



## KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI

### LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

**Kuntoarvion ajankohta:** 08.11.2004  
**Raportin päiväys:** 29.11.2004  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Pekka Wallenius, Vantaan kaupunki, (09) 83 922 372

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Tekmanni Service Oy

Marko Lukkari  
LVI-tekniikka  
040 829 8162

Harri Laitinen  
sähkötekniikka  
SKK-Sähkö Oy

Matti Ruotsala  
rakennustekniikka  
YIT Kiinteistötekniikka Oy

---

**KUNTOARVIO**  
**KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI**

---

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>5</b>
<b>1 YHTEENVETO</b> .....	<b>6</b>
1.1 RAKENNUSTEKNIikka .....	6
1.2 LVI-TEKNIikka .....	6
1.3 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	6
1.4 ENERGIATALOUS .....	7
1.5 VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	7
1.6 LISÄTUTKIMUKSET .....	7
KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS .....	8
<b>2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA</b> .....	<b>12</b>
2.1 KOHTEEN TIEDOT .....	12
2.2 TEHDYT KORJAUKSET .....	12
2.3 ASIAKIRJATILANNE .....	13
2.4 KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE.....	13
2.5 HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....	13
2.6 ENERGIATALOUS.....	14
<i>Lämpöenergian kulutus</i> .....	14
<i>Veden kulutus</i> .....	15
<i>Sähköenergian kulutus</i> .....	15
2.7 SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	16
2.8 TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT.....	16
2.9 KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	16
<b>3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO</b> .....	<b>17</b>
<b>D ALUERAKENTEET</b> .....	<b>17</b>
D6 VIHERRAKENTEET.....	17
<i>D61 Nurmikot</i> .....	17
<i>D62 Puut</i> .....	17
<i>D63 Pensaat</i> .....	17
D7 PÄÄLLYSRAKENTEET.....	18
<i>D71 Bitumiset kulutuskerrokset</i> .....	18
<i>D72 Muut päällysrakenteet</i> .....	18
D8 ALUEVARUSTEET .....	19
<i>D81 Aidat</i> .....	19
<i>D82 Talovarusteet</i> .....	19
<i>D84 Urheilu- ja leikkikenttävarusteet</i> .....	19
<i>D85 Jätehuoltovarusteet</i> .....	19
D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET .....	20
<i>D9.4 Portaat</i> .....	20
<i>D9.6 Varastorakennukset</i> .....	20
<i>D9.7 Jätesuojat</i> .....	20
<b>E POHJARAKENTEET</b> .....	<b>20</b>
E4 PUTKIRAKENTEET .....	20
<i>E43 Salaojat</i> .....	20
<b>F RAKENNUSTEKNIikka</b> .....	<b>21</b>
F1 PERUSTUKSET .....	21
<i>F11 Anturat</i> .....	21
<i>F12 Perusmuurit, - pilarit ja - palkit</i> .....	21
<i>F13 Alapohjat</i> .....	21
F2 RAKENNUSRUNKO.....	21

---

**KUNTOARVIO**  
**KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI**

---

F3 JULKISIVU.....	22
<i>F31 Ulkoseinät</i> .....	22
<i>F32 Ikkunat</i> .....	23
<i>F33 Ulko-ovet</i> .....	23
F4 YLÄPOHJARAKENTEET .....	23
F5, F6 TILOJEN PINTARAKENTEET .....	24
<b>4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....</b>	<b>25</b>
G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	25
<i>G11 Lämmöntuotanto</i> .....	25
<i>G12 Lämmönjakelu</i> .....	25
<i>G13 Lämmönlvovutus</i> .....	26
<i>G14 Eristykset</i> .....	26
G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....	27
<i>G21 Vedenkäsittelylaitteet</i> .....	27
<i>G22 Vesijohtoverkosto</i> .....	27
<i>G24 Viemäriverkostot</i> .....	27
<i>G25 Vesi- ja viemärikalusteet</i> .....	28
<i>G26 Eristykset</i> .....	28
G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT.....	29
<i>G31 Ilmastointikoneet</i> .....	29
<i>G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat</i> .....	29
<i>G33 Kanavistot</i> .....	30
<i>G34 Pääte-elimet</i> .....	30
<i>G37 Eristykset</i> .....	30
G4 KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	31
G5 PAINELMA- JA KAASUVERKOSTOT .....	31
G6 HÖYRYJÄRJESTELMÄT .....	31
G7 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT .....	31
<i>G71 Alkusermutuskalusto</i> .....	31
G8 MUITA LVI-TEKNISIÄ JÄRJESTELMIÄ.....	31
<b>5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....</b>	<b>32</b>
H1 ALUESÄHKÖISTYS.....	32
H2 KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET.....	32
<i>H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V</i> .....	32
H3 JOHTOTIET .....	33
<i>H32 Johtokanavat ja sähkölistat</i> .....	33
H4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET .....	33
<i>H41 Liittymisjohdot</i> .....	33
<i>H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset</i> .....	33
<i>H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot</i> .....	33
<i>H44 Voimaryhmäjohdot</i> .....	34
<i>H45 Valaistusryhmäjohdot</i> .....	34
H5 VALAISIMET .....	34
<i>H51 Vakiovalaisimet</i> .....	34
H6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET.....	35
<i>H64 Kiinteistön varusteet</i> .....	35
H7 ERITYISJÄRJESTELMÄT .....	35
<i>H74 Turvavalaistusjärjestelmät</i> .....	35
J1 PUHELINJÄRJESTELMÄT .....	36
<i>J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät</i> .....	36
J2 ANTENNIJÄRJESTELMÄT .....	36
<i>J21 Yhteisantennijärjestelmät</i> .....	36
J3 ÄÄNENTOISTO- JA MERKINANTOJÄRJESTELMÄT .....	36
J4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT .....	37
<i>J41 Kiinteistön ATK-verkko</i> .....	37

---

KUNTOARVIO  
KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI

---

J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	37
<i>J51 Paloilmoitusjärjestelmät</i> .....	37
<i>J52 Rikosilmoitusjärjestelmät</i> .....	37
J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT .....	38
<i>J61 Valvomolaitteet</i> .....	38
<i>J62 Säättö- ja alakeskukset</i> .....	38
<i>J64 Kenttälaitteet</i> .....	38
J7 INTEGROIDUT JÄRJESTELMÄT .....	38
J8 MUUT TIETOJÄRJESTELMÄT .....	38
<b>6 LISÄTUTKIMUKSET .....</b>	<b>39</b>
6.1. VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET .....	39
6.2. ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	39
6.3. ENNEN KORJAUSSUUNNITELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	39
<b>KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA .....</b>	<b>40</b>
LIITTEET:	Järjestelmäkuvaustaulukko

## 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.

Kiinteistön energiatalous osiossa on energiakulutustasoja 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 Tekmanni Oy:stä Marko Lukkari.

