....	46

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 1974. Rakennus on betonielementtirunkoinen ja tasakattoinen. Julkisivut ovat sokkelin osalla pinnoittamatonta betonia, ulkoseinät ovat tiili- tai peltiverhoiltuja. Rakennuksessa on tehty korjaustoimenpiteitä tarpeen mukaan. Vesikate on uusittu 1980-luvulla ja ikkunat noin 10 vuotta sitten. Pintaremonttien lisäksi on sisätiloissa tehty myös kosteus- ja mikrobivauriokorjauksia. Rakennuksen kokonaistilavuus on 33 000 m³ ja bruttoala 6 162 m².

1.1 Rakennustekniikka

Piha-alueiden sorapäälysteissä esiintyy painanteita joihin vesi lammikoituu. Myös piha-alueiden aluevarusteet kuten puuaidat, verkkoaidat sekä varastot vaativat korjaus- ja huoltotarpeita. Rakennuksen seinustoilla ei ole haitallisessa määrin kasvillisuutta.

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 havaittiin suhteellisen vähän.

Rakennuksen sokkelit ovat paikalla valettua pinnoittamatonta betonia. Ulkoseinät ovat tiilipintaisia betonielementtejä. Täydentävänä ulkoverhousmateriaalina on käytetty profiilipeltiä. Ulkoseinäpinnat ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Sokkeleissa ovat betoniteräkset tulleet esiin muutamissa kohdissa. Tiiliseinien elastiset saumat ovat huonokuntoisia ja ne tulee uusita. Graffitipiirrosten lisäksi tiiliseinien pintaosissa esiintyy rapautumaa. Liikuntasalin lasiseinässä esiintyy ilkivallasta johtuvia vaurioita useissa kohdissa.

Ikkunat ovat puu-/alumiinirakenteisia. Pääosa ikkunoista on kaksipuitteisia ja kolmilasisia umpiolasi-ikkunoita. Ikkunat ovat pintakäsittelyiltään tyydyttävässä kunnossa, mutta niissä esiintyy toiminnallisia puutteita sekä kiinnistysmekanismien vaurioita. Ikkunoiden kunnostus on ajankohtaista jo PTS-jakson alussa. Ulko-ovet ovat metallirunkoisia, pääosin lasiaukollisia ovia. Ulko-ovissa on havaittavissa pintaruostetta ja epätiiviyttä melko yleisesti. Ulko-ovien kunnostustoimenpiteisiin on syytä varautua ensimmäisen kerran jo tarkastelujakson alkupuolella.

Rakennuksen kattomuotona on tasakatto. Vesikatteenä on bitumikermikate. Saatujen tietojen mukaan vesikate on uusittu 1980-luvulla kattovuotojen takia. Nykyinen vesikate on tyydyttävässä kunnossa, mutta se alkaa olla teknisen käyttöikänsä loppupuolella. Kattoikkunat on uusittu IV-remontin yhteydessä vuonna 1999. Kattoikkunoissa ei havaittu vuotoja.

Sisätilat ovat yleisilmeeltään tyydyttävässä kunnossa. Ikääntymisestä ja normaalista kulumisesta johtuvia vaurioita esiintyy melko yleisesti pintarakenteissa. Pääosa väliovista ovat huonokuntoisia ja ne suositellaan uusittaviksi. Teknisen työn luokat on remontoitu ja ne ovat hyvässä kunnossa. WC- ja märkätiloissa ei havaittu haitallista kosteutta, mutta niiden pintarakenteet alkavat olla ikääntyneitä.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tarkasteluajanjaksolla tulevat olemaan:

- Piha-alueen päällysteiden ja aluevarusteiden kunnostus,
- Ulkoseinien elastisten saumojen uusiminen,
- Liikuntasalin lasiseinän uusiminen,
- Ikkunoiden ja ulko-ovien kunnostus,
- Vesikatteen uusiminen (varaus),
- Väliovien uusiminen,
- Sisätilojen pintarakenteiden kunnostus vaiheittain,
- Märkätilojen uusiminen.

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

Pääosin kiinteistö on kuntoluokassa tyydyttävä - välttävä.

KL 2-3.

1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön ja lämmitysjärjestelmänä on vesikeskuslämmitys. Lämmönjakokeskus ja lämpöjohdot on uusittu vuonna 1999. Lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta hitsaus- ja kierreliitoksia. Lämmönluovuttimina toimivat alkuperäiset levytatterit vuodelta 1974, missä on pääosin vuonna 1999 uusitut termostaattiset patteriventtiilit.

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen vesi- ja viemäriverkoston. Kupariset käyttövesijohdot on uusittu vuonna 1999. Viemäriverkosto on pääosin alkuperäistä valurautaa, mutta yläkerroksessa myös uusittua muoviputkea. Viemärintiä on uusittu mm. keittiöremontin ja ilmanvaihdon uusinnan yhteydessä. Viemäreissä on aikaisemmin ollut mm. kaato-ongelmia, mutta tällä hetkellä toiminnassa ei ole tiedossa olevia ongelmia. Vuonna 2003 kiinteistössä tehtiin lisäksi viemäreiden kuntotutkimus.

Kiinteistössä on ilmavaihtokoneet uusittu vuonna 2000 ja samalla myös pääosa kanavista. Koneissa on lämmön talteenotto ja lämmityspatterit mutta ei jäähdytystä.

Lämpötilaolosuhteet ovat koulun henkilökunnan mukaan parantuneet selvästi ilmanvaihdon uusimisen vuoden 2000 jälkeen. Ilmanvaihdon pääte-elimet olivat tarkastuskäynnillä likaiset ja siten myös kanavat tulisi nuohota useammin. Ilmanvaihtokanavat tulisi nuohota kouluissa viiden vuoden välein

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

- G12 Varaudutaan lämmönjakelun toimilaitteiden (pumput, linjaventtiilit ja paisuntajärjestelmä) kunnostamisiin jakson lopulla
- G12 Patteriverkosto suositellaan perussäädettäväksi ja sulkuventtiilit uusittaviksi / kunnostettaviksi jakson lopulla samalla kertaa lämmönjakelun kunnostamisen yhteydessä
- G13 Vanhimmat patteriventtiilit suositellaan uusittaviksi jakson lopulla samalla kertaa patteriverkoston perussäädön kanssa
- G22 Vesijohtojen sulkuventtiilit suositellaan uusittaviksi /kunnostettaviksi samaan aikaan lämpöjohtojen sulkuventtiileiden kanssa ja tehtäväksi lämpimän käyttöveden perussäätö.

-
- G24 Varaudutaan pienempiin viemäriputkien uusimisiin jakson aikana.
 - G25 Vesi- ja viemärikalusteiden uusimisia tarpeen mukaan.
 - G31 Ilmanvaihtokoneiden osia ja huippuimureita kunnostetaan jakson keskivaiheilla.
 - G33 Ilmanvaihtokanavat nuohotaan kahdesti jakson aikana.
 - G34 Ilmanvaihtokanavien nuohouksen yhteydessä myös pääte-elimet puhdistetaan.
 - G34 Ilmavirrat säädetään ilmanvaihtokanavien ja pääte-elimien puhdistuksen yhteydessä.

Kokonaisuudessaan, kiinteistön LVI-järjestelmien arvioidaan olevan tyydyttävässä kunnossa.

KL 2

1.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön pääkeskus on liitetty Vantaan Energian pienjänniteverkkoon. Sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä. Muutamia tiloja on saneerattu 2000-luvulla.

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee omassa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskustilassa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittausrakennelmat. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen ryhmäkeskuksille. Pääkeskus ja muut keskuksat ovat 1970-luvun puoliväliltä. Sulakemerkinnät olivat tarkastushetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä kymmenkunta. Keskuksat ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia. Tarkastuksessa ei havaittu ryhmäkeskuksissa väärän kokoisia sulakkeita. Kosketussuojauksessa ei havaittu huomattavia puutteita keskusten yhteydessä. Muutamissa ryhmäkeskuksissa sulakkeet tuntuivat lämpimiltä.

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Muutamissa koulun saneeratuissa tiloista valaisimia on uusittu 2000 luvulla, muun muassa teknisen tilan luokassa. Muut käytävä ja luokkatilojen valaisimet ovat pääosin alkuperäisiä. Liikuntasalissa ja luokissa on käytetty kattoon asennettuja loisteputkivalaisimia. Valaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta jo elinkaarensa päässä. Valaistusryhmäjohtot ovat yleisesti 4 ja 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Valaistusryhmäjohtoja on asennettu kiinteistön käytävillä kaapeliarinoille MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Valaistuksen kytkimet alkavat olla elinkaarensa päässä ja ne suositellaan uusittavan. Kytkimet kaapeleineen suositellaan uusittavan valaisimien uusimisen yhteydessä. Aluevalaisimista pylväisvalaisimet ovat pääosin alkuperäisiä.

Kiinteistössä on käytössä myös erikoisjärjestelmiä, kuten keskuskello- ja kuulutusjärjestelmät. Antennijärjestelmä on saatujen tietojen mukaan valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä. Järjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä. Yksittäisiä uusimisia on tehty tarpeen mukaan.

Merkittävimmät sähköjärjestelmiin vaikuttavat työt seuraavan 10 vuoden aikana ovat:

- Kuulutusjärjestelmän uusiminen
- Valaistuksen kytkimien uusiminen
- Valaistuksen uusiminen

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat tyydyttävässä kunnossa.

KL 2

1.4 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Lämmitysenergian sääkorjattu ominaiskulutus on ollut vuosina 2002 - 2006 keskimäärin 43,31 kWh/rm³, vuosi. Kulutus on normaalilla tasolla, koska Vantaan Energian kaukolämmön käyttöraportin mukaan kulutus on sama kuin tyyppikäyttäjän keskiarvo (43,42 kWh/rm³, vuosi).

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Sähkön kulutus

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 14,3 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä hieman korkeammalla tasolla.

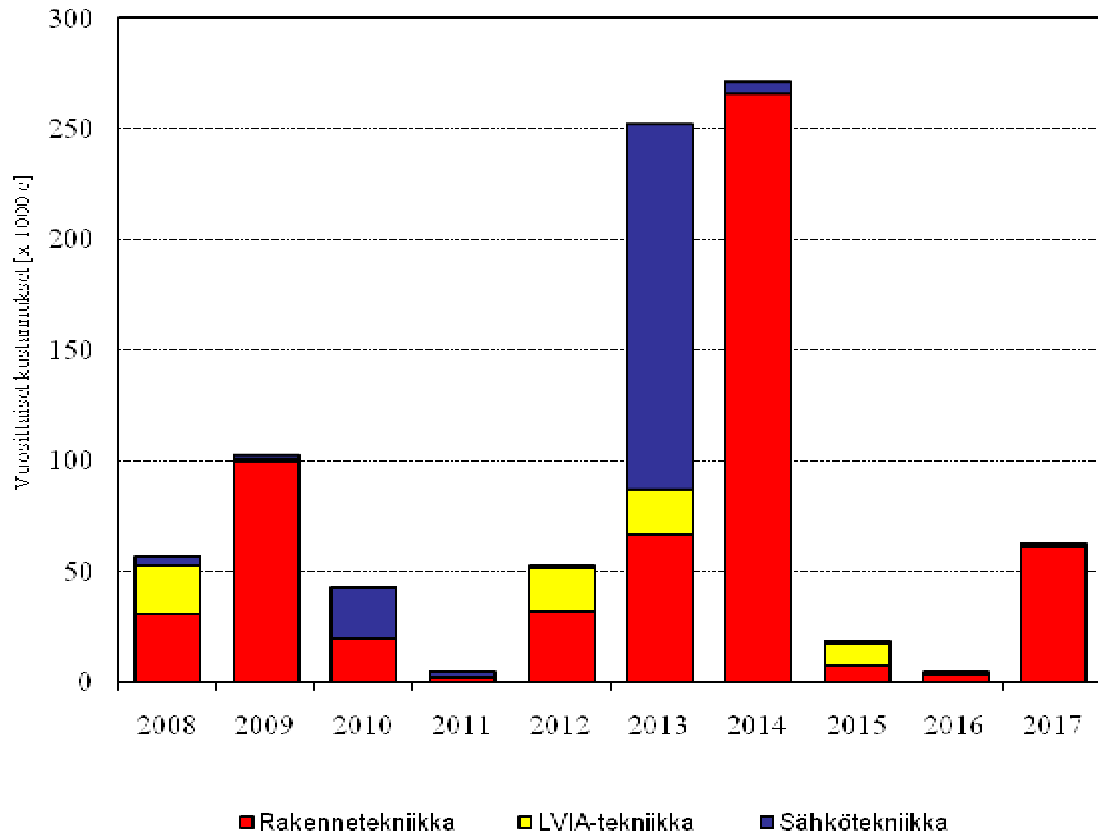
1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Pimeät ulosohjausvalaisimet on saatettava toimintakuntoon
- Päätämättömät ryhmäjohtot on rasioitava asianmukaisesti tai poistettava

1.6 Lisätutkimukset

- Sähkökeskusten lämpökamerakuvaus
- Rakennusmateriaalien haitta-ainekartoitus (PCB, lyijy ja asbesti) ellei ole tehty

1.7 Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Yht.
Rakennetekniikka	31	100	20	2	32	67	266	8	4	62	592
LVIA-tekniikka	22	1	0	1	20	20	0	10	1	0	75
Sähkötekniikka	4	2	23	2	1	165	5	1	0	1	204
Vuosikustannukset tuhatta euroa	57	103	43	5	53	252	271	19	5	63	871

Keskimäärin vuodessa 2,64 €/ m3 / vuosi
Tilavuus 33000 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	3					2				
D7	Päällysteiden kunnostus	2	erä	4					3				
D8	Aluevarusteiden kunnostus	2	erä		5					4			
E4	Salaojien kunn. + tark. + puhdistus	2	erä	2								2	
F1	Sokkelipintojen paikkauskorjaus	1	erä		3								
F31	Ulkoseinien elastisten saumojen uusiminen	1	erä		28								
F31	Teräsosien huoltomaalaus	1	erä	6									
F31	Liikuntasalin lasiseinän uusiminen	1	erä		12								
F32	Ikkunoiden kunnostus	1	erä			18							
F32	Samentuneiden umpiolasi-ikkunoiden uusiminen	1	erä										
F33	Ulko-ovien kunnostus	2	erä	6							6		
F34	Sisääntulokatosten kunnostus	1	erä	8									
F4	Vesikaton uusiminen (varaus)	1	erä							260			
F5	Karkea kustannusvaraus sisätilojen kunnostamiseen	3	erä		50				60				60
F5	Märkätilojen kunnostus (varaus)	1	erä					30					
F99	Pienet korjaukset	10	erä	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rakennustekniikka yhteensä			31	100	20	2	32	67	266	8	4	62

1.9 LVI-järjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
G12	Varaudutaan lämmönjakelun toimilaitteiden (pumput, linjaventtiilit ja paisuntajärjestelmä) kunnostamisiin	1	erä								5		
G12	Lämmitysverkoston perussäätö ja sulkuventtiilien kunnostus	1	erä								2		
G13	Patteriventtiilien uusinta (vain vanhimmat)	1	erä								3		
G22	Lämpimän käyttöveden verkoston säätö ja sulkuventtiilien kunnostus	1	erä		1								
G24	Varaudutaan pienempiin viemäriputkien uusimisiin	1	erä					10					
G25	Vesi- ja viemärikalusteiden uusimisia	2	erä				1					1	
G31	Ilmanvaihtokoneiden osien ja huippumurien kunnostukset	1	erä					10					
G3	Kanavien nuohous ja pääte-elimien puhdistus	2	erä	20					20				
G34	Ilmavirtojen säätö nuohouksen yhteydessä	1	erä	2									
	LVI-teknikka yhteensä			22	1	0	1	20	20	0	10	1	0

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							5			
H22	Keskusten lämpökamerakuvaus	1	erä	2									
H4	Johdot ja niiden varusteet	1	erä	1									
H45	Valaistusryhmäjohtot	1	erä						40				
H5	Yleis-/tekn.tilat, valaisimien ylläpito	5	erä	1	1	1	1	1					
H5	Valaisimet, uusinta	1	erä						120				
H74	Turvavalaistusjärjestelmä	1	erä			7							
J3	Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät	1	erä			15							
J5	Paloilmoitinjärjestelmä	1	erä						4				
	Sähkötekniikka yhteensä			4	2	23	2	1	165	5	1	0	1

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Kohteen tiedot

Kohde	Koivukylän koulu
Lähiosoite	Kustaantie 10
Postinumero- ja toimipaikka	01400 Vantaa
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Huoneistoja	3
Tilavuus	33 000 m ³
Bruttoala	6 162 m ²
Rakennusvuosi	1974

2.2 Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli käytössä pää- ja rakennepiirustuksia.

Kohteen LVI- ja sähkötekniisiä asiakirjoja oli käytettävissä.

2.3 Käyttäjäkyselypalaute

Arvion yhteydessä haastateltiin koulun rehtoria Hannu Timbergiä sekä kiinteistön huollosta vastaavaa Pertti Jäppistä. Lisäksi tarkastuskierroksen aikana haasteltiin koulun vahtimestaria Maire Piristä sekä koulun henkilökuntaa. Lisäksi haastateltiin puhelimitse Raimo Eklundia, jolta saatiin tietoja koulun korjaushistoriasta. Kirjallista käyttäjäkyselyä ei järjestetty.

2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistöä on rakennusteknisesti huollettu tyydyttävästi.

LVI-tekniisiä laitteita on huollettu tyydyttävästi.

2.5 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Kiinteistön lämpöenergian kulutus vuosina 2002 - 2006.

	2002	2003	2004	2005	2006
Lämpöenergia, MWh/a	1486,8	1367,2	1428,4	1211,4	1235,3
Sääkorjattu lämpöenergia, MWh/a	1656,7	1432,5	1476,7	1281,8	1298,7
Sääkorj. ominaiskul., kWh/ rm ³ , a	50,2	43,41	44,75	38,84	39,35

Lämmitysenergian sääkorjattu ominaiskulutus on ollut vuosina 2002 - 2006 keskimäärin 43,31 kWh/rm³, vuosi. Kulutus on normaalilla tasolla, koska Vantaan Energian kaukolämmön käyttöraportin mukaan kulutus on sama kuin tyyppikäyttäjän keskiarvo (43,42 kWh/rm³, vuosi).

Vedenkulutus

Ei saatavilla.

Kiinteistösähkö

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

	2004	2005	2006
Mitattu kulutus, MWh/a	513558	452574	449318
Ominaiskulutus, kWh/m ³ /a	15,6	13,7	13,6

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 14,3 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräistä hieman korkeammalla tasolla.

2.6 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila

Lämpötila oli tarkastuskäynnillä aistinvaraisesti normaali.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Aistinvaraisen havainnon perusteella ilman laatu ja vaihtuvuus oli tyydyttävä.

Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei havaittu epäpuhtauksia.

Valaistus

Valaisimina on käytetty yleisesti loisteputkivalaisimia.

Melu

Talotekniikan ei havaittu pitävän häiritsevää ääntä.

2.7 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Piha-alueen painumiin jäätyvä vesi voi aiheuttaa liukastumisvaaran.

Ulkoseinien alkuperäiset elastiset saumat ja umpiolasi-ikkunoiden tiivisteet voivat sisältää PCB:tä tai lyijyä.

Rakennusajankohdan rakennusmateriaalit saattavat sisältää asbestia.

