

PELIPUISTON  
LÄHIPALVELUKESKUS  
Teekkarinkatu 17  
Tampere

PERUSKUNTOARVIO  
30.12.2010

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>KOHDE</b>	<b>1</b>
1.1	KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT	1
1.2	KUNTOARVION LAATIMINEN	1
1.3	KÄYTETTÄVISSÄ OLLEET ASIAKIRJAT	2
<b>2</b>	<b>KIINTEISTÖN KUNTO</b>	<b>3</b>
2.0	KIINTEISTÖSSÄ TEHDYT KORJAUKSET	3
2.01	Rakennustekniset korjaukset	3
2.02	LVI-tekniset korjaukset	3
2.03	Sähkötekniset korjaukset	3
2.1	RAKENNUSTEKNINEN KUNTO	3
2.10	Yleistä rakenteista	3
D	ALUERAKENTEET	4
D6	Viherrakenteet	4
D7	Päällysrakenteet	4
D8	Aluevarusteet	4
D9	Ulkopuoliset rakenteet	4
F	RAKENNUSTEKNIikka	6
F1	Perustukset	6
F12	Perusmuuri	6
F13	Alapohjat	6
F2	Rakennusrunko	6
F21	Väestönsuojat	6
F23	Portaat	6
F3	Julkisivut	6
F31	Ulkoseinät	6
F32	Ikkunat	7
F33	Ulko-ovet	8
F34	Julkisivun täydennysosat	8
F34.1	Parvekkeet	8
F34.3	Tikkaat	10
F4	Yläpohjarakenteet	10
F41	Yläpohjat	10
F5	Täydentävät sisäosat	13
F51	Sisäovet	13
F52	Kevyet väliseinät	13
F6	Tilojen pintarakenteet	13
2.2	LVI-TEKNINEN KUNTO	15
G	LVI-JÄRJESTELMÄT	15
G1	Lämmitysjärjestelmä	15
G10	Yleistä	15
G11	Lämmöntuotanto	16
G12	Lämmönjakelu	16
G13	Lämmönluovutus	16
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	17

	G22	Vesijohtoverkosto	17
	G24	Viemäriverkostot	21
	G25	Vesi- ja viemärikalusteet	22
	G3	Ilmastointijärjestelmät	22
	G30	Yleistä	22
	G32	Ilmanvaihtokojeet	23
	G33	Kanavistot	25
2.3		SÄHKÖTEKNINEN KUNTO	25
H		SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	25
	H1	Aluesähköistys	25
	H11	Aluejärjestelmät	25
	H11.1	Piha- ja aluevalaisimet	25
	H11.2	Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset	28
	H11.3	Autojen sähkölämmityskotelot	28
	H2	Kytkinlaitokset ja jakokeskukset ym.	28
	H22	Jakokeskukset alle 1000 V	28
	H22.1	Pääkeskukset	28
	H22.2	Muut keskukset	28
	H22.3	Ohjauskeskukset	31
	H23	Kompensointilaitteet	32
	H3	Johtotiet	32
	H31	Kaapelihylyt ja ripustuskiskot	32
	H32	Johtokanavat ja sähkölistat	32
	H33	Läpiviennit	32
	H4	Johdot ja niiden varusteet	33
	H41	Liittymisjohdot	33
	H42	Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset	34
	H43	Nousujohdot	34
	H44	Voimaryhmäjohdot	34
	H45	Valaistusryhmäjohdot	35
	H5	Valaisimet	36
	H51	Sisävalaisimet	36
	H6	Lämmittimet, kojeet ja laitteet	36
	H62	Kojeet ja laitteet	36
	H62.1	Keittölaitteet	36
	H7	Eriyisjärjestelmät	37
	H74	Turvavalaistusjärjestelmä	37
J		TIETOJÄRJESTELMÄT	37
	J1	Puhelinjärjestelmät	37
	J11	Yleiseen puhelinverkkoon liitettävät puhelinjärjestelmät	37
	J2	Antennijärjestelmät	37
	J21	Yhteisantennijärjestelmät	37
	J3	Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät	38
	J31	Yleinen äänentoistojärjestelmä	38
	J36	Muut merkinantojärjestelmät	38
	J36.1	Ovikellot	38
	J6	Rakennusautomaatiojärjestelmät	38
2.4		HUOMIOITA ENERGIATALOUESTA	39

<b>3</b>	<b>KORJAUSTOIMENPIDE-EHDOTUKSIA</b>	<b>41</b>
3.1	SUOSITELTAVAT LISÄSELVITYKSET TAI TUTKIMUKSET	41
3.11	Rakennustekniset lisäselvitykset ja tutkimukset	41
3.12	LVI-tekniset lisäselvitykset ja tutkimukset	41
3.13	Sähkötekniset lisäselvitykset tai tutkimukset	41
3.2	KIIREELLISET KORJAUKSET	42
3.21	Rakennustekniset korjaukset	42
3.22	LVI-tekniset korjaukset	42
3.23	Sähkötekniset korjaukset	43
3.3	LÄHIVUOSIEN KORJAUKSIA (1-5 V)	44
3.31	Rakennustekniset korjaukset	44
3.32	LVI-tekniset korjaukset	45
3.33	Sähkötekniset korjaukset	45
3.4	TOIMENPITEET 5-10 VUODEN AIKANA	45
3.41	Rakennustekniset korjaukset	45
3.42	LVI-tekniset korjaukset	45
3.43	Sähkötekniset korjaukset	45
3.5	PIDEMMÄN TÄHTÄYKSEN TOIMENPITEET	46
3.52	LVI-tekniset korjaukset	46
3.53	Sähkötekniset korjaukset	46
<b>4</b>	<b>SUUNNITTELUN TARVE</b>	<b>46</b>
4.0	YLEISTÄ	46
4.1	RAKENNUSTEKNISET JA ARKKITEHTISUUNNITELMAT	46
4.2	LVI-TEKNISET SUUNNITELMAT	46
4.3	SÄHKÖTEKNISET SUUNNITELMAT	46
<b>5</b>	<b>YHTEENVETO</b>	<b>46</b>
5.1	YHTEENVETO RAKENNUSTEKNIKASTA	46
5.2	YHTEENVETO LVI-TEKNIKASTA	47
5.3	YHTEENVETO SÄHKÖSTÄ	48

## TEKNINEN PTS-EHDOTUS

# 1 KOHDE

## 1.1 KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT

Kiinteistön nimi:	Pelipuiston lähipalvelukeskus
Osoite:	Teekkarinkatu 17, 33720 T:re
Valmistumisvuosi:	1977
Rakennuksia:	palvelurakennus päiväkotirakennus
Kerrosluvu:	palvelurakennus 1 + kellarikerros päiväkoti 1 kerros
Kerrosala:	palvelurakennus ja päiväkot yhteensä 3099 m2
Huoneistoala:	2933 m2
Tilavuus:	11420 m3
Kiinteistön hoitaja:	Vito Vitikainen
Lämmitys:	kaukolämpö
Ilmanvaihto:	koneellinen

## 1.2 KUNTOARVION LAATIMINEN

### **Rakennustekninen osuus**

rak.arkk. Tuija Ruuska  
ark.in Arkkitehtuuritoimisto Ky  
Sammonkatu 8-10 F  
33540 Tampere  
puh/fax 03-2551265  
050- 5722916  
sähköposti arkin@elisanet.fi

### **LVI-tekniinen osuus**

LVI-ins. Kari Sorola  
Luutakuja 1  
33710 Tampere  
puh. 050-5585848  
sähköposti kari.sorola@wippies.com

### **Sähkötekniinen osuus**

Sähköins. Paul Metsälä  
Ins.tsto P Metsälä  
Mikkolantie 13  
33470 Ylöjärvi  
puh. 03-3484855  
sähköposti paulM@nettikirje.fi

Varsinaisessa tarkastuksessa 20.5.2010 olivat mukana yllämainitut arvioitsijat sekä teknisissä tiloissa aluksi kiinteistön huoltomies Vito Vitikainen ja päiväkodissa varajohtaja Niina Taskinen. Tarkastus oli aistinvarainen, joten rakenteita ei rikottu eikä erityisiä mittauksia tässä yhteydessä

tehty. Tarkastuspäivänä oli lämpöasteita aluksi 16 ja lopuksi 25. Sää oli selkeä ja kuiva.

