

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



**METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI**

**LVIS- TEKNINEN KUNTOARVIO**

**Kuntoarvion ajankohta:** 2.11.2010  
**Raportin päiväys:** 26.11.2010  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Mikko Krohn, Vantaan kaupunki, (09) 839 22377

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy

Jyrki Lukkari  
LVI-tekniikka  
040 8411 511

Kari Törnström  
sähkötekniikka

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI

**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1</b>	<b>YHTEENVETO.....</b>	<b>5</b>
1.1	LVI-TEKNIikka .....	5
1.2	SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	6
1.3	ENERGIATALOUS .....	6
1.4	VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	6
1.5	LISÄTUTKIMUKSET .....	6
1.6	KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS .....	7
1.6.1	Yhteenveto .....	7
1.6.2	LVI-tekniikka .....	8
1.6.3	Sähkötekniikka .....	9
<b>2</b>	<b>KOHTeen TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....</b>	<b>10</b>
2.1	KOHTeen TIEDOT .....	10
2.2	ASIakIRJATILANNE.....	10
2.5	HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....	11
2.6	ENERGIATALOUS .....	11
2.7	SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	12
2.8	TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	12
2.9	KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	12
<b>3</b>	<b>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....</b>	<b>13</b>
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT .....	13
G11	Lämmöntuotanto.....	13
G12	Lämmönjakelu .....	13
G13	Lämmönlvovutus .....	14
G14	Eristykset .....	14
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....	15
G21	Vedenkäsittelylaitteet .....	15
G22	Vesijohtoverkosto .....	15
G23	Jätevesien käsittely .....	15
G24	Viemäriverkostot.....	15
G25	Vesi- ja viemärikalusteet .....	16
G26	Eristykset.....	16
G3	ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....	17
G31	Ilmastointikoneet.....	17
G32	Ilmastointikoneeseen liittyvät osat.....	17
G33	Kanavistot.....	17
G34	Pääte-elimet .....	18
G7	PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT .....	19
G71	Alkusammutuskalusto .....	19
<b>4</b>	<b>SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....</b>	<b>20</b>
H1	ALUESÄHKÖISTYS .....	20
H2	KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET .....	21
H22.1	Pääkeskukset .....	21
H22.2	Muut keskukset.....	21
H3	JOHTOTIET .....	22
H31	Kaapelihyllyt ja ripustuskeskukset.....	22
H33	Kaapeliläpiviennit.....	22
H4	JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET .....	22
H41	Liittymisjohdot.....	22
H42	Maadoitukset ja potentiaalitasaukset .....	22
H43	Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot .....	22
H45	Valaistusryhmäjohdot .....	22
H5	VALAISIMET .....	23
H51	Vakiovalaisimet.....	23

## KUNTOARVIO

### METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI

H6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET .....	24
J1 PUHELINJÄRJESTELMÄT .....	24
<i>J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät</i> .....	24
J2 ANTENNIJÄRJESTELMÄT .....	24
<b>J4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT .....</b>	<b>25</b>
J41 KIINTEISTÖN ATK-VERKKO.....	25
J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	25
<i>J51 Paloilmoitusjärjestelmät</i> .....	25
<i>J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät</i> .....	25
J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT .....	26
<i>J62 Säättö- ja alakeskukset</i> .....	26
<i>J64 Kenttälaitteet</i> .....	26
5 LISÄTUTKIMUKSET .....	27
5.1. VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET .....	27
5.2. ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	27
5.3. ENNEN KORJAUSSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	27
<b>6 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA .....</b>	<b>28</b>

---

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI

---

Johdanto

Tämä kuntoarvioraportti on tehty kiinteistöön tehdyn kiinteistökatselmuksen perusteella. Kuntoarvion eri osioiden suorittajina ovat toimineet oman alansa asiantuntijat:

Kuntoarvioraportissa on noudatettu pääosin Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjetta (suoritusohje KH 90-00246).

Kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Muutos- ja parannustöiden karkeat kustannusarviot ja niiden ajoitus on esitetty raportin PTS-ehdotuksissa.

Kustannusarvioissa on käytetty tarkastushetken alun kustannustasoa ja kokemusperäistä kustannustietoa (ATOP PTS). Kustannusarviot ovat karkeita arvioita budjetointia varten ja sisältävät arvonlisäveron 22 %. Erillisten toimenpiteiden kustannusarviot sisältävät myös niihin liittyvien töiden kustannukset (ellei erikseen ole muuta mainittu), esimerkiksi putkisaneraustyöt sisältävät välittömästi putkitöistä aiheutuvat rakennustekniset työt ja niiden kustannukset.

Toimenpide-ehdotukset on laadittu 10 vuoden jaksolle pääpainon ollessa lähimpien viiden vuoden aikana odotettavissa olevissa töissä. Kiireelliset korjaustyöt on sisällytetty kuluvan vuoden kustannuksiin. Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huolto-toimenpiteitä, mutta oleellisesti laiminlyödyt huollot mainitaan kertaalleen.

*Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee saneerauskohteesta tehdä hyvät suunnitelmat. Saneeraustöihin tulee valita sellaiset suunnittelijat ja urakointiyrietykset joilla on kokemusta saneeraustoiminnasta, koska kiinteistöjen saneeraustoiminta on erityyppistä toimintaa kuin uudisrakentaminen. Myös töiden valvontaan tulee kiinnittää suurta huomiota, jotta työt tulee tehtyä oikein.*

Kiinteistön energiatalous osiossa on energiakulutustasoa tarkasteltu tilaajan ilmoittamien vuosikulutusarvojen perusteella ja saatuja kulutusarvoja on verrattu vastaavanlaisten kiinteistöjen kulutusarvoihin. Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.

Raportin PTS-taulukossa on käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

Kuntoarvion vastuuhenkilönä on toiminut Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy:stä Jyrki Lukkari.

Tampereella 26.11.2010  
Jyrki Lukkari

## 1 YHTEENVETO

Asiakirjojen mukaan rakennus on rakennettu vuonna 1986. Rakennus on toiminut nykyisessä käyttötarkoituksessa valmistumisesta asti. Rakennus on päiväkotia.

### 1.1 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI- tekniikka on pääosin vuonna 1986 asennettua alkuperäistä tekniikkaa ja kunnoltaan välttävää. Kaukolämmönalajakokeskus on alkuperäinen ja on korkeintaan välttävissä kunnossa, sen uusinta ajoittuu tarkastelujakson alkupäähän. Patteriventtiilit ovat osin tyydyttävässä ja osin välttävissä kunnossa ja niiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujakson alkupuolella. Samassa yhteydessä suoritetaan verkoston perussäätö. Käytövesi- ja viemäriverkoston puolella kustannuksia tulee aiheutumaan sekoittajien uusinnasta ja WC- laitteiden huollosta / korjauksesta. Lisäksi kustannuksia aiheuttaa kylmävesiverkostoon asennettava vakiopaineventtiili. Toimenpiteet tulevat ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Ilmanvaihtojärjestelmien osalta suurimmat korjaustarpeet liittyvät koneen huoltokunnostukseen, jossa koko kiinteistöä palveleva tuloilmakone huoltokunnostetaan. Koneiden huoltokunnostus ajoittuu tarkastelujakson loppuun. Ilmastointikanavien nuohouksesta ei ollut tietoa, nuohous tulisi suorittaa tarkastelujakson alussa, tai vaihtoehtoisesti tarkastaa kanavien puhtaus ja tarkastuksen perusteella määritetään kanavien nuohoustarve tarkemmin.

## 1.2 Sähköjärjestelmät

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä tyydyttäväkuntoisia nelijohdinjärjestelmiä. Sähköjärjestelmät toimivat huollettuina tyydyttävästi. Päiväkodin sähköjärjestelmän pääsulakkeet ovat sähköjärjestelmän maksimikulutukseen nähden riittävät. Sähkölaitteet (keittiön lämpölaitteet, kylmälaitteet ja kuivauskaapit) ovat yleisesti tyydyttäväkuntoisia, laitteita tulee uusia tarpeen mukaan. Sähköjärjestelmä ei sisällä vikavirtasuojakytkimiä ja ne tulee asentaa tilojen mahdollisen saneerauksen yhteydessä. Yleisten tilojen valaistus ja sähkökalusteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Rakennusautomaatiojärjestelmän säätimet ja kenttälaitteet ovat pääosin uusittuja laitteita ja ne ovat tyydyttävässä/välttävissä kunnossa.

Rakennusautomaatiojärjestelmien huolloista/toimintakokeista ei ole tietoja.

Poistumistievalaistusjärjestelmälle ei ole laadittu huolto ja kunnossapitosuunnitelmaa.

Poistumistievalaistusjärjestelmän mahdollisia huoltoja ei ole merkitty huoltokirjaan. Rakennuksen käyttötarkoituksesta johtuen turvallisuusjärjestelmien ja sähkölaitteiden huoltoon ja kunnossapitoon tulee kiinnittää huomiota.

*Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee saneerauskohteesta tehdä hyvät suunnitelmat. Saneeraustöihin tulee valita sellaiset suunnittelijat ja urakointiyrietykset, joilla on kokemusta saneeraustoiminnasta, koska kiinteistöjen saneeraustoiminta on erityyppistä toimintaa kuin uudisrakentaminen. Myös töiden valvontaan tulee kiinnittää suurta huomiota, jotta työt tulee tehtyä oikein.*

## 1.3 Energiatalous

Kiinteistön energiataloutta ei käsitellä kuntoarvioraportin yhteydessä.

## 1.4 Välittömästi korjattavat puutteet

- Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus ja mahdollinen uusinta
- Vakiopaineventtiilin asennus
- Poistumistievalaistusjärjestelmälle laaditaan huolto ja kunnossapitosuunnitelma ja järjestelmä huolletaan.

## 1.5 Lisätutkimukset

- Lämpöjohtoverkoston ja lämpöpattereiden kuntotutkimus
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus

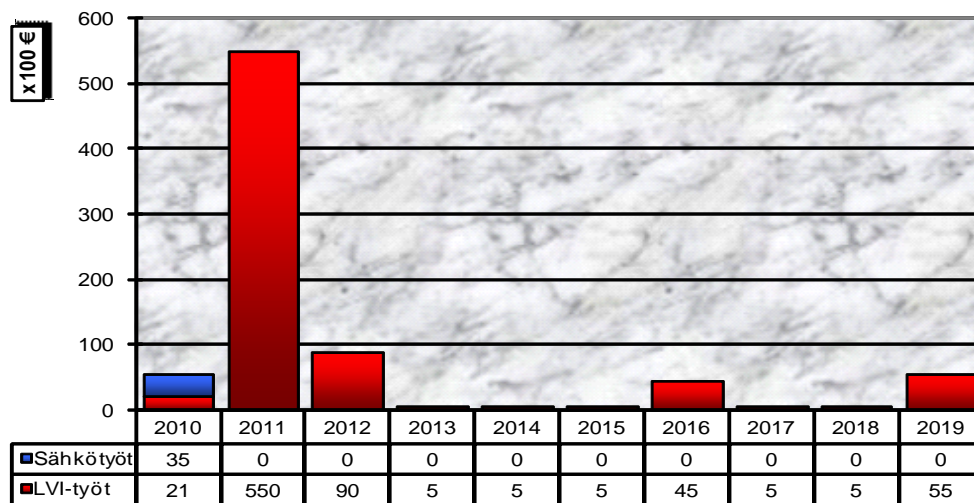


KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI

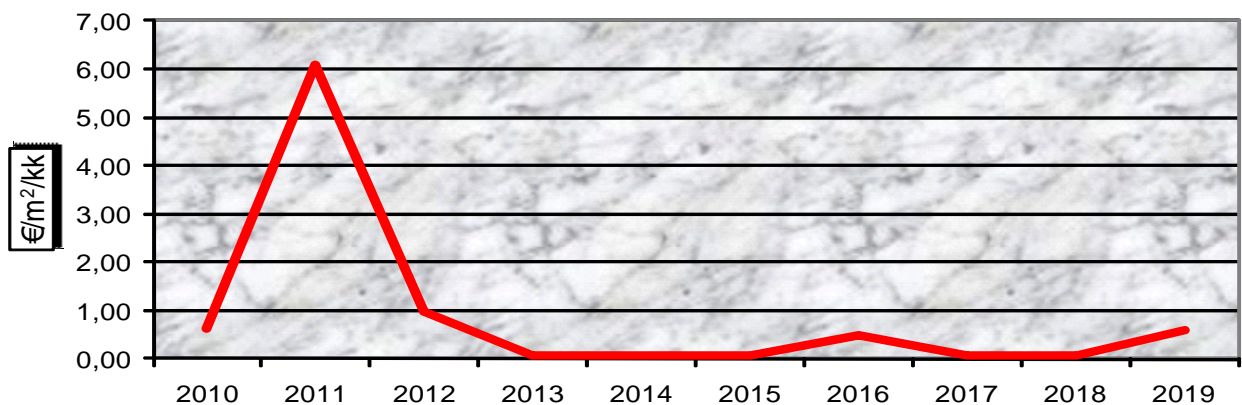
1.6 Kiinteistön PTS-ehdotus

1.6.1 Yhteenvedo

VANTAAN KAUPUNKI, METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI													
Kiinteistön perustiedot:		Tilavuus:	2540	m <sup>3</sup>	Pinta-ala	752	m <sup>2</sup>	Rak.vuosi:	1986				
Raportin luku	Yhteenvedo	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2020-2029	Yht.
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
4	LVI-työt	21	550	90	5	5	5	45	5	5	55	5	791
5	Sähkötyöt	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
	<b>Yhteensä</b>	<b>56</b>	<b>550</b>	<b>90</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>5</b>	<b>826</b>
	Yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)	0,62	6,09	1,00	0,06	0,06	0,06	0,50	0,06	0,06	0,61	0,06	9,15



Esitetyt korjauskustannukset (€/m<sup>2</sup>/kk) vuosille 2009-2018



**KUNTOARVIO**  
**METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI**

**1.6.2 LVI-tekniikka**

VANTAAN KAUPUNKI, METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset LVI-tekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2020 2029
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>G1</b>	<b>Lämmitysjärjestelmät</b>													
	Lämmönjakohuoneen siivoaminen	4	1 erä	1										
	Kaukolämmönalajakokeskuksen uusiminen	3	1 erä		300									
	Vanhojen patteriventtiilien, sulku- ja linjasäätöventtiileiden uusinta sekä verkoston perussäätö	3	1 erä		180									
	LJ-verkoston kuntotutkimus	2	1 erä										25	
<b>G2</b>	<b>Vesi- ja viemärijärjestelmät</b>													
	Vesi- ja viemärikalusteet tulee tarkastaa ja pikaista korjausta vaativat puutteet tulee korjata välittömästi	4	1 erä	5										
	Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen	3	1 erä		85									
	Vakiopaineventtiilin asentaminen ja vesikalusteiden virtaaman rajoittaminen	4	1 erä	10										
	Käyttövesi- ja viemäriputkiston kuntotutkimus	3	1 erä										25	
<b>G3</b>	<b>Ilmastointijärjestelmät</b>													
	Ilmastointikanavien puhtauden tarkastus	3	1 erä		5									
	Ilmastointikanavien puhdistus ja ilmanmäärien säätö (samassa yhteydessä puhdistetaan myös pääte-elimet)	3	1 erä		60									
	Ilmastointikoneen huoltokunnostus	2	1 erä							40				
<b>G7</b>	<b>Palontorjuntajärjestelmät</b>													
	Sammuttimien tarkastus	3	11 erää	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<b>LVI-työt yhteensä</b>			<b>21</b>	<b>550</b>	<b>90</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>5</b>



**KUNTOARVIO**  
**METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI**

**1.6.3 Sähkötekniikka**

VANTAAN KAUPUNKI, METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Sähkötekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2020 2029
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>H1</b>	<b>Aluesähköistys</b>													
	Tarkastetaan ulkoalueen valaisimet ja korjataan rikkiäiset.	2	1 erä	3										
<b>H2</b>	<b>Kytkinlaitteet ja jakokeskukset</b>													
	Keskuksot perushuolletaan, keskustilat siivotaan.	2	1 erä	5										
<b>H3</b>	<b>Kaapeliläpiviennit</b>													
<b>H4</b>	<b>Johdot ja niiden varusteet</b>													
	Potentiaalintasaukset tarkastetaan keskuhuollon yhteydessä ja puutteet korjataan.	2	1 erä	2										
<b>H5</b>	<b>Valaisimet</b>													
	Korjataan valaisimia tarpeen mukaan.	2	1 erä	3										
<b>H6</b>	<b>Lämmittimet kojeet ja laitteet</b>													
	Uusitaan/korjataan kiinteistön sähkölaitteita tarpeen mukaan.	2	1 erä	3										
<b>J5</b>	<b>Turva- ja valvontajärjestelmät</b>													
	Asennetaan palovaroittimet nykyisten suositusten mukaisesti.	4	1 erä	5										
	Huolletaan/koestetaan ovimerkkivalaistusjärjestelmät ja laaditaan huolto ja kunnossapitosuunnitelmat.	4	1 erä	8										
	Huolletaan/koestetaan LVI-hälytysjärjestelmä.	4	1 erä	4										
<b>J6</b>	<b>Rakennusautomaatiojärjestelmät</b>													
	Rakennusautomaatiojärjestelmän toiminnan tarkastus	2	1 erä	2										
	<b>Sähkötyöt yhteensä</b>			<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

### 2.1 Kohteen tiedot

Tilaaaja: Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Mikko Krohn  
Kielotie 13  
01300 VANTAA

Tutkimuskohde: Metsälinnun päiväkotiki  
Maakotkanpolku 1  
01450 VANTAA

Tyyppi: päiväkotiki  
Rakennuksia: 1 kpl  
Portaita: -  
Asuntoja: -  
Liiketiloija: -  
Tilavuus: -  
Kerrosala: 752 m<sup>2</sup>  
Kerrosala: -  
Rakennusvuosi: 1986  
Saneerausvuosi: -  
Kiinteistön huoltoyhtiö: Vantaan kaupunki  
Kiinteistön isännöitsijä: Vantaan kaupunki

### 2.2 Asiakirjatilanne

Kohteesta oli käytettävissä LVI - piirustuksia ja arkkitehdin pohjakuvat sekä sähköpiirustuksia.

*Piirustukset olisi syytä siirtää CAD-muotoon, jotta niiden päivittäminen olisi helpompaa ja samalla piirustukset säilyisivät paremmin.*

## **2.5 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi**

Teknisimmät huoltokohteet (LVIS) tarvitsevat alan asiantuntijan huoltoa. Kiinteistössä suoritetuista sähköhuolloista ei ollut saatavissa tietoja, huoltoja ei ollut kirjattu.

*Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja (esim. peruskorjauksen yhteydessä). Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkoittaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetoitarkkuus ja taloudenpito on paremmin suunniteltavissa ja ennakoitavissa. Se mahdollistaa myös huoltotoimen tasavertaisen kilpailuttamisen. Huoltokirja auttaa kiinteistöstä vastaavaa tahoa valvomaan huoltotoimenpiteiden toteuttamista.*

## **2.6 Energiatalous**

Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion teon yhteydessä.

## ***2.7 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot***

### **Lämpötila ja ilman vaihtuvuus**

Kiinteistökierröksellä tehtyjen mittausten perusteella huonelämpötilat vaihtelivat 20,5 ja 23,2 asteen välillä (ulkolämpötila n. 8 astetta).

Ilmamäärät mitattiin pienenä otoksena pääte-elinkohtaisesti. Mittausten perusteella ilmamäärät olivat pääosin melko tasaiset huonetiloittain. Päiväkodin ilmamäärät on syytä tasapainottaa nuohousten yhteydessä.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Tarkastuskierröksellä ei havaittu epäpuhtauksia sisäilmassa.

## ***2.8 Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot***

Poistumistievalaistusjärjestelmän mahdollisia huoltoja ei ole merkitty huoltokirjaan.

## ***2.9 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot***

Ei havaintoja.

### 3 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

#### G1 Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian kaukolämpöverkkoon ja varustettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmityslaitoksella. Tilojen lämmitys on toteutettu vesipatterilämmityksellä.

#### G11 Lämmöntuotanto

Lämmönsiirtimet ja lämminvesivaraaja sijaitsevat lämmönjakohuoneessa (LVI- kuva 1). Siirrinpaketissa on iv- / lämpöjohtoverkoston lämmönsiirrin (Parca, v. 1987 ja teho 67 kW) ja lämpimän käyttöveden siirrin (Parca, v.1987 ja teho 45 kW). Lämminvesivaraaja on A.W. Enbomin valmistama (v. 1986) ja sen tilavuus 0,4 m<sup>3</sup>. Siirtimissä tai varaajassa ei havaittu vuotoja, tai muita puutteita.

Kaukolämmön alajakokeskus ja varaaja ovat alkuperäiset. Lämmönkehityslaitteet ovat havaintojen perusteella välttävissä kunnossa. Yksittäiset rikkoutuneet laitteet tulee uusien tarpeen mukaan, mutta muuten laajemmat uusinnat kannattaa tehdä keskitetysti siirtimien uusinnan yhteydessä.

Lämmönjakohuoneessa oli runsaasti sinne kuulumatonta tavaraa, joka tulisi poistaa sieltä.

Lämmönjakohuoneen putkistot ja venttiilit on silmämääräisen arvion perusteella tyydyttävässä kunnossa. Paisunta-astia on kalvopaisunta-astia, joka on alkuperäinen. Osoittavat mittarit ovat pääosin kunnossa. Pumput ovat uusittuja ja alkuperäisiä Kolmeksin pumppuja, jotka ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Pumpuissa ei havaittu vuotoja eikä sivuääniä. Lämpöjohto- ja käyttövesiverkoston moottoriventtiilit ovat Siemensin laitteita. Moottoriventtiileiden kuntoa tulee seurata, koska ne voivat alkaa vanhetessaan vuotamaan tiivisteistään, mikäli niitä ei huolleta säännöllisesti.

#### G12 Lämmönjakelu

Päiväkodin lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksin. Runkojohdot kulkevat pääosin alaslasketun katon yläpuolella piilossa. Hajotukset kulkevat osin verhokoteloissa piilossa ja osin seinillä näkyvillä. Runkolinjojen sulku- ja linjasäätöventtiilit on tarkastetuina osin alkuperäisiä palloventtiileitä, joiden sulkuominaisuudet ovat tyydyttävässä kunnossa. Putkistojen kunto on vielä tyydyttävä, mutta putkiston kunto ja jäljellä oleva käyttöikä on syytä selvittää putkiston kuntotutkimuksella, joka tulisi suorittaa tarkastelujakson loppupuolella.

*Yleisesti ottaen lämpöjohtoverkoston kriittisimpinä kohtina voidaan pitää kosteiden tilojen tai maanvaraisen lattian rakenteissa kulkevia putkia, jotka voivat joutua tekemisiin ulkopuolisen kosteuden kanssa ja syöpyä ulkopuolisesti.*

### **G13 Lämmönlouovutus**

Päiväkodin lämmitys on toteutettu alkuperäisillä teräslevy- ja rutiläpattereilla. Patterit ovat teknisen ikänsä perusteella kunnossa. Lämpöpatterit on varustettu pääosin Oraksen termostaattisilla patteriventtiileillä, joita on jo osin uusittu. Patteriventtiilit ovat tyydyttävässä tai välttävässä kunnossa. Patteriventtiilit on syytä uusita tarkastelujakson alkupuolella, tai aikaisemmin mikäli niiden toiminnassa alkaa esiintyä epävarmuutta

### **G14 Eristykset**

Lämpöjohtoverkosto on eristetty tarkastetuin osin villaeristein, jonka pinnoitteena on näkyvin osin muovia. Eristeet ovat valtaosin kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Lämmönjakuhuoneen siivous*

Lämmönjakuhuone tulee siivota lähiaikoina.

#### *Kaukolämmönjakoalakeskuksen uusiminen*

Lämmönjakoalakeskus tulee uusita oheislaitteineen. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2011.

#### *Patteriventtiilien uusiminen*

Päiväkodin patteriventtiilien uusiminen tulee suorittaa vuonna 2011.

#### *Lämpöjohtoverkoston perussäätö*

Patteriverkostoille tulee suorittaa perussäätö patteriventtiilien uusimisen yhteydessä. Verkostojen uusille patteriventtiileille määritetään vesivirrat, linjoille määritetään vesivirrat sekä linjasäätöventtiileille esisäätöarvot. Lisäksi säädetään patteri- ja linjakohtaiset vesivirrat sekä huonetilojen lämpötilatasot tarkastetaan ja esisäätöarvot hienosäädetään.

#### *Lämpöjohtoverkoston kuntotutkimus*

Päiväkodin lämpöjohtoverkostolle tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkoston todellinen kunto. Tutkimus on syytä tehdä tarkastelujakson loppupuolella.



## **G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesi- ja viemäriverkoston. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla lämmönsiirtimellä. Vesimittari ja pääsulut sijaitsevat lämmönjakohuoneessa (LVI- kuva 2). Pääsulut ovat kunnossa.

### **G21 Vedenkäsittelylaitteet**

Käyttöveden lämmönsiirrin ja lämminvesivaraaja ovat alkuperäiset ja niiden kunto on välttävää. Kiertovesipumppu on uusittu ja tyydyttävässä kunnossa oleva Kolmeksin pumppu. Lämpimän käyttöveden menoveden lämpötila on osoittavan mittarin mukaan 56 astetta ja paluueden lämpötila on noin 50 astetta, joka on melko oikeaa tasoa. Käyttöveden säätölaitteet ja asetusarvot on syytä tarkastaa vuosittain.

Käyttövesiverkoston painetasoa ei nähnyt mittareista. Järjestelmään tulisi asentaa vakio-paineventtiili, jolloin painetasoa olisi mahdollista säätää. *Vakio-paineventtiilin asennuksessa tulee huomioida ns. ohituskytkennän tekeminen verkostoon venttiiliin mahdollista huoltoa varten.*

### **G22 Vesijohtoverkosto**

Käyttövesiputkistot on rakennettu kupariputkista, jotka on liitetty kapilaariosin ja fosforikuparijuotoksiin. Runkolinjat kulkevat pääosin alaslasketun katon yläpuolella piilossa ja hajotukset osin seinillä näkyvillä. Käyttöveden sulkuventtiilit ovat tarkastetuina osin, tyydyttävässä kunnossa olevia palloventtiileitä. Käyttövesiverkoston kunto on tyydyttävää tasoa ja verkoston todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää putkiston kuntotutkimuksen avulla tarkastelujakson loppupuolella.

### **G23 Jätevesien käsittely**

Jäte- ja sadevesikaivot ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä betonirengas- ja muovikaivoja.

### **G24 Viemäriverkostot**

Kiinteistössä on jätevesiviemäriverkosto (ulkoalueella sadevesiviemärit). Pohjaviemärit on rakennettu tarkastetuina osin muoviputkesta. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen alla. Viemäreiden kunto on teknisen iän perusteella tyydyttävä. Verkostojen todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää kuntotutkimuksella tarkastelujakson loppupuolella.

## G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen mukaan vesikalusteet ovat pääosin alkuperäisiä 1-otesekoittajia (LVI- kuva 3). WC-laitteet ovat pääosin 6 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita (LVI- kuva 4).

### *Yhteenveto*

Päiväkodin vanhat vesi- ja viemärikalusteet ovat välttävissä kunnossa, muutamia sekoittimia on uusittu. Vesi- ja viemärikalusteiden kokonaisvaltainen uusinta on edessä tarkastelujakson alkupuolella. Kalusteet tulisi tarkastaa ja käydä läpi kokonaisuudessaan ja korjata niissä havaitut puutteet (mm. kiinnitykset ja rikkiäiset laitteet yms.).

## G26 Eristykset

Käyttövesiverkosto on eristetty pääosin villaeristein. Eristeet olivat tarkastetuina osin kunnossa.

## Toimenpide-ehdotukset

### *Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus*

Vesi- ja viemärikalusteet tulee tarkastaa ja pikaista korjausta vaativat puutteet tulee korjata välittömästi.

### *Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen*

Vesi- ja viemärikalusteet tulee uusida massavaihtona esim. vuonna 2012.

### *Vakiopaineventtiilin asentaminen ja vesikalusteiden virtaamien rajoittaminen*

Kylmävesiverkostoon tulee asentaa pääsulkujen jälkeen vakiopaineventtiili. Samalla vesipaine tulee säätää tarpeen mukaiseksi ja vesikalusteiden virtaamat säätää suunnitelluiksi. Toimenpide on syytä tehdä vuonna 2011. *Vakiopaineventtiilin asennuksessa tulee huomioida ns. ohituskytkennän tekeminen verkostoon venttiilin mahdollista huoltoa varten.*

### *Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus*

Päiväkodin käyttövesi- ja viemäriverkostoille tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto. Tutkimus on syytä tehdä tarkastelujakson loppupuolella.

### **G3 Ilmastointijärjestelmät**

Päiväkotia palvelee koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Ilmanjako on toteutettu pääosin sekoittavana. Ilmastointikone sijaitsee IV- konehuoneessa.

Päiväkodin tuulikaappeja palvelevat Finncoilin kiertoilmakoneet. Koneet olivat tarkastushetkellä toimintakuntoisia, mutta koneet tulee puhdistaa ja huoltaa vuosittain.

#### **G31 Ilmastointikoneet**

Päiväkodin ilmastointikone on alkuperäinen Pielavent Oy:n valmistama ns. pakettikone. Kone on varustettu sulkupellillä, suodatinyksiköllä, LTO- kuutiolla, lämpöpatterilla ja puhallinyksiköllä.

IV-kone on tehtyjen havaintojen mukaan huollettu (LVI- kuva 5) ja vielä tyydyttävässä kunnossa. Koneelle tulisi suorittaa perusteellinen huoltokunnostus tarkastelujakson puolivälissä.

Vesikatolla on lisäksi erillispoistoja, jotka palvelevat mm. keittiötä. Poistokoneet olivat tarkastushetkellä toimintakunnossa.

#### **G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat**

Tulo- ja poistoilmakoneita ohjataan rakennusautomaation avulla.

#### **G33 Kanavistot**

Ilmanvaihtokanavat on rakennettu sinkitystä peltikanavasta (kierresaumaputki ja kanttikanava) ja ne kulkevat pääosin alaslasketun katon yläpuolella piilossa. Kanavien tiiveys vaikutti olevan kunnossa. Kanavanuohouksen ajankohdasta ei ole tietoa. Kanavanuohousten tulee jatkossa olla säännöllistä (suositeltava nuohousväli on noin 10 vuotta ja tarkastusväli on noin 5 vuotta). Nuohouksen yhteydessä ilmamäärät tulee säätää suunnitelluiksi.

### G34 Pääte-elimet

Poistoilmaventtiilit ovat mm kartiomallisia lautasventtiileitä. Tuloilmaventtiilit ovat mm seinään ja kattoon asennettuja ritaläsäleikköjä, jotka ovat kunnossa. Pääte-elimet olivat paikoin erittäin likaiset (**LVI-kuva 6**). Pääte-elimien puhdistaminen ja säätäminen tulee suorittaa vähintään kanavanuohouksen yhteydessä. Pääte-elinten uusinta ei ole tarpeellista nykyjärjestelmässä.

### Toimenpide-ehdotukset

#### *IV- kanavien puhtauden tarkastus*

IV- kanavat tulee tarkastaa ja sen perusteella määrittää nuohoustarve. Toimenpiteet tulee tehdä vuonna 2011.

#### *IV- kanavien nuohous*

IV- kanavat tulee puhdistaa ja samassa yhteydessä tulee säätää ilmamäärät suunnitelluiksi. Toimenpiteet tulee tehdä vuonna 2011 tai tarkastuksen perusteella.

#### *Ilmastointikoneiden huoltokunnostus*

Päiväkodin tulo/poistoilmakoneelle tulee tehdä huoltokunnostus. Huoltokunnostuksen tulee sisältää mm. seuraavat toimenpiteet: kammiot ja puhaltimet puhdistetaan epäpuhtauksista, kiilahihnat, urapyörät, laakerit ja moottorit tarkastetaan ja tarpeen mukaan uusitaan, vanhat säätölaitteet uusitaan tarpeen mukaisessa laajuudessa, lämpöpatteri puhdistetaan, raitisilmasäleikkö tarkastetaan ja puhdistetaan tarpeen mukaan, jne. Lisäksi huoltojen yhteydessä tulisi koneen äänenvaimennuskammioiden villapinnat käsitellä suoja-aineella tarpeen vaatiessa, jotta villakuitujen mahdollinen pääsy huoneilmaan saadaan estettyä. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2016.

## ***G7 Palontorjuntajärjestelmät***

### **G71 Alkusammutuskalusto**

Kiinteistössä on pikapaloposteja ja jauhesammuttimia. Sammuttimet on merkitty ja tarkastettu asianmukaisesti.

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Sammutuskaluston tarkastus*

Pikapalopostit ja jauhesammuttimet tulee tarkastaa säännöllisesti.

## 4 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### **H1 Aluesähköistys**

Rakennuksen sisäänkäyntien yhteyteen on asennettu valaisimet, joissa on valonlähteenä hehkulamput (S-KUVA 1), seinävalaisimien valonlähteenä ovat hehkulamput. Piha-alueella on pylväsvalaisimia, joissa valonlähteenä ovat HQL- lamput. Pylväät ovat 4 m korkeita al-pylväitä (S-KUVA 2).

Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkin ohjauksella.

Ulkovalaistus on tyydyttävässä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Tarkastetaan ulkoalueen valaisimet ja korjataan puutteet.



## **H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset**

### **H22.1 Pääkeskukset**

Sähköpääkeskus on sijoitettu lämmönjakohuoneeseen. Pääkeskus on mallia Ohjaus Sähkö 250A tulppavarokekeskus (S-KUVA 3). Pääkeskuksen pääsulakkeet ovat 3x125A. Pääkeskuksen yhteydessä on Ryhmäkeskus 1.1. Pääkeskus on tyydyttävässä kunnossa.

### **H22.2 Muut keskukset**

Ryhmäkeskus 1.1 on pääkeskuksen yhteydessä.

IV- konetta palveleva keskus on muovikotelo/tulppavarokekeskus 63A.

Ryhmäkeskus 1.2 keskus on 80A Ohjaus Sähkö tulppavarokekeskus, keskus on sijoitettu aulaan kaappiin.

Ryhmäkeskus 1.3 keskus on 125A Ohjaus Sähkö tulppavarokekeskus, keskus on sijoitettu keittiön eteiseen kaappiin.

Ryhmäkeskus 1.4 on 125A Ohjaus Sähkö tulppavarokekeskus, keskus on sijoitettu liikuntasalin käytävään kaappiin.

Ryhmäkeskus 2.1 on 125A Ohjaus Sähkö tulppavarokekeskus, keskus on sijoitettu ilmastointikonehuoneeseen seinälle.

Rakennuksen sähköjärjestelmän keskukset ovat tyydyttävässä kunnossa ja ne palvelevat tyydyttävästi nykyisiä kulutus ja käytettävyystarpeita. Keskukset eivät sisällä nykyisiä turvallisuusvarusteita kuten vikavirtasuojakytkimiä ja ne joudutaan lisäämään mahdollisten saneerausten yhteydessä. Vikavirtasuojakytkimien lisääminen olemassa oleviin keskuksiin on hankalaa, koska keskuksissa ei ole tilavarauksia kyseisille laitteille.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Keskukset perushuolletaan, keskustilat siivotaan.

### **H3 Johtotiet**

#### **H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot**

Teknisissä/varastotiloissa asennukset ovat pinta-asennuksia, muualla uppoasennuksia. Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

#### **H33 Kaapeliläpiviennit**

Rakennuksen kaapeliläpiviennit ovat tyydyttävässä kunnossa.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei toimenpide ehdotuksia.

### **H4 Johdot ja niiden varusteet**

#### **H41 Liittymisjohdot**

Rakennus on liitetty jakeluyhtiön pienjänniteverkkoon maakaapelilla.

#### **H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset**

Potentiaalintasausjohtimet on yhdistetty lämmönjaossa potentiaalintasauskiskoon. Putkistoyhdistys on suoritettu lämmönjaossa.

#### **H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot**

Kaapelit ovat pääosin MCMK-, MMJ- ja MK/ML- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Kaapeloinnit on tehty 4-johdinjärjestelmänä. Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

#### **H45 Valaistusryhmäjohdot**

Kaapelit pääosin MMJ- ja MK/ML-tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Järjestelmän kalusteet ovat pääosin Enston valmistamia alkuperäisiä kalusteita. Asennukset on suoritettu pääosin uppoasennuksena. Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Potentiaalintasaukset tarkastetaan keskushuollon yhteydessä ja puutteet korjataan.

## **H5 Valaisimet**

### **H51 Vakiovalaisimet**

Varastotilojen valaisimet ovat alkuperäisiä loiste/hehkulamppuvalaisimia. Valaisimet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Huoneiden valaisimet ovat PL- lamppuvalaisimia, valaisimet on asennettu pinta-asennuksena (S-KUVA 4). Tiloihin on asennettu virtakiskoihin kohdevalaisimia. Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Käytävä ja aulatilojen valaisimet ovat loiste- ja PL- lamppuvalaisimia, valaisimet on asennettu pinta-asennuksella alakattoon ja seiniin (S-KUVA 5). Sali ja huonetiloissa on pinta-asennettuja loistelamppuvalaisimia (S-KUVA 6). Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

WC-tilojen valaisimet ovat 1x18W loistelamppuvalaisimia (S-KUVA 7). Työpiste/peilivalaisimet ovat loistelamppuvalaisimia. Keittiön valaisimet ovat 2x36W loistelamppuvalaisimia (S-KUVA 8). Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Valaistustasot ovat yleisesti hyvällä tasolla ja käytössä olevat valaisimet käyttötarkoituksensa sopivia. Valaisimet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Korjataan tilojen valaisimia tarpeen mukaan.

## **H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet**

Pesu/WC tilojen pistorasiakalusteissa ei ole vikavirtasuojakytkimiä, vikavirtasuojakytkimet tulee asentaa tilojen mahdollisen saneerauksen yhteydessä.

*Vikavirtasuojakytkin on pakollinen turvavaruste vuoden 2000 jälkeen saneeratuissa pesutilojen lattialämmityksissä, pesutilojen pistorasioissa ja ulkopistorasioissa. Vikavirtasuojakytkin tulee asentaa kaikkiin saneerattaviin sähköasennuksiin kyseisille laitteille. Sähkösanerauksista tulee vaatia käyttöönottotarkastuspöytäkirjan kopio arkistoon, tällä varmistetaan saneerauksen määräystenmukaisuus.*

Päiväkodin tuulikaappeihin on asennettu kuivauskaappeja jotka ovat mallia Upo, Husqvarna ja Lival (S-KUVA 9). Laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Keittiön kylmälaitteet ovat mallia Porkka ja Metos, lämpökojeet ovat mallia Metos ja astianpesukone on mallia Metos (S-KUVA 10).

Laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Vesileikkihuoneeseen on asennettu sähköinen mukavuuslattialämmitys.

Vaatehuoltohuoneeseen on asennettu pesukone ja kuivausrumpu jotka ovat mallia Miele. Laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

## **Toimenpide-ehdotukset**

Uusitaan/korjataan kiinteistön sähkölaitteita tarpeen mukaan.

## **J1 Puhelinjärjestelmät**

### **J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät**

Puhelinverkko ja sen laitteet ovat alkuperäisiä. Sisäverkko on MHS- tyyppisellä kaapelilla kaapeloitu verkko. Puhelinjärjestelmä palvelee tyydyttävästi nykyisiä käyttötarpeita.

## **J2 Antennijärjestelmät**

Kenttäkäynnillä suoritetun kyselyn mukaan digi- laitteiden toiminnassa ei ole puutteita.

## **J4 Kiinteistön ATK-järjestelmät**

### ***J41 Kiinteistön ATK-verkko***

Rakennuksen ATK-verkko on RJ45-rasioilla toteutettu järjestelmä. Tässä kuntoarvioraportissa ei tarkemmin oteta kantaa järjestelmien uusimistarpeisiin, koska uusimistarve perustuu järjestelmien käyttäjien vaatimuksiin.

## ***J5 Turva- ja valvontajärjestelmät***

### **J51 Paloilmoitusjärjestelmät**

Rakennukseen on asennettu paristoilla toimivat palovaroittimet.

### **J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät**

IV- konehuoneeseen on asennettu LVI-hälytyskeskus joka on mallia Esmi HTY-150. Hälytysjärjestelmän huolloista/koestuksista ei ole tietoja.

Rakennukseen on asennettu ovimerkkivalaistusjärjestelmä, keskus ja akusto on asennettu lämmönjakohuoneeseen, keskus on mallia Teknoware (**S-KUVA 11**). Ovimerkkivalaisimet ovat Esmi-hehkulamppuvalaisimia, valaisimista osa on pimeänä. Ovimerkkivalaistusjärjestelmää ei ole huollettu ja järjestelmälle ei ole laadittu huolto ja kunnossapitosuunnitelma.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Asennetaan palovaroittimet nykyisten suositusten mukaisesti.

Huolletaan/koestetaan ovimerkkivalaistusjärjestelmät ja laaditaan huolto ja kunnossapitosuunnitelmat.

Huolletaan/koestetaan LVI-hälytysjärjestelmä.

## **J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät**

### **J62 Sääto- ja alakeskukset**

IV- järjestelmää palveleva rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu (uusittu 2000) Siemens RW165.2 yksikkösäätimellä (S-KUVA 12).

Lämmitysjärjestelmää palveleva rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu Siemens RVD 130 yksikkösäätimellä (S-KUVA 13).

Lämmitysjärjestelmää palveleva rakennusautomaatiojärjestelmä on suositeltavaa uusia, lämmönvaihdinpaketin uusinnan yhteydessä.

Rakennusautomaatiojärjestelmien huolloista/toimintakokeista ei ole tietoja.

### **J64 Kenttälaitteet**

IV- koneikkojen moottoriventtiilit ovat tyydyttäväkuntoisia TAC:n valmistamia laitteita (S-KUVA 14).

IV- koneikkojen peltimoottorit ovat tyydyttäväkuntoisia Landis&Staefan valmistamia laitteita.

Lämmitysjärjestelmän moottoriventtiilit ovat tyydyttäväkuntoisia Landis&Staefan valmistamia laitteita

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Säätojärjestelmän toimintakunnon tarkastaminen*

Säätojärjestelmien toimintakunto ja huolto tulee tehdä vuosittain. Tarkastuksissa ja huollossa havaitut puutteet / viat tulee korjata.

#### *Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta*

Järjestelmät tulee uusia tarpeen mukaisesti (tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta) tai IV-koneikon/lämmönalajakokeskuksen uusinnan yhteydessä.



## **5 LISÄTUTKIMUKSET**

### **5.1. Välittömästi tehtävät lisätutkimukset**

### **5.2. Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset**

### **5.3. Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset**

- Lämpöjohtoverkoston ja lämpöpattereiden kuntotutkimus
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus

## 6 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



LVI-kuva 1. Yleiskuva lämmönjakuhuoneesta.

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



LVI-kuva 2. Yleiskuva vesimittarista ja pääsuluista.



LVI-kuva 3. Yleiskuva vesikalusteista.

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



LVI-kuva 4. Yleiskuva vesikalusteista.



LVI-kuva 5. Ilmastointikone on huollettu ja puhdas.



KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



LVI-kuva 6. Pääte-elimet olivat paikoin erittäin likaiset.

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 1. Sisäänkäynnin valaistus



S-KUVA 2. Pylväsvalaisimet



KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 3. Sähköpääkeskus



S-KUVA 4. Huoneiden valaisimet

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 5. Käytävän valaistus



S-KUVA 6. Aulan valaistus

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 7. WC- tilojen valaistus



S-KUVA 8. Keittiön valaistus



KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 9. Kuivauskaapit



S-KUVA 10. Keittiön laitteet

KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 11. Ovimerkkivalaistuksen keskus



S-KUVA 12. IV- koneikon yksikkösäädin



KUNTOARVIO  
METSÄLINNUN PÄIVÄKOTI



S-KUVA 13. Lämmitysjärjestelmän yksikkösäädin



S-KUVA 14. IV- koneikon moottoriventtiili