2.8 Kosteusvauriot

Rakenteellisesti merkittäviä kosteusvaurioita ei tarkastuskierroksen yhteydessä havaittu.

3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

D6 Viherrakenteet

Rakennuksen seinustoilla ei ole haitallista kasvillisuutta. Piha-alueella kasvaa muutamia puita ja pensaita. Pihanurmikot ovat osittain kuluneita ja niissä esiintyy painanteita.

Toimenpide-ehdotukset:

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 sorapäällyste, sepelöinti ja betonilaatitukset. Asfalttipäällysteet ja betonilaatitukset ovat tyydyttävässä kunnossa. Sorapäällysteissä on muutamia painumia, joihin vesi lammikoituu. Sorapäällysteiden painumiin jäätyvä vesi voi aiheuttaa liukastumisvaaran.

Toimenpide-ehdotukset:

Sorapäällysteiden painumat korjataan.

KL 2-3

D8 Aluevarusteet

Koulun pihalla on tavanomaisia aluevarusteita, kuten polkupyörätelineitä, jätekatos sekä puu- ja verkkoaitoja. Kokonaisuutena aluevarusteet ovat välttävissä kunnossa. Teräsrakenteissa on monin paikoin pintaruostetta ja puurakenteissa on maalipintojen vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

Pihan puu- ja teräsrakenteet vaativat huolto- ja korjaustoimenpiteitä. Yleisohje: Aaluevarusteiden huolto- ja kunnostustoimenpiteet tulisi tehdä noin viiden vuoden välein.

KL3

D9 Ulkopuoliset rakenteet

Koulun puu- ja teräsrakenteinen jätekatos sijaitsee paikoitusalueen puoleisella sivulla. Jätekatoksen teräsrakenteissa havaittiin pintaruostetta ja puuosien maali hilseilee.

Toimenpide-ehdotukset:

Jätekatoksen kunnostus ja huoltomaalaus tehdään aluevarusteiden kunnostuksen yhteydessä.

KL2-3

3.1 Pohjarakenteiden kuntoarvio

E3 Täytöt

Rakennuksen seinustalla on pääosin asfaltti, kiveys tai karkea sepelöinti. Maanpinta kallistaa pääosin loivasti rakennuksesta poispäin. Seinän vieressä on muutamia painumia, eniten pääsisäänkäynnin puoleisella sivulla.

Toimenpide-ehdotukset:

Maanpinnat tulee tarpeen mukaan profiloida niin, etteivät pintavedet pääse rasittamaan rakennuksen perustuksia ja alapohjia. Nykyisten ohjeiden mukaan kallistukset tulee olla vähintään 1:20.

KL2-3

E43 Salaojat

Saatujen tietojen mukaan salaojat on kuvattu ja huuhdeltu vuonna 1995. Salaojitus tarkastettiin liikuntasalin nurkalla, sekä vastakkaisella nurkalla olevista salaojan tarkastuskaivoista. Alkuperäiset salaojat ovat havaintojen mukaan ruukkutiiliputkia. Liikuntasalin kohdalla olevassa kaivossa havaittiin myös muoviputkia. Salaojakaivossa ei havaittu viitteitä salaojien puutteellisesta toiminnasta. Rakennuksessa ei havaittu vaurioita, jotka viittaisivat salaojien puutteelliseen toimintaan.

Toimenpide-ehdotukset:

Salaojien huutelu ja toimintakunnon tarkastus tehdään ensimmäisen kerran heti jakson alussa. 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 muutamia 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. Kellaritiloissa on lisäksi paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Väli- ja yläpohjat ovat betonielementtirakenteisia. Väliseinät ovat sijainnista riippuen betoni-/tiilirakenteisia tai puurunkoisia kipsilevyseinä. Runkorakenteissa ja perustuksissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita eikä painumia. Kivirakenteille tyypillisiä kutistumahalkeamia ei havaittu haitallisessa määrin.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

F3 Julkisivut

Julkisivut ovat sokkelien osalla pinnoittamatonta betonia. Ulkoseinät ovat tiilipintaisia betonielementtejä. Väriltään ulkoseinät ovat punaruskeita. Täydentävänä ulkoverhousmateriaalina on käytetty punaista profiilipeltiverhousta. Liikuntasalin osalla on lasiseinä. Räystäspellit, vesikourut ja ikkunoiden pellitykset ovat väriltään harmaita tai sinisiä. Ikkunat ovat puu-/alumiinirakenteisia ja pääosin kaksipuitteisia ja kolmilasisia umpiolasi-ikkunoita. Lisäksi on käytetty kiinteitä metallirunkoisia umpiolasi-ikkunoita. Ulko-ovet ovat pääosin metallirakenteisia lasiaukollisia ovia. Väriltään ikkunat ja ulko-ovet ovat valkoisia, harmaita tai sinisiä.

F31 Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat tiilipintaisia betonielementtejä. Puu-/alumiini-ikkunoiden ylä- ja alapuolella on pääosin profiilipeltiverhous. Vesikatolla olevat IV-konehuoneet ovat niin ikään profiilipeltiverhoiltuja. Tiiliseinien ulkopinnoissa havaittiin paikoin rapautumista sekä graffitipiirroksia. Tiilien rapautuminen johtuu pakkasvaurioista sekä mahdollisesti myös syövyttävistä puhdistusaineista. Ulkoseinien elastiset saumat ovat huonossa kunnossa, koska niissä on halkeamia ja reikiä. Ulkoseinien teräsosissa ja pellityksissä esiintyy paikoin maalipintojen vaurioita. Liikuntasalin lasiseinässä esiintyy ilkivallasta johtuvia vaurioita useissa kohdissa. Vauriokohtia on korjattu väliaikaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

Tiiliseinien elastiset saumat uusitaan ja julkisivujen teräsosat huoltomaalataan tarpeen mukaan. Liikuntasalin vaurioitunut lasiseinä uusitaan. Seinäpintojen piirroksiset ja muut epäpuhtaudet poistetaan. Tiilipintojen rapautumista seurataan ja vaurioituneet tiilet uusitaan tarvittaessa.

KL2-3

F32 Ikkunat

Ikkunat ovat pääosin kaksipuitteisia kolmilasisia puu-/alumiini-ikkunoita. Lisäksi vähäisemmissä määrin on kiinteitä metallirakenteisia ikkunoita. Saatujen tietojen mukaan puuikkunat on uusittu noin 10 vuotta sitten. Ikkunoissa esiintyy yleisesti toiminnallisia puutteita sekä sulkijamekanismien vaurioita. Muutamissa kiinteissä umpiolasi-ikkunoissa havaittiin samentumaa. Pintakäsittelyiltään ikkunat ovat tyydyttävässä kunnossa. Ikkunoiden vesipelleissä ei havaittu merkittäviä puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ikkunat kunnostetaan ensimmäisen kerran jakson alkupuolella. Huolto- ja kunnostustoimenpiteet sisältävät käynnin tarkastamisen ja säädön sekä tarvittaessa pintakäsittelyn sekä tiivisteiden uusimisen. Samentuneet umpiolasi-ikkunaelementit uusitaan.

KL3

F33 Ulko-ovet

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

Toimenpide-ehdotukset:

Ulko-ovien huoltomaalaus, tiivistysten tarkistukset ja käyntisovitus tehdään ensimmäisen kerran jakson alussa. 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. Muutamien katosten reunoihin on asennettu teräsrakenteiset kiipeilyesteet. Saatujen tietojen mukaan kiipeilyesteet eivät toimi suunnitellulla tavalla, koska ne eivät estä katolle pääsyä. Katosten teräsrakenteissa esiintyy paikoin maalipintojen vaurioita. Katosten kallistuksissa esiintyy puutteita, koska vesi lammikoituu niiden päällä useissa kohdissa. Muutamien katosten räystäskouruissa esiintyy painumia ja vuotoja.

Toimenpide-ehdotukset:

Katosten kiipeilyesteet korjataan toimiviksi tai vesikatolle asiaton kulku estetään muulla tavalla. Samalla korjataan katosten kallistukset mahdollisuuksien mukaan. Puu- ja teräsosat huoltomaalataan ja katosten räystäskourut kunnostetaan tarvittavilta osin.

KL3

F4 Yläpohjarakenteet

Rakennuksen kattomuotona on tasakatto. Vesikatteenä on bitumikermikate, jonka päällä on osittain singelikerros. Kattovesien poisohjaus tapahtuu pääosin sisäpuolisella sadevesiviemäröinnillä. Saatujen tietojen mukaan vesikate on uusittu vuonna 1985, jolloin myös katon kallistuksia on korjattu. Kattoikkunat on uusittu IV-remontin yhteydessä vuonna 1999. Vesikatteessa ja katon kallistuksissa ei havaittu puutteita. Myöskään kattoikkunoissa ei havaittu vaurioita tai vuotoja. Kokonaisuutena vesikate on tyydyttävässä kunnossa, mutta sen tekninen käyttöikä alkaa olla lopussa. Vesikatteen uusiminen on ajankohtaista viimeistään PTS-jakson lopulla.

Toimenpide-ehdotukset:

Vesikate uusitaan PTS-jakson loppupuolella (varaus). Vesikatot, kattokaivot ja räystäskourut suositellaan puhdistettavaksi keväisin ja syksyisin.

KL2-3

3.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

F5, F6, F7 Yleiset tilat

Tarkastuskierroksella oli mukana koulun vahtimestari, jonka opastuksella käytiin tiloja läpi. Kellarikerroksessa sijaitsevat mm. väestönsuoja, varastotiloja ja teknisiä tiloja. Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat mm. pääosa luokkatiloista, keittiö, ruokala, teknisen työn luokat, auditorio ja liikuntasali. Toisessa kerroksessa sijaitsevat mm. terveydenhoitaja, hammaslääkäri ja yksi varastokäytössä oleva luokka. Lisäksi toisessa kerroksessa on kolme asuntoa, joista yksi on käytössä.

Lattiat on päällystetty pääosin linoleum-laatoilla tai muovimatoilla. Liikuntasalissa on puulattia. Seinät ja katot ovat pääosin maalattuja. Sisäpinnat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, lähinnä käytöstä ja ikääntymisestä johtuvaa kulumista/likaantumista on havaittavissa. Pääosan väliovista ovat huonossa kunnossa ja ne suositellaan uusittavaksi. Saatujen tietojen mukaan mm. kipsilevyseinä on uusittu mikrobivaurioiden vuoksi noin 10 vuotta sitten.

Teknisen työn luokat on juuri remontoitu ja ne ovat hyvässä kunnossa. Keittiön yhteydessä olevien varastotilojen pintarakenteet alkavat olla ikääntyneitä. Korjaamattomien sisäkattojen akustiikkalevyissä on leikatut pinnoittamattomat reunat. Ko. pinnoittamattomista akustiikkalevyjen reunoista voi irrota kuituja, jotka voivat aiheuttaa herkimmille ihmisille terveysoireita.

Toimenpide-ehdotus:

Vaurioituneet tai muuten huonokuntoiset väliovet uusitaan. Sisätilojen kunnostustoimenpiteitä tehdään vaiheittain jakson aikana. Sisäremonttien yhteydessä sisäkattojen vanhat akustiikkalevyt korvataan uusilla. Keittiön yhteydessä olevat varastotilat uusitaan.

KL 1-3

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 tiilira-kenteita. WC-tilat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat pesutilojen laa-toitusten paikalliset halkeamat. Kosteudentunnistimella ei pesu- ja WC-tiloissa havaittu haitallista kosteutta. Märkätilojen uusinta tulee normaalisti eteen, kun tilat ovat yli 20 vuotta vanhoja. Märkä-tilojen kokonaisvaltainen kunnostaminen alkaa olla ajankohtaista viimeistään PTS- jakson lopulla. Mikäli WC- tai pesutiloissa havaitaan kosteusvaurioita, tulee niiden kunnostusta aikaistaa.

Toimenpide-ehdotus:

Märkätilat kunnostetaan PTS-jakson lopulla.

KL 3

3.4 Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat:



Julkisivu luoteeseen.



Puuaita on syytä kunnostaa tai uusia.



Sorapäällysteessä on painumia, joihin vesi lammikoituu.



Sokkelipinnoissa olevat ruostuneet teräkset vaativat korjaustoimenpiteitä.



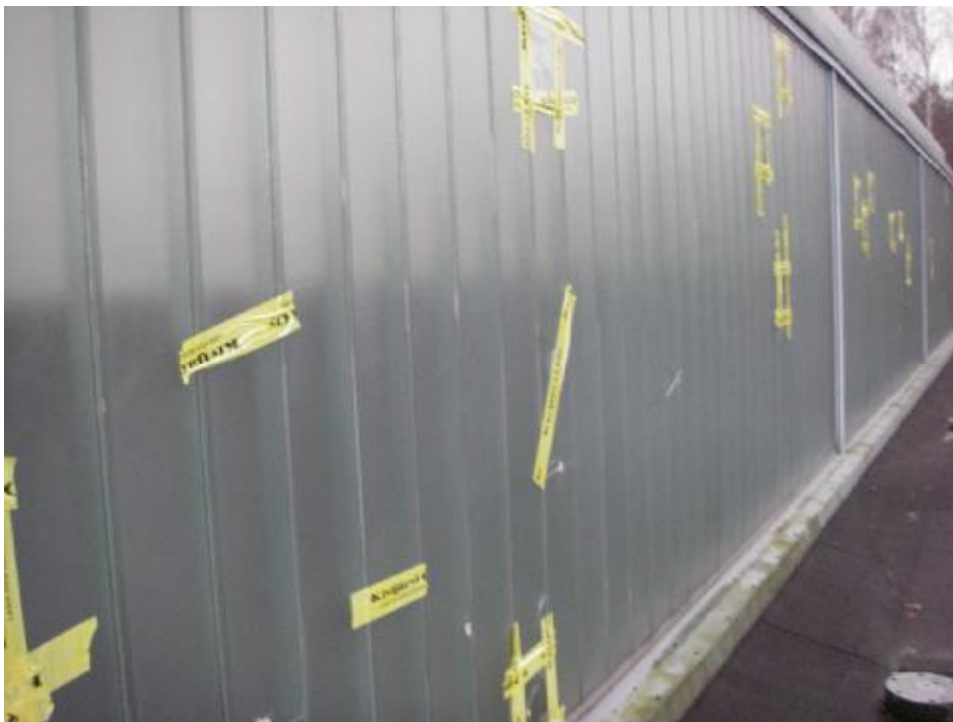
Salaojan tarkastuskaivo liikuntasalin nurkalla. Viitteitä salaojien puutteellisesta toiminnasta ei havaittu.



Tiiliseinien elastiset saumat ovat huonossa kunnossa ja niissä on muutamia reikiä. Vanhat saumat saattavat sisältää PCB:tä tai lyijyä.



Tiiliseinien pinnassa esiintyy rapautumaa muutamissa kohdissa. Huonokuntoisten tiilien uusimiseen tulee varautua.



Liikuntasalin lasiseinässä on ilkevallasta johtuvia vaurioita.



Ikkunoiden sulkijamekanismit ovat monissa kohdissa irti tai epäkunnossa.



Useissa ulko-ovissa esiintyy maalipintojen vaurioita ja epätiivyyttä.



Yleiskuvaa vesikatolta. Bitumikermikate alkaa ikänsä puolesta olla uusimistarpeessa PTS-jakson aikana.



Kattoikkunoissa ei havaittu vaurioita eikä vuotoja.



Katosten kallistukset ovat puutteellisia ja vesi seisoo katoilla monin paikoin.



Sisäkattojen pinnoittamattomista akustiikkalevyjen reunoista voi irrota kuituja, jotka voivat aiheuttaa herkimmille ihmisille terveysoireita. Ko. levyt on syytä vaihtaa muiden sisäremonttien yhteydessä.



Keittiö



Väliovia ja niiden karmeja on jouduttu korjaamaan eri puolella rakennusta. Suositellaan huonokuntoisten väliovien uusimista.



Suihkutilojen rakenteissa ei havaittu haitallista kosteutta, mutta ne alkavat olla teknisen käyttökänsä lopussa.



Teknisen työn luokat on kunnostettu.

4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

G11 Lämmöntuotanto

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön. Lämmönsiirtimet (LPM) ovat vuodelta 1999. Tarkastushetkellä siirtimien toiminnallisessa kunnossa ei havaittu puutteita. Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotus:
Ei toimenpiteitä.
KL 2

G12 Lämmönjakelu

Lämpöjohdot on uusittu vuonna 1999. Lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksien.

Toimenpide-ehdotus:
Varaudutaan lämmönjakelun toimilaitteiden (pumput, linjaventtiilit ja paisuntajärjestelmä) kunnostamisiin jakson lopulla.
Patteriverkosto suositellaan perussäädettäväksi ja sulkuventtiilit uusittaviksi / kunnostettaviksi jakson lopulla samalla kertaa lämmönjakelun kunnostamisen yhteydessä.
KL 2/3

G13 Lämmönluovutus

Lämmönluovuttimina toimivat alkuperäiset levytatterit vuodelta 1974, missä on pääosin vuonna 1999 uusitut termostaattiset patteriventtiilit. Patteriventtiilien kunto ja tarkkuus heikkenee käyttöiän myötä. Termostaattisten patteriventtiilien uusimisjakso on noin 30 vuotta.

Toimenpide-ehdotus:
Vanhimmat patteriventtiilit suositellaan uusittaviksi jakson lopulla samalla kertaa patteriverkoston perussäädön kanssa.
KL 2/3

G14 Eristykset

Lämpöjohtoverkoston eristeet ovat vuodelta 1999 (muovi ja villa). Eristeet olivat näkyvin osin tyydyttävässä kunnossa, joten niiden uusimiseen ei tarvitse varautua kuluvan PTS-jakson.

Toimenpide ehdotus:
Ei toimenpiteitä.
KL 2

G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

G21 Vedenkäsittelylaitteet

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen vesi- ja viemäriverkoston. Vesijohtoverkoston painetason arvioitiin olevan kohdallaan.

Toimenpide-ehdotus:
Ei toimenpiteitä.
KL 2

G22 Vesijohtoverkosto

Kupariset käyttövesijohdot on uusittu vuonna 1999. Vesijohdoissa ei ole saadun tiedon mukaan ollut merkittäviä putkistovuotoja.

Toimenpide-ehdotus:
Vesijohtojen sulkuventtiilit suositellaan uusittaviksi /kunnostettaviksi samaan aikaan lämpöjohtojen sulkuventtiileiden kanssa ja tehtäväksi lämpimän käyttöveden perussäätö.
KL 2/3

G23 Jätevesien käsittely

Kiinteistö on liitetty Vantaan kunnalliseen viemäriverkoston.

G24 Viemäriverkosto

Viemäriverkosto on pääosin alkuperäistä valurautaa, mutta yläkerroksessa myös uusittua muoviputkea. Viemärointiä on uusittu mm. keittiöremontin ja ilmanvaihdon uusinnan yhteydessä. Viemäreissä on aikaisemmin ollut mm. kaato-ongelmia, mutta tällä hetkellä viemäreiden toiminnassa ei ole tiedossa olevia ongelmia. Vuonna 2003 kiinteistössä tehtiin lisäksi viemäreiden kuntotutkimus. Kiinteistö on salaojitettu.

Toimenpide ehdotus:
Varaudutaan pienempiin viemäriputkien korjauksiin /uusimisiin jakson aikana. Suositellaan tehtäväksi vuoden 2003 kuntotutkimuksen mukaiset toimenpiteet.
KL 2/3

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet on pääosin uusittu vuoden 1999 putkiremontin yhteydessä.

Toimenpide ehdotus:

Vesi- ja viemärikalusteiden suurempia uusimisia ei ole odotettavissa vaan niitä uusitaan jatkossa vain tarpeen mukaan.

KL 2

G26 Vesi- ja viemärieristykset

Eristykset ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide ehdotus:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

G31 Ilmastointikoneet

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Vesikatolla on kolme IV-konehuonetta ja huippuimureita. Yksi IV-kone sijaitsee erikseen keittiön sisääntulon yhteydessä. Kaikki ilmanvaihtokoneet on uusittu vuonna 2000. Väestönsuojassa on oma VSS-laitteisto.

Toimenpide ehdotus:

Tavanomaisten huoltotoimenpiteiden lisäksi ei ole odotettavissa suurempia uusimisia.

KL 2

G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat

Ilmanvaihtokoneisiin liittyvät puhaltimet, peltimoottorit, LTO ja lämmityspatteri ovat vuodelta 2000. Tarkastushetkellä itse koneiden toiminnassa ei havaittu puutteita.

Ilmanvaihtokoneeseen liittyvien osien keskimääräinen käyttöikä on 15 - 25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Varaudutaan kunnostamaan ilmanvaihtokoneiden osia ja huippuimureita PTS-jakson loppupuolella.

KL 2

G33 Kanavistot

Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin pyöreitä ja uusittu pääosin vuonna 2000. Kanavat kulkevat vapaasti katon rajassa. Ilmanvaihtokanavia ei ole nuohottu kanavien uusimisen jälkeen. Ilmanvaihtokanavat tulisi nuohota kouluissa kahdesti 10 vuoden aikana. Myös kanavien päälle kertyy katon rajassa pölyä, jota esimerkiksi siivooja ei saa poistettua.

Toimenpide ehdotus:

Ilmanvaihtokanavat nuohotaan PTS-jakson alussa ja keskivaiheilla.

KL 2/3

G34 Pääte-elimet

Ilmanvaihdon pääte-elimet on uusittu pääosin vuonna 2000. Uudet elimet ovat pääosin lautasmallisia venttiilejä ja kattohajottimia. Ilmanvaihtoelimet olivat paikoin hyvin likaisia.

Toimenpide ehdotus:

Ilmanvaihtokanavien nuohouksen yhteydessä myös pääte-elimet puhdistetaan. Ilmavirrat säädetään 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 Säättö- ja alakeskukset

Kiinteistössä on lämmityksen säätölaitteet uusittu vuonna 1999 tai 2000. Säätimien voidaan arvioida olevan toimintakunnossa kuluvan PTS-jakson ajan ilman suurempia uusimia.

Toimenpide ehdotus:
Ei toimenpiteitä
KL 2

4.1 LVI-tekni­sen kuntoarvioinnin valokuvat:



Lämmönsiirrinpaketti on uusittu vuonna 1999.



Termostaattiset patterivernttiilit on pääosin uusittu lämmönsiirrin paketin yhteydessä.



Pääosa kanavista ja pääte-elimistä on uusittu vuonna 2000.



Ilmanvaihdon pääte-elimet tulee puhdistaa kanavien nuohouksen yhteydessä.

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1 Aluesähköistys

H11 Aluevalaistus

Aluevalaistusta ohjataan hämähäkytkimellä. Hiekkakentän valaistus laitetaan tarpeen mukaan käsin päälle. Valaisimia on asennettu kiinteistön rakenteisiin sekä pylväsvälisillä piha-alueelle. Rakennuksen seinillä on uusittuja valaisimia, jotka ovat ilkeivallan kestäviä. Valaistuksen määrää ei tarkastettu kohdekäynnin yhteydessä, mutta vaikutti silmämääräisen tarkastelun mukaan vähäiseltä.

Toimenpide-ehdotus:

Aluevalaisimien uusimista suositellaan jakson lopulla.

KL 2

5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

H22 Jakokeskukset alle 1000V

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee omassa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskustilassa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittauslaitteet. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille. Pääkeskus ja muut keskukset ovat 1970-luvun puoliväliltä. Sulakemerkinnät olivat tarkastushetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Merkintöjen oikeellisuutta ei tarkastuksen yhteydessä varmistettu. Keskukset ovat kokonaisuudessaan toimivia vielä tämän jakson ajan, mikäli kiinteistön käyttötarkoitus ja kuormitukset eivät merkittävästi muutu.

Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä kymmenkunta. Keskukset ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia. Keskukset sijaitsevat pääosin omissa lukituissa komeroissa. Teknisen tilan pääty on saneerattu ja siellä on uusitut keskukset.

Tarkastuksessa ei havaittu ryhmäkeskuksissa väärän kokoisia sulakkeita. Kosketussuojauksessa ei havaittu huomattavia puutteita keskusten yhteydessä. Muutamissa ryhmäkeskuksissa sulakkeet tuntuivat lämpimiltä. Ryhmäkeskukset ovat yleisilmeeltään toimivia. Keskuksille ei tule oletuksen mukaan uusimistarvetta jakson aikana.

Toimenpide-ehdotus:

Suosittelaa lämpökamerakuvausta kiinteistön sähkökeskuksille.

KL 2

H23 Kompensointilaitteet

Tarkastuksen yhteydessä havaittiin kompensointilaitteita sähköpääkeskustilassa. Sähköpääkeskustilassa on Nokian valmistamat kompensointilaitteet. Kompensoinnin keskus on alkuperäinen ja paristot on uusittu jossain vaiheessa. Arvoltaan kompensointi on 240 kvar.

Toimenpide-ehdotukset:

Kompensointilaitteet suositellaan uusittavan jakson alkupuolella.

KL 2

H3 Johtotiet

Kiinteistön kaapeloinnit on toteutettu osittain kaapeliarinoilla. Lisäksi johtoreitteinä on käytetty myös muun muassa jäykkää muoviputkea ja lisäksi jossain tiloissa on käytetty myös niin kutsuttua putketonta ilma-asennusta sekä metallisia kaapelikanavia opettajainhuoneessa. 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.

Toimenpide-ehdotus:

Liittymiskaapelien kunto kannattaa tarkastuttaa sähkölaitoksen toimesta yli 25 vuotta vanhoissa rakennuksissa.

KL 2

H42 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoitusten pääpotentiaalirikko oli näkyvillä sähköpääkeskustilassa. Maadoitusjohtimet on merkattu tussilla kaapelin kuoreen. Maadoituskäviötä ei havaittu.

Toimenpide-ehdotukset:

Viimeistään seuraavien peruskorjausten yhteydessä maadoitusten olemassa olo kartoitetaan ja niiden riittävyys mitataan ja mittausten perusteella maadoitusta mahdollisesti parannetaan. Maadoitusjohtimet kaikissa maadoituskiskoissa merkitään selväkielisin nimin. Merkinnät suoritetaan merkkausspannoilla maadoitusjohtimiin.

KL 2

H43 Kytkinlaitosten väliset johdot

Pääkeskukselta on asennettu AMMK, MCMK tai MMJ tyyppisiä kaapeleita. Kaapelit ovat pääosin 4-johdinjärjestelmän mukaisia. Kaapeleina on käytetty muun muassa MMJ 4*6 ja AMMK 3*95+50

-tyyppisiä kaapeleita. Ylikuormituksia ja normaalia suurempia lämpenemisiä ei havaittu tarkastuksen yhteydessä. Kiinteistöjen kytkinlaitosten väliset johdot olivat silmämääräisesti tarkasteltuna yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

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 ja liesien syötöt.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

H45 Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot ovat yleisesti 4 ja 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Valaistusryhmäjohdoiksi mielletään usein myös pistorasioiden johdotukset, jotka oli osittain toteutettu poikkipinta-alaltaan 2,5 neliömillimetrin tai MMJ ja ML tyyppisillä johdoilla. Valaistusryhmäjohtoja on asennettu kiinteistön käytävillä kaapeliarinoille MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Yksi päätämätön ryhmäjohto havaittiin väestönsuojan edessä. Valaistuksen kytkimet alkavat olla elinkaarensa päässä ja ne suositellaan uusittavan. Kytkimet kaapeleineen suositellaan uusittavan valaisimien uusimisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

Alkuperäiset valaistuksen kytkimet kaapeleineen suositellaan uusittavan jakson aikana. Päättämättömät kaapelit tulee rasioida asianmukaisesti tai poistaa kokonaisuudessaan.

KL 2

5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

H5 Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Muutamissa koulun saneeratuissa tiloista valaisimia on uusittu 2000 luvulla, muun muassa teknisen tilan luokassa. Muut käytävä ja luokkatilojen valaisimet ovat pääosin alkuperäisiä. Liikuntasalissa on käytetty kattoon asennettuja loisteputkivalaisimia. Luokkatiloissa on käytetty loisteputkivalaisimia. Valaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta jo elinkaarensa päässä.

Toimenpide-ehdotukset:

Varaudutaan jakson aikana valaisimien nouseviin huoltokustannuksiin. Jakson loppupuolella tulee varautua valaisimien uusimiseen.

KL 2

H7 Erityisjärjestelmät

H74 Turvavalaistusjärjestelmät

Turvavalaistuskeskus sijaitsee sähköpääkeskustilassa. Yksiköitä on rakennuksessa ja muutamia pimeitä yksiköitä havaittiin tarkastuskierroksella. Oletuksen mukaan yksiköiden polttimot ovat elinkaarensa päässä. Järjestelmää on koestettu säännöllisesti. Usea loisteputkivalaisin on varustettu turvavalaistimeksi. Järjestelmän keskuskeskukset on uusittu jossain vaiheessa ja ne vaikuttivat olevan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotus:

Normaalit koestukset. Pimeät yksiköt on saatava toimintakuntoon. Jakson alussa uusitaan turvavalaistusjärjestelmä tämän päivän normien mukaiseksi.

KL 3

5.4 Teletekniset järjestelmät

J1 Puhelin- ja atk järjestelmät

Puhelinjärjestelmä on niin kutsuttu perinteinen puhelinjärjestelmä. Puhelinrasiat ovat perinteisiä kolmiaukkoisia rasioita. Rakennukseen on asennettu kattavasti atk-rasioita, jotka on asennettu jälkeinpäin rakennukseen 2000-luvulla. Valokuitukaapeli on asennettu vuonna 2007. 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

Antennijärjestelmä on saatujen tietojen mukaan valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä. Katolla havaittiin perinteinen harava-antenni, jota ei ole uusittu. Antennipisteitä on asennettu ympäri rakennusta.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät

Rakennuksessa on kuulutusjärjestelmä, jonka keskusyksikkö sijaitsee omassa huoneessaan. Järjestelmä on alkuperäinen. Kuulutusjärjestelmän uusimiseen tulee varautua jakson aikana. Kiinteistössä on keskuskellojärjestelmä. Kelloja on sijoitettu luokkatiloihin sekä ympäri rakennusta. Kelloja on uusittu ja ne vaikuttivat olevan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Kuulutusjärjestelmä suositellaan uusittavan jakson aikana. Kelloja uusitaan tarpeen mukaan.

KL 2

J5 Turva ja valvontajärjestelmät

J51 Paloilmoitinjärjestelmät

Rakennukseen on asennettu rakennuksen tiloja valvova paloilmoitinjärjestelmä. Järjestelmän keskusyksikkö on sijoitettu rakennuksen pääsisäänkäyntiin. Laitteisto on havaintojen mukaan alkupe-
räinen. Järjestelmät ovat käyttökunnossa.

Toimenpide-ehdotus:

Normaalit kuukausikokeilut, määräaikaistarkastukset ja huoltotoimenpiteet. Järjestelmän keskus suositellaan uusittavan jakson aikana.

KL 2

J52 Rikosilmoitusjärjestelmä

Kiinteistössä havaittiin rikosilmoitusjärjestelmä. Järjestelmää on uusittu vuosien saatossa. Rakennus on suojattu liike- ja magneetti-ilmaisimilla.

Toimenpide-ehdotus:

Normaalit käyttö- ja huoltotoimenpiteet. Järjestelmän yksiköitä uusitaan tarpeen mukaan.

KL2

5.5 Sähköteknisen kuntoarvion valokuvat:



Kiinteistön sähköpääkeskus on alkuperäinen.



Ryhmäkeskus käytävällä on perinteinen tulppasulakekeskus.



Paloilmoituskeskus on Esmin valmistama.



Valaisimet ja äänentoisto ovat pääosin alkuperäisiä.



Valaistuksen kytkimet ovat pääosin alkuperäiset.



Kompensointilaitteen yksiköt on uusittu mutta on muuten alkuperäinen.



Päättämätön kaapeli väestönsuojan edessä.



Alkuperäinen äänentoistolaitteisto on elinkaarensa päässä.

6 LISÄTUTKIMUKSET

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset

- Sähkökeskusten lämpökamerakuvaus

6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset

- Rakennusmateriaalien haitta-ainekartoitus (PCB, lyijy ja asbesti) ellei ole tehty