Kuntoarvio on laadittu KH-ohjeiston "Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio" vaatimukset täyttävänä.

### 1.3 KÄYTETTÄVISSÄ OLLEET ASIAKIRJAT

#### **Yleistä:**

- kulutuslukemia, lämpö ja sähkö

#### **Rakennustekniikka:**

- pääpiirustuksia
- rakennepiirustuksia

#### **Lvi:**

- LVI-piirustuksia Airix 1976
- muutospiirustuksia Lvi Solair 1986
- kaukolämmön kytkentäkaaviot Airix 18.10.1996
- päiväkodin iv-mittauspöytäkirja 23.9.1998

#### **Sähkö:**

##### Palvelurakennus:

- pääjakelukaavio
- antennikaavio
- ryhmäjohtopiirustuksia
- päiväkodin ryhmäjohtopiirustus

Palvelurakennuksen pääkeskustilassa on myös vanhentuneita dokumentteja. Päiväkodin ryhmäjohtopiirustuksen parempi sijoituspaikka olisi päiväkodissa.

##### Päiväkoti, pääkeskustila:

- pääjohtokaavio
- piirikaavio

Dokumenttien *inventointi* ja skannaus sähköiseen muotoon olisi paikallaan. Toimitetaan pääkeskustiloihin käyttöpiirustuskansiot.

## 2 KIINTEISTÖN KUNTO

### 2.0 KIINTEISTÖSSÄ TEHDYT KORJAUKSET

#### 2.01 Rakennustekniset korjaukset

- jätekatos rakennettu 2009

#### 2.02 LVI-tekniset korjaukset

- muutamia huippuimureita korjattu
- termostaattisten patteriventtiilien termostaatteja irrotettu
- koulu poistunut 1996
- kaukolämpökeskukset uusittu 1996-1997
- ilmanvaihdon korjauksia
- päiväkodin keittiöremontti 2002
- hanoja uusittu

#### 2.03 Sähkötekniset korjaukset

- antennivahvistin on uusittu käyttäen Televés-laajakaistavahvistinta (palvelurak.)
- IV-tekniikalla uudehko jakokeskus (päiväkoti)
- automaatiolle asennettu kaukovalvonnan laitteet
- palvelurakennuksen automaattinen kompensointi uusittu
- palvelurakennukseen asennettu merkkivalokeskus Eslux 4

### 2.1 RAKENNUSTEKNINEN KUNTO

#### 2.10 Yleistä rakenteista

Arkkitehdin laatimien rakenneleikkausten mukaan rakennusten rakenteet ovat seuraavat:  
 Ulkoseinät ovat betonisandwich-elementtejä, joissa ulkokuori 60 mm, mineraalivillaeriste 90 mm ja sisäkuori 70 mm ja 150 mm sekä palvelurakennuksessa maata vasten olevassa seinässä 180 mm. Palvelurakennuksen korotetun osan ulkoseinä on ulkoapäin katsoen alumiinipoimulevy, harvalaudoitus, Luja-levy, 50x150 mm:n runko+mineraalivilla 150 mm, muovikalvo, ilmaväli ja kalkkihiekkatiili 130 mm. Yläpohjat ovat ontelolaattaa, eristeenä 200 mm mineraalivillaa. Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta, jonka vahvuus on 70 mm (100 mm huoltotiloissa), eristeenä 50 mm muovieristyslevy, alla hiekka 50 mm ja sora tai sepeli 150 mm. Kantavat väliseinät ovat betonia 150 mm. Välipohja palvelurakennuksessa on ontelolaattaa. Laatikkovarastojen ja lastaustilojen katto on vesitiivistä betonia 230 mm.

## D ALUERAKENTEET

### D6 Viherrakenteet

Viheralueita on vain päiväkodin ympärillä ja ne ovat kunnossa. Sade- ja sulamisvedet ohjautuvat kohtalaisen hyvin rakennuksesta poispäin.

### D7 Päälysrakenteet

Palvelurakennuksen liikennöity piha-alue on asfalttia ja se on kunnossa. Päiväkodin piha on sorapintainen.

### D8 Aluevarusteet

Päiväkodin pihalla on kuivausteline, joka kaipaisi maalia.

Palvelurakennuksen jätekatos on uusi ja kunnossa, päiväkodin käytössä on hyväkuntoinen aitaus.

Päiväkodin leikkivälineet ovat kunnossa. Niiden seurannasta ja kunnossapidosta vastaa huoltoyhtiö.

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

- päiväkodin kuivaustelineen maalaus

### D9 Ulkopuoliset rakenteet

Palvelurakennuksen pihan portaat ja tukimuurit ovat ehjiä.

Päiväkodin aita on kunnossa, mutta portin alaosassa on lapsen mentävä rako. Porttia on hankala käyttää. Portin maalipinta on kulunut.





Päiväkodin ulkovarasto on kylmä ja kostea. Katon teräsrunko on ruosteessa ja varaston puupinnoissa on kosteuden aiheuttamaa tummenemista.



**Toimenpide-ehdotukset:**

- päiväkodin portin uusiminen helppokäyttöiseksi ja turvalliseksi
- päiväkodin ulkovaraston kantavien teräsosien kunnostus ja maalaus sekä puuosien uusiminen varmistaen myös esteetön ilmankierto varastossa

## F RAKENNUSTEKNIikka

**F1 Perustukset**

**F12 Perusmuuri**

Perustuksien painumiin viittaavia vaurioita ei ole havaittavissa. Perusmuurin ulkopuolisesta bitumieristyksestä ei rakennesuunnitelmissa ole mainintaa. Sen sijaan rakennesuunnitelmissa esitetyissä leikkauksissa perusmuuri näyttäisi olevan samaa elementtiä kuin ulkoseinä, jolloin mineraalivillaeristys jatkuisi maanalaisiinkin osiin. Mikäli näin on, seinien vierustat tulee pitää mahdollisimman kuivina.

**F13 Alapohjat**

Kellarin lattioissa ei ole viitteitä painumista tai kosteuden noususta.

**F2 Rakennusrunko**

Rakennusrungossa ei ole havaittavissa vaurioita.

**F21 Väestönsuojat**

Väestönsuojaa ei ole.

**F23 Portaat**

Portaat sisätiloissa ovat kunnossa.

**F3 Julkisivut**

**F31 Ulkoseinät**

Ulkopintana on pesubetoni, jossa ei ole näkyvissä ruostuneita teräksiä. Mahdollista pakkasrapautumista ei silmämääräisesti voi havaita, etenkin pesubetonipinnassa, ennen kuin se on jo pitkälle edennyt. Elementtien välissä olevat teräslistat ovat kunnossa.

### Elementtisaumat

Saumat ovat ehjät lukuun ottamatta joitakin tahallisesti tehtyjä reikiä.

### Sokkelit ja kellarin seinät

Maalaamattomat betonipinnat ovat tyydyttävässä kunnossa.

### Profiilipeltipinnat

Konehuoneiden seinät ovat profiloitua maalattua peltiä. Pellit ja pinnoite ovat kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset:**

- rikkiäisten elementtisaumausten korjaus

- pesubetonijulkisivujen kuntotutkimus

## F32 Ikkunat

### Puuikkunat

Ikkunat ovat 3-kertaisia tummanruskeiksi käsiteltyjä MSK-ikkunoita. Puuosien ja maalipinnan kunto vaihtelee hyvästä huonoon. Lasituslistat ovat alumiinia ja kunnossa.



Ikkunapellitykset ovat enimmäkseen huonosti ulospäin kallistettuja, paikoin lähes tasaisia ja maalipinta irtoilee yleisesti. Osa pellityksistä on lommoilla.



Päiväkodin ikkunoista tuntuu henkilökunnan mukaan vetoa.

### Teräsikkunat

Liiketilojen ikkunat ovat kaksilasisia teräsikkunoita. Maalipinta on kohtalaisen hyvä.

Vetoisuudesta ei liiketilojen haastatetulla henkilökunnalla ole kokemusta, mutta parturi/kampaamo Divassa vettä tulee ikkunoista lattialle kovalla sateella. Ikkunoiden vesipellit ovat paksua peltiä, mutta tiivistämättömiä, joten vesipellin ja ikkunan väliin jäävästä raosta vedellä on esteetön pääsy rakenteeseen. Seinärakenne ikkunan alapuolella on siis voinut kastua. Kastuessaan eristeenä oleva mineraalivilla mm. menettää lämmöneristävyttään.

### **Toimenpide-ehdotukset:**

- kunnossa olevien puuikkunoiden maalaus ja tiivistys sekä vesipeltien uusiminen
- huonokuntoisten ikkunoiden uusiminen kokonaan
- liiketilojen ikkunoiden vesipeltien tiivistäminen

## **F33 Ulko-ovet**

Liiketilojen pääovet ovat teräsrakenteisia lasiovia. Lasitus on yksinkertainen. Tarkastuskierroksella saatiin käsitys, että liiketilojen pääulko-ovia ollaan lähiaikoina uusimassa. Seurakuntatilan takaovi pergolan puolelle on uusittu ja kunnossa.

Varastojen puuovet ovat maalipinnoiltaan kuluneita.

Nosto-ovi on kunnossa.

Päiväkodin ulko-ovet ovat niin ikään teräsrakenteisia yksilasisia ovia. Maalipinnat ovat kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset:**

- liiketilojen pääulko-ovien uusiminen
- muiden teräsulko-ovien maalaus
- varastojen puuovien maalaus

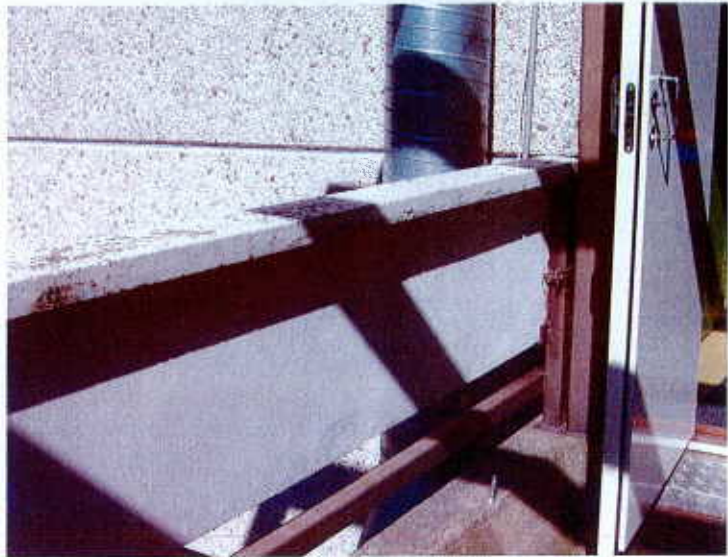
## **F34 Julkisivun täydennysosat**

### **F34.1 Parvekkeet**

Sisäänkäyntitasot ovat kohtalaisessa kunnossa.

Lastauslaiturin betonikatto ja -lattia ovat kunnossa, lautaseinissä maalipinta on kulunut ja osa laudoista rikki. Laiturin reunateräs on ruosteessa ja portaan kaide irti.

Terassi/pergolan betonilattia on kunnossa. Vedenpoistona on koko terassin mittainen iso kouru kaiteen vierellä, joka tuntuu toimivan. Kaiteen teräsrunko on kohtalaisen hyvässä kunnossa, mutta kaidellevynä ja käsijohteena toimivassa betonilevyssä on murtumaa ja rapautumaa.



Palvelurakennuksen sisäänkäyntikatoksen peltiverhous on rutussa.



Seurakuntakodin katoksen alapinnassa olevan laudoituksen lakkaus irtoilee.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- lastauslaiturin lautaseinien maalaus ja osittainen uusiminen
- laiturin reunateräksen uusiminen ja portaan kaiteen kiinnitys
- terassi/pergolan kaiteen betoniosan kunnostus tai vaihtaminen toiseen materiaaliin
- palvelurakennuksen sisäänkäyntikatoksen peltiverhouksen uusiminen
- seurakuntakodin katoksen alalautoituksen pintakäsittely

F34.3 Tikkaat

Tikkaat

Tikkaat palvelurakennuksessa ovat ruosteiset. Tikkaissa on turvavaljaita varten kiskot, mutta niin tikkaiden kuin kiskonkin yläpää ulottuvat väärälle korkeudelle ja yhdistelmä on vaarallinen.

Päiväkodin katolle ei ole lainkaan kiinteitä tikkaita vaan alumiiniset jatkotikkaat, joita säilytetään pohjoisseinällä lukittuina.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- palvelurakennuksen tikkaiden uusiminen nykyistä pidempinä ja turvakiskon asennus oikeaan korkeuteen
- päiväkotirakennukseen kiinteät tikkaat varustettuna jollakin asiattoman kulun estävällä levyllä, verkolla tms.

F4 Yläpohjarakenteet

F41 Yläpohjat

Palvelurakennuksen huopakate on poimuinen ja pusseja on useita. Myös halkeamia on paikoin.



Kattovuotoja on esiintynyt seurakuntakodin tiloissa, mutta ne on korjattu. Kattoikkuna vuotaa ravintola Arjuskassa.

Kattokaivoja on lityssä.

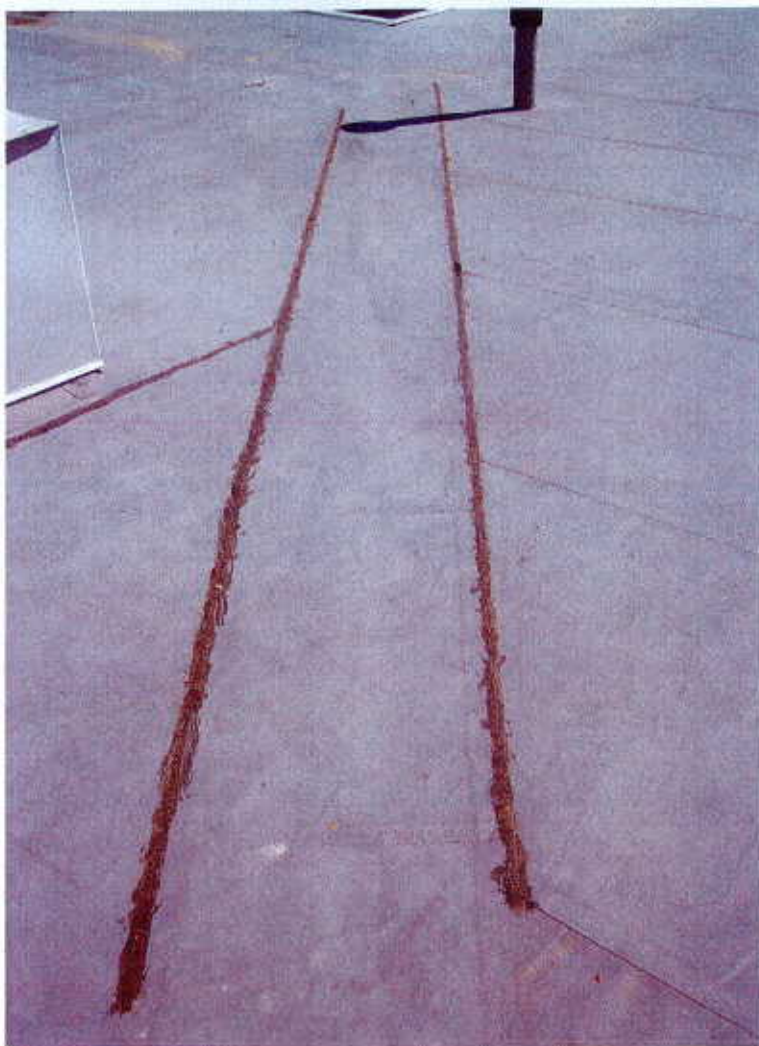


Luukuissa on sinne kuulumatonta jätettä.



Päiväkotirakennuksen katteena on jokin muovikermi. Katto on vuotanut useasta kohdasta. Sitä on myös paikattu.

Räystäät ovat erittäin matalat, joten reunapellitusten alle kerääntyy helposti roskaa.





**Toimenpide-ehdotukset:**

- palvelurakennuksen vesikatteen uusiminen kattovarusteineen
- palvelurakennuksen luukkujen siivoaminen ylimääräisestä roskasta
- ravintola Arjuskan kattoikkunan tiivistyksen uusiminen
- ravintola Arjuskan kattoikkunavuotojen aiheuttaminen kosteusvaurioiden korjaus
- päiväkotirakennuksen vesikatteen uusiminen kumibitumikermikatteenä, samalla räystäiden korottaminen ja pellitysten uusiminen
- päiväkotirakennuksen kastuneiden yläpohjaeristeiden vaihtaminen uusiin kattovuotojen kohdalla

**F5 Täydentävät sisäosat****F51 Sisäövet**

Liiketilojen, seurakuntatilojen ja päiväkodin sisäöivissä ei havaittu huomautettavaa.  
Palvelurakennuksen lämmönjakohuoneen oven karmi on hiiltynyt.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- palvelurakennuksen lämmönjakohuoneen oven uusiminen karmeineen

**F52 Kevyet väliseinät**

Kevyissä väliseinissä ei havaittu huomautettavaa.

**F6 Tilojen pintarakenteet****Seinäpinnat yleensä**

Palvelurakennuksen teknisissä tiloissa maalatut tiiliseinäpinnat ovat vähän kuluneita ja tummuneita, samoin päiväkodin lämmönjakohuoneessa.  
Muuten seinäpinnat vaihtelevat tilojen käyttötarkoituksen mukaan. Päiväkodin pinnat ovat uusittua keittiötä lukuun ottamatta alkuperäisessä asussaan, mutta siistit.

**Kattopinnat yleensä**

Teknisten tilojen katot ovat kunnossa.  
Palvelurakennuksen pohjakerroksen tarkastushetkellä tyhjässä liiketilassa metallialakatto roikkuu.  
Ravintola Arjuskan kattoikkuna on vuotanut.  
Päiväkodin kattopinnat ovat pääosin kunnossa, mutta useat kattovuodot ovat saattaneet vaurioittaa pintojen takana olevia rakenteita ja eristeitä.  
Alla olevat valokuvat ovat päiväkodista kattovuotojen kohdalta



### **Lattiapinnat yleensä**

Liiketoiloissa on Finnflex-asbestisementtilattioita. Lattialaatoissa on useita rikkoutumia (palvelurakennuksen sähköpääkeskus, Arjuskan takatilat, seurakuntakodin liikuntasali).





Päiväkodin lämmönjakohuoneen lattiassa on kosteutta. Päiväkodin käytävillä olevat tarkastusluukut ovat eristämättömiä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- pohjakerroksen tyhjillään olevan liiketilan alakaton korjaus
- ravintola Arjuskan katon kunnostus ja maalaus tilassa, jossa kattoikkuna on vuotanut
- päiväkodin kattovuotojen aiheuttamat vauriot korjataan avaamalla rakenteet yläpohjan ontelolaattaan asti
- rikkiäisten asbestisementtilattioiden uusiminen (asbestityötä) (liikerakennuksen sähköpääkeskus, Arjuskan takatilat, seurakuntakodin liikuntasali)
- päiväkodin lämmönjakohuoneen lattian kuivaus ja kosteuden syyn tutkiminen
- päiväkodin käytävillä olevien tarkastusluukkujen lämmöneristys

## 2.2 LVI-TEKNINEN KUNTO

### G LVI-JÄRJESTELMÄT

**G1** Lämmitysjärjestelmä

**G10** Yleistä

Kiinteistössä on kaukolämmitys. Molemmissa rakennuksissa on oma kaukolämpökeskus.

**G11 Lämmöntuotanto**

Kaukolämmön alajakokeskukset on uusittu 1996-1997. Lämmönjakokeskusten tavoitteellinen taloudellinen käyttöikä on n. 20 vuotta.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- lämpökeskuksen patteripuolen huoltoa ja säätää
- alajakokeskusten mahdollinen uusiminen

**G12 Lämmönjakelu**

Rakennuksessa sisällä olevat lämpöjohdot ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa. Ne ovat teräsputkea hitsaus- ja kierrelitoksien. Kaikki lämpöjohdot pysyvät hyvässä kunnossa, kun verkostoon ei pääse sisäpuolista korroosiota aiheuttavaa happea ja putket rakenteissa pysyvät ulkopinnoiltaan kuivina.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- jumiutuneiden huoltosulkuventtiilien herättelyä

**G13 Lämmönluvutus**

Muutamia patteritermostaatteja on uusittu teknisiltä ominaisuuksiltaan hyviksi. Liiketilöjen pattereista (katutaso) on irrotettu termostaatteja kokonaan ilmeisesti lämmön riittämättömyyden tai kesken jääneen säätötyön vuoksi. Liiketilöissä tulisi lämmityskauden alkaessa tehdä lämpötilaseuranta, kiinnittää termostaatit ja tehdä säätö. Ennen termostaattiosan kiinnitystä tulee säätöneulan liikkuvuus herätellä huolellisesti.

Päiväkotirakennuksessa on pakkaskaudella kylmäongelmaa, henkilökunnan wc +14C, eteinen +8C. Eteläpäädyn keskivarasto (Mussukat) on kylmä; tilassa ei ole patteria. Käytävälattian maata vasten olevissa tarkastusluukuissa ei ole lämpöeristettä. Kannen lämpötila pitäisi mitata pakkaskaudella.



Kuva patterista, josta puuttuu termostaattiosia (puuttuu useita: Arjuska, Diva, Cutrin)



**Toimenpide-ehdotukset:**

- lisätään puuttuvat termostaattiosat
- patteritermostaattien huoltoa ja uusintoja tarpeen mukaan
- huone- ja patterilämpötilojen mittaukset tarvittaessa

**G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**

**G22 Vesijohtoverkosto**

Vesijohdot ovat pääosin alkuperäistä rakentamista vastaavassa kunnossa. Alkuperäinen materiaali on kuparia ja sinkittyä terästä. Remonttien yhteydessä on putkiosuuksia uusittu. Silmä määräisesti arvioituna putket ovat ikäänsä nähden kohtalaisessa kunnossa. Hapettumaa ilmenee monissa kohdin. Vuodoista ei ollut tietoa. Kuparisten putkien tavoitteellinen käyttöikä on 30 vuotta ja galvanoitujen 20 vuotta, joten ne ovat tavoitteellisen käyttöikänsä päässä. Tarkempi ennuste on saatavissa kuntotutkimuksen avulla. Ennusteet ovat joskus olleet jopa +15 vuotta, mikä ei tässä kohteessa liene todennäköinen. Jos kuntotutkimus kuitenkin lupaa useita vuosia lisääikää, voisi olla mahdollista liittää vesijohtousinta myöhempään (tarvittaessa aikaistettuun) viemäriusintaan ja mahdolliseen muuhun perusparannuskunnostukseen.

Vanhojen vesijohtojen mahdollisten vuotojen hallinnan kannalta toimivat sulkuventtiilit ovat ensiarvoisen tärkeitä. Ne ovat monin paikoin jumissa. Sulkuventtiileiden toimintakunnossa pitämisen (herättely vuosittain) tulisi kuulua huoltoliikkeen huolto-ohjelmaan. Pikapalopostien sulkuventtiilit ovat täysin jumissa, niitä ei saa alkusammutustilanteessa auki.



Päiväkotiin on asennettu palokuntamallin pikapaloposti (letkusevitettävä malli), jota henkilökunta ei pysty käyttämään ilman erillistä perehdyttämistä.



Lämpimänveden kiertojohdoista puuttuu mittausyhteillä varustettuja säätöventtiileitä ja niitä on säätämättä. Yleensä lämpimän käyttöveden kiertoputken vuotojen suurin aiheuttaja on liian suuri lämpimän veden virtausnopeus kiertoputkessa. Tuo säätö näytti olevan tekemättä, koska ainakaan mittauspöytäkirjaa ei ollut käytettävissä ja venttiileitä on täysillä.

Kuva lvk-pumpun linjasäädöstä, asento on täysin auki molemmissa rakennuksissa.



Liian suuri nopeus lyhentää lämminvesiputkiston käyttöikää. Rakentamismääräysten D1 mukaan virtausnopeus ei saa käytännössä olla yli 0,5 m/s. Virtausnopeuden teoreettinen mitoitusarvo ei saa ylittää nopeutta 1 m/s kiertojohdon missään osassa. Venttiileille tulisi säätää putken sisämittaa ja nopeutta vastaava vesimäärä.

Päiväkodin kaukolämmön 3-tiesäätöventtiin tiivistepoksi vuotaa, kuva



Rakentamismääräysten mukaan lämminvesijohtoon lähtevän veden lämpötila tulisi säätää kaukolämpökeskuksessa sellaiseksi, että hanasta ulos saatavan veden lämpötila olisi vähintään +55C ja enintään +65C (ilman rajoitinta ennen hanan kiinteätä säätöä putkessa oleva lämpötila).

Käyttövesihanojen vesivirtaamat ovat liiankin hyvät. Kaikista kohteista ei saatu lukemaa ollenkaan, kun virtaus ylitti mittamukin kapasiteetin. Virtaama riippuu hanatyypistä ja siihen sekä vesimittarilla olevaan paineensäätimeen (säädintä ei ole) tehdyistä säädöistä.

Kuva mittaustilanteesta



**Toimenpide-ehdotukset:**

- lämpökeskuksen käyttövesipuolen huolto ja säätö
- jumiutuvien huoltosulkuventtiileiden herättely ja jumiutuneiden toiminnan tarkastus ja tarvittaessa uusiminen



- päiväkodin pikapalopostin uusiminen
- lämpimän käyttöveden kiertoputken nopeuden mittaus ja säätö, 3-tieventtiin korjaus
- vesijohtojen kuntotutkimus ja varautuminen uusintaan

## G24 Viemäriverkostot

Viemärit ovat alkuperäisiä ja silmämääräisesti arvioituna kunnossa. Jätevesiviemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on yli 50 vuotta. Vuoto- ja tukostilanteista ei ollut tietoa.

Päiväkodin vesileikkihuoneessa on lattiakaivo, mutta ei hanaa. Kaivo haisee kuivuessaan.

Tontilla on useita viemäritarkastuskaivoja, joiden jumiutuneet kannet tulisi huoltaa siten, että ne ovat avattavissa. Kaivojen puhdistus ei yleensä ole huoltoliikkeen huolto-ohjelmassa. Arviokierrolla avattiin viemärikaivojen kansia pistokoeluonteisesti.

Kuva salaojatarkastuskaivosta



Päiväkotirakennuksen kaivon välikansi on ruostunut puhki, välikansia tulisi uusia ja kaivojen sakkapesiä tulisi tyhjentää. Kaivot näyttivät muutoin olevan kunnossa.



Katolla UV-kaivojen ympäristössä on roskaa.



**Toimenpide-ehdotukset:**

- pohjaviemärien huoltohuuhtelu
- päiväkodin vesileikkihuoneen kaivon umpiointi tms. ratkaisu
- lattiakaivojen ja niiden poistoputkien pesua varsinkin niissä tiloissa, joissa on hajuongelmaa
- tarkastuskaivojen korjauksia ja välikansien uusintoja
- viemäritarkastuskaivojen puhdistuksia määrävuosittain
- sadevesi- ja salaojaviemärien huoltopuhdistuksia
- sadevesi- ja salaojatarkastuskaivojen puhdistuksia määrävuosittain

**G25 Vesi- ja viemärikalusteet**

Tarkastuskierroksella havaittua:

- Arjuska -ravintolan wc-istuimien säiliön vuotaa vedettäessä säiliön juuresta

**Toimenpide-ehdotukset:**

- ravintola Arjuskan wc-istuimen säiliön korjaus
- pesupöytien sekä -altaiden vesilukkojen tiiviiden tarkkailu
- wc-uimuri- ja pohjaventtiileiden uusintoja tarpeen mukaan
- käyttövesihanojen huoltoa, säätöä ja uusintoja tarpeen mukaan

**G3 Ilmastointijärjestelmät**

**G30 Yleistä**

Rakennuksissa on koneellinen poistoilmanvaihto toteutettuna katoilla olevilla huippuimureilla. Huippuimureita on useita

kymmeniä. Niissä on toimimattomuutta molempien rakennusten osalla. Ilmanvaihdon toimimattomuutta valitettiin molemmissa rakennuksissa.

## G32 Ilmanvaihtokojeet

### Palvelurakennus

Seurakuntatilan huippumuri on uusittu. Palvelurakennuksen yhdessä imurissa on laakerivika, ottaa kenttään kiinni. Imurin huoltokytkin laitettiin 0-asentoon.



Rasvakanavassa oleva imuri (ilmeisesti Grilli) valuu rasvaa, pitää puhdistaa kiireellisesti.



### Päiväkoti

Päiväkotirakennuksen ilmanvaihdossa on toimimattomuutta. Tiloissa valitetaan tunkkaista hajua. Tehdyn mittauspöytäkirjan mukaan toteutuneet ilmamäärät ovat huomattavasti alle vaaditun. Ilmanvaihdon käyntiajoista ei ole tietoa; pitäisi olla merkkilamput henkilökunnan nähtävillä. Savulla todennettaessa ilma näytti liikkuvan väärinpäin, poisto tapahtui tuloilmaventtiilistä. Arviokierron aikana viidestä kojeesta vain yksi näytti olevan toiminnassa. Kuullun mukaan iv-korjauksia on tehty, mutta niissä ei ole onnistuttu. Korjausraporttia ei ollut käytettävissä. Piirustuksen mukaan päiväkotitilojen tuloilma puhalletaan yhdellä tuloilmakojeella. Poistokojeita sen sijaan on erilliskanavoituina viisi erillistä huippuimuria, joten ilmamäärien tasapainoon saaminen on hankalaa. Keittiön osalla ei ilmennyt ongelmia.

Päiväkoti, kuva katolta



### **Toimenpide-ehdotukset:**

- rasvakanavassa olevan imurin puhdistus kiireellisesti
- huippuimureiden toiminnan tarkistus ja huolto

- ohjausjärjestelmän korjaukset ja ohjelmointi

### **G33 Kanavistot**

Kanavien puhdistuksesta ei ole tietoa.

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

- kanavien/hormien puhdistus ja ilmamäärien säätö vähintään 10 vuoden välein, keittiössä vuoden välein
- korvausilmaventtiileiden kunnon ja avoinna olon tarkistukset
- tulo- ja poistoilmaventtiileiden säätö ja puhdistukset 5 vuoden välein

## **2.3 SÄHKÖTEKNINEN KUNTO**

### **H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT**

#### **H1 Aluesähköistys**

#### **H11 Aluejärjestelmät**

#### **H11.1 Piha- ja aluevalaisimet**

Pihan valaistus tulee pylväisvalaisimista ja ulkoseinien valaisimista.

#### Palvelurakennus:

Pylväistä kaksi on murjottu ja yksi kaipaa oikaisua. Valaisinosia voitaneen käyttää vielä jakson yli. Ulkovalaisimet ovat huonokuntoisia. Huollon tarvetta on useissa ja uusinta tarvittaisiin jakson aikana.





Päiväkoti:

Sisäpihalla on hyväkuntoisia pylväsvalaisimia 3 kpl, mutta ne koetaan riittämättömiksi. Henkilökunnan mukaan huoltotoimin ei yhden valaisimen lamppua kyetä vaihtamaan (mekaaninen ongelma?). Yksi valaisimista roikkuu johdon varassa:



Riippuvalaisin. Johto ei kestä tuulessa heilumista.

Ulkoseinien kuutiot kaipaavat pesua ja oikomishoitoa:





Harvalautaan upotetuista valaisimista puuttuu häikäisysojia. Päiväkodin sisäpihalla valaisimet palavat auringon paistaessa. Nämä harvalautaan asennetut kannattaisi uusia optisesti parempilaatuisiksi ja valotehokkaiksi 2D-16W-valaisimiksi (sytytinmalli, jotta pakkassytyvyys toteutuu kunnolla). Samalla näitä voi lisätä sisäpihan valaistustason parantamiseksi.

Pylväsvalaisimien käyttäminen loppuun vaatii elohopealamppujen hankkimista varastoon ajallaan. Valmistus loppuu ja ne kielletään lähivuosina. Valaisimet voisi ikänsä puolesta uusiakin energiatehokkaiksi jakson loppupuolella. Monimetallilampun myötä saadaan pihoihin erinomainen värinosto myös pimeälle ajalle, jota seikkaa kannattaa myös punnita vaihtamisajankohtaa harkittaessa. Varsinkin päiväkodin pihassa tällä olisi merkitystä. Hyväkuntoisiin valaisimiin (päiväkoti) voisi harkita myös liitälaitteella tehtyä päivitystä monimetallilampulle. Tällä toimenpiteellä voidaan lisätä valotehoakin (100 W monimetallilamppu valaisee tehokkaammin kuin 125 W elohopealamppu).

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

- uusitaan murjotut pylväät (2 havaintoa)
- oikaistaan vino pylväs
- kiinnitetään päiväkodin pylväsvalaisimet luotettavasti
- päivitetään päiväkodin pylväsvalaisimien liitälaitteet monimetallilampulle
- korjataan pylväsvalaisimet mekaanisesti niin, että lamput voi vaihtaa helposti
- uusitaan palvelurakennuksen ympäristön pylväsvalaisimet
- pestään ulkoseinävalaisimien kuvat
- huolletaan ulkoseinävalaisimien kiinnitykset

- palautetaan uppovalaisimien häikäisysuojat
- harkittavaksi: sisäpihan harvalautaan asennetut valaisimet uusitaan valotehokkaiksi

#### H11.2 Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset

Ulkovalaistus on ohjattu hämäräkytkin-kelloautomaatiikalla. Päiväkodin sisäpihalla harvalautoihin asennetut valaisimet palavat auringon paistaessakin. Palvelurakennuksen lastauslaiturin valaisin palaa päivällä.

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

- tarkistetaan päiväkodin ulkovalo-ohjaus
- tarkistetaan palvelurakennuksen lastauslaiturin valaistusohjaus

#### H11.3 Autojen sähkölämmityskotelot

Autolämmityskoteloida havaittiin yksi seinään asennettuna. Kotelosta ei havaittu huomautettavaa.

### **H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset ym.**

#### **H22 Jakokeskukset alle 1 000 V**

##### H22.1 Pääkeskukset

Palvelurakennuksen pääkeskus on kennorakenteinen ja nimellisvirraltaan 1000 A. Pääsulake on kooltaan 250 A. Keskus on säilynyt kuivassa ja lämpimässä tilassa hyväkuntoisena.

Päiväkodin pääkeskus on kennorakenteinen ja nimellisvirraltaan 250 A. Pääsulake on kaavion mukaan kooltaan 200 A. Keskus on säilynyt kuivassa ja lämpimässä tilassa hyväkuntoisena.

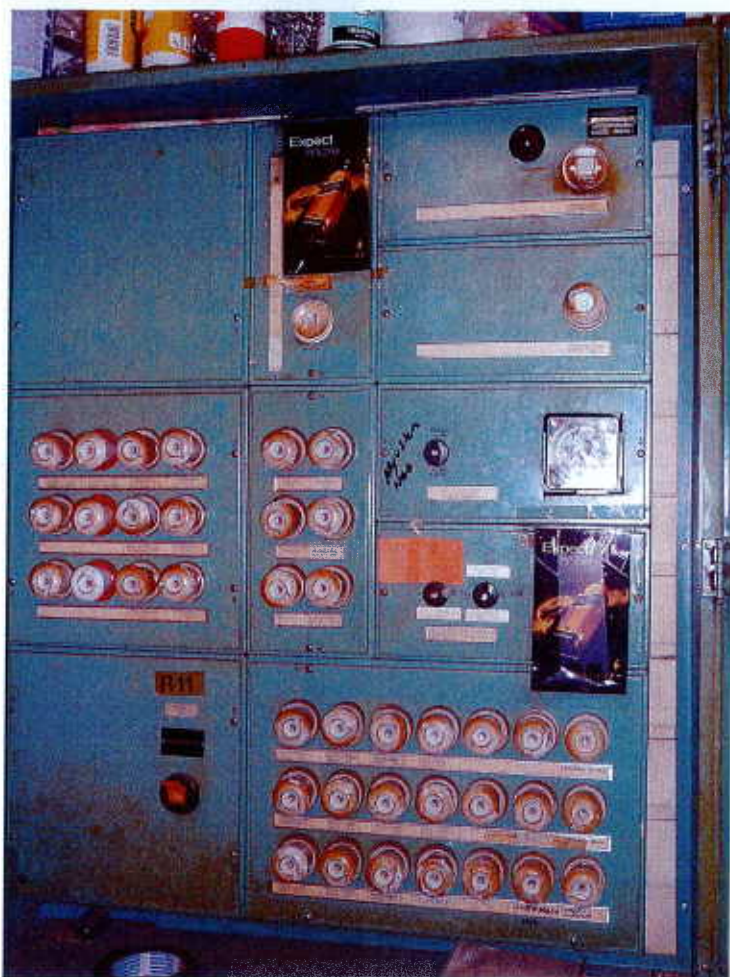
##### H22.2 Muut keskukset

*Erillinen mittauskeskus* on pääkeskustilassa palvelurakennuksen yrityksille. Mittauskeskus on hyvässä käyttökunnossa.

*Palvelurakennuksen* alkuperäiset ryhmäkeskukset ovat ylläpidettävissä normaalein huolloin 10-vuotisjakson yli. Elinkaariennusteen mukaan uusinta alkaa olla käsillä. Ravintolan keskus on rappeutunut uusittavaksi tai ainakin se tulisi pestä liuottimin ja varmistua sisäosien virheettömyydestä.

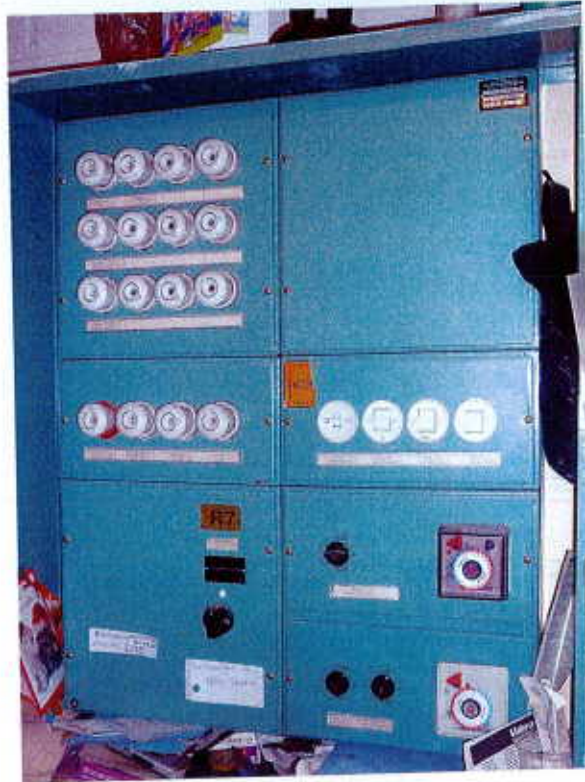


Liuotinpesua kaipaava keskus:



Hyväkuntoisia liiketilojen keskuksia:





K-kaupan keskuksen edessä on tavaraa siinä määrin, ettei keskuksista voinut tehdä havaintoja.

*Päiväkodin* ryhmäkeskukset ovat hyvässä käyttökunnossa. Näissä kuluvia osia ovat kytkimet ja kellot, joita huoltaen keskuksia voi ylläpitää 10-v-jakson yli.

*Lämmönsiirtimien rakenteessa olevista keskuksista* ei ole huomautettavaa.

*Palvelurakennuksen* alkuperäinen lämmönjakohuoneen keskus on korvautunut siirtimessä olevalla keskuksella. Vanha on purkamatta. Huonokuntoisesta keskuksista lienee käytössä vain voimapistorasias. Keskus voitaneen poistaa sulakejärjestelyin tai ainakin korvaamalla se pienellä sulakekotelolla.

*Päiväkodin* alkuperäinen lämmönjakohuoneen keskus on korvautunut siirtimessä olevalla keskuksella. Vanha on purkamatta. Huonokuntoisesta keskuksista lienee käytössä vain voimapistorasias. Keskus voitaneen poistaa sulakejärjestelyin tai ainakin korvaamalla se pienellä sulakekotelolla.

Päiväkodin IV-keskus on uudehko. Ohjaukset IV-laitteille eivät ole kunnossa (koneet eivät pyöri).

Uudistamisessa on pistorasias suojattava vikavirtasuojin, josta syystä ryhmäkeskukset on varustettava noilla osin

uudestaan tai uusittava. Oikeastaan keskuksiin tulisi myös lisätä N-kiskot tuossa yhteydessä. Tämä voi olla riittävä syy suositella keskusten uusimista saneerauksessa edullisimpana toimenpiteenä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- huolletaan ravintolan keskus R11
- korvataan alkuperäiset lämmönjakohuoneiden keskuksat sulakekoteloilla
- korjataan päiväkodin IV-keskuksen ohjaus luotettavasti toimivaksi
- poistetaan tavarat keskusten edestä
- uusitaan ryhmäkeskuksat sähkösaneerauksessa

H22.3 Ohjauskeskukset

Varsinainen ohjauskeskus löytyi vain myymälän valaistukselle. Keskus on huonossa kunnossa ja vaatii kalusteiden huollon.

Huonokuntoinen valaistusohjauskeskus:



**Toimenpide-ehdotukset:**

- huolletaan myymälän valaistusohjauskeskus

**H23 Kompensointilaitteet**

Palvelurakennuksen pääkeskustilassa on uudehko automaattinen kompensointi teholtaan 125 kvar. Tästä ei havaittu muuta huomautettavaa kuin että vanhan kompensoinnin varoitus PCB:stä on edelleen ovesa.

Valaistukseen kytkettyjä 10 kvar kompensointiparistoja on päiväkodin puolella 2 kpl ja pääkeskustilassa yksi kiinteä 20 kvar paristo. Näiden kondensaattoreiden osalta on syytä selvittää mahdollinen PCB-öljyn käyttö ja myös tekninen kunto. Kondensaattoreilla on melko rajallinen elinkaari.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- tarkistetaan PCB-varoitukset ajan tasalle  
- uusitaan mahdollisesti PCB:tä sisältävät paikalliskompensoinnit  
- tarkistetaan paikalliskompensointien tekninen toimivuus

**H3 Johtotiet****H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot**

Tikas- ja levyhyllyä on käytetty johtoteinä. Näistä ei havaittu huomautettavaa ja mahdollisissa saneerauksissa reitit ovat täysin käytettävissä uusillekin asennuksille.

**H32 Johtokanavat ja sähkölistat**

Toimistotiloissa on käytetty jonkin verran johtokanavia. Näistä ei havaittu huomautettavaa. Kanavat ovat käytettävissä mahdollisissa saneerauksissa uusillekin asennuksille.

**H33 Läpiviennit**

Läpivientejä tarkkailtiin näkyviltä osin. Vaikuttaa siltä, että läpivientien sulkemisessa on toivomisen varaa. Voisi olla syytä kartoittaa kaikki läpiviennit savun ja liekkien levittämisen kannalta.

Savua ja liekkejä levittäviä läpivientejä K-kaupassa:



**Toimenpide-ehdotukset:**

- kartoitetaan avoimet seinäläpiviennit
- suljetaan läpiviennit kartoituksen tulosten perusteella

**H4 Johdot ja niiden varusteet**

**H41 Liittymisjohdot**

Liittymisjohtona on palvelurakennukseen alkuperäinen APAKM185-kaapeli. Kaapeli on päällisin puolin virheetön ja vastaa kooltaan pääsulaketta. Kaapelin kahdentamiselle on varareitti.

Päiväkodin liittymisjohtona on alkuperäinen APAKM120-kaapeli. Kaapeli on päällisin puolin virheetön ja vastaa kooltaan pääsulaketta.

#### H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset

Maadoitusjärjestelmä on tehty päämaadoituskiskoilla. Kuluttajamaadoituksena toimii rakentamisaikakautensa mukaisesti putkisto. Kaukolämmön kautta putkisto onkin metallisesti yhteydessä laajaan maadoitettuun järjestelmään. Sikäli kuin jotain maankaivua tehdään, on syytä asentaa maahan nykyaikaiseen tapaan kuluttajamaadoituselektrodit. Tavoite on rakennuksia kiertävät elektrodit.

Kaavion mukaan betoniradoitukseen on viety 2 kpl 10 m pitkiä teräksiä. Näitäkin on aikoinaan pidetty kuluttajamaadoituselektrodien toteutustapana, mutta käytännössä kosketus maaperään on epävarma varsinkin maaperän kuivumisen ja mahdollisten rakennuskalvojen käyttämisen takia.

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

- maankaivutöiden yhteydessä lisätään kuluttajamaadoituselektrodeja maahan

#### H43 Nousujohtot

Rakennusajankohdan kaapelit ovat rakenteeltaan nykyaikaisia ja eristeaineena on PVC. PVC-eristeisten nousujohtojen tekninen käyttöikä on 70 vuoden luokkaa, eli johdot ovat vielä elinkaarensa alkupuolella. Johdot eivät vaadi toimenpiteitä kuntonsa puolesta. Jakelujärjestelmä on vanhentunut 2/4-johdinjärjestelmä (TN-C-S). Tämä ei vaadi takautuvia toimenpiteitä, mutta saneerauksissa on nousujohtojärjestelmä syytä uusiksi nykyaikaiseksi 3/5-johdinjärjestelmäksi (TN-S).

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

- sähkösaneerauksessa uusitaan nousujohtojärjestelmä

#### H44 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdoilla tarkoitetaan tässä kiinteistössä lähinnä kiinteistötekniikan voimajohtoja. Johdotukset uudistuvat järjestelmiensä mukana ja teknistä käyttöikää on johdoilla jäljellä kymmeniä vuosia.

Kartoituksessa on tarkkailtu kiinnityksiä, kannakoiteja, putkituksia ja mahdollisesti käytöstä poistuneita johtoja ja varusteita. Jonkin verran on lämmönjakohuoneissa purkamaton johdotusta alkuperäisestä keskuksesta lähtevänä. Päiväkodin katolla on huippumurin johdotuksen korjaus tehty ilmajohtona. Johdolle on syytä asentaa tukeva alusta, joka estää vauriot esimerkiksi lumitöissä.



Palvelurakennuksen alemman kerroksen pienen liiketilan IV-säätimen nuppi on viallinen. Seurakunnan tilassa on epäily ilmanvaihdon ajastuksen oikeellisuudesta, koska suunnitelmien mukainen käyttötarkoitus on koulutila (energia-asia).

Päiväkodissa keittiössä olevan IV-ohjauksen merkkivalot kaipaavat huoltoa. Ilmanvaihto oli kartoituksessa pysähtyneenä.

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

- puretaan käytöstä poistetut johdot ja varusteet
- tehdään tukeva alusta johdolle päiväkodin katolla
- korjataan alemman kerroksen pienen liiketilan IV-säädin
- korjataan päiväkodin keittiön IV-ohjauksen merkkivalot
- tarkistetaan kaikki IV-ohjausten toiminta ja ajastukset

H45

#### **Valaistusryhmäjohdot**

Valaistusryhmäjohtoja ovat valaistuksen johdot ja ohjauskojeet ja yleispistorasiat.

Kytkimet ja pistorasiat ovat havaintojen mukaan rappeutumassa uusittaviksi alle 10 vuoden aikana, jopa alle 5 vuoden aikana. Pistorasiat ovat pääosin maadoittamattomia.

Kiinteistön iän perusteella voitaisiin suositella tehtäväksi turvallisuustarkastus mittaamalla PE/PEN-jatkuvuus kaikista maadoituksista. Mittaus on sama, jonka urakoitsijat tekevät omatarkastustyön yhteydessä tekemilleen asennuksille, eli työtapa on vakiintunut ja tehokas.

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

- PE/PEN-jatkuvuusmittaus kaikille maadoituksille
- uusitaan valaistusryhmäjohdot (johdot, kytkimet, pistorasiat)

**H5 Valaisimet****H51 Sisävalaisimet**

Ulkopuolen valaisimet on esitetty kohdassa H11.1.

Valaisimien elinkaari on luokkaa 25-35 vuotta. Vanheneminen tulee loisteputkivalaisimissa ilmi pidike- ja kuristinvikoina. Opaalikuvut kellastuvat, murenevat ja taipuvat. Havaintojenkin mukaan kohteen valaisimet ovat vanhentuneet suurelta osin elinkaariennusteen mukaisesti.

Valaisinkupuja havaittiin puuttuvaksi joitakin, mm:

- palvelurakennuksen tekniikan etuhuoneesta
- palvelurakennuksen lämmönjakuhuoneesta
- päiväkodin pesuhuoneesta

Valaistustaso on heikko palvelurakennuksen lämmönjakuhuoneessa.

Elinkaaren mukaiseen valaisinsaneeraukseen on syytä varautua. Käyttökelpoisia LED-tekniikkaan perustuvia valaisimia on jo saatavana. Eli varmana voidaan pitää, että muutaman vuoden päähän ajoittuva valaisinsaneeraus voidaan tehdä energiatehokkailla valaisimilla.

Energiaa säästäviä LED-putkia on saatavana. Näiden käyttäminen paljon päällä olevissa valaisimissa varsinaista saneerausta odotellessa kannattaisi tutkia. LED-putket maksavat jo nykyisillä hinnoillaan itsensä.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- huolletaan valaisinkuvut ja häikäisysoijat
- uusitaan valaisimet energiatehokkaiksi lähivuosina

**Lisäselvitystarve:**

- LED-putkien kannattavuus selvitetään

**H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet****H62 Kojet ja laitteet****H62.1 Keittölaitteet**

Jääkaappeja, mikroja ja liesiä on käytössä siellä täällä. Kartoituksessa seurattiin laitteiden maadoituksen toteutumista sähkökenttäilmaisimella (Fluke LDV). Päiväkodin puolella havaittiin maadoittamaton mikroaaltouuni (rungossa haamusähköä). Tämä johtuu siitä, että pistorasiat ovat pääosin maadoittamattomia ja kertoo oikeastaan pistorasiaongelmasta. Päiväkotirakennuksessa ei saisi olla mahdollisuutta, että laitteen kuoreen tulee vikatilanteessa sähkö, koska joka huoneessa on esimerkiksi vesipatteri käsiteltävänä.



Alkuperäisen antennikaavion mukaan palvelurakennuksen jakelujärjestelmä on helposti ylläpidettävissä vaatimattoman rasiamäärän ja lyhyitten ketjutusten ansiosta. Häiriöilmoituksia ei ole saatu raporttiin kirjattavaksi.

Päiväkodin järjestelmästä ei ole kaaviota, eli siihen perustuvaa arviointia ei voi tehdä. Pohjapiirustuksen pistemääristä (noin 10 kpl) arvioiden järjestelmä on niin pieni, ettei ainakaan jakoverkon laajuudesta johtuvaa vaimennusongelmaa ole. Häiriöilmoituksia ei ole saatu raporttiin kirjattavaksi.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- hankitaan päiväkodin antennijärjestelmäkaavio

**J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät**

**J31 Yleinen äänentoistojärjestelmä**

Yleinen äänentoistojärjestelmä on asennettu koulun tiloihin (nyt seurakuntatila). Järjestelmä ei ole käytössä ja olisi purettavissa.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- puretaan käyttämätön äänentoistojärjestelmä

**J36 Muut merkinantojärjestelmät**

**J36.1 Ovikellot**

Ovikello on asennettu alemman kerroksen pieneen liiketilaan. Ulkopainike on rikkoutunut.

**Toimenpide-ehdotukset:**

- korjataan pienen liiketilan (alempi kerros) ovikellopainike

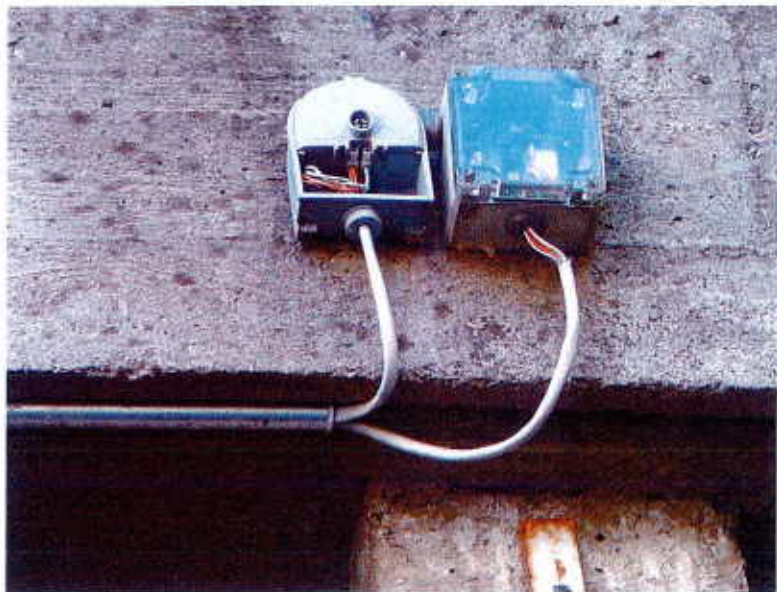
**J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät**

Rakennukset on liitetty uudehkoon kaukovalvontajärjestelmään. Ainakin päiväkodin osalta järjestelmä on vialla. Ohjelmaa käