



## VANTAANLAAKSON PÄIVÄKOTI

### LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

**Kuntoarvion ajankohta:** 17.5.2010  
**Raportin päiväys:** 29.6.2010  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Mikko Krohn, Vantaan kaupunki, (09) 839 22377

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy

Jyrki Lukkari  
LVI-tekniikka  
040 8411 511

Kari Törnström  
sähkötekniikka

Juha Karhu  
rakennustekniikka

**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1</b>	<b>YHTEENVETO</b>	<b>5</b>
1.1	RAKENNUSTEKNIikka	5
1.2	LVI-TEKNIikka	5
1.3	SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	6
1.4	ENERGIATALOUS	6
1.5	VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET	6
1.6	LISÄTUTKIMUKSET	6
1.7	KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS	7
1.7.1	Yhteen veto	7
1.7.2	Rakennustekniikka	8
1.7.3	LVI-tekniikka	9
1.7.4	Sähkötekniikka	10
<b>2</b>	<b>KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA</b>	<b>11</b>
2.1	KOHTEEN TIEDOT	11
2.2	ASIAKIRJATILANNE	11
2.3	KÄYTTÄJÄKYSÉLYN PALAUTE	12
2.5	HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI	12
2.6	ENERGIATALOUS	12
2.7	SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	13
2.8	TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	13
2.9	KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	13
<b>3</b>	<b>RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO</b>	<b>14</b>
<b>D</b>	<b>ALUERAKENTEET</b>	<b>14</b>
D6	VIHERRAKENTEET	14
D7	PÄÄLLYSRAKENTEET	14
D8	ALUEVARUSTEET	15
D9	ULKOPUOLISET RAKENTEET	16
<b>E</b>	<b>POHJARAKENTEET</b>	<b>16</b>
E4	PUTKIRAKENTEET	16
<b>F</b>	<b>RAKENNUSTEKNIikka</b>	<b>17</b>
F1	PERUSTUKSET	17
F2	RAKENNUSRUNKO	17
F3	JULKISIVU	17
F31	Ulkoseinät	17
F32	Ikkunat	18
F33	Ulko-ovet	18
F4	YLÄPOHJARAKENTEET	19
F5, F6	TILOJEN PINTARAKENTEET	20
<b>4</b>	<b>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO</b>	<b>21</b>
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	21
G11	Lämmöntuotanto	21
G12	Lämmönjakelu	21
G13	Lämmönlvovutus	22
G14	Eristykset	22
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	23
G21	Vedenkäsittelylaitteet	23
G22	Vesijohtoverkosto	23
G23	Jätevesien käsittely	23
G24	Viemäriverkostot	23

G25 Vesi- ja viemärikalusteet .....	23
G26 Eristykset .....	24
G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....	25
G31 Ilmastointikoneet .....	25
G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat .....	25
G33 Kanavistot .....	25
G34 Pääte-elimet .....	26
G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT .....	27
G71 Alkusammutuskalusto .....	27
5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO .....	28
H1 ALUESÄHKÖISTYS .....	28
H2 KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET .....	28
H22.1 Pääkeskukset .....	28
H22.2 Muut keskukset .....	28
H3 JOHTOTIET .....	29
H31 Kaapelihylyt ja ripustuskiskot .....	29
H33 Kaapeliäpiviennit .....	29
H4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET .....	29
H41 Liittymisjohdot .....	29
H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset .....	29
H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot .....	29
H45 Valaistusryhmäjohdot .....	29
H5 VALAISIMET .....	30
H51 Vakiovalaisimet .....	30
H6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET .....	31
J1 PUHELINJÄRJESTELMÄT .....	31
J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät .....	31
J2 ANTENNIJÄRJESTELMÄT .....	31
<b>J4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT .....</b>	<b>32</b>
J41 KIINTEISTÖN ATK-VERKKO .....	32
J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	32
J51 Paloilmoitusjärjestelmät .....	32
J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät .....	32
J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT .....	33
J62 Säättö- ja alakeskukset .....	33
J64 Kenttälaitteet .....	33
6 LISÄTUTKIMUKSET .....	34
6.1. VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET .....	34
6.2. ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	34
6.3. ENNEN KORJAUSSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	34
<b>7 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA .....</b>	<b>35</b>

## 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 putkisaneeraustyöt 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 29.6.2010

Jyrki Lukkari

## 1 YHTEENVETO

Asiakirjojen mukaan rakennus on rakennettu vuonna 1984 ja laajennettu myöhemmin. Rakennus on toiminut nykyisessä käyttötarkoituksessa valmistumisesta asti. Rakennus on päiväkotia.

### 1.1 Rakennustekniikka

Kokonaisuudessaan kiinteistö on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä / välttävissä kunnossa. Rakennuksen sisätilat arvioitiin olevan teknisen käyttöiän lopussa ja sisätilojen pintarakenteisiin kohdistuvan saneeraustoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson kuluessa.

Seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana merkittävimpiä kunnostus- ja korjaustoimenpiteitä arvioitiin seuraavasti;

- varasto- ja katosrakenteiden kunnostus
  - julkisivupinnat
  - vesikatot
- piha-alueiden puurakenteisten aitarakenteiden ylläpito / kunnostus
- urheilu- ja leikkikenttävarusteiden ylläpito / uusiminen
- ikkuna- ja ovirakenteiden huoltokäsittely
- sisätilojen saneeraus

Muilta osin kiinteistöön rakenteisiin kohdistuvat kustannuserät ovat normaaleina pidettäviä ylläpito- ja huoltokustannuksia.

### 1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI- tekniikka on osin alkuperäistä ja osin uudempaa tekniikkaa, joka on kunnon tyydyttävää tai välttävää. Monet uusimistarpeet painottuvat tarkastelujakson alkupäähän. Kaukolämmönalajakokeskus on vuodelta 1990 ja sen uusinta ajoittuu tarkastelujakson alkuun. Patteriventtiilien uusinta vanhalla osalla ja verkoston perussäätö ajoittuvat tarkastelujakson alkuun. Käyttövesi- ja viemäriverkoston puolella kustannuksia tulee aiheutumaan vanhan puolen sekoittajien uusinnasta ja WC- laitteiden huollosta / korjauksesta. Toimenpiteet tulevat ajoittumaan tarkastelujakson alkuun. Ilmanvaihtojärjestelmien osalta suurimmat korjaustarpeet liittyvät vanhan osan koneiden huoltokunnostukseen. Huoltokunnostus ajoittuu tarkastelujakson alkuun. Ilmastointikanavien nuohouksesta ei ollut tietoa. Kanavien puhtaus tulee tarkastaa tarkastelujakson alussa ja tarkastuksen perusteella määritetään kanavien nuohoustarve tarkemmin.



### 1.3 Sähköjärjestelmät

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä tyydyttäväkuntoisia nelijohdinjärjestelmiä. Uuden osan sähköjärjestelmä on vikavirtasuojilla varustettu viisijohdinjärjestelmä. Sähköjärjestelmät toimivat huollettuina tyydyttävästi. Päiväkodin sähköjärjestelmän pääsulakkeet ovat sähköjärjestelmän maksimikulutukseen nähden riittävät. Sähkölaitteet (keittiön lämpölaitteet, kylmlaitteet ja kuivauskaapit) ovat yleisesti tyydyttäväkuntoisia, laitteita tulee uusia tarpeen mukaan. Sähköjärjestelmä ei sisällä kattavasti vikavirtasuojakytkimiä ja ne tulee asentaa tilojen mahdollisen saneerauksen yhteydessä. Yleisten tilojen valaistus ja sähkökalusteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, mutta laitteet ovat teknisen käyttöikänsä loppuilla ja niiden huoltotarve on lisääntynyt. Rakennusautomaatiojärjestelmän säätimet ja kenttälaitteet ovat uusittuja laitteita ja ne ovat tyydyttävässä kunnossa. Rakennusautomaatiojärjestelmien huolloista/toimintakokeista ei ole tietoja. Rakennukseen on asennettu yhteenkytketty palovaroitinjärjestelmä. Poistumistievalaistusjärjestelmälle ei ole laadittu huolto ja kunnossapitosuunnitelmaa. Poistumistievalaistus- ja palovaroitinjärjestelmän 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.*

### 1.4 Energiatalous

Kiinteistön energiataloutta ei käsitellä tämän kuntoarvioraportin yhteydessä.

### 1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Poistumistievalaistusjärjestelmälle laaditaan huolto ja kunnossapitosuunnitelma ja järjestelmä huolletaan.
- Huolletaan palovaroitinjärjestelmä.

### 1.6 Lisätutkimukset

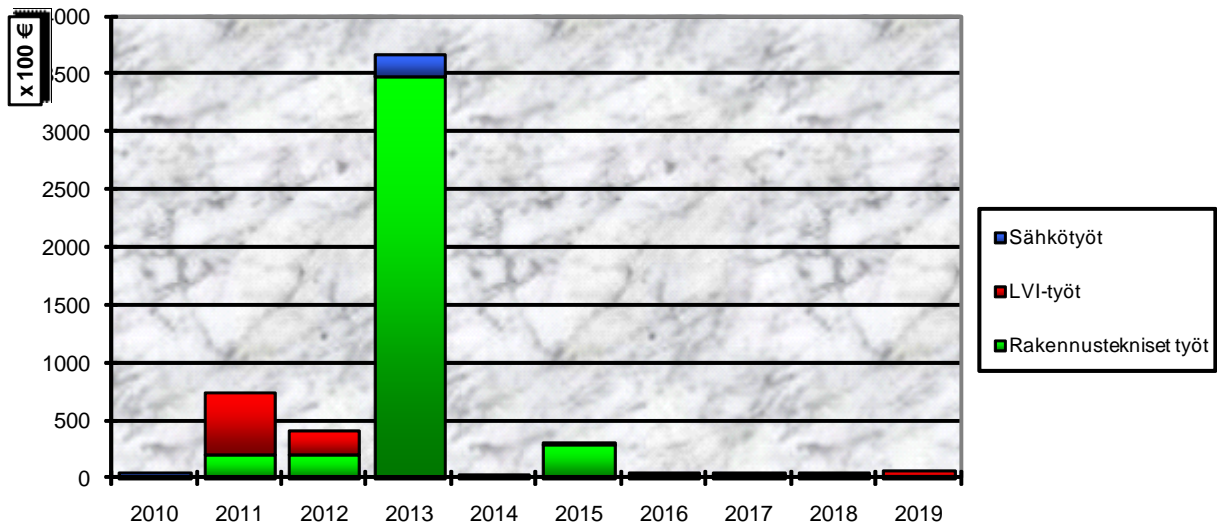
- Salaojarakenteiden kuntotutkimus.
- Kiinteistön sisätilojen saneerauksen hallitun korjaussuunnittelun edellyttämät lisätutkimukset
- Lämpöjohtoverkoston ja lämpöpattereiden kuntotutkimus
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus



## 1.7 Kiinteistön PTS-ehdotus

### 1.7.1 Yhteenvedo

VANTAAN KAUPUNKI, VANTAANLAAKSON PÄIVÄKOTI													
Kiinteistön perustiedot:		Tilavuus:	-	m <sup>3</sup>	Bruttoala:	800	m <sup>2</sup>	Rak.vuosi:	1984				
Raportin luku	Yhteenvedo	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2020-2029	Yht.
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
3	Rakennustekniset työt	0	210	201	3480	20	300	30	30	40	20	0	4331
4	LVI-työt	15	530	205	5	5	5	5	5	5	55	5	840
5	Sähkötyöt	36	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	216
	<b>Yhteensä</b>	<b>51</b>	<b>740</b>	<b>406</b>	<b>3665</b>	<b>25</b>	<b>305</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>5387</b>
	Yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)	0,53	7,71	4,23	38,18	0,26	3,18	0,36	0,36	0,47	0,78	0,05	56,11



## 1.7.2 Rakennustekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, VANTAANLAAKSON PÄIVÄKOTI															
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2020 2029	
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
<b>D6</b>	<b>Viherrakenteet</b>	2													
	Viherrakenteiden ylläpito		2 erä			30						30			
<b>D7</b>	<b>Päällysrakenteet</b>	2													
	Päällysrakenteiden ylläpito / kunnostaminen		2 erä				60						20		
<b>D8</b>	<b>Aluevarusteet</b>	2													
	Puurakenteisten aitarakenteiden ylläpito / kunnostus		2 erä			30						30			
	Urheilu- ja leikkikenttävarusteet, säännöllinen tarkastus + kunnostus / osittainen uusiminen		3 erä		20					300			20		
	Aluevarusteiden ylläpito		2 erä				20						20		
<b>D9</b>	<b>Ulkopuoliset rakenteet</b>	3													
	Varasto- ja katosrakenteiden kunnostus		1 erä		120										
<b>E4</b>	<b>Putkirakenteet</b>	3													
	Kattovesien poisjohtamisen kunnostaminen (betonirakenteiset koururakenteet)		1 erä		10										
	Salaojarakenteiden kuntotutkimus		1 erä		60										
<b>F31</b>	<b>Ulkoseinät</b>	2													
	Puuverhoiltujen julkisivupintojen huoltomaalaus		1 erä			20									
<b>F32</b>	<b>Ikkunat</b>	3													
	Ikkunoiden ukopintojen huoltokäsittely		1 erä			85									
<b>F33</b>	<b>Ulkiovet</b>	3													
	Alkuperäisten ovirakenteiden huoltokäsittely		1 erä			36									
<b>F41</b>	<b>Yläpohjat</b>	2													
	Katerakenteen läpivientien tarkastus / tarvittava kunnostus		1 erä					20							
<b>F5, F6</b>	<b>Tilojen pintarakenteet</b>	3													
	Sisätilojen saneeraus (rakennetekninen osuus)		1 erä				3400								
	<b>Rakennustekniset työt yhteensä</b>				0	210	201	3480	20	300	30	30	40	20	0



