

DICKURSBY SKOLA

**Urheilutie 4
01370 Vantaa**



KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

Tarkastuspäiväys
4.6.2007



INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

WWW.RAKSYSTEMS.FI

VALTAKUNNALLINEN PALVELUNUMERO : ☎ 0207-495555

SISÄLLYSLUETTELO

0	JOHDANTO.....	4
1	YHTEENVETO	5
1.1	Rakennustekniikka	5
1.2	LVI-tekniikka.....	6
1.3	Sähköjärjestelmät.....	7
1.4	Energiatalous	8
1.5	Välittömästi korjattavat puutteet	8
1.6	Lisätutkimukset	8
1.7	Kiinteistön tekninen PTS.....	9
1.8	Rakennustekniikan tekninen PTS	10
1.9	LVI-järjestelmien tekninen PTS.....	10
1.10	Sähköjärjestelmien tekninen PTS	11
2	KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....	12
2.1	Kohteen tiedot	12
2.2	Asiakirjatilanne	12
2.3	Käyttäjäkyselypalaute.....	12
2.4	Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi.....	12
2.5	Energiatalous	13
2.6	Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot.....	13
2.7	Turvallisuus ja ympäristöriskit	14
3	RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....	15
	D6 Viherrakenteet	15
	D7 Päällysrakenteet	15
	D8 Aluevarusteet.....	15
	D9 Ulkopuoliset rakenteet.....	15
3.1	Pohjarakenteiden kuntoarvio	16
	E3 Täytöt	16
	E43 Salaojat.....	16
3.2	Rakennustekniikan kuntoarvio	17
	F1 Perustukset	17
	F2 Rakennusrunko	17
	F3 Julkisivut	17
	F31 Ulkoseinät	18
	F32 Ikkunat	18
	F33 Ulko-ovet.....	18
	F34 Julkisivun täydennysosat	18
	F4 Yläpohjarakenteet	19
3.3	Tilojen rakennustekninen kuntoarvio.....	19
	F5, F6, F7 Yleiset tilat.....	19
	Tekniset tilat.....	20
	WC- tilat, märkätilat	20
3.4	Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat.....	21
4	LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	31
4.1	Lämmitysjärjestelmä.....	31
	G1 Lämmitysjärjestelmä	31
	G11 Lämmöntuotanto.....	31
	G12 Lämmönjakelu	31
	G13 Lämmönluovutus	32
	G14 Eristykset.....	32

J62 Säätolaitteet	32
4.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	33
G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	33
G21 Vedenkäsittelylaitteet	33
G22 Vesijohtoverkosto	33
G23 Jätevesien käsittely.....	33
G24 Viemäriverkosto	34
G25 Vesi- ja viemärikalusteet	34
G26 Vesi- ja viemärieristykset	34
4.3 Ilmastointijärjestelmät	35
G3 Ilmastointijärjestelmät	35
G31 Ilmanvaihtokoneet.....	35
G33 Kanavistot.....	35
G34 Päätelaitteet	36
G37 Eristykset.....	36
4.4 LVI-tekniikan kuntoarvioinnin valokuvat:	37

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO..... 40

5.1 Aluesähköistys	40
H11 Aluevalaistus.....	40
5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	40
H22 Jakokeskukset alle 1000V	40
H3 Johtotiet.....	41
H4 Johdot ja niiden varusteet	41
H41 Liittymisjohdot.....	41
H42 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset	41
H43 Kytkinlaitosten väliset johdot	41
H44 Voimaryhmäjohdot	42
H45 Valaistusryhmäjohdot.....	42
5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	42
H5 Valaisimet	42
H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet	43
H62 Kojeeet ja laitteet	43
H62.2 Saunat	43
H7 Erytisjärjestelmät.....	43
H74 Turvavalaistusjärjestelmät.....	43
5.4 Teletekniset järjestelmät	43
J1 Puhelin- ja atk järjestelmät	43
J2 Antennijärjestelmät	44
J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät	44
J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät.....	44
J52 Rikosilmoitusjärjestelmä	44
5.5 Sähkötekniikan kuntoarvion valokuvat:	45

6 LISÄTUTKIMUKSET..... 51

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset.....	51
6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset	51
6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset.....	51

0 JOHDANTO

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

Toimeksiantaja on Vantaan kaupunki
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 Vantaa

Tämä raportti ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

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

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

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon PTS on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen 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 koulukiinteistö, joka muodostuu kahdesta rakennuksesta. Vanhempi hirsirunkoinen rakennus (puukoulu) on valmistunut 1800-luvun lopussa. Päärakennuksen (kivikoulu) vanhempi osa on valmistunut vuonna 1939 ja laajennusosa vuonna 1957. Rakennukset ovat harja-/aumakattoisia. Puukoulu on yksikerroksinen ja kivikoulu kolmikerroksinen. Rakennusten kokonaistilavuus on 9 480 m³ ja bruttoala 2 408 m². Rakennuksia on kunnostettu vuosien aikana useissa eri vaiheissa.

1.1 Rakennustekniikka

Piha-alueiden asfalttipäällysteet on uusittu joitakin vuosia sitten eikä niissä havaittu merkittäviä vaurioita. Myöskään kattovesien poisohjauksessa ja maanpintojen kallistuksissa ei havaittu huomautettavaa. Piha-alueella oleva kylmä varastorakennus vaatii korjaus- ja huoltotarpeita.

Rakennukset on perustettu maanvaraisesti. Puukoulun sokkelit ovat luonnonkivirakenteisia ja kivikoulun sokkelit luonnonkivi- ja betonirakenteisia. Kivikoulun kantavina runkorakenteina ovat muuratut tiiliseinät ja betonirakenteet. Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta, myös välipohjat ja yläpohja on betonirakenteisia. Puukoulu on hirsirunkoinen ja siinä on tuulettuva puurakenteinen alapohja. Rakennusten runkorakenteissa ja perustuksissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita eikä painumia. Kivirakenteille tyypillisiä halkeamia ja pinnoitteiden hilseilyä kuitenkin esiintyy paikoin. Puukoulun betonirakenteisissa ulkorapuissa esiintyy vaurioita ja rakennuksen yläpohjan lämmöneristys on puutteellinen.

Kivikoulun ulkoseinät ovat rapattuja tiiliseiniä ja puukoulun ulkoseinissä on lautaverhous. Ulkoseinäpintojen / pinnoitteiden kunto on vaihteleva. Puukoulun ulkoseinien huoltomaalaustyöt ovat osittain keskeneräisiä. Kivikoulun ulkoseinissä on monin paikoin havaittavissa rappaus- ja maalipinnan hilseilyä sekä mekaanisia vaurioita. Lisäksi sisäänkäyntikatoksen betonirakenteissa esiintyy laajalajaisesti rapautumaa.

Ikkunat ovat pääosin kaksipuitteisia ja kaksilasisia rakenteita. Muutamia kivikoulun ikkunoihin on asennettu lisälasisit. Ikkunoiden puuosien maalaus- ja käsittelyiden kunto on välttävää ja varsinkin ulkopuitteiden osalla esiintyy maalipintojen hilseilyä. Ikkunoiden ja ovien tiivisteissä ja aukkipitolaiteissa esiintyy puutteita melko yleisesti.

Rakennusten kattomuotona on harja-/aumakatto ja vesikatteena on maalattu saumapeltikate. Vesikattojen kannattajat ovat puurakenteisia. Kivikoulun ja puukoulun korkeamman osan vesikatteen ovat tyydyttävässä kunnossa ja niillä on vielä käyttöikä jäljellä. Puukoulun siipiosan vesikatteen esiintyy painumia sekä maalipinnan hilseilyä.

Sisätiloja on kunnostettu vuosien aikana ja ne ovat yleisilmeeltään pääosin tyydyttävässä kunnossa. Normaalista käytöstä ja ikääntymisestä johtuvaa rapautumaa on sisäpinnoissa havaittavissa. Myös pesu- ja WC-tilat ovat kokonaisuutena tyydyttävässä kunnossa. Varastotilat ovat osin ahtaita ja epäkäytännöllisiä. Ylimääräinen irtaimisto suositellaan poistettavaksi varastotiloista.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet tarkasteluajanjaksolla tulevat olemaan:

- Kivikoulun julkisivupintojen ja sisääntulokatoksen kunnostaminen,
- Puuikkunoiden kunnostus (kivikoulu ja puukoulu),
- Yläpohjan lisäeristäminen (puukoulu),
- Siipiosan vesikatteen huoltomaalaus ja lumiesteiden asennus (puukoulu),
- Sisätilojen kunnostaminen, varaus
- 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 kaukolämmössä ja siinä on vesikiertopatterilämmitys. Lämmönjakolaitteet ovat vuodelta 1992 ja niiden uusiminen on ajankohtaista jakson lopussa. Uusiminen aikaistuu, mikäli päärakennus menee jakson alussa suurempaan remonttiin missä sen lämmöntarve olennaisesti muuttuu. Kalvopaisunta-astia tulee uusia joka tapauksessa heti jakson alussa. Patterit päärakennuksessa ovat suurimmaksi osaksi vanhoja liitoslevypattereita. Patteriventtiilit ovat termostaattiventtiilejä. Termostaattiventtiilit ovat noin 1980-luvun puolesta välistä. Puukoulun teräslevypattereiden termostaattiset patteriventtiilit ovat vuodelta 2000. Patteriventtiilien uusiminen, verkoston säätö on ainakin päärakennuksen osalta ajankohtaista tällä jaksolla.

Kiinteistön vesijohdot on suurimmaksi osaksi tehty kupariputkesta. Päärakennuksessa on kuitenkin vielä vanhoja, kuumasinkitystä teräsputkesta tehtyjä kylmävesijohto-osuuksiakin. Päärakennus on saadun tiedon mukaan menossa suurempaan remonttiin vuonna 2009. Tätä ennen tulisi kartoittaa vesijohtojen uusimistarpeen laajuus. Uusimistarpeen laajuus selviäisi luotettavimmin vesijohdoille tehtävillä kuntotutkimuksilla. Samalla kannattaisi tutkia myös lämpöjohdot. Jätevesiviemäreitä on uusittu vuonna 2004, uusimista edelsi viemärien kuntotutkimus. Kuntotutkimuksessa todettiin valurautaviemärien olevan pahoin syöpyneitä. Päärakennuksessa on vielä jäljellä vanhoja valuraudasta tehtyjä viemäriosojuksia. Päärakennuksen mahdollisesti vuonna 2009 alkavassa suuremmassa remontissa vielä uusimattomat vesijohto- ja viemäriosojuudet tulevat uusittaviksi.

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Päärakennuksessa ainakin liikuntasalin ilmanvaihtomäärä koetaan vaatimattomiksi. Päärakennuksen opetustiloihin on osin rakennettu koneellinen poistoilmanvaihto ja näissä tiloissa ilmanvaihtuvuus koetaan hyväksi. Ilmanvaihdoltaan painovoimaisissa opetustiloissa ilmanvaihtuvuus on heikko. Syy on ainakin osin huonosti vetävissä hormoneissa. Rakenneaineisten hormien kuntoa olisi mahdollista selvittää mm. sisäpuolisilla tv-kuvauksilla. Ilmanvaihtokoneille ei olisi niiden kunnan perusteella tiedossa suurempia uusimistarpeita tällä jaksolla. Kokonaisvaltaisemman ilmanvaihtokoneiden uusimisen/ilmanvaihdon perusparannuksen tarve tulee kuitenkin arvioida erikseen tulevassa päärakennuksen peruskorjauksessa. Ilmanvaihtokanavat tulee kouluissa nuohota viiden vuoden välein ja seuraavan kerran jakson alkupuolella.

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

- Lämmönjakolaitteiden uusiminen, ensimmäisenä uusitaan kalvopaisunta-astia
- Päärakennuksen patteriventtiilien uusiminen ja verkostosäätö
- Päärakennuksen vanhojen vesijohtojen, viemäreiden mahdolliset uusimiset
- Erinäiset tutkimukset ja ilmanvaihtokanavien palotekniset nuohoukset

Kiinteistö on lvi- teknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa.

KL 2

1.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian pienjänniteverkkoon. Kiinteistö koostuu kivikoulusta ja puukoulusta. Sähköjärjestelmät ovat pääosin vuodelta 1986. Joitakin tiloja on saneerattu vuosien saatossa. Atk-luokkatiloja on rakennettu joistakin huonetiloista ja puukoulun puolella on esikoulun tilat saneerattu 2000-luvulla. Jonkin verran on 1960-luvun asennuksia havaittavissa lähinnä kellari ja ullakotiloissa. Jakelujärjestelmä on 4-johdinjärjestelmän mukainen ja saneeratuissa tiloissa on käytetty viisijohdinjärjestelmää. Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille sekä puukouluun. Ryhmäkeskukset ovat osittain eri aikakausilta. Uusimmat keskukset ovat 1990-luvun lopusta ja vanhimmat 1960-luvulta. Keskukset ovat pääosin perinteisiä tulppasulakekeskuksia. Sulakemerkinnät olivat tarkastushetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Keskukset ovat kokonaisuudessaan toimivia mikäli kiinteistön käyttötarkoitus ja kuormitukset eivät merkittävästi muutu.

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Valaisimet ovat pääosin 1980-luvun puolesta välistä. Joissakin tiloissa on myös vanhempia loisteputkivalaisimia. Liikuntasalissa on käytetty erikoisvalaisimia. Hehkulamppuvalaisimia on käytetty joissain toisarvoisissa tiloissa. Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta teknisen käyttöiän päässä tai sen jo ylittänyt. Luokkatilojen valaisimet on kiinnitetty pääosin kattorakenteisiin. Uusittuja valaisimia on joissakin kiinteistön tiloista. Puukoulussa on käytetty pääosin loisteputkivalaisimia. Osa valaisimista on havaintojen mukaan elinkaarensa päässä. Seuraavan jakson alkupuolella tulee varautua loisteputkivalaisinten kokonaisvaltaiseen uusimiseen.

Kiinteistössä on käytössä myös erikoisjärjestelmiä, kuten keskuskello- ja välikellosummeri.

Merkittävimmät sähköjärjestelmiin vaikuttavat työt seuraavan 10 vuoden aikana ovat:

- Alkuperäisen aluevalaistuksen uusiminen
- Vanhimpien hehkulamppu- ja loisteputkivalaisimien uusiminen
- Vanhimpien keskusten uusiminen
- Alkuperäisten sähkökalusteiden uusiminen

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

KL 2/3

1.4 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

Lämpöenergian kulutus on ollut keskimäärin 50 kWh/rm³, vuosi. Koulujen keskimääräinen lämmön ominaiskulutus pääkaupunkiseudulla on 45 kWh/rm³, vuosi. (Lähde: KH 20-00157)

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Sähkön kulutus

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 10,1 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräisellä tasolla.

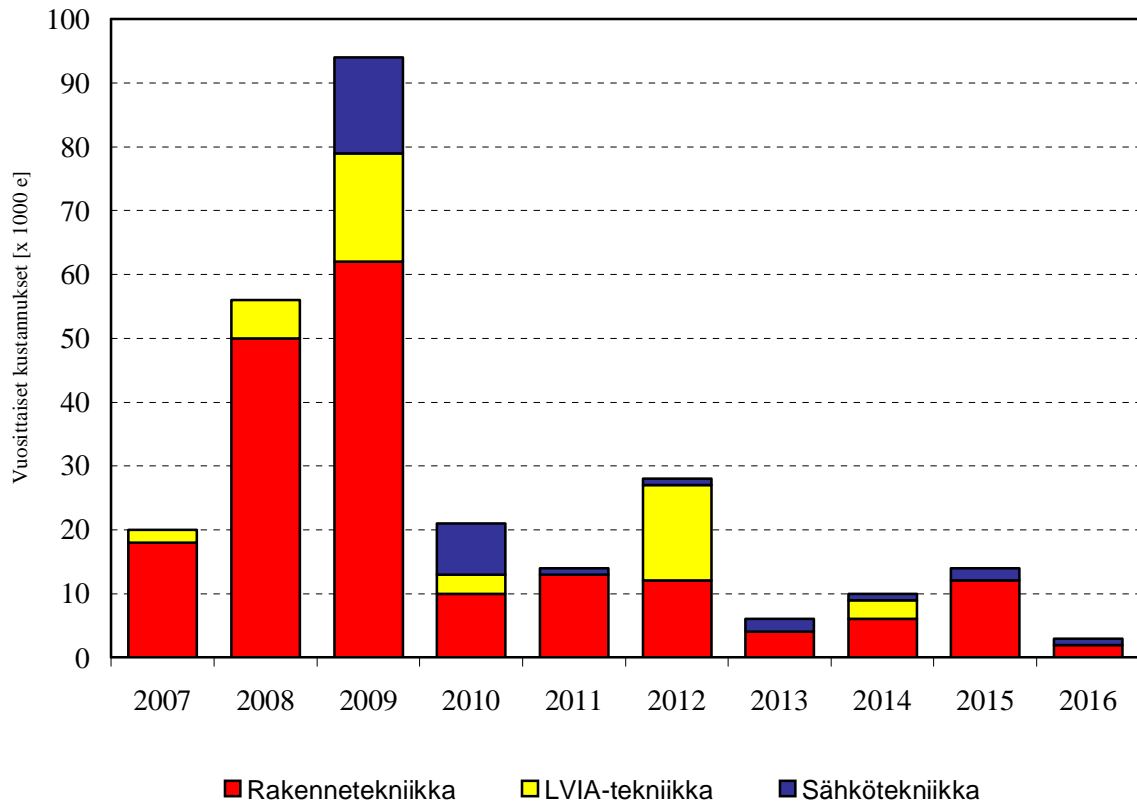
1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Kivikoulun sisääntulokatoksen kattokaivot puhdistetaan
- Irtonaisten pistorasioiden ja valaisimien kiinnittäminen rakenteisiin
- Pääkytkimen asentaminen toisen kerroksen ryhmäkeskukseen

1.6 Lisätutkimukset

- Kivikoulun siipiosan kellaritilojen alapohjan kosteustutkimus
- Ilmanvaihtohormien kuntotutkimukset
- Putkistojen kuntotutkimukset (vesi- ja lämpöjohdot)

1.7 Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rakennetekniikka	18	50	62	10	13	12	4	6	12	2
LVIA-tekniikka	2	6	17	3	0	15	0	3	0	0
Sähkötekniikka	0	0	15	8	1	1	2	1	2	1
Vuosikustannukset tuhatta euroa	20	56	94	21	14	28	6	10	14	3

Keskimäärin vuodessa 2,81 €/ m3 / vuosi
Tilavuus 9480 Rm3

1.8 Rakennustekniikan tekninen PTS

Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
D6 Viherrakenteiden kunnostus	2	erä	2							2		
D8 Aluevarusteiden kunnostus	2	erä		3						2		
D9 Varastorakennuksen huoltomaalaus	1	erä		5								
E3 Rakenteiden vierustäytöt	1	erä		4								
E43 Salaojien tark. ja huolto	1	erä					1					
F1 Ulkorappujen korjaus, puukoulu	1	erä	4									
F1 Alapohjan kosteusmittaus, kivikoulun siipiosan kellari *	2	erä	1									
F31 Kivikoulun julkisivukorjaus	1	erä			50							
F31 Puukoulun ulkomaalaus	1	erä	8									
F32 Ikkunoiden kunnostaminen	2	erä		8		8						
F33 Ulko-ovien kunnostus	2	erä	1						2			
F34 Kivikoulun sisääntulokatoksen kunnostus	1	erä		20								
F4 Vesikatteen huolto, puukoulun siipiosa	1	erä		8								
F4 Puukoulun yläpohjan lisäeristys (varaus)	1	erä					10					
F5 Kustannusvaraus sisätilojen kunnostamiseen	3	erä			10			10			10	
F99 Pienet korjaukset	10	erä	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rakennustekniikka yhteensä			18	50	62	10	13	12	4	6	12	2

* = Mahdollinen korjaustarve arvioidaan kosteusmittausten perusteella.

1.9 LVI-järjestelmien tekninen PTS

Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
G11 Lämmönsiirrinpaketin uusiminen	1	erä						15				
G12 Paisuntajärjestelmän uusiminen	1	erä	2									
G12 Venttiili- ja pumppuryhmien uusimiset	1	erä			2							
G13 Patteriverkoston perussäätö	2	erä			12	3						
G14 Asbestikartoitus	1	erä		1								
G22 Vesi- ja lämpöjohtojen kuntotutkimus	1	erä		3								
G33 Ilmanvaihtohormien tutkimukset	1	erä		2								
G33 Ilmanvaihtokanavien puhdistukset	2	erä			3					3		
LVI-teknikka yhteensä			2	6	17	3	0	15	0	3	0	0

1.10 Sähköjärjestelmien tekninen PTS

	Toimenpide-ehdotukset	määrä	laji	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
H	Sähköjärjestelmät	5	erä			2	1		1		1		1
H11	Aluesähköistys	1	erä			2							
H22	Keskukset	1	erä				7						
H4	Johdot ja niiden varusteet	1	erä			3							
H5	Valaisimet, uusinta	1	erä			8							
H5	Yleis-/tekn.tilat, valaisimien ylläpito	3	erä					1		2		2	
	Sähkötekniikka yhteensä			0	0	15	8	1	1	2	1	2	1

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Kohteen tiedot

Kohde	Dickursby skola
Lähiosoite	Urheilutie 4
Postinumero- ja toimipaikka	01370 Vantaa
Rakennustyyppi	Koulurakennus
Huoneistoja	1
Tilavuus	9 480 m ³
Bruttoala	2 408 m ²
Rakennusvuosi	1896 (puukoulu) 1939/1957 (kivikoulu)

2.2 Asiakirjatilanne

Kiinteistöstä oli käytössä pää- ja rakennepiirustuksia.

Kiinteistön lvi-piirustuksista osa oli käytettävissä. Puuttuva lämmönjakokaavio suositellaan asettamaan näkyvälle paikalle lämmönjakohuoneeseen. Lisäksi saatavilla oli viemäreiden sisäpuolinen TV-kuvausraportti vuodelta 2004 (Tekmanni Service Oy).

Sähköpiirustuksia oli käytettävissä.

2.3 Käyttäjäkyselypalaute

Arvion yhteydessä haastateltiin rakennuksen käyttäjiä. Koulun huoltomies esitteli tiloja ja kertoi rakennuksen korjaushistoriasta.

2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistöä on rakennusteknisesti huollettu tyydyttävästi.

Lvi-tekniisiä huoltotoimia on hoidettu hyvin.

Sähkölaitteita on huollettu tyydyttävästi.

2.5 Energiatalous

Lämpöenergian kulutus

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

	2004	2005	2006
Mitattu kulutus, MWh/a	446	436	459
Normitettu kulutus, MWh/a	459	470	493
Ominaiskulutus, kWh/ m ³ , a	48,4	49,6	52,0

Lämpöenergian kulutus on ollut keskimäärin 50 kWh/rm³, vuosi. Kulutus on ollut nousussa ja suurempi kuin vastaavanlaisissa rakennuksissa yleensä. Koulujen keskimääräinen lämmön ominaiskulutus pääkaupunkiseudulla on 45 kWh/rm³, vuosi. (Lähde: KH 20-00157)

Vedenkulutus

Kiinteistön käyttöveden kulutusta ei tässä yhteydessä tarkasteltu.

Kiinteistösähkö

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

	2004	2005	2006
Mitattu kulutus, MWh/a	95,4	113	104
Ominaiskulutus, kWh/m ³ /a	9,3	11,0	10,1

Kiinteistösähkön keskimääräinen ominaiskulutus kolmen vuoden tarkastelujakson aikana on ollut noin 10,1 kWh/m³/vuosi. Kiinteistösähkön kulutus on ollut keskimääräisellä tasolla.

2.6 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila

Sisälämpötiloja ei mitattu.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Tarkastus tehtiin koulun oppilaiden ollessa kesälomalla ja tuolloin ilmanlaatu vaikutti pääosin tyydyttävältä. Päärakennuksen opetustiloissa oli paikoin heikko ilmanlaatu (mm. luokkahuone 1 100). Kyseisissä tiloissa on painovoimainen ilmanvaihto ja tilojen poistoilmahormien kunto tulisi selvittää esim. tv-kuvauksin.

Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei havaittu erityisiä epäpuhtauslähteitä.

Valaistus

Valaisimina on käytetty yleisesti loisteputkivalaisimia.

Melu

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

2.7 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Päärakennuksen siipiosassa sijaitsevan kirjaston hätäpoistumistien kohdalle on asennettu lämpöpatterit ja oven ulkopuolella ei ole portaita.

Muita turvallisuus- ja ympäristöriskejä ei havaittu.

2.8 Kosteusvauriot

Kivikoulun siipiosan kellaritilojen lattioissa havaittiin viitteitä haitallisesta kosteudesta. Kivikoulun yläkerran luokan nro 223 sisäkatossa on kosteusjälkiä. Huoltomieheltä saadun tiedon mukaan vuodot ovat tulleet vesikatton ikkunasta myrskysateella.

3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

D6 Viherrakenteet

Rakennusten ympärillä ei ole haitallista kasvillisuutta. Tontilla kasvaa pensaita ja suurikokoisia puita. Nurmialueet ovat kasvustoltaan epätasaisia.

Toimenpide-ehdotukset:

Viherrakenteille tehdään normaaleja huoltotoimenpiteitä jakson aikana. Nurmikot paikataan ja kunnostetaan tarpeen mukaan.

KL 2-3

D7 Päällysrakenteet

Kiinteistön liikennöidyt piha-alueet ja paikoitusalue ovat asfalttipäällysteisiä. Muita päällysteitä ovat hiekka- ja nurmipinnat sekä kiveykset. Sisäpihan asfalttipäällysteellä on ylimääräinen hiekoitussepelikasa.

Toimenpide-ehdotukset:

Pihalla oleva hiekoitussepelikasa poistetaan.

Ei muita toimenpiteitä.

KL 2

D8 Aluevarusteet

Pihalla on tavanomaisia aluevarusteita, kuten polkupyörätelineitä, verkkoaitoja ja lasten leikkivarusteita. Osa verkkoaidoista on uusittu ja ne ovat hyvässä kunnossa. Hiekkakentän ympärillä olevassa verkkoaidassa havaittiin vaurioita. Muutamissa leikkipihaan teräsrakenteissa on pintaruostetta.

Toimenpide-ehdotukset:

Verkkoaidan vauriot korjataan ja teräsrakenteet huoltomaalataan. Yleisohjeena aluevarusteiden huolto- ja kunnostustoimenpiteet tulisi tehdä noin viiden vuoden välein. Lasten leikkivarusteiden tarkastukset tulee tehdä jokavuotuisina kiinteistön hoitotoimeen kuuluvana toimena. Leikkialueiden tarkastuksissa on huomioitava EU-säännöt ja toteutuksissa noudatettava niitä.

KL2-3

D9 Ulkopuoliset rakenteet

Yläpihalla on puurakenteinen varastorakennus, jossa on aiemmin ollut mm. ulkokäymälä. Varastorakennuksen vesikate on kunnossa, mutta sokkelissa esiintyy rapautumaa ja seinien pintakäsittely on huonokuntoinen. Lisäksi varaston seinäpinnoissa on graffitipiirroksia ym. töhryjä. Kiinteistön uusittu jätehuoltorakennus sijaitsee kivikoulun vierustalla. Jätehuoltorakennus on hyväkuntoinen.

Toimenpide-ehdotukset:

Varastorakennuksen sokkelin vauriot korjataan. Ulkoseinät puhdistetaan ja huoltomaalataan.

KL 1-3

3.1 Pohjarakenteiden kuntoarvio

E3 Täytöt

Rakennusten vierustojen kallistukset ovat oikean suuntaisia. Kivikoulun seinustalla on asfalttipäällyste ja puukoulun seinustoille on asennettu asianmukainen kiveys.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL2

E43 Salaojat

Saatujen tietojen mukaan kivikoulun salaojitus on uusittu sisäpihan ulkokatoksen osuutta luukuun ottamatta. Salaojien toimivuutta ei tarkastettu tämän kuntoarvion yhteydessä. Kattovesien poisohjaus tapahtuu pääosin sadevesikaivoihin.

Toimenpide-ehdotukset:

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

KL3-4

3.2 Rakennustekniikan kuntoarvio

F1 Perustukset

Rakennukset on perustettu maanvaraisesti. Kivikoulun perusmuurit ovat luonnonkivi-/betonirakenteisia ja puukoulun sokkelit luonnonkivirakenteisia. Puukoulun alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta ja puukoulussa on tuulettuva puurakenteinen alapohja. Rakennusten perustuksissa ei havaittu rakenteellisesti merkittäviä painumia tai halkeamia. Puukoulun kahdessa ulkorapussa havaittiin betonirakenteiden vaurioita. Puukoulun alapohjan ryömintätilassa ei näkyviltä osin havaittu rakenteellisia vaurioita. Ryömintätilan pohjalla olevaa maa-ainesta on poistettu ja tilalle on asennettu sepelikerros. Ryömintätilan tuuletuksessa ei havaittu puutteita. Kivikoulun siipiosan kellarikerroksen alapohjassa havaittiin kosteudentunnistimella kohonnutta kosteutta muovimaton alla.

Toimenpide-ehdotukset:

Puukoulun vaurioituneet ulkoraput korjataan. Kivikoulun siipiosan alapohjan kosteustilanne selvitetään lisätutkimuksilla. Mahdollinen korjaustarve arvioidaan lisätutkimusten perusteella.

KL2-3

F2 Rakennusrunko

Puukoulu on hirsirunkoinen. Kivikoulun kantavana rakenteena ovat tiilirakenteiset seinät. Välipohjat ja yläpohja ovat paikalla valettuja betonirakenteita ja vesikattojen kantavana rakenteena ovat puurakenteiset kattokannattajat. Kantavissa runkorakenteissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita. Kivirakenteille tyypillisiä kutistumahalkeamia ja pinnoitteiden rapautumaa kuitenkin esiintyy paikoin lattia- ja seinärakenteissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Runkorakenteiden vähäiset halkeamat ovat korjattavissa muiden pintaremonttien yhteydessä. (Ei mukana PTS-taulukossa).

KL2/3

F3 Julkisivut

Julkisivut ovat kivikoulun sokkelien osalla luonnonkivellä pinnoitettua betonia. Puukoulun sokkelit ovat luonnonkiveä ja ulkoseinät maalattua lautaa. Kivikoulun ulkoseinät ovat rapattuja tiiliseiniä. Väriykseltään ulkoseinät ovat vaalean harmaita tai harmaanruskeita. Rakennusten kattomuotona on harja-/aumakatto ja vesikatteenä on tummanpunainen saumapeltikate. Ikkunat ovat valkoisiksi maalattuja puurakenteita ja ulko-ovet ovat väriltään ruskeita. Ikkunapellit ovat väriltään harmaita ja syöksytorvet ruskeita tai punaisia.

F31 Ulkoseinät

Kivikoulun ulkoseinissä on monin paikoin havaittavissa maalipinnan hilseilyä sekä rappauspinnan koloja ja mekaanisia vaurioita. Puukoulun ulkoseinien huoltomaalaus on keskeneräinen. Merkittäviä lahovaurioita ei puukoulun ulkoseinissä näkyviltä osin havaittu. Kokonaisuutena ulkoseinät ovat tyydyttävässä osin välttävissä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Kivikoulun julkisivun rappauspinnan vauriot korjataan ja ulkoseinät huoltomaalataan. Puukoulun ulkoseinien huoltomaalaustyöt saatetaan päätökseen.

KL2-3

F32 Ikkunat

Ikkunat ovat peittomaalattuja kaksipuitteisia ikkunarakenteita. Muutamiiin kivikoulun ikkunoihin on asennettu lisäläsit. Ikkunat ovat ilmansuunnista riippuen vaihtelevassa kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat ulkopuitteiden maalipinnan hilseily sekä toiminnalliset puutteet. Merkittäviä laaja-alaisia lahovaurioita ei ikkunarakenteissa havaittu. Myös ikkunapeltien tiivistyksissä ja kallistuksissa esiintyy paikoin puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ikkunat kunnostetaan vaiheittain jakson aikana. Huolto- ja kunnostustoimenpiteet sisältävät käynnin tarkastamisen ja säädön, tarvittaessa pintakäsittelyn sekä tiivisteiden uusimisen. Vaihtoehtoisesti ikkunat uusitaan kokonaan. PTS- taulukoon on kirjattu ikkunoiden kunnostaminen.

KL2-3

F33 Ulko-ovet

Kaikki ulko-ovet ovat puurakenteisia. Ulko-ovet ovat tyydyttävässä, osin välttävissä kunnossa. Havaittuja vaurioita olivat maalipintojen hilseily ja tiivistysten puutteet. Lisäksi joidenkin ulko-ovien käynnissä esiintyy puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ulko-ovien kunnostusta tehdään jakson aikana. Huolto- ja kunnostustoimenpiteet sisältävät käynnin sekä lukituksen tarkastamisen ja säädön, tarvittaessa pintakäsittelyn uusimisen sekä ovien tiivisteiden uusimisen.

KL2-3

F34 Julkisivun täydennysosat

Kivikoulun julkisivun täydennysosat ovat pääsisäänkäynnin kohdalla oleva teräsbetonirakenteinen katos ja siipiosassa oleva parveke. Katoksen betonirakenteissa esiintyy rapautumaa ja betoniteräkset ovat monin paikoin näkyvissä. Parvekkeen rakenteissa esiintyy pintaruostetta ja maalipinnan vaurioita. Puukoulun siipiosan ulko-oven kohdalla oleva teräsrakenteinen katos kallistaa seinään päin.