Helsingissä 29.11.2004

*Marko Lukkari*

Marko Lukkari

## 1 YHTEENVETO

### 1.1 Rakennustekniikka

Päiväkoti on ikäänsä nähden rakennusteknisiltä osin tyydyttävässä / hyvässä kunnossa. Pääasialliset korjaukset tulevaisuudessa, seuraavien 10 vuoden aikana, tulevat kohdistumaan vesikattoon ja sisätiloihin. Sisäpuoliset korjaukset ja LVIS-järjestelmien korjaustyöt tulee tehdä samanaikaisesti.

### 1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI-tekniikka on alkuperäistä ja kunnoltaan tyydyttävää. Kaukolämmönalajakokeskuksen ja patteriventtiileiden uusinta aiheuttaa suurimmat kustannukset lämmitysverkoston puolella seuraavan 10 vuoden aikana. Käyttövesi- ja viemäriverkoston puolella suurimmat kustannukset tulevat aiheutumaan alkuperäisten vesikalusteiden uusinnasta, tämä toimenpide tulee ajoittumaan 10-vuotiskauden alkupuolelle. Ilmanvaihtojärjestelmissä näkyy ikääntyminen, mitä on helpottanut toisaalta koneiden säännöllinen huolto. Suurimman kustannuserän ilmanvaihtopuolella aiheuttaa ilmanvaihtoverkoston saneeraus.

### 1.3 Sähköjärjestelmät

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä. Sähköjärjestelmät ovat tyydyttävässä ja hyvässä kunnossa. Hyvässä kunnossa olevat jälkeempään asennetut heikkovirtajärjestelmät ovat toimintakelpoisia vielä 10 -15 vuotta. Alkuperäiset keskuskeskukset, voima- ja valaistusryhmäasennukset ovat elinkaarensa päässä. Asennukset ovat n. 25 vuotta vanhoja ja niiden uusimiseen tulee varautua.

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

## **1.4 Energiatalous**

Lämpöenergiankulutus on melko korkeaa tasoa, kun sitä verrataan vastaavan kaltaisten rakennusten keskimuutustasoon. Tämä johtuu pääosin vanhasta tekniikasta.

Veden muutuksesta ei ollut käytettävissä vertailukelpoisia muutustietoja.

Sähköenergian muutus on vertailumuutuksiin nähden korkea tasoa, tosin muutus on normaalilla tasolla muihin Vantaan päiväkotikohteisiin nähden.

*Energiänsäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.*

## **1.5 Välittömästi korjattavat puutteet**

- Hankitaan määräaikaistarkastuspöytäkirja
- Maadoitukset tarkastetaan.
- Tarkastetaan yhteisantennin kunto.
- Pimeät valonlähteet vaihdetaan.

## **1.6 Lisätutkimukset**

- Energiakatselmus.
- Salaojien tv-kuvaus.
- Tiilijulkisivun kuntotutkimus tulee teettää v. 2006.
- Vesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.
- Keittiökoneiden ja laitteiden uusimistarve selvitettävä esim. Metoksen lisätutkimuksella.

***Kiinteistön PTS-ehdotus***



KUNTOARVIO  
KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI

---

KUNTOARVIO  
KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI

---



## 2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

### 2.1 Kohteen tiedot

Tilaaaja:	Vantaan kaupunki Tilakeskus, Talonsuunnittelu Kaupunginarkkitehti Arto Alanko Kielotie 13 01300 VANTAA
Tutkimuskohde:	Kivimäen päiväkot Lintukallionkuja 9A 01620 VANTAA
Tyyppi:	päiväkotirakennus
Rakennuksia:	1 kpl
Portaita:	- kpl
Asuntoja:	- kpl
Liiketiluja:	-
Tilavuus:	2 220 m <sup>3</sup>
Bruttopinta-ala:	685 m <sup>2</sup>
Kerrosala:	-
Rakennusvuosi:	1981
Kiinteistön huoltoyhtiö:	Vantaan kaupunki
Kiinteistön isännöitsijä:	Vantaan kaupunki

### 2.2 Tehdyt korjaukset

Kiinteistöön tehdyt suuremmat korjaukset ovat kohdistuneet lähinnä piha-alueisiin.

### **2.3 Asiakirjatilanne**

Kohteen rakenne-, LVI- ja sähköpiirustukset ovat alkuperäiset ja lähes täydelliset, kuvat sijaitsevat Vantaan kaupungin arkistossa. Sähköpuolen määräaikaistarkastuksen pöytäkirja puuttuu.

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

### **2.4 Käyttäjäkyselyn palaute**

Käyttäjäkyselyä ei palautettu.

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

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Huoltomies oli mukana kiinteistön tarkastuskierroksella ja hänen haastattelun perusteella vaikuttaisi huollolla olevan melko hyvä käsitys kiinteistön nykykunnosta. Tarkastuskierroksella ei havaittu huollosta aiheutuneita laiminlyöntejä / puutteita.

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 kulutusta on tarkasteltu vuosilta 2001-2003. Kulutustiedot on saatu tilaajalta. Vertailuarvoina käytetyt min. ja max. arvot ovat tutkittavan kiinteistön kaltaisten kiinteistöjen keskipulutus. Min. ja max. arvot on saatu raportista: Energiakatselmuspalvelun kehittäminen, Osaprojekti 3. Raportin tekijänä on Motiva.

### Lämpöenergian kulutus

<b>vuosi 2001</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>vuosi 2002</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>vuosi 2003</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>keskiarvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>min. arvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>max. arvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]
68,13	65,53	68,12	67,26	50,00	70,00

Ominaiskulutus on vaihdellut vertailuvuosien aikana ja on melko korkeaa tasoa, kun niitä verrataan vastaavankaltaisten kiinteistöjen keskipulutuksiin.

Seuraavat asiat vaikuttavat oleellisesti lämpöenergiankulutukseen:

#### *Huonelämpötilat ja säätökäyrien tarkastus*

Mikäli huonelämpötilat ovat liian korkeat ne saadaan oikealle tasolle verkoston perussäädöllä (välille 21-22 °C). Jo yhden asteen alentaminen sisälämpötiloissa säästää 5 % patterilämmityskuluja, kun se tapahtuu patterien lämmönluovutusta pienentämällä (ei ikkunatulleuksella). Säätökäyrien tarkastuksella (paikallaan varsinkin patteriverkoston perussäädön yhteydessä) voidaan myös alentaa energiakulutusta.

#### *IV-koneiden käyntiaikavertailu*

IV-koneiden käyntiajat kannattaa tarkastaa ja tarpeen mukaan muuttaa ne tarvetta vastaaviksi. Käyntiaikavertailua ei tehty, koska kohteen käyntiaikatietoja ei saatu. Käyntiaikoja määritettäessä tulee muistaa se, että ilmanvaihtokoneiden ylipitkät käyntiajat nostavat energiakulutusta turhaan. Mahdolliset käyntiaikapudotukset eivät saa kuitenkaan aiheuttaa tilojen käytön viihtyvyyden laskemista.

---

KUNTOARVIO  
KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI

---

### Lämpimän käyttövesiverkoston lämpötilat

Lämpimän käyttöveden lämpötilan suositusarvo on noin +55 °C (veden lämpötila ei saa ylittää turvallisuussyistä + 65 °C). Liian korkea lämpötila (yli +55 °C) tuhlaa energiaa ja syövyttää putkia ja tiivisteitä. Toisaalta liian alhainen lämpötila voi edistää bakteerien lisääntymistä verkostossa (paluuveden lämpötila ei saisi laskea alle + 50 °C).

### Veden kulutus

Vedenkulutuksesta ei ole käytössä vertailukelpoisia lukemia.

#### Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:

Vesipaineen tulee olla oikealla tasolla. Verkoston oikea painetaso säästää veden lisäksi verkostoa (veden virtausnopeus pienenee ja putkien sekä venttiileiden rasitus pienenee) ja vesikalusteita (turhat tiivistevuodot jäävät pois ja kaluste toimii suunnitellulla painetasolla paremmin). Tämän lisäksi kalustekohtaiset virtaamat on syytä rajoittaa suunnitelluiksi. Vanhat ja vuotavat vesikalusteet lisäävät myös veden kulutusta.

### Sähköenergian kulutus

<b>vuosi 2001</b> [kWh/rm <sup>3</sup> , a]	<b>vuosi 2002</b> [kWh/rm <sup>3</sup> , a]	<b>vuosi 2003</b> [kWh/rm <sup>3</sup> , a]	<b>keskiarvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>min. arvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]	<b>max. arvo</b> [kWh/rm <sup>3</sup> ,a]
-	22,28	23,65	22,97	10,00	20,00

Ominaiskulutus on kasvanut hieman vertailuaikana. Kulutustaso on varsin korkea, kun sitä verrataan vastaavankaltaisten rakennusten keskikulutuksiin. Toisaalta, kun lukuja verrataan kuntoarvion yhteydessä tehtyjen muiden kohteiden kulutuslukemiin on kulutus vastaavaa mitä muissa.

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

### **Lämpötila ja ilman vaihtuvuus**

Kiinteistökierröksellä ei tehty sisälämpötilamittauksia tai ilmamäärämittauksia.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

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

Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyviä havaintoja ei tehty.

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



### 3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO

#### D Aluerakenteet

##### *D6 Viherrakenteet*

###### **D61 Nurmikot**

Nurmikkoa esiintyy rakennuksen itäisivulla. Nurmikon ja betonisokkelin välissä on nurmeton alue, joka on hiekan ja mullan sekoitusta olevaa maa-ainesta. Maa-aines aiheuttaa rakennuksen betonisokkelille ylimääräistä kosteusrasitusta. Itse nurmikko on hyvässä kunnossa.

###### **D62 Puut**

Puita kasvaa edellä mainituilla nurmialueilla. Muutamien puiden oksat ulottuvat vesikaton päälle aiheuttaen vesikaton ja räystäskourujen roskaantumista.

###### **D63 Pensaat**

Pensaita on sijoitettu paikoitusalueen päässä olevalle viheralueelle. Lisäksi pensaita on leikkialueen aidan edessä. Ei huomautettavaa.

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

Asennetaan nurmikon ja betonisokkelin väliin sepelikivikaista. Leveys on n. 400 mm ja syvyys 200 mm. Kivikoko tulee olla Ø 16 – 32 mm. Poistetaan vesikaton päällä olevien puiden oksat.

## ***D7 Päälysrakenteet***

### **D71 Bitumiset kulutuskerrokset**

Paikoitusalue on asfaltoitu. Pintavedet ohjataan kallistusten avulla katualueelle. Asfaltti on hyvässä kunnossa.

### **D72 Muut päälysrakenteet**

#### *D72.1 Sorapäälysteet*

Leikkikenttä on hiekkapäälysteinen. Ei huomautettavaa.

#### *D72.2 Laatoitukset*

Päiväkodin sisäpihan sisäänkäyntiedusta on betonista sidekiveä. Ei huomautettavaa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Asfaltin uusiminen tulee ajankohtaiseksi n.7 vuoden kuluttua.

## **D8 Aluevarusteet**

### **D81 Aidat**

Leikkialuetta kiertää maalattu puurakenteinen lauta-aita. Aita on hyvässä kunnossa. Lievää maalipinnan kulumaa havaittiin vain vähäisissä määrin.

### **D82 Talovarusteet**

Pohjoissivulla jätekeskuksen vieressä on teräsrakenteinen tomutusteline. Tomuteline on huonossa kunnossa. Teline on miltei kokonaan korroosiovaurioiden peittämä. Leikkialueella on kiinteistön lasikuiturakenteinen lipputanko. Lipputanko on hyvässä kunnossa.

### **D84 Urheilu- ja leikkikenttävarusteet**

Piha-alueella on seuraavat leikkikenttävarusteet:

- 3 kpl puurakenteisia keinua.
- Puurakenteinen liukumäki.
- 5 kpl puurakenteisia keinoeläimiä.
- Puurakenteinen kiipeilytorni.

Leikkikenttävarusteet ovat hyvässä kunnossa.

### **D85 Jätehuoltovarusteet**

Pohjoissivulla olevassa jätekeskuksessa ovat tarpeelliset jätteiden keräyspisteet.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Suoritetaan lauta-aidan maalauskunnostus n. 5 vuoden kuluttua.

Tomutusteline tulee uusia.

Lipputangon kunnostukseen tulee varautua n. 7...10 vuoden kuluttua.

Suoritetaan edellä mainittujen leikkikenttävarusteiden maalaus-/petsauskunnostus n. 7...10 vuoden kuluttua.

## ***D9 Ulkopuoliset rakenteet***

### **D9.4 Portaat**

Lämmönjakohuoneeseen johtavat betonirakenteiset portaat. Kaide on teräsputkea. Kaiteessa on ruostevaurioita.

### **D9.6 Varastorakennukset**

Leikkikentällä on 2 kpl ulkoiluvälinevarastoja. Kantava rakenne on maalattu teräsprofiili. Vesikaton materiaali on profiilipeltiä. Varastojen ulkoseinien verhoiluna on petsattu / maalattu lautaverhoilu. Alusta on betonilaattaa. Teräs- ja puuosissa on lievää pinnoitteen kulumia.

### **D9.7 Jättesuojat**

Pohjoissivulla on jätekatos. Rakenne on sama kuin ulkoiluvälinevarastojen osalta. Julkisivussa on mikrobikasvuston aiheuttamia vaurioita (**kuva 1**).

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Betoniportaan kaiteen huoltomaalaus.  
Suoritetaan ulkoiluvälinevarastojen ulkopuolen maalaus-kunnostus n. 5 vuoden kuluttua. Jätekeskuksen julkisivulaudoitus tulee uusia.

## **E Pohjarakenteet**

### ***E4 Putkirakenteet***

#### **E43 Salaojat**

Rakennus on salaojitettu. Salaojaverkoston toiminnallinen kunto on syytä selvittää sisäpuolisella tv-kuvauksella.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Salaojaverkoston sisäpuolinen tv-kuvaus.

## **F Rakennustekniikka**

### ***F1 Perustukset***

#### **F11 Anturat**

Käytettävissä olevan arkkitehdin leikkauspiirustuksen mukaan rakennus on perustettu seinänturoiden varaan. Perustus pohja on soratäyte. Ei huomautettavaa.

#### **F12 Perusmuurit, - pilarit ja - palkit**

Rakennuksen sokkelit ovat lämpöeristyksellä halkaistuja, pinnoittamattomia, paikalla valettuja betonisokkeleita. Silmämääräisen tarkastelun perusteella betonisokkelit ovat hyvässä kunnossa. Syöksytorvien kohdissa on roiskevesien aiheuttamaa mikrobikasvustoa. Syöksytorvien kohdilla betonisokkeliin on asennettu peltilevyt suojaamaan sokkeliä.

#### **F13 Alapohjat**

Rakennuksen alapohja on lämpöeristetty maanvarainen betonilaatta. Laatan vahvuus on n. 80 mm.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Sokkeli tulee korjata syöksytorvien kohdilta.

### ***F2 Rakennusrunko***

Rakennuksen runko muodostuu yläpohjan betonirakenteisista kuorielementeistä, jotka tukeutuvat ulkoseinälinjalla oleviin kantaviin betonipalkkeihin. Ulkoseinälinjan betonipalkit tukeutuvat ulkoseinän kantaviin tilliseiniin. Rakennuksen rungossa ei havaittu painumiseen viittaavia vaurioita.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei aiheuta toimenpiteitä.

### ***F3 Julkisivu***

Rakennuksen julkisivuna toimii poltetuista savitiilistä muurattu tiiliverhous. Julkisivun taustan tuuletus on hoidettu alimman rivin tuuletusraoilla. Ikkunoiden yläpuolella on petsattu / maalattu lautaverhoilu.

Ikkunat ovat 2-lasisia, lämpölasilla varustettuja kiinteitä petsattuja puuikkunoita. Ulkopuitteen alaosassa on metalliverhous. Tuuletusikkunoiden ulkopuolella ovat petsatut puuritulät.

Ulko-ovet ovat maalattuja teräslasiovia.

### **F31 Ulkoseinät**

#### *F31.1 Betonielementtiseinät*

#### *F31.2 Tiiliseinät*

Tiilijulkisivussa ei havaittu silmämääräisen tarkastelun perusteella merkittäviä vaurioita. Muutamissa tiilissä esiintyi lohkeamia.

#### *F31.5 Puuseinät*

Ulkoseinän lautaverhoilut ovat hyvässä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Tiilijulkisivun todellinen kunto, vaikka näkyviä vaurioita ei havaittu, tulee varmistaa erikseen tehtävällä kuntotutkimuksella.

Puuosien maalauskuunnostus tehdään n. 5...7 vuoden kuluttua.

**F32 Ikkunat***F32.1 Puuikkunat*

Ikkunat ovat suhteellisen hyvässä kunnossa. Vedon tuntua ei havaittu. Eteläsivun ikkunoissa havaittiin auringon uv-säteilyn aiheuttamia vaurioita. Vesipeltien pinnoite on irronnut lähes kokonaan eteläsivun ikkunoiden osalta.

**Toimenpide-ehdotukset**

Eteläsivun ikkunoiden maalauskuunnostus ja vesipeltien uusiminen.

**F33 Ulko-ovet***F33.3 Teräsovet*

Teräslasiovissa havaittiin maalipinnan kulumia.

**Toimenpide-ehdotukset**

Teräslasiovet tulee maalata n. 3 vuoden kuluttua.

**F4 Yläpohjarakenteet**

Rakennuksen vesikaton kantavana rakenteena on puurakenteiset kattotuolit, jotka tukeutuvat alapuolisiin kantaviin rakenteisiin. Kattotuolit ulottuvat ulkoseinälinjasta n. 600 mm eli ne muodostavat näin ollen räystään runkorakenteen. Räystään alusta on verhoiltu petsatulla / maalatulla laudalla. Pinta on hyvässä kunnossa. Varsinaisena vesikatteena toimii maalattu profiilipeltikate. Sadevedet ohjataan räystäskourujen ja syöksytorvien avulla piha-alueelle tai betonikourujen avulla kaivoihin. Itäisivun syöksytorvien alaosat ovat aivan liian ylhäällä maanpinnasta. Roiskevedet ovat aiheuttaneet vaurioita betonisokkelille. Syöksytorvien kohdilla sokkelissa on peltilevyt. Vesikaton pinnoite on paikoitellen irronnut alustastaan (kuva 2).

**Toimenpide-ehdotukset**

Vesikaton huoltomaalaukseen tulee varautua n. 3...5 vuoden kuluttua.  
Räystäiden aluslaudituksen huoltomaalaus maalaus tehdään n. 7 vuoden kuluttua.  
Itäisivun syöksytorvien alapäitä tulee jatkaa riittävästi.

### ***F5, F6 Tilojen pintarakenteet***

Tilojen toimivuutta ja soveltuvuutta nykyiseen käyttöön ei tässä yhteydessä tarkasteltu. Kosteiden tilojen seinistä ja lattiaista mitattiin kosteusarvot GANN Hydromette UNI 1 – pintakosteusmittarilla ja B 50 - pintakosteusanturilla. Samoin tiloista, missä epäiltiin olevan kosteutta. Seuraavassa selvitystä sisäpuolisista pinnoista ja havaintoja muutamista tiloista.

Rakennuksen sisäpuoliset väliseinät ovat pääosin maalattuja tiiliseiniä. Alakatot ovat joko liimattuja tai t-lista kannakkeisia huopapintaisia akustovillakattoja. Lattiat ovat pääosin päällystetty muovimatoilla. Ovet ovat maalattuja puuvia tai maalattuja puulasiovia. Keittiön lattiassa on akrylibetoni.

#### Havaittuja asioita.

Puuväliovissa on lieviä kulumia, samoin muovimatoissa. Muuten sisätilat ovat hyvässä kunnossa. Seinäpinnat ovat siistejä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Sisätilojen maalauskuunnostus tulee tehdä n. 5...7 vuoden kuluttua.



## 4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### **G1 Lämmitysjärjestelmät**

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian kaukolämpöverkkoon ja varustettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmityslaitoksella. Tilojen lämmitys on toteutettu vesipatterilämmityksellä. Järjestelmätiedot on esitetty liitteessä: LVI-laitteiden järjestelmäkuvaus.

### **G11 Lämmöntuotanto**

Lämmönsiirtimet sijaitsevat rakennuksen päädyssä olevassa lämmönjakohuoneessa. Siirrinpaketissa on lämpöjohto- / IV-verkoston lämmönsiirrin ja lämpimän käyttövesiverkoston siirrin. Siirtimet ovat alkuperäisiä ja vuodelta 1980. Kaukolämpöalakeskuksen valmistajana on Elge Oy ja siirrinten tehot ovat seuraavat: lämmitys- / IV-siirrin 100 kW ja käyttöveden siirrin 147 kW (2\*73,5 kW). Siirtimet ovat teknisen iän perusteella välttävissä kunnossa. Niiden uusinta on edessä seuraavan viiden vuoden aikana.

Lämmönjakohuoneen putkistot ja venttiilit ovat silmämääräisen arvion perusteella kunnossa. Paisunta-astia on alkuperäinen kalvopaisunta-astia. Mittarit ovat pääosin selkeästi luettavissa ja tarkastetuina osin ehjiä. Pumput ovat Kolmeksin valmistamia alkuperäisiä pumppuja ja niissä on havaittavissa kuiva käyntiääni.

### **G12 Lämmönjakelu**

Kiinteistön lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksia. Runkojohdot kulkevat katossa / verhokoteloissa piilossa. Nousulinjat kulkevat seinillä näkyvillä. Runkolinjojen sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat tarkastetuina osin vanhoja pallo- ja vinoistukkaventtiileitä, joiden sulkuominaisuudet ovat kyseenalaiset. Putkistojen kunto on vielä hyvä, eikä niiden kokonaisvaltainen uusiminen ole tarpeellista kymmeneen vuosiin. Linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusinta on järkevää suorittaa lähivuosina.

*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 Lämmönlouvutus**

Tilojen lämmitys on toteutettu alkuperäisillä teräslevypattereilla. Patterit ovat kunnossa. Lämpöpatterit on varustettu pääosin alkuperäisillä termostaattisilla patteriventtiileillä, eikä niissä ole esisäätömahdollisuutta. Patteriventtiilit ovat huonossa kunnossa. Verkoston säätöominaisuuksien kannalta patteriventtiilien uusiminen tulee suorittaa lähivuosina.

Tuulikaapeissa on alkuperäiset Fincoilin kiertoilmapuhallinpatterit (3 kpl), joita ohjataan huonetermostaatilla. Itse patterit vaikuttivat olevan kunnossa, mutta säätö- ja ohjauslaitteiden tarkastus / uusinta tulee tehdä lähiaikoina ja samalla patterit tulee huoltaa (puhdistaa patterit ja puhaltimen laakerit tarkastaa).

### **G14 Eristykset**

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

#### **Toimenpide-ehdotukset**

##### *Puhallinpattereiden huoltotarkastus*

Puhallinpatterit tulee huoltotarkastaa (mm pattereiden puhdistus, puhaltimien tarkastus, säätölaitteiden tarkastus ja tarpeen mukainen uusinta). Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2005.

##### *Patteriventtiilien ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen*

Patteriventtiilien ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen tulee suorittaa vuonna 2006. Lukumääräisarvio uusittavista patteriventtiileistä on 23 kpl ja linjasäätö- / sulkuventtiileistä 12 paria (sis. tuulikaappikojeet).

##### *Lämpöjohtoverkoston perussäätö*

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

##### *Kaukolämmönalajakokeskuksen uusinta*

KI-alakeskuksen uusinta oheislaitteineen tulee suorittaa vuonna 2007.

## **G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla lämmönsiirtimellä. Järjestelmätiedot on esitetty liitteessä: LVI-laitteiden järjestelmäkuvaus.

### **G21 Vedenkäsittelylaitteet**

Käyttöveden lämmönsiirrin on alkuperäinen ja sen kunto on välttävä. Kiertovesipumppu on myös alkuperäinen ja siinä on havaittavissa kuiva käyntiääni. Lämpimän käyttöveden menolämpötila on oikeaa tasoa (osoittavan mittarin mukaan 54 astetta) eikä paluulämpötilaan pääse laskemaan liian alhaiseksi (osoittavan mittarin mukaan 51 astetta).

Käyttövesiverkoston painetaso on lämmönsiirtimellä noin 5 bar eikä verkostossa ole paineenalennusventtiiliä. Vesimittari ei ole kaukoluennassa. Vesimittarin sulut ovat toimivat, mutta melko jäykästi. Vesijohtoverkoston paine voitaisiin laskea vakio paine venttiilillä noin 3,0-3,5 bar tasolle.

### **G22 Vesijohtoverkosto**

Kiinteistön käyttövesiverkostot ovat alkuperäiset. Käyttövesiputkistot on rakennettu kupari-putkista, jotka on liitetty kapilaariosin ja fosforikuparijuotoksin. Runkolinjat kulkevat alaslaskun yläpuolella. Käyttöveden sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä, välttävissä kunnossa olevia vinoistukkaventtiileitä. Käyttövesiverkostojen kunto on teknisen iän perusteella tyydyttävää tasoa eikä niiden kokonaisvaltainen uusinta ole tarpeellista seuraavan kymmenen vuoden aikana. Verkoston todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella.

### **G24 Viemäriverkostot**

Kiinteistössä on jäte- ja sadevesiviemäriverkostot. Viemärit ovat alkuperäisiä. Jäteviemärit on rakennettu tarkastetuina osin muhvilisesta muoviputkesta. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen alla lattiavalussa ja pystylinjat hormeissa piilossa. Sadevesiviemärit palvelevat piha-aluetta. Tonttivilmärit on rakennettu asiakirjojen mukaan muoviviemäristä. Viemäreiden kunto on teknisen iän perusteella tyydyttävä. Verkostojen todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella.

## G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistö tarkastuksen perusteella tehtyjen havaintojen mukaan vesikalusteet ovat pääosin alkuperäisiä termostaattisekoittajia. WC-laitteet ovat pääosin alkuperäisiä 9 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita (varustettu ”säästönupein”). Vesi- ja viemärikalusteet on varustettu osittain kalustesuluin. Suihkutiloissa ja siivouskomoissa on LVK-pattereita.

### *Yhteenveto*

Vesi- ja viemärikalusteet ovat tyydyttävässä / välttävissä kunnossa. Vesi- ja viemärikalusteissa on havaittavissa paikoin jo jäykkyyttä ja paikoin lievää tiivistevuotoa. Vesikalusteiden kokonaisvaltainen uusinta on edessä seuraavan viiden vuoden sisällä. Tarkastuksissa havaitut puutteet tulee korjata pikaisesti.

## G26 Eristykset

Käyttövesiverkosto on eristetty tarkastetuina osin muovipäällystetyin villaeristein. Eristeet ovat kunnossa.

## Toimenpide-ehdotukset

### *Vakiopaineventtiilin asentaminen*

Kylmävesiverkostoon tulee asentaa vakiopaineventtiili ja verkoston vesipaine tulee säätää noin 3,0-3,5 bar:n tasolle. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2005.

### *Vesi- ja viemärikalusteiden uusinta*

Vanhat vesi- ja viemärikalusteet tulee uusia vuonna 2005. Lukumääräisarvio uusittavista vesikalusteista (suihkut ja pesuallassekoittajat) on 37 kpl ja WC-laitteista 10 kpl.

### *Käyttövesiverkoston venttiilien uusinta*

Käyttövesiverkoston sulku- ja säätöventtiilit sekä LVK-pattereiden venttiilit tulee uusia vuonna 2006. Samassa yhteydessä lämmin kiertovesiverkosto tulee säätää suunniteltuihin arvoihin. Lukumääräisarvio uusittavista linjaventtiileistä on 15 kpl ja käyttövesipattereiden venttiileistä 9 kpl.

### *Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus*

Käyttövesi- ja viemäriverkostoille tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto. Tutkimus on syytä tehdä seuraavan viiden vuoden aikana.

### **G3 Ilmastointijärjestelmät**

Kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmänä toimii koneellinen tulo- / poistoilmanvaihtojärjestelmä. Ilmanjako on toteutettu sekoittavana. Viranomaismääräysten mukaiset rakennusajankohdan minimi-ilmamäärät täyttyvät kiinteistössä. Järjestelmätiedot on esitetty liitteessä: LVI-laitteiden järjestelmäkuvaus.

#### **G31 Ilmastointikoneet**

##### *Tuloilmakoneet*

Tuloilmakone on alkuperäinen pakettikone. Koneen valmistajan on Mercantile ja sen varustuksena on sulkupelti, suodatin, vesilämmityspatteri ja puhallin. Puhaltimen ohjaus tapahtuu kellokytkimellä ja puhallin on 2-nopeuksinen. Tarkastuksissa havaittiin konepaketin sisäpinnoista irtoavan villapölyä (kuva 3), joka pääsee kulkeutumaan sisäilmaan, muuten kone oli siisti ja säännöllisesti huollettu. Konepaketti on vielä teknisen iän perusteella kunnossa ja tietyillä korjaustoimenpiteillä sen jäljellä olevaa käyttöikää saadaan nostettua (mm. villapintojen pellitys, automatiikan uusinta, huoltoluukkujen tiivisteiden uusinta jne.). Suositeltavaa on kuitenkin uusien konepaketti kokonaisuudessaan uuteen (uusinnassa tulee huomioida mahdolliset kanavamitoituksesta aiheutuvat rajoitukset).

##### *Poistoilmakoneet (huippuimurit ja aksiaalipuhallin)*

Poistoilmakoneet ovat pääosin alkuperäisiä huippuimureita (lämmönjakohuoneen osalta aksiaalipuhallin). Puhaltimet ovat pääosin 2-nopeuspuhaltimia. Koneet ovat teknisen iän perusteella uusinnan tarpeessa ja niiden uusintaan tuleekin varautua lähivuosina. Koneiden tarkastus ja huolto tulee tehdä lähiaikoina (mm. laakereiden ja moottoreiden tarkastus, puhaltimen peruspuhdistus, jne.)

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

Huippuimureilla poistoilmakammiot toimivat äänenvaimentimina, tulokoneella on omat äänenvaimentimet. Sulkupellit ovat tarkastetuin osin kunnossa ja alkuperäisiä. Lämmityspatteri on kunnossa oleva kupari-alumiinipatteri (puhdas). Suodattimet ovat tasosuodattimia ja niiden vaihto tapahtuu säännöllisesti.