### 1.7.3 LVI-tekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, VANTAANLAAKSON 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>													
	Kaukolämmönalajakokeskuksen uusiminen	3	1 erä		300									
	Vanhan osan patteriventtiilien, sulku- ja linjasäätöventtiileiden uusinta sekä verkoston perussäätö	3	1 erä			200								
	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 (sekä vanha että uusi osa)	4	1 erä	5										
	Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen (vanhalla osalla)	3	1 erä		100									
	Käyttövesi- ja viemäriputkiston kuntotutkimus	3	1 erä										25	
<b>G3</b>	<b>Ilmastointijärjestelmät</b>													
	Nuohoustarpeen tarkastaminen	4	1 erä	5										
	Ilmastointikanavien puhdistus ja ilmapäärien säätö (samassa yhteydessä puhdistetaan myös pääte-elimet), puhdistus tehdään nuohoustarpeen tarkastamisen perusteella	3	1 erä		70									
	Vanhojen ilmastointikoneiden huoltokunnostus	3	1 erä		55									
<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>15</b>	<b>530</b>	<b>205</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>5</b>

## 1.7.4 Sähkötekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, VANTAANLAAKSON PÄIVÄKOTI														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Sähkötekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	0 € 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 rikkinäiset.	2	1 erä	5										
<b>H2</b>	<b>Kytinlaitteet ja jakokeskukset</b>													
	Keskukset perushuolletaan, keskustilat siivotaan.	2	1 erä	6										
<b>H4</b>	<b>Johdot ja niiden varusteet</b>													
	Potentiaalintasaukset tarkastetaan keskushuollon yhteydessä ja puutteet korjataan.	2	1 erä	2										
<b>H5</b>	<b>Valaisimet</b>													
	Korjataan valaisimia tarpeen mukaan esim. saneerausten yhteydessä	2	2 erää	5			100							
<b>H6</b>	<b>Lämmittimet kojeet ja laitteet</b>													
	Uusitaan/korjataan kiinteistön sähkölaitteita tarpeen mukaan esim. saneerausten yhteydessä	2	2 erää	3			80							
<b>J5</b>	<b>Turva- ja valvontajärjestelmät</b>													
	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>													
	toiminnan tarkastus	2	1 erä	3										
	<b>Sähkötyöt yhteensä</b>			<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</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:	Vantaanlaakson päiväkoti Vantaanlaaksonraitti 9 01670 VANTAA
Tyyppi:	päiväkoti
Rakennuksia:	1 kpl
Portaita:	-
Asuntoja:	-
Liiketiljoja:	-
Tilavuus:	-
Bruttopinta-ala:	n. 800 m <sup>2</sup>
Kerrosala:	-
Rakennusvuosi:	1984
Saneerausvuosi:	laajennusosan toteutuksen tarkka ajankohta ei selvinnyt
Kiinteistön huoltoyhtiö:	Vantaan kaupunki
Kiinteistön isännöitsijä:	Vantaan kaupunki

### 2.2 Asiakirjatilanne

Rakennetekniikan osalta kuntoarvion laatimisen yhteydessä oli käytettävissä pää- ja rakennepiirustukset (Vantaan kaupungin arkisto). Sähköpiirustukset tulisi hankkia ja säilyttää pääkeskustilassa.

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



## 2.3 Käyttäjäkyselyn palaute

Käyttäjäkyselyyn ei vastattu.

## 2.5 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Sadevesikourujen ja syöksytörmien alla olevien sadevesisuppiloiden riittävä puhdistus oli laiminlyöty. Myös pihajalustojen huoltotoiminnan taso on syytä tehostaa jatkossa. Muutoin kiinteistön rakenteista ei havaintoja huoltotoiminnan puutteista. Kiinteistössä suoritetuista sähkötekniikkaan liittyvistä huolloista ei ollut saatavissa tietoja, huoltoja ei ollut kirjattu. Teknisimmät huoltokohdat (LVIS) tarvitsevat alan asiantuntijan huoltoa.

*Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja (esim. peruskorjauksen yhteydessä). Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkoittaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetoititarkkuus ja taloudenpito ovat 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 21,6 ja 23,2 asteen välillä (ulkolämpötila yli 21 astetta).

Ilmamäärät mitattiin pienenä otoksena pääte-elinkohtaisesti. Mittausten perusteella ilmamäärät vaihtelevat hieman eri huoneiden välillä. Ilmamäärät on syytä tasapainottaa nuohousten yhteydessä.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Tarkastuskierroksella ei havaittu suurempia epäpuhtauksia sisäilmassa.

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

Poistumistievalaistusjärjestelmälle ei ole laadittu huolto ja kunnossapitosuunnitelmaa. Poistumistievalaistus- ja palovaroitinjärjestelmän mahdollisia huoltoja ei ole merkitty huoltokirjaan.

## **2.9 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot**

Ei havaintoja.



### 3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO

#### D Aluerakenteet

##### *D6 Viherrakenteet*

Kiinteistön piha-alueisiin liittyy piha-alueen pinta-alaan nähden suhteellisen vähän ylläpitoa edellyttäviä viherrakenteita. Lisäksi piha-alueeseen liittyy luonnonvaraista piha-aluetta.

Nykyiset viherrakenteet arvioitiin olevan ylläpidettävissä ja tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana niihin kohdistuvan ylläpitotoimenpiteitä.

##### **Toimenpide-ehdotukset**

Viherrakenteiden ylläpito.

##### *D7 Päälysrakenteet*

Kiinteistöön liittyvät piha-alueiden päälysrakenteet muodostuvat osin betonilaatoituksista, asfaltoinnista sekä hiekkapintaisista leikkikenttäalueista.

Piha-alueiden päälysrakenteet ovat kokonaisuudessaan tyydyttävässä / välttävissä kunnossa. Piha-alueiden päälysrakenteiden kunnostaminen arvioitiin toteutettavan tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

##### **Toimenpide-ehdotukset**

Päälysrakenteiden ylläpito/kunnostaminen.





## **D8 Aluevarusteet**

Piha-aluetta kiittää metallirakenteinen aita (uusittu viimevuosien aikana). Piha-alueen keskellä on eri ikäryhmien leikkikenttäalueita rajaavia aitarakenteita portteineen sekä kulukävälylien reunoilla on kevytrakenteisia, puusta tehtyjä aitauksia (istutus suoja-aidat).

Piha-alueella sijaitsee päiväkodin urheilu- ja leikkikenttävarusteet pelialueineen.

Lisäksi piha-alueella on aluevarusteita mm. lipputanko, penkkejä sekä valaisinpylväitä.

Ikäryhmien leikkikenttäalueita rajaavat aitarakenteet (**Rak-kuva 1**) arvioitiin edellyttävän kunnostustoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

Urheilu- ja leikkikenttävarusteet arvioitiin olevan tyydyttävässä kunnossa ja niihin kohdistuvan normaaleita ylläpitotoimenpiteitä sekä niiden osittainen uusiminen tulevan 10-vuoden tarkastelujakson kuluessa.

Muutoin aluevarusteiden arvioitiin olevan kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa ja niihin arvioitiin kohdistuvan normaaleita ylläpitotoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana

## **Toimenpide-ehdotukset**

Puurakenteisten aitarakenteiden ylläpito/kunnostus.

Urheilu- ja leikkikenttävarusteiden tarkastus, kunnostus ja osittainen uusiminen.

Aluevarusteiden ylläpito.

## ***D9 Ulkopuoliset rakenteet***

Piha-alueella sijaitsee jätehuoltokatos (rakennuksen pohjoispuolella) sekä varasto- / katosrakenteita (**Rak-kuvat 3 ja 4**).

Ulkopuoliset rakenteet arvioitiin edellyttävän kunnostustoimenpiteitä mm. vesikatteen osalta sekä julkisivupintojen huoltokäsittelyjen osalta. Samassa yhteydessä suoritetaan varstorakenteiden ovien huoltokunnostus.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Varasto- ja katosrakenteiden kunnostaminen.

## **E Pohjarakenteet**

### ***E4 Putkirakenteet***

Piha-alueelta sadevesien poisto on toteutettu kallistusrakentein maastoon.

Rakennuksen katolta tulevat sade- ja sulamisvedet on johdettu kouruilla ja syöksytorvilla syöksytorvien osin maanpäällisillä koururakenteilla rakennuksesta pois päin ja osin syöksytorvien alapuolella oleviin sadevesisuppiloihin / kattovesien poistojärjestelmään.

Tarkkoja salaojajärjestelmiä kuvaavia asiakirjoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion laatimisen yhteydessä. Rakennuksen kulma-alueella sijaitsee salaojituksen tarkastuskaivot.

Betonirakenteisten sadevesikourujen asennuksissa esiintyy puutteita (**Rak-kuva 5**) minkä johdosta katolta tulevien sade- ja sulamisvesien poistuminen osin puutteellista. Myös sadevesisuppilot (**Rak-kuva 6**) olivat tarkastusajankohtana osin tukossa. Koururakenteiden ja sadevesisuppiloiden säännöllinen puhdistaminen tulee liittää kiinteistön huolto-ohjelmaan.

Syöksytorvirakenteissa esiintyy paikoin mekaanisia vaurioita (ilki-valta) (**Rak-kuva 7**). Niiden kunnostus arvioitiin suoritettavan huoltotoiminnan yhteydessä, niissä esiintyvien vaurioiden mukaisesti.

Salaojan tarkastuskaivoista (**Rak-kuva 8**) tai rakennuksen rakenteista ei tehty havaintoja salaojajärjestelmän puutteellisesta toimivuudesta. Ikääntyvän salaojarakenteen kunto suositellaan selvittämään lisätutkimusten avulla.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Kattovesien poisjohtamisen kunnostaminen.

Salaojarakenteiden kuntotutkimus.



## F Rakennustekniikka

### F1 Perustukset

Käytävissä olleiden asiakirjojen mukaisesti rakennus on perustettu paikalle valettujen teräsbetonisin anturoin tiivistetyn sora- / murskekerroksen varaan.

Alapohjarakenteet ovat maaperää vasten valettuja betonilaattoja (100 mm), joiden alapinnassa solumuovieristys (2 x 50 mm). Laajennuksen osalla on alapohjarakenteena tuulettuva alapohja.

Sisätiloista tehtyjen havaintojen mukaisesti rakenteissa esiintyi paikoin merkkejä maanvaraisten alapohjarakenteiden vähäisestä painumisesta (**Rak-kuva 9**). Havainto viittaa rakentamisvaiheessa puutteellisesti tiivistettyihin alapohjan täyttömaihin. Alapohjarakenteiden vähäinen painuminen tulee huomioida mahdollisten sisätilojen kunnostustöiden yhteydessä.

Muutoin rakennuksen rakenteista ei tehty havaintoja mitkä viittaisivat perustusrakenteissa oleviin vaurioihin.

### F2 Rakennusrunko

Rakennuksen rungon kantavina pysty- ja vaakarakenteet ovat teräsbetonirakenteita.

Rakennuksen kantavista runkorakenteista ei tehty havaintoja merkittävistä rakenteellisista vaurioista.

### F3 Julkisivu

#### F31 Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat pesubetonipintaisia sandwich-elementtejä (betoni 70 mm, mineraalivilla 150 mm, betoni 80 mm, U-arvo 0,31 W/m<sup>2</sup>K ). Lisäksi rakennukseen liittyy vähäisesti puuverhoiltuja ulkoseinärakenteita.

Puuverhoilujen julkisivupintojen huoltokunnostus arvioitiin tehtävän lähivuosien aikana (ikkunoiden huoltokunnostuksen yhteydessä). Muutoin ulkoseinärakenteet arvioitiin olevan tyydyttävässä kunnossa eikä niihin arvioitu kohdistuvan merkittäviä kunnostustoimenpiteitä tulevan 10 – vuoden tarkastelujakson aikana.

#### Toimenpide-ehdotukset

Puuverhoiltujen julkisivupintojen huoltokunnostus.



### **F32 Ikkunat**

Ikkunat ovat alkuperäisiä, pääosin 3-lasisella lämpölaselementillä varustettuja puurakenteisia, kiinteitä ikkunoita.

Ikkunoiden ulkopuitteiden huoltokäsittely arvioitiin toteutettavan lähivuosien aikana.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ikkunoiden ulkopuitteiden huoltokäsittely.

### **F33 Ulko-ovet**

Rakennuksen ulko-ovet ovat puurakenteisia ulko-ovirakenteita, lukuun ottamatta laajennusosaa jossa alumiinirakenteinen, lasitettu ulko-ovi.

Alkuperäisten ulko-ovirakenteiden (**Rak-kuva 10**) huoltokunnostus arvioitiin toteutettavan lähivuosien aikana.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Alkuperäisten ulko-ovirakenteiden huoltokäsittely.



## **F4 Yläpohjarakenteet**

Rakennuksen vesikattorakenteena on maalatulla rivipeltikatteella katetut harjakatot, joilta sadevesien poisto räystäältä räystäskouruilla. Laajennusosalla on muovipinnoitettu rivipeltikate.

Vesikaton kantavana rakenteena on yläpohjan ontelolaatastoon tukeutuvat puurakenteet. Vesikatteen alla ei ole aluskatetta. Lämmöneristerakenteena on ontelolaatason päällä puhallusvilla.

Katolla ovat metallirakenteiset kulkusillat sekä lumiesteet. Yläpohjatilaan on käynti katto-  
luukkujen kautta. Yläpohjatiloissa on huoltokohteisiin johtavat kulkusillat.

Vesikatolta tehtyjen havaintojen mukaisesti katteen maalauksessa esiintyy paikoin hilseilyä (Rak-kuva 11). Havainto viittaa siihen, että katteen maalaus on toteutettu ennen kun galvanoitu peltikate on ehtinyt ”hapettua” riittävästi.

Tarkastusajankohtana katerakenteesta ei tehty havaintoja vuotokohdista. Läpiviennit olisi hyvä tarkastaa tarkastelujakson aikana.

Yläpohjatiloista pistekoemaisesti tehtyjen mittausten mukaisesti eristevahvuus n.250 mm mikä vastasi suunniteltu eristevahvuutta, (arkkitehtipiirustuksissa yläpohjan U-arvoksi kirjattu 0,16 W/m<sup>2</sup>K).

Räystäskoururakenteissa esiintyi tarkastusajankohtana epäpuhtauksia tai niiden puhdistusta ei ole suoritettu riittävästi (Rak-kuva 12).

Yläpohjarakenteisiin ei arvioitu kohdistuvan merkittäviä toimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Katerakenteen läpivientien tarkastus ja tarvittavat kunnostukset.



## **F5, F6 Tilojen pintarakenteet**

Kiinteistön sisätilat sijaitsevat yhdessä kerroksessa ja tilat ovat päiväkotikäytössä.

Sisätilojen pintarakenteet ovat yleisilmeeltään tyydyttävässä / välttävissä kunnossa. Pintarakenteissa esiintyi paikoin rakenteiden ikääntymisestä johtuvaa kulumista.

Kokonaisuudessaan sisätilat arvioitiin edellyttävän saneerausta rakenteiden ikääntymisen seurauksena. Kunnostustöiden suunnittelussa tulee huomioida alapohjarakenteiden painuminen (ks. kohta F1)

Tämän kuntoarvion PTS-ehdotuksessa sisätilojen rakennetekniikan kunnostus on arvioitu seuraavien yksikköhintojen mukaisesti;

- Tekniset tilat	120 €/ m <sup>2</sup>
- Käytävätilat	280 €/ m <sup>2</sup>
- Ryhmä- ja liikuntahuonetilat	300 €/ m <sup>2</sup>
- Henkilökunnan taukotilat	320 €/ m <sup>2</sup>
- Leikki- ja lepohuonetilat	370 €/ m <sup>2</sup>
- Varastotilat	360 €/ m <sup>2</sup>
- Eteistilat	470 €/ m <sup>2</sup>
- Vaatehuoltotilat	470 €/ m <sup>2</sup>
- Pesuhuonetilat	630 €/ m <sup>2</sup>
- Vesileikkilat	685 €/ m <sup>2</sup>
- Wc-tilat	800 €/ m <sup>2</sup>

### *Märkä- ja sosiaalityilat*

Päiväkotirakennukseen liittyvät märkä- ja sosiaalitylojen pintarakenteet ovat alkuperäisiä ja siten teknisen käyttöikänsä lopussa.

Märkä- ja sosiaalitylojen pintarakenteiden kunnostus arvioitiin toteutettavan tulevan 10-vuoden tarkastelujakson kuluessa.

### *Tekniset tilat*

Kiinteistön tekniset tilat sijaitsevat rakennuksen pohjoissivustalla.

Kiinteistöön liittyvät tekniset tilat arvioitiin olevan tyydyttävässä kunnossa eikä niihin arvioitu kohdistuvan merkittäviä kunnostustoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

### *Muut tilat*

Rakennukseen liittyy valmistuskeittiötila. Keittiötila toimii pääosin jakelukeittiönä.

Keittiötilaan ei arvioitu kohdistuvan merkittäviä kunnostustoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana (lukuun ottamatta alapohjan painumisesta johtuvaa lattia- / seinärakenteen liittymäkohdan tiivistämistä).





## 4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### G1 Lämmitysjärjestelmät

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

#### G11 Lämmöntuotanto

Lämmönsiirtimet sijaitsevat lämmönjakohuoneessa (LVI- kuva 1). Siirrinpaketissa on iv- / lämpöjohtoverkoston lämmönsiirrin (Parca, v. 1990 ja teho 128 kW) ja lämpimän käyttöveden siirrin (Parca, v.1990 ja teho 155 kW). Siirtimissä ei havaittu vuotoja tai muita puutteita.

Kaukolämmön alajakokeskus on kilpitietojen mukaan uusittu vuonna 1990. Lämmönkehityslaitteet ovat havaintojen perusteella tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa. Alajakokeskus tulisi uusien teknisen käyttöiän perusteella tarkastelujakson alkupuolella. Yksittäiset rikkoutuneet laitteet tulee uusien tarpeen mukaan, mutta muuten laajemmat uusinnat kannattaa tehdä keskitetysti siirtimien uusinnan yhteydessä.

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

#### G12 Lämmönjakelu

Lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksin. Runkojohdot kulkevat pääosin alaslasketun katon yläpuolella piilossa. Hajotukset kulkevat osin verhokoteloissa piilossa ja osin seinillä näkyvillä. Runkolinjojen sulk- ja linjasäätöventtiilit ovat 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 teräslevypattereilla. Patterit ovat teknisen ikänsä perusteella kunnossa. Lämpöpatterit on varustettu uudella osalla uudemmissa Orak-sen termostaattisilla patteriventtiileillä (LVI- kuva 2) ja vanhalla osalla vanhemmilla termostaatti- ja käsiasäätöventtiileillä (LVI- kuva 3). Patteriventtiilit ovat tyydyttävässä tai välttävissä kunnossa iästä riippuen. Patteriventtiilien uusiminen ajoittuu tarkastelujaksolle.

## G14 Eristykset

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

### Toimenpide-ehdotukset

*Lämmönjakoalakeskuksen uusiminen*

Kaukolämmönalajakokeskus tulee uusia viimeistään 2011.

*Patteriventtiilien uusiminen*

Päiväkodin vanhempien patteriventtiilien uusiminen tulee suorittaa vuonna 2012.

*Lämpöjohtoverkoston perussäätö*

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

*Lämpöjohtoverkoston kuntotutkimus*

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 4). Pääsulut ovat kunnossa.

### G21 Vedenkäsittelylaitteet

Käyttöveden lämmönsiirrin on alkuperäinen ja sen kunto on tyydyttävä. Kiertovesipumppu on tyydyttävässä kunnossa oleva Kolmeksin pumppu. Lämpimän käyttöveden menoveden lämpötila on osoittavan mittarin mukaan 55 astetta ja paluueden lämpötila on noin 50 astetta, joka on oikeaa tasoa. Käyttöveden säätölaitteet ja asetusarvot on syytä tarkastaa vuosittain. Käyttövesiverkoston painetaso oli noin 400 kPa, joka on melko sopivaa tasoa.

### G22 Vesijohtoverkosto

Käyttövesiputkistot on rakennettu kupariputkista, jotka on liitetty kapilaariosin ja fosforikuparijuotoksin. Runkolinjat kulkevat pääosin alaslasketun katon yläpuolella piilossa ja hajoitukset osin seinillä näkyvillä. Käyttöveden sulkuventtiilit ovat tarkastetuina osin, tyydyttävässä kunnossa olevia palloventtiileitä. Käyttövesiverkoston kunto on tyydyttävää tasoa, mutta 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. Pohjaviemärit on rakennettu tarkastetuina osin muoviputkesta. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen alla ja nousut rakenteissa piilossa. 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 rakennusosien ikäisiä 1-ote ja termostaattisekoittajia (LVI- kuvat 5 ja 6). WC-laitteet ovat vanhalla osalla pääosin 6 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita ja uudella osalla 2/4 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita (LVI- kuvat 7 ja 8).

### *Yhteenveto*

Vanhemmat vesi- ja viemärikalusteet ovat pääosin välttävissä kunnossa. Vesi- ja viemärikalusteiden uusinta vanhalla osalla on edessä tarkastelujakson alkupuolella. Kalusteet tulisi tarkastaa ja käydä läpi kokonaisuudessaan ja korjata niissä havaitut puutteet (mm. kiinnitykset ja rikkinäiset laitteet yms.). Samassa yhteydessä tarkastetaan myös uudenpuolen kalusteet, mutta niihin ei arvioitu kohdistuvan suurempia toimenpiteitä.

### **G26 Eristykset**

Käyttövesiverkosto on eristetty pääosin villaeristein, joka on pinnoitettu näkyvin osin muovilla. Eristeet olivat tarkastetuin 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 vanhalla osalla massavaihtona vuonna 2011.

#### *Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus*

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. Vanhan osan tuloilmakone sijaitsee alakerrassa ja poistokone ullakolla. Uuden osan koneet sijaitsevat laitekomeroissa.

Tuulikaappeja palvelevat alkuperäiset kiertoilmakoneet. Koneet olivat tarkastushetkellä toimintakuntoisia, mutta koneet tulee puhdistaa ja huoltaa vuosittain.

#### **G31 Ilmastointikoneet**

Vanhan osan tuloilmakone on alkuperäinen Fläktin valmistama ns. pakettikone (LVI-kuva 9). Kone on varustettu sulkupellillä, suodatinyksiköllä, LTO (glykoli), lämpöpatterilla ja puhallinyksiköllä. Myös poistoilmakone on alkuperäinen.

Ilmastointikoneet ovat tyydyttävässä kunnossa. Koneet on huollettu, mutta ne ovat jo kohdalaisen iäkkäitä ja ne tulisi huoltokunnostaa tarkastelujakson alussa.

Uuden puolen koneet (2 kpl) ovat ILTO:n valmistamia tulopoistokoneita (LVI-kuva 10), jotka on varustettu lämmöntalteenotolla (ohivirtauspatteri). Koneet ovat vähintään tyydyttävässä kunnossa, eikä niiden osalle ole odotettavissa normaalin huollon lisäksi toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Vesikatolla on lisäksi erillispoistoja, jotka on toteutettu huippuimurein. Koneet ovat teknisen käyttöiän perusteella tyydyttävässä kunnossa. Huippuimurit tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti.

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

Tulo- ja poistoilmakoneita ohjataan rakennusautomaation avulla. Tarkastushetkellä käyntiajat olivat kohtuullista tasoa.

Sulkupellit ovat tarkastetuina osin kunnossa. Suodattimet ovat tarkastetuina osin ns. pusuodattimia ja ne olivat kohtuullisen puhtaita.

#### **G33 Kanavistot**

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



### G34 Pääte-elimet

Poistoilmaventtiilit ovat kartiomallisia lautasventtiileitä. Tuloilmaventtiilit ovat lähinnä kattoon asennettuja hajottajia ja seinämällisiä säleikköjä, jotka ovat kunnossa. 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. Toimenpide 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 tulosten mukaan.

##### *Ilmastointikoneiden huoltokunnostus*

Vanhan osan ilmanvaihtokoneille 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. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2011.





## **G7 Palontorjuntajärjestelmät**

### **G71 Alkusammutuskalusto**

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

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Pikapalopostien ja sammuttimien tarkastus*

Rakennuksen pikapalopostit ja sammuttimet tulee tarkastaa säännöllisesti. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2010.



## 5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### H1 Aluesähköistys

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

Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkin ohjauksella, valonheittäjiä ohjataan käsikytkimillä. Ulkovalaistus on tyydyttävässä kunnossa, mutta alapihalla on valaisimen kupu rikki.

#### Toimenpide-ehdotukset

Tarkastetaan ulkoalueen valaisimet ja korjataan rikkinäiset.

### H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

#### H22.1 Pääkeskukset

Sähköpääkeskus on sijoitettu tekniseen tilaan omaan huoneeseensa. Pääkeskus on mallia Keskusryhmä 250A tulppavarokekeskus (S-KUVA 3). Pääkeskuksen pääsulakkeet ovat 3x125A. Pääkeskuksen yhteydessä on kiinteistökeskus.

Pääkeskus on tyydyttävässä kunnossa.

#### H22.2 Muut keskukset

Ryhmäkeskus JK1 on sijoitettu käytävälle komeroon, keskus on mallia Keskusryhmä 25A tulppavarokekeskus (S-KUVA 4).

Uuden osan ryhmäkeskus on asennettu varastoon, keskus on mallia A.Urho 63A. Keskukseen varustukseen kuuluvat vikavirtasuojakytkimet (S-KUVA 5).

IV- konehuoneen keskus on mallia Keskusryhmä 25A tulppavarokekeskus.

Rakennuksen sähköjärjestelmän keskukset ovat tyydyttävässä kunnossa ja ne palvelevat tyydyttävästi nykyisiä kulutus ja käytettävyystarpeita. Alkuperäiset 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 tilavaroja 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**

Tarkastetaan kaapeliläpiviennit paloalueiden rajalla ja korjataan mahdolliset puutteet.

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

#### **H41 Liittymisjohdot**

Rakennus on liitetty jakeluyhtiön pienjänniteverkkoon maakaapelilla 3x70+21.

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

Potentiaalintasausjohtimet on yhdistetty pääkeskustilassa 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 hehkulamppuvalaisimia.

Valaisimet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa.

Huoneiden valaisimet ovat 1x36/58W loistelamppuvalaisimia, valaisimet on asennettu pinta/ripustus asennuksena (S-KUVA 6).

Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Käytävä ja aulatilojen valaisimet ovat loistelamppuvalaisimia, valaisimet on asennettu alakattoon (S-KUVA 7). Uuden osan valaisimet ovat PL- lamppuvalaisimia.

Sali ja huonetiloissa on pinta-asennettuja loistelamppuvalaisimia (S-KUVA 8).

Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa, uuden osan valaisimet ovat hyväkuntoisia.

WC-tilojen valaisimet ovat 1x36W loistelamppuvalaisimia ja PL- lamppuvalaisimia (S-KUVA 9).

Työpiste/peilivalaisimet ovat 1x18W loistelamppuvalaisimia.

Keittiön valaisimet ovat 2x58W loistelamppuvalaisimia.

Valaisimet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Valaistustasot ovat yleisesti hyvällä tasolla ja käytössä olevat valaisimet käyttötarkoituksensa sopivia. Valaisimet ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa mutta alkuperäiset valaisimet ovat teknisen käyttöikänsä loppuilla ja niiden huoltotarve on lisääntynyt.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Korjataan tilojen valaisimia tarpeen mukaan.



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

Pesu/WC tilojen pistorasiakalusteissa ei kaikissa 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 Lival ja Husvarna (S-KUVA 10). Laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Keittiön kylmälaitteet ovat mallia Porkka ja huurre, lämpökojeet ovat mallia Electrolux, Hackman ja Metos, astianpesukone on mallia Electrolux (S-KUVA 11).

Laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

Rakennuksen vaatehuoltohuoneeseen on asennettu pesukone ja kuivausrumpu, laitteet ovat mallia AEG (S-KUVA 12).

### **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.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei toimenpide ehdotuksia.

## **J4 Kiinteistön ATK-järjestelmät**

### ***J41 Kiinteistön ATK-verkko***

Rakennuksen ATK-verkko on RJ45-rasioilla toteutettu järjestelmä, ristikytkentä ja aktiivilaitteet on sijoitettu pääkeskustilaan. Tässä kuntoarvioraportissa ei tarkemmin oteta kantaa järjestelmien uusimistarpeisiin, koska uusimistarve perustuu järjestelmien käyttäjien vaatimukseen.

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

#### **J51 Paloilmoitusjärjestelmät**

Rakennukseen on asennettu palovaroitinjärjestelmä joka on mallia SP2000, järjestelmän keskus on asennettu sisäänkäynnin yhteyteen.

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

Lämmönjakoon 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 lämmönjakoon, keskus on mallia Esmi Eslux (**S-KUVA 13**). Ovimerkkivalaisimet ovat Esmi-hehkulamppuvalaisimia, valaisimista osa on pimeänä. uuden osan ovimerkkivalaisimet ovat Teknowaren PL-lamppuvalaisimia. Ovimerkkivalaistusjärjestelmää ei ole huollettu ja järjestelmälle ei ole laadittu huolto ja kunnossapitosuunnitelma.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Huolletaan/koestetaan ovimerkkivalaistusjärjestelmät ja laaditaan huolto ja kunnossapitosuunnitelmat.

Huolletaan/koestetaan LVI-hälytysjärjestelmä.



## **J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät**

### **J62 Sääto- ja alakeskukset**

Lämmönjaon rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu Landis&Staefa RVD130 sää-  
töyksiköillä (**S-KUVA 14**).

IV- koneikon rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu Landis&Staefa RW165.02 sää-  
töyksiköllä.

Uuden osan IV- koneikkojen 2kpl rakennusautomaatiojärjestelmä on toteutettu koneikko-  
jen säätoyksiköillä.

Rakennusautomaatiojärjestelmän säätimet ja kenttälaitteet ovat pääosin uusittuja laitteita  
ja ne ovat hyvässä kunnossa.

Rakennusautomaatiojärjestelmien huolloista/toimintakokeista ei ole tietoja.

### **J64 Kenttälaitteet**

Lämmitysjärjestelmän moottoriventtiilit ovat Landis&Staefan valmistamia laitteita.

IV- koneikkojen moottoriventtiilit ovat hyväkuntoisia Landis&Staefan valmistamia laitteita.

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

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Säätojärjestelmän toimintakunnon tarkastaminen*

Säätojärjestelmien toimintakunto ja huolto tulee tehdä vuosittain. Tarkastuksissa ja huol-  
lossa havaitut puutteet / viat tulee korjata.

#### *Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta*

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



## **6 LISÄTUTKIMUKSET**

### **6.1. Välittömästi tehtävät lisätutkimukset**

### **6.2. Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset**

- Salaojarakenteiden kuntotutkimus
- Lämpöjohtoverkoston ja lämpöpattereiden kuntotutkimus
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus

### **6.3. Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset**

- Kiinteistön sisätilojen saneerauksen hallitun korjaussuunnittelun edellyttämät lisätutkimukset



## 7 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



RAK-KUVA 1. Leikkipiha-alueet ovat pääosin hiekkapintaisia.



RAK-KUVA 2. Piha-alueeseen liittyy myös luonnonvarasta piha-alueita.





RAK-KUVA 3. Ulkopuoliset katos- ja varastorakenteet edellyttävät huoltokunnostusta.



RAK-KUVA 4. Ulkopuoliset katos- ja varastorakenteet edellyttävät huoltokunnostusta.





RAK-KUVA 5. Betonirakenteisissa sadevesikourujen asennuksissa esiintyy puutteita.



RAK-KUVA 6. Syöksytorven alla oleva sadevesisuppilo oli puhdistamatta.





RAK-KUVA 7. Syöksytorvissa on mekaanisia vaurioita.



RAK-KUVA 8. Salaojarakenteen kokoojakaivo.

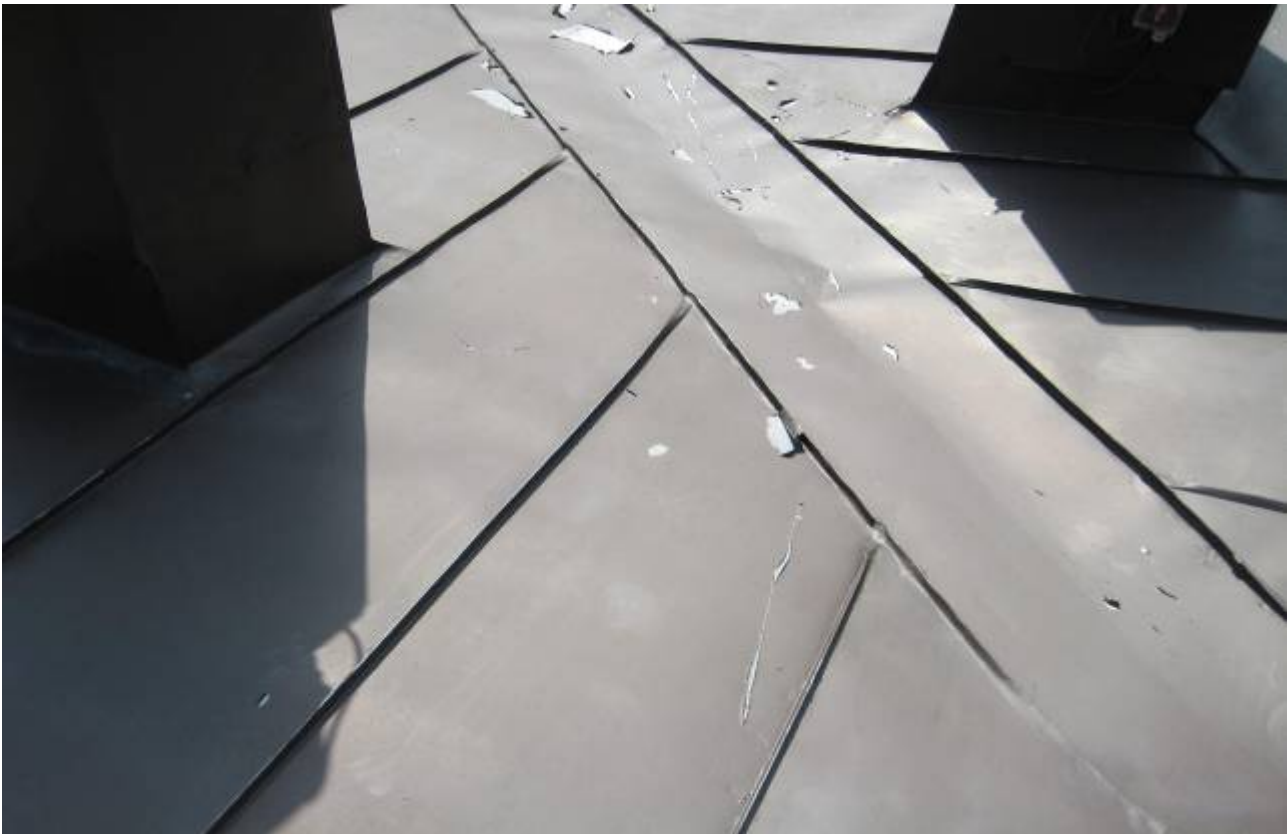


RAK-KUVA 9. Lattiarakenteiden ja seinärakenteiden liittymäkohdissa esiintyi merkkejä maanvaraisten alapohjarakenteiden painumisesta.



RAK-KUVA 10. Alkuperäiset ulko-ovirakenteet arvioitiin edellyttävän kunnostustoimenpiteitä.





RAK-KUVA 11. Maalattun katteen pintakäsittelyssä esiintyy hilseilyä.



RAK-KUVA 12. Räystäskoururakenteiden puhdistukseen tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota.



LVI-kuva 1. Yleiskuva lämmönjakuhuoneesta.



LVI-kuva 2. Yleiskuva vanhasta patteriventtiileistä.



LVI-kuva 3. Yleiskuva uudesta patteriventtiileistä.



LVI-kuva 4. Yleiskuva vesimittarista ja pääsuluista.





LVI-kuva 5. Yleiskuva vanhoista vesikalusteista.



LVI-kuva 6. Yleiskuva uusista vesikalusteista.



LVI-kuva 7. Yleiskuva vanhoista wc-istuimista.



LVI-kuva 8. Yleiskuva uusista wc-istuimista.



LVI-kuva 9. Yleiskuva vanhasta IV- koneesta.



LVI-kuva 10. Yleiskuva uudesta IV- koneesta.





S-KUVA 1. Sisäänkäynnin valaistus



S-KUVA 2. Pylväsvalaisin



S-KUVA 3. Sähköpääkeskus



S-KUVA 4. Ryhmäkeskus





S-KUVA 5. Uuden osan ryhmäkeskus



S-KUVA 6. Huoneiden valaisimet



S-KUVA 7. Käytävän valaistus alkuperäinen osa



S-KUVA 8. Salin valaistus



S-KUVA 9. WC- tilojen valaistus



S-KUVA 10. Kuivauskaapit





S-KUVA 11. Keittiön kylmälaitteet



S-KUVA 12. Pesukone



S-KUVA 13. Ovimerkkivalaistuksen keskus ja LVI- hälytyskeskus



S-KUVA 14. Lämmönjaon rakennusautomaatiojärjestelmä