Toimenpide-ehdotukset:

Kivikoulun sisääntulokatoksen ja parvekkeen rakenteet kunnostetaan heti jakson alussa. Puukoulun katoksen asennus korjataan.

KL2-3

F4 Yläpohjarakenteet

Vesikatto käytiin tarkastamassa molemmissa rakennuksissa. Rakennusten kattomuotona on harja-/aumakatto, ja vesikatemateriaalina on tummanpunainen saumapeltikate. Kivikoulun yläpohja on teräsbetonirakenteinen. Puukoulun yläpohja on tehty puurakenteisia. Myös molempien rakennusten vesikattojen kannattajat ovat puurakenteisia. Yläpohjan lämpöeristeenä on kivikoulun osalla puhallusvilla ja puukoulussa turve, puru, hiekka yms.

Päärakennuksen vesikate on uusittu muutama vuosi sitten ja se on hyväkuntoinen. Vähäisiä maali-pinnan vaurioita esiintyy muutamissa kohdissa. Saatujen tietojen mukaan kivikoulun vesikaton ikkunoissa on esiintynyt vuotoja myrskysateilla. Kivikoulun sisääntulokatoksen vesikatteena on bitumikermikate, joka on uusittu muutamia vuosia sitten. Puukoulun korkeamman osan vesikate on kunnossa, mutta siipiosan katteessa esiintyy ruostevaurioita ja vähäisiä reikiä. Em. katteessa esiintyy painumia molempien lappeiden osalla. Muita havaittuja puutteita ovat puukoulun vesikaton kulkusiltojen huonokuntoisuus sekä siipiosan lumiESTEIDEN puuttuminen. Ullakkotilojen tuuletuksissa ei havaittu puutteita, mutta puukoulun yläpohjan lämmöneristys on silmämääräisesti arvioiden huono.

Toimenpide-ehdotukset:

Puukoulun siipiosan vesikate tiivistetään ja huoltomaalataan jakson alussa. Samalla asennetaan puuttuvat lumiESTEET, kunnostetaan kulkusillat sekä paikkamaalataan kivikoulun vesikate. Vesikattojen kuntoa tulee seurata vuosittain tehtävillä tarkastuksilla ja tehdään tarvittavat paikkamaalaukset. Erityisesti kiinnitetään huomiota puukoulun siipiosan vesikaton painumiin. Suositellaan puukoulun yläpohjan vanhan eristeen poistamista ja puhallusvillan asentamista. Vesikatot, räystäskourut ja syöksytorvet suositellaan puhdistettavaksi keväisin ja syksyisin.

KL2-3

3.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

F5, F6, F7 Yleiset tilat

Tarkastuskierroksella oli mukana huoltomies, jonka opastuksella käytiin tiloja läpi.

Kivikoulun kellarikerroksessa sijaitsevat mm. lämmönjakohuone, liikuntasali, pesu- ja wc-tiloja, varastotiloja, teknisen työn luokka sekä saunaosasto. Keittiö ja ruokalatilat sekä normaalit opetustilat sijaitsevat ensimmäisessä kerroksessa. Toisessa kerroksessa sijaitsee luokkahuoneiden lisäksi mm. opettajien huone. Siipiosan ensimmäisessä kerroksessa toimii kirjasto ja toisessa kerroksessa iltapäiväkerho. Yksikerroksisessa puukoulussa toimii esikoulu sekä normaaleja opetustiloja.

Huoneiden lattiat on päällystetty pääosin mosaiikkibetonilla tai muovimatoilla/-laatoilla. Osa latti-oista on maalattu. Seinät ja sisäkatot ovat pääosin maalattuja. Kivikoulun ja puukoulun pintaraken-teet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, normaalia pintojen kulumista ja likaantumista on havait-tavissa.

Toimenpide-ehdotus:

Sisätiloja kunnostetaan kulutuksen ja käyttötarkoituksen mukaan jakson aikana.

KL 2-3

Tekniset tilat

Teknisissä tiloissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita. Tiloissa on jonkin verran ylimääräistä tavaraa, joka on syytä poistaa. Rakennuksen alla kulkevassa putkitunnelissa ei havaittu merkittäviä puutteita eikä haitallista kosteutta.

Toimenpide-ehdotus:

Teknisten tilojen siisteyteen kiinnitetään huomiota.

KL 2

WC- tilat, märkätilat

WC- ja pesutilojen pintamateriaaleina on käytetty pääosin muovimattoa, laatoitusta sekä maalattuja levy- ja tiilirakenteita. Suihkutilojen lattioissa on yleisesti käytetty epoxipinnoitusta. WC- ja pesutilat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Kosteudentunnistimella ei WC- ja märkätiloissa havaittu haitallista kosteutta. Päärakennuksen kellarikerroksessa on erillinen saunaosasto, joka on ollut huoltomiehen käytössä. Märkätilojen ja WC-tilojen uusinta tulee normaalisti eteen, kun tilat ovat yli 20 vuotta vanhoja.

Toimenpide-ehdotus:

Normaalien huoltotoimenpiteiden lisäksi ei muita toimenpiteitä.

KL 2-(3)

3.4 Rakennustekniikan kuntoarvion valokuvat:



Kivikoulun julkisivua.



Puukoulun julkisivua.



Kivikoulun sisääntulokatoksen betonirakenteissa esiintyy runsaasti rapautumaa.



Kivikoulun ulkoseinien pinnoite hilseilee.



Puukoulun siipiosan ulkoportaissa on vaurioita.



Puukoulun alapohjan ryömintätila.



Ikkunoissa esiintyy yleisesti maalipinnan hilseilyä.



Ulko-ovet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.



Kivikoulun vesikatolla on runsaasti käyttöikää jäljellä.



Kivikoulun yläpohjan eristeeksi on asennettu puhallusvilla.



Näkymä puukoulun vesikatolta.



Puukoulun siipiosan vesikatteessa on ruostevaurioita. Suositellaan katteen huoltomaalausta.



Puukoulun yläpohjan lämmöneristys on puutteellinen. Suositellaan vanhan eristeen poistamista ja puhallusvillan asentamista.



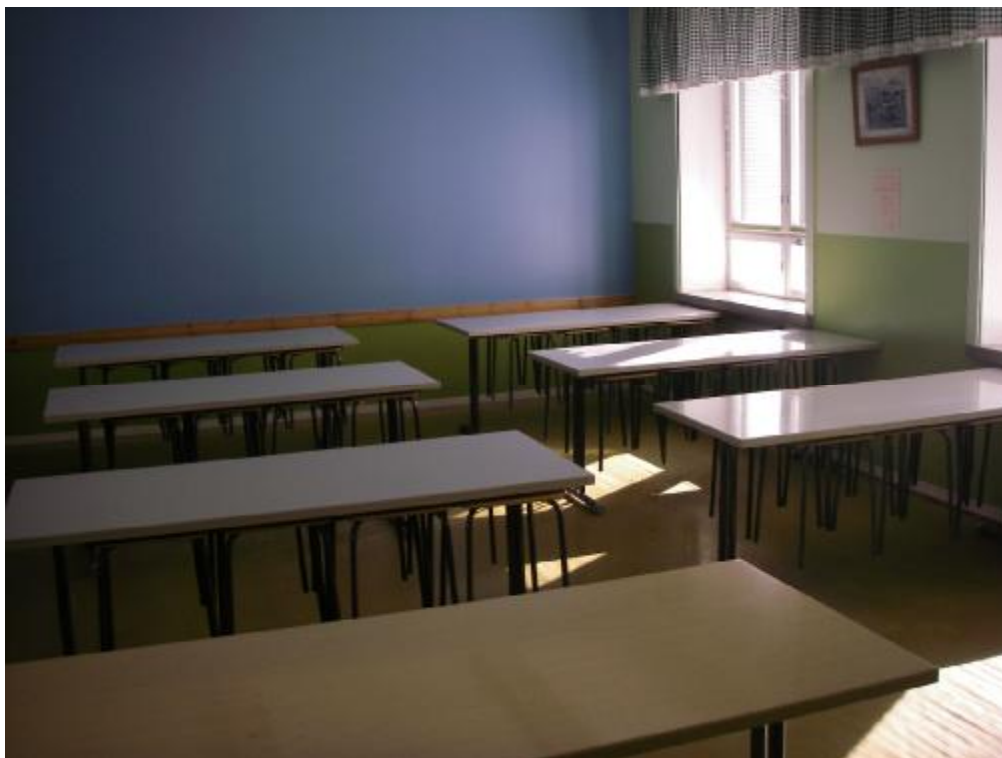
Liikuntasali



ATK-luokka.



Keittiö



Ruokala



Suihkutilojen rakenteissa ei havaittu korjaustarpeita.



Näkymä puukoulun luokkatilasta.



Varastorakennuksen vesikate on kunnossa, mutta puuosat kaipaavat puhdistusta ja huoltomaalausta.

4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

4.1 Lämmitysjärjestelmä

G1 Lämmitysjärjestelmä

Kiinteistössä on tavanomainen vesikiertopatterilämmitys.

G11 Lämmöntuotanto

Kiinteistö on kaukolämmössä. Lämmönjakolaitteet ovat vuodelta 1992. Lämmönsiirtimet ovat levy-lämmönsiirtimiä, joiden käyttöikä pidetään noin 20 - 25 vuotta. Lämmönsiirtimien tehot:

- LS1, lämmitys:	245 kW
- LS2, käyttövesi:	200 kW

Lämmönsiirtimet olivat kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Lämmönsiirtimien uusiminen on ajankohtaista jakson lopussa. Siirtimet uusitaan siirrinpakkettina, jonka muita pääosia ovat kiertovesipumput, säätölaitteet ja käytöntarkkailun mittarit. Lämmönsiirrinpaketin uusimisesta laaditaan tarvittavat suunnitelmat, joissa tarkistetaan laitteiden mitoitus ja tilausvesivirran suuruus. Uusimista voidaan aikaistaa, mikäli päärakennus menee suurempaan remonttiin jossa sen lämmöntarve olennaisesti muuttuu.

KL 2

G12 Lämmönjakelu

Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden kiertovesipumppuihin on vaihdettu vasta uudet varasarjat. Kiertovesipumppujen kunnossapitajakso on noin 15 vuotta. Paisuntajärjestelmä on suljettu. Järjestelmään kuuluvan kalvopaisunta-astian iäksi arvioitiin yli 20 vuotta, mutta sen tarkkaa ikää ei saatu selville. Paisuntajärjestelmien kunnossapitajakso on noin 20 vuotta. Lämmitysverkostot on tehty teräsputkesta hitsaus-, kierre- ja laippaliitoksia. Sulku- ja linjasäätöventtiilit olivat havaituin osin noin vuodelta 1985. Sulku- ja linjasäätöventtiilien kunnossapitajakso on noin 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

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

KL 2

G13 Lämmönluovutus

Patterit päärakennuksessa ovat suurimmaksi osaksi vanhoja liitoslevypattereita. Patteriventtiilit ovat termostaattiventtiilejä. Termostaattiventtiilit ovat arviolta noin vuodelta 1985. Puukoulun teräslevypattereiden termostaattiset patteriventtiilit ovat vuodelta 2000. Termostaattisten patteriventtiilien kunto ja tarkkuus heikkenee käyttöiän myötä. Patteriventtiilien käyttöikä on noin 15 - 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Patteriventtiilien uusiminen, verkoston säätö on ainakin päärakennuksen osalta ajankohtainen toimenpide tällä jaksolla. Patteriventtiileiksi suositellaan esisäädettäviä termostaattisia patteriventtiilejä. Patteriventtiilit tulee varustaa irtoantureilla paikoissa, jossa ne eivät tilan puutteen vuoksi mahdu olemaan vaaka-asennossa tai ne uhkaavat peittyä kalusteilla. Perussäätö edellyttää vanhojen sulkujen linjasäätöventtiilien uusimista. Suunnittelija laskee patteri- ja linjasäätöventtiileille uudet esisäätöarvot.

KL 2

G14 Eristykset

Lämmönjakohuoneessa olevat lämpöjohdot on eristetty muovipäällysteisillä mineraalivillakouruilla. Vanhoja, alkuperäisiä mahdollisesti asbestia sisältäviä eristyksiä ei havaittu. Eristykset olivat tarkistetuin osin kunnossa ja riittävät

Toimenpide-ehdotukset:

Mikäli vanhoja asbestia sisältäviä eristyksiä vielä on, tulee se huomioida putkistomuutoksia tehtäessä tai venttiilejä uusittaessa. Asbestipurkutyöt ovat luvanvaraista toimintaa ja niistä on olemassa omat määräyksensä. Yleisesti asbestikartoitus suositellaan teettämään aina ennen korjaussuunnitelun aloittamista.

KL 2

J62 Säätolaitteet

Lämmityksen, lämpimän käyttöveden ja ilmanvaihdon säätö- ja ohjaustoiminnot hoidetaan paikallisesti. Lämmönsiirrinpaketissa on uudehko digitaalinen esisäätökeskus vuodelta 2004. Päärakennuksen tuloilmakoneista keittiön tuloilmakoneen säätökeskus on uusittu vuonna 2004. Puukoulun uudehkoissa ilmanvaihtokoneissa on omat kiinteät säätimet. Siirrinpaketissa olevat lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säätöventtiilit toimimoottoreineen ovat paketin alkuperäisasennuksia. Säätolaitteet olivat nyt kunnossa. Toimimattomat säätölaitteet lisäävät tarpeettomasti energiankulutusta ja aiheuttavat poikkeuksetta olosuhdehaittoja. Säätolaitteiden taloudellinen käyttöikä on noin 10 - 15 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Uusi siirrinpaketti sisältää uudet lämmityksen, lämpimän käyttöveden säätölaitteet. Päärakennuksen tuloilmakoneiden säätölaitteet voidaan uusita tarvittavin osin patteriverkoston perussäädön yhteydessä. Muuten säätö- ja kentälaitteita uusitaan niiden vikaantuessa normaalina huoltotyönä.

KL 2

4.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

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

G21 Vedenkäsittelylaitteet

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

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

G22 Vesijohtoverkosto

Kiinteistön vesijohtoja on saadun tiedon mukaan uusittu 1980-luvun puolella välissä. Uusitut vesijohtot on tehty kupariputkesta kovajuotosliitoksia. Päärakennuksessa oli kuitenkin vielä kuumasinkitystä teräsputkestakin tehtyjä kylmävesijohto-osuuksia, jotka ovat lisäksi virtaussuunnassa kupariputkien jälkeen. Veden virtaussuunta jalommasta epäjalompaan putkiainekseen nopeuttaa epäjalomman korroosiota. Saadun tiedon mukaan hanoista tulee ajoittain ruosteista vettä. Viime vuosina vesijohtoilta on jouduttu tekemään myös hätäkorjauksia (putkikanaalin osalta). Kuparista ja sinkitystä teräksestä tehtyjen vesijohtojen käyttöikä pidetään noin 30 - 50 vuotta. Näkyvillä olleet vesijohtojen sulkuventtiilit päärakennuksessa olivat suurelta osin vinokaraventtiilejä. Sulku- ja säätöventtiilien kunnossapitajakso on noin 20 - 25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Päärakennus on saadun tiedon mukaan menossa suurempaan remonttiin vuonna 2009. Tätä ennen tulisi kartoittaa vesijohtojen uusimistarpeen laajuus. Uusimistarpeen laajuus ja kiireellisyys selviäisi luotettavimmin vesijohtoilta tehtävillä kuntotutkimuksilla. Samalla kannattaisi tutkia myös lämpöjohtojen kunto.

KL 2

G23 Jätevesien käsittely

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin viemäriverkoston.

G24 Viemäriverkosto

Kiinteistön jätevesiviemäreitä on uusittu v. 2004 tehdyssä putkiremontissa. Putkiremonttia edelsi viemärien kuntotutkimus. Kuntotutkimuksessa todettiin valurautaviemärien olevan laajalti pahoin syöpyneitä. Viemäreissä esiintyi myös painumia ja niissä oli runsaasti jätekertymää. Päärakennuksen sisäpuolisista jätevesiviemäreistä osa on muhvillista muoviputkea ja osa valurautaa. Vuoden 2004 viemäreille tehtyjen korjausten ja painehuuhtelujen jälkeen viemärit ovat toimineet suuremmita ongelmitta. Viemäreiden käyttöikä pidetään noin 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Päärakennuksessa on vielä jäljellä vanhoja valuraudasta tehtyjä viemäriosuuksia. Päärakennuksen mahdollisesti vuonna 2009 alkavassa suuremmassa remontissa vielä uusimattomat vesijohto- ja viemäriosuudet tulevat uusittaviksi (kustannuksia ei ole arvioitu PTS-tilukseen).

KL 2

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteita on päärakennuksessa uusittu laajalti 1980-luvun puolella välissä. Tarkastuksen yhteydessä ei havaittu vuotavia wc-istuimia. Kalusteiden kunto kokonaisuudessaan on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

Suuremmat kalusteiden kertausimiset tulevat kyseeseen mahdollisten tilojen peruskorjausten yhteydessä. Muuten kalusteita uusitaan yksittäin normaalina huoltotyönä. Vuotavat vesi- ja viemärikalusteet, kuten vuotavat wc-istuimet, tulee aina korjata välittömästi.

KL 2

G26 Vesi- ja viemärieristykset

Lämmönjakohuoneessa olevat vesijohtot on eristetty muovipäällysteisillä mineraalivillakouruilla. Vanhoja, alkuperäisiä mahdollisesti asbestia sisältäviä eristyksiä ei havaittu. Eristykset olivat tarkistetuina osin kunnossa ja riittävät

Toimenpide-ehdotukset:

Mikäli vanhoja asbestia sisältäviä eristyksiä vielä on, tulee se huomioida vesijohtoja korjattaessa. Asbestipurkutyöt ovat luvanvaraista toimintaa ja niistä on olemassa omat määräyksensä. Yleisesti asbestikartoitus suositellaan teettämään aina ennen korjaussuunnittelun aloittamista.

KL 2

4.3 Ilmastointijärjestelmät

G3 Ilmastointijärjestelmät

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

G31 Ilmanvaihtokoneet

Päärakennuksessa on kolme isompaa tilakohtaista tuloilmakonetta. Koneiden ilmanvaihtomäärät koetaan vaatimattomiksi, varsinkin liikuntasalin osalta.

Tunnus	Palvelualue	Ilmamäärä [m ³ /h]	Patteri [kW]	Asennusvuosi
TK-1	Puutyöluokka	1600/800	17	1985
TK-2	Keittiö/ruokala	2000/1000	31	1985
Tk-1	Liikuntasali/pesutilat	1500/750	16	1988

Päärakennuksen opetustiloihin on osin rakennettu koneellinen poistoilmanvaihto. Viimeksi syksyllä 2006 on lisätty kaksi huippuimuria palvelemaan luokkatiloja. Päärakennuksen päiväkotitiloissa ja puukoulussa on uudehkot LTO -kojeet, joissa lisäksi sähköpatterit. Vesikatolla on lisäksi erillispoistona huippuimureita mm. wc-tiloille. Ilmanvaihtokoneet olivat tarkistetuina osin kunnossa ja niiden huollot, suodattimien vaihdot tehty ajallaan. Ilmanvaihtokoneiden kunnossapitojaksona pidetään 25 – 30 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

Tuloilmakoneille ei ole niiden teknisen kunnan perusteella kokonaisvaltaista uusimistarvetta tällä jaksolla. Patteriverkoston säädön yhteydessä uusitaan tarvittavin osin myös tuloilmakoneiden patterien varusteet (toimi- ja säätöventtiilit, kiertovesipumput, ilmakellot). Muiden yksittäisten komponenttien uusimiset voidaan tehdä normaalina huoltotyönä. Kokonaisvaltaisemman ilmanvaihtokoneiden uusimisen/ilmanvaihdon perusparannuksen tarve tulee arvioida tulevassa päärakennuksen peruskorjauksessa.

KL 2

G33 Kanavistot

Ilmanvaihtokanavat ovat suurimmaksi osaksi rakenneaineisia hormoneja. Koneellistetulla ilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa kanavat ovat poikkileikkaukseltaan pyöreitä peltikanavia. Peltikanavat on varustettu tarvittavin säätöpellein ja puhdistusluukuin. Kanavat tulee nuohota kouluissa viiden vuoden välein. Tarkastuspäivänä painovoimaisen ilmanvaihdon hormoneissa ei havaittu lainkaan vettä, päiväkin oli tosin lämmin. Saadun tiedon mukaan osassa hormoneista ei tunnu kovimmallakaan pakkasella minkäänlaista imua.

Toimenpide-ehdotukset:

Rakenneaineisten hormien rakenteellinen kunto olisi mahdollista tutkia mm. sisäpuolisilla tv-kuvauksilla. Kanavien puhdistukset tulee jatkossa teettää viiden vuoden välein ja seuraavan kerran jakson alkupuolella.

KL 2

G34 Päätelaitteet

Koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa poistoilmaelimet ovat koneelliseen poistoon soveltuvia kartioventtiilejä ja tuloilmaelimiä on käytetty erilaisia ritilähajottimia. Pelkän koneellisen poiston tai luonnollisen ilmanvaihdon omaavissa tiloissa poistoilmaelimiä on myös sulkupelleillä varustettuja valurautasäleikköjä. Päärakennuksen luokkahuoneiden ikkunoiden yläpuutteisiin on asennettu säädettävät raitisilmaventtiilit. Puukoulussa korvausilman lämmitystä varten oli asennettuna kolme uudehkoa tuloilmalämmitintä.

Toimenpide-ehdotukset:

Päätelaitteet suositellaan puhdistettaviksi vähintään kerran vuodessa.

KL 2

G37 Eristykset

Ilmanvaihtokanavien eristykset olivat tarkastetuina osin kunnossa ja tehty määräysten mukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

KL 2

4.4 LVI-tekniisen kuntoarvioinnin valokuvat:



Päärakennuksen patteriventtiilit tulevat uusittaviksi tällä jaksolla.



Päärakennuksen vesi- ja viemärikalusteet olivat tyydyttävässä kunnossa.



Päärakennuksen vesijohtoventtiileissä esiintyi paikoin runsasta sinkin katoa.



Näkymä päärakennuksen putkitunneliin.



Yksi Puukoulun korvausilman lämmitinistä.



Rakennearineiset ilmanvaihtohormit veto on paikoin olematonta. Hormien kunto tulisi selvittää esim. tv-kuvauksin.

5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1 Aluesähköistys

H11 Aluevalaistus

Aluevalaistus on oman keskuksen takana. Valaistusta ohjataan kellolla ja hämähäkytkimellä. Hiekkakentän valot on asennettu kellokytkimen taakse niin, ettei se pala yöllä. Valaisimia on asennettu kiinteistön rakenteisiin. Muutamia valonheittimiä on asennettu vuosien saatossa. Valaistuksen määrää ei tarkastettu kohdekäynnin yhteydessä, mutta vaikutti silmämääräisen tarkastelun mukaan riittävältä nykyisiin tarpeisiin.

Toimenpide-ehdotus:

Kivikoulun aluevalaisimien uusimista suositellaan jakson aikana.

KL 2

5.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

H22 Jakokeskukset alle 1000V

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee lämmönjakohuoneen vieressä omassa lukitussa tilassa. Sähköpääkeskustilassa sijaitsee myös kiinteistön sähkön mittaus ja kiuaskeskus.

Pääkeskuksen tiedot:

- | | |
|------------------|---------|
| - päävarokkeet | 3*160 A |
| - valmistusvuosi | 1986 |

Pääkeskuksesta sähkö jaetaan rakennuksen jakokeskuksille sekä puukouluun.

Pääkeskuksessa on kiinteistön yhteisten lähtöjen ylivirtasuojat. Sulakemerkinnät olivat tarkastus-
hetkellä kohtuullisen hyvin merkittyjä. Merkintöjen oikeellisuutta ei tarkastuksen yhteydessä varmistettu. Keskukset ovat kokonaisuudessaan toimivia mikäli kiinteistön käyttötarkoitus ja kuormitukset eivät merkittävästi muutu.

Pienempiä sähkön jakokeskuksia eli niin kutsuttuja ryhmäkeskuksia on kiinteistössä muutamia. Puukoulussa on kaksi keskusta, joista pääkeskus on vuodelta 1986 ja toinen oletuksen mukaan 1960-luvulta. Keskukset ovat perinteisiä tulppasulakekeskuksia. Kivikoulussa on joitakin lisättyjä keskuksia, joissa on käytetty automaattisulakkeita ja vikavirtasuojakytkimiä. Puutyöluokan keskuksista on laajennettu jälkikäteen. Lämmönjakohuoneessa sekä joissakin muissa tiloissa keskukset ovat oletuksen mukaan 1960-luvulta.

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

Toimenpide-ehdotus:

1960-luvun keskukset suositellaan uusittavan jakson aikana.

KL 2/3

H3 Johtotiet

Kiinteistön kaapeloinnit on toteutettu kivikoulussa uppoasenteisina rakenteiden sisällä, mutta myös pinta-asennusta on käytetty yleisesti. Puukoulussa on käytetty pääosin pinta-asennustapaa. Kaapelit kulkevat suurelta osin ullakkotilassa. Kivikoulun tiloissa on käytetty jonkin verran kaapelikouruja, jotka on asennettu jälkepäin saneerausten yhteydessä. 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 yhtä maakaapelia, joka on oletuksen mukaan asennettu vuonna 1986.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia

KL 2

H42 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset

Maadoitusten pääpotentiaaliskisko oli näkyvillä sähköpääkeskustilassa ja puurakennuksen keskukseen päällä. Maadoitusjohtimia ei ole merkattu ollenkaan. Maadoituskäviötä ei havaittu.

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. Joitakin kaapeleita on uusittu keskusten uusimisien yhteydessä. Pääkeskuksesta keskustalle JK11 on asennettu MMJ 5*10 -tyyppinen kaapeli. Pääkeskuksesta puukoulun keskusteen on asennettu vuonna 2004 uusi maakaapeli. Ylikuormituksia ja normaalia suurempia lämpenemisiä ei havaittu tarkastuksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

H44 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdot ovat pääosin 4- johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Viisijohdinjärjestelmän mukaisia kaapeleita on lähinnä uusituissa laitteissa. Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi ilmastointikoneiden, porakoneiden ja saunan ohjauskeskuksen syötöt.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

H45 Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot ovat pääosin MMJ-tyyppisiä kaapeleita. Kaapelin poikkipinta-alana on yleisemmin käytetty puoltatoista neliömillimetriä. Valaistusryhmäjohtoiksi mielletään usein myös pistorasioiden johdotukset, jotka oli osittain toteutettu poikkipinta-alaltaan 2,5 neliömillimetrin kokoisilla MMJ-tyyppisillä kaapeleilla. Kokonaisuutena valaistusryhmäjohdot vaikuttivat tarkastushetkellä olevan tyydyttävässä kunnossa. Osa rakenteissa olevista pistorasioista on irronnut. Valaistuksen painikkeet ovat osittain elinkaarensa päässä. Rakennuksissa havaittiin useita 1950-luvun sähkökalusteita.

Toimenpide-ehdotukset:

Etenkin ulkotiloissa olevat kaapelit on tarkastettava säännöllisesti sääolosuhteista johtuvien mahdollisten vaurioiden havaitsemiseksi. Irtonaisten pistorasioiden kiinnitys on tarkastettava. 1950-luvun sähkökalusteet suositellaan uusittavan jakson alussa.

KL 2/3

5.3 Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

H5 Valaisimet

Kiinteistössä on käytetty pääosin erilaisia loisteputkivalaisimia. Valaisimet ovat pääosin 1980-luvun puolesta välistä. Joissakin tiloissa on myös vanhempia loisteputkivalaisimia. Liikuntasalissa on käytetty tilaan sopivia valaisimia, joissa ritilät suojaavat valaisinta. Joissain toisarvoisissa tiloissa on käytetty hehkulamppuvalaisimia. Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet ovat toimintakuntoisia, mutta teknisen käyttöiän päässä tai sen jo ylittänyt. Siipiosan kellaritilassa havaittiin hehkulamppuvalaisin, josta on kiinnitys peittänyt. Luokkatiloissa valaisimet on kiinnitetty pääosin kattorakenteisiin. Uusittuja valaisimia on muun muassa entisten asuntojen porraskäytävässä, puukoulun esikoulun puolella sekä ulkovarastossa. Puukoulussa on käytetty pääosin loisteputkivalaisimia. Puukoulun pohjoispuolen valaisimet ovat havaintojen mukaan elinkaarensa päässä. Ullakkotilassa on pari alkuperäistä hehkulamppuvalaisinta.

Toimenpide-ehdotukset:

Irrallinen valaisin tulee kiinnittää paikoilleen. Alkuperäiset hehkulamppuvalaisimet suositellaan uusittavan jakson aikana. Puukoulun pohjoispuolen valaisimet suositellaan uusittavan jakson aikana.

KL 2

H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

H62 Kojeeet ja laitteet

Kiinteistössä on muun muassa laajat ilmanvaihtojärjestelmät.

Kiinteistön kojeiden ja laitteiden ohjaukset on pääosin toteutettu rakennusautomaation avulla. Muun muassa LVI, -ohjaus-, valvonta- ja säätölaitteiden kokoonpanoa ja tekniikkaa kuvataan enemmän LVI-osiossa.

H62.2 Saunat

Kiinteistössä on yksi sauna kivikoulussa. Kiukaan ohjauskeskus sijaitsee sähköpääkeskuksessa. Saunasta on poistettu kiuas jossain vaiheessa.

H7 Erityisjärjestelmät

H74 Turvavalaistusjärjestelmät

Rakennuksessa on liikuntasalin luona omatoimiset akuilla varustetut ulosohjausvalaisimet. Erillistä keskusta ei ole.

Toimenpide-ehdotus:

Koestukset tehtävä järjestelmään säännöllisesti.

KL 2

5.4 Teletekniset järjestelmät

J1 Puhelin- ja atk järjestelmät

Puhelinjärjestelmä on niin kutsuttu perinteinen puhelinjärjestelmä. Puhelinasiat ovat perinteisiä kolmiaukkoisia rasioita. Puhelinjärjestelmät ovat yleisilmeeltään tyydyttävässä kunnossa. Kiinteistöön on asennettu jonkin verran atk-rasioita. Atk-järjestelmät on asennettu vuonna 1998 ja niitä on lisätty tarpeen mukaan. Puukouluun tulee kivikoulusta atk-linjat. Yleisilmeeltään kiinteistöjen atk-järjestelmät olivat tyydyttävässä kunnossa. Puhelinliittymäkaapeli on alkuperäinen ja on huonossa kunnossa. Huoltomieheltä saatujen tietojen mukaan puhelinliittymäkaapeli ollaan uusimassa.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarpeen mukaan asennetaan lisää puhelin tai atk-pisteitä.

KL 2

J2 Antennijärjestelmät

J21 Yhteisantenni- ja satelliittivastaanottojärjestelmät

Antennijärjestelmistä ei ollut tarkastushetkellä kovin paljoa tietoa. Huoltomieheltä saadun tiedon ja omien havaintojen mukaan antennijärjestelmä on valmiina vastaanottamaan digitaalista lähetystä. Luokkatiloissa havaittiin digiboxeja.

Toimenpide-ehdotus:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

KL 2

J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät

Kiinteistössä on soittokellojärjestelmä. Soittokellon pääyksikkö on uusittu jossain vaiheessa eikä se ole saatujen tietojen mukaan toiminut moitteetta. Välillä soitto jää päälle, jolloin se joudutaan sammuttamaan. Vika johtuu huoltomiehen mukaan soittokellon pääyksiköstä..

Kiinteistössä on keskuskellojärjestelmä, jonka pääyksikkö sijaitsee opettajain huoneessa. Kellot ovat saneerausajankohdalta. Puukoulussa järjestelmää ei ole.

Toimenpide-ehdotukset:

Keskuskellot suositellaan uusittavan jakson aikana.

KL 2

J52 Rikosilmoitusjärjestelmä

Kiinteistön rakennuksissa havaittiin rikosilmoitusjärjestelmä. Keskusyksikkö sijaitsee vahtimestarin kopissa. Kivi- ja puukoulu on suojattu muun muassa liikeilmaisimilla.

Toimenpide-ehdotus:

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

5.5 Sähköteknisen kuntoarvion valokuvat:



Kiinteistön sähköpääkeskus.



Lämmönjakuhuoneen keskus on elinkaarensa päässä.



Ulkovalaistuksen ohjauskeskus on asennettu jälkikäteen.



Osa kalusteista on alkuperäisiä.



Valaisin on irronnut kiinnityksestään.



Kirjaston sähköistys on tehty 2000-luvun tienoilla.



Atk-luokkaan on asennettu muoviset johtokanavat.



Toisen kerroksen ryhmäkeskuksesta puuttuu pääkytkin.



Puukoulussa on 1960-luvun keskus.



Puukoulun kaapelointi kulkee ullakkotilassa.



Kivikoulun puhelinkaapeli on elinkaarensa päässä.

6 LISÄTUTKIMUKSET

6.1 Välittömästi tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.2 Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset

Ei ole.

6.3 Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset

- Kivikoulun siipiosan kellaritilojen alapohjan kosteustutkimus
- Ilmanvaihtohormien kuntotutkimukset
- Putkistojen kuntotutkimukset (vesi- ja lämpöjohdot)