### **G33 Kanavistot**

Ilmanvaihtokanavat on rakennettu sinkitystä peltikanavasta (kierresaumaputki ja kantti-kanava) ja ne kulkevat pääosin ullakolla näkyvillä. Kanavien tiiveys vaikutti olevan kunnossa. Kanaviston nuohouksesta ei ole tarkempaa tietoa. Kanavanuohousten tulee olla säännöllistä (päivähoitolaitosten kanavien nuohousväli tulisi olla viisi vuotta, kts. tarkemmin KH SM-10363, keittiön rasvakanavat tulee nuohota vähintään kerran vuodessa). Nuohouksen yhteydessä ilmamäärät tulee säätää suunnitelluiksi. Säätöpellit ovat kertasäätöpeltejä.

### **G34 Pääte-elimet**

Poistoilmaventtiilit ovat mm kartiomallisia lautasventtiileitä ja ritiläsäleikköjä. Tuloilmaventtiilit ovat mm seinään ja kattoon asennettuja ritiläsäleikköjä. Pääte-elimet ovat toimivia. Niiden puhdistaminen ja säätäminen tulee suorittaa kanavanuohouksen yhteydessä. Pääte-elinten uusinta ei ole tarpeellista nykyjärjestelmässä.

### **G37 Eristykset**

Ilmanvaihtokanavien eristeet ovat villaeristeitä (verkkomattoa) ja eristeet vaikuttivat olevan kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Ilmastointikoneiden tarkastus ja huolto*

Tulo- ja poistoilmakoneet tulee tarkastaa ja huoltaa vuonna 2005. Tarkastuksissa havaitut puutteet tulee korjata.

#### *IV-koneiden uusinta*

Tulo- ja poistoilmakoneet tulee uusida kokonaisuudessaan. Samassa yhteydessä on järkevää suorittaa myös verkoston nuohous ja tasapainotus. Toimenpide on syytä suorittaa lähivuosien aikana. Ennen uusintaa tulee tarkastella mahdollisuutta lämmöntalteenoton liissäämiseen järjestelmään. PTS-taulukkoon on määritetty kustannusarvio nykyisenkaltaiselle järjestelmälle, ei laatutason nostamiselle.

#### ***G4 Kylmätekniset järjestelmät***

Keittiön kylmälaitteet on käsitelty sähkökuntoarvion osuudessa.

#### ***G5 Paineilma- ja kaasuverkostot***

#### ***G6 Höyryjärjestelmät***

#### ***G7 Palontorjuntajärjestelmät***

#### **G71 Alkusammutuskalusto**

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

#### ***G8 Muita LVI-tekniisiä järjestelmiä***

## 5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### *H1 Aluesähköistys*

Ulkoalueet on valaistu pylväsvalaisimilla, pylväät ovat n. 4 m korkeita. Pylväsvalojen valonlähteet ovat 125W HQL. Ulko-ovien läheisyydessä on ns. numerovalaisimet, jossa on valonlähteenä hehkulamput.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ulkovalaistukselle tehdään normaali vuosittainen huolto.

### *H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset*

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian pienjänniteverkkoon maakaapelilla. Kaapeli on tyyppiltään APAKM 3x185+185.

#### **H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V**

Pääkeskus sijaitsee omassa keskustilassa päiväkodin keittiön läheisyydessä. Pääkytkin on 250A. Pääkeskuksen kuvat on päivätty 30.04.1980. Pääkeskus on alkuperäinen.

Lämmönjakohuoneessa on keskus tunnuksella RK 2. Keskus on alkuperäinen 63A:n keskus. Lisäksi tilassa on 2e kotelo, jossa on kiinteistönmittaus kertoimella x20. Mittaus on kaukoluennassa.

Keittiön asennuksille on oma keskus tunnuksella RK 1. Keskus on 63A:n keskus ja merkitty. Keskuksen kuvat on keskustilassa ja keittiön laitteille on asennettu jälkeinpäin ns. emännänkytkin.

IV-konehuoneessa on keskus tunnuksella RK 3. Keskus on 63A:n keskus ja merkitty.

Kaikki rakennuksen keskukset ovat alkuperäisiä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Kiinteistön kaikki keskukset uusitaan n. 5 vuoden kuluessa.



### **H3 Johtotiet**

Lämmönjakohuoneessa ja muissa teknisissä tiloissa on niedax-asennukset ja muualla pääosin uppoasennukset.

### **H32 Johtokanavat ja sähkölistat**

Toimistohuoneista on alumiiniset johtokanavat.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei kiireellisiä toimenpidetarpeita.

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

Kytkimet ja pistorasiat ovat pääosin alkuperäisiä. Jos ja kun päätös rakennuksen sähköjärjestelmien uusimisesta tehdään tulee kaikki tämän osion asennukset uusia. Nykyiset 4-johdinjärjestelmällä tehdyt asennukset muutetaan 5-johdinjärjestelmään sopivaksi ja kalusteet vaihdetaan.

### **H41 Liittymisjohdot**

Talokaapeli on asennettu maakaapelina APAKM 3x185+185.

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

Tarkastuksessa ei havaittu rakennuksessa varsinaista potentiaalitasausta. Antennimaston maadoituspiste havaittiin tarkastuksessa (Cu 6). Muita varsinaisia maadoituspisteitä ei havaittu.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Maadoitusjärjestelmä on tarkastettava ja puutteet korjattava.

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

Jakokeskusten väliset johdot ovat pääosin MMJ-tyyppisiä ja nelijohtimisia.

#### **H44 Voimaryhmäjohdot**

Voimaryhmäjohdot ovat MMJ-, ML- ja VSKB- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Pääosa voimaryhmäjohto asennusten kalusteista on 4-johdinjärjestelmällä tehtyjä.

#### **H45 Valaistusryhmäjohdot**

Valaisturyhmäjohdot ovat MMJ- ja ML- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Järjestelmän kalusteet ovat pääosin alkuperäisiä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Kaikki kaapeliasennukset ja kalusteet uusitaan muun korjauksen yhteydessä.

#### ***H5 Valaisimet***

Kiinteistön valaisimet ovat pääosin alkuperäisiä valaisimia.

#### **H51 Vakiovalaisimet**

Teknisissä tiloissa on avonaiset loisteputkivalaisimet. Yleisissä tiloissa on käytävillä upotetut etulasilla varustetut loisteputkivalaisimet. Keittiössä on muovikuvulliset loisteputkivalaisimet. Lasten ryhmähuoneissa on pintamalliset etulasilla varustetut loisteputkivalaisimet.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Rakennuksen valaisimille tehdään normaali vuosittainen valaistushuolto. Huoltoon kuuluu valolähteen vaihto, sytyttimen vaihto ja heijastinpintojen pesu. Valaistushuollossa pitää muistaa, että loisteputket ovat ongelmajätettä.

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

### **H64 Kiinteistön varusteet**

Keittiössä on seuraavat laitteet:

- Liesi Metos.
- Uuni Metos.
- Kippikattila Metos.
- Yleiskone Metos Karhu.
- Pakastin Prima.
- Jääkaappi Metos.
- Kylmiö Huurre x 2 ja lisäksi Porkan kylmiö.
- Tiskikone Electrolux.
- Keittiön oven ulkopuolella on arkkupakastin.
- Lisäksi rakennuksessa on useita Livalin kuivauskaappeja.

Laitteiden kunto on tyydyttävä, vaikkakin ne ovat suurelta osin alkuperäisiä.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Keittiökoneiden ja laitteiden uusimistarve selvitettävä esim. Metoksen lisätutkimuksella.

## ***H7 Erityisjärjestelmät***

### **H74 Turvavalistusjärjestelmät**

Lämmönjakohuoneessa on vanha, alkuperäinen merkki- ja turvalokeskus. Keskus on Esmi Oy:n toimittama ja samassa yhteydessä on järjestelmän akut. Järjestelmän huolto ja testaus kuuluu huoltomiehelle. Viimeinen huolto on merkitty tehdyksi 09.08.2004.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Järjestelmän huolto ja testaus asetuksen mukaan.  
Järjestelmän uusiminen muiden töiden yhteydessä.

## ***J1 Puhelinjärjestelmät***

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

Rakennuksen lankapuhelinverkko on alkuperäinen, puhelinristikykentä sijaitsee IV-konehuoneen yhteydessä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei toimenpidetarpeita.

## ***J2 Antennijärjestelmät***

### **J21 Yhteisantennijärjestelmät**

Antennijärjestelmä on alkuperäisessä laajuudessa. Antennimaston sijaitsee rakennuksen vesikatolla. Järjestelmän vahvistinlaitteet sijaitsevat IV-konehuoneessa. Verkko ei ole tähtiverkko ja sen viimeisestä mittauksesta ei ole tietoa.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Verkko uusitaan muiden töiden yhteydessä.

## ***J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät***

## ***J4 Kiinteistön ATK-järjestelmät***

### **J41 Kiinteistön ATK-verkko**

Kiinteistöön on jälkeinpäin asennettu Cat 5 UTP tasoinen ATK-järjestelmä. Asennukset ovat n. 5 vuotta vanhoja ja eivät vaadi nykyisessä käytössä uusimista 10 vuoden sisällä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei toimenpidetarpeita.

## ***J5Turva- ja valvontajärjestelmät***

### **J51 Paloilmoitusjärjestelmät**

Rakennuksessa on huonekohtaiset paloilmamaisimet / -hälyttimet (patterimalli).

### **J52 Rikosilmoitusjärjestelmät**

Rakennus on varustettu rikosilmoitusjärjestelmällä, joka on jälkeinpäin asennettu. Järjestelmän laitetoimittajana on ollut Hedengren. Järjestelmään tulevat hälytykset siirtyvät eteenpäin.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei toimenpidetarpeita.

## **J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät**

### **J61 Valvomolaitteet**

Lämmönjakohuoneessa on Esmin 10-paikkainen LVI-hälytyskeskus. Keskuksesta on jatkohälytysyhteys kaupungin hälytyskeskukseen. Keskus on toimintakunnossa.

### **J62 Sääto- ja alakeskukset**

Rakennusautomaatiojärjestelmä on osittain alkuperäinen, elektronisin säätökeskuksin toteutettu järjestelmä. Patteriverkoston ja lämpimän käyttöveden säädin on mallia Landis & Staefa RVL472 (v.2000 asennettu). Tuloilmakoneen keskus on mallia Stenfors (alkuperäinen). IV-koneen säätökeskus tulee uusia viimeistään koneen peruskunnostuksen / uusinnan yhteydessä. Lämmitysverkoston säätimen uusinta ei ole ajankohtaista lähivuosien aikana.

### **J64 Kenttälaitteet**

Ilmanvaihtokoneen peltimoottori on alkuperäinen Stenforsin laite, mutta LJ-moottoriventtiili on uusittu L&S:n laite. Lämpöverkostojen moottoriventtiilit ovat alkuperäisiä Stenforsin laitteita. Kanava-anturit ovat alkuperäisiä Stenforsin laitteita. Putkianturit ovat uusittuja Landis & Staefan antureita. Kenttälaitteiden kunto vaihtelee välttävistä hyvään. Kenttälaitteiden uusinnat tulee suorittaa yhtä aikaa niiden palvelualueen laitteiden kanssa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Säätojärjestelmän toimintakunnon tarkastaminen*

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

#### *Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta*

Rakennusautomaatiojärjestelmä tulee uusia koneuusintojen yhteydessä (lämmönjakokeskus ja IV-koneet). PTS-taulukoon ei ole laitettu erikseen hintoja vaan ne on sisällytetty kyseisen konepaketin uusintaan.

## **J7 Integroidut järjestelmät**

### **J8 Muut tietojärjestelmät**

## 6 LISÄTUTKIMUKSET

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

- Tiilijulkisivun kuntotutkimus tulee teettää v. 2006.

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

- Energiakatselmus.
- Salaojaverkoston sisäpuolinen tv-kuvaus.
- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen kuntotutkimus.

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

- Keittiökoneiden ja laitteiden uusimistarve selvitettävä esim. Metoksen lisätutkimuksella.

## KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



Kuva 1. Jätekeskuksen ulkopuolen vaurio



Kuva 2. Vesikaton pinnoitteen irtoilua.



KUNTOARVIO  
KIVIMÄEN PÄIVÄKOTI



Kuva 3. IV-koneen sisäpinnat ovat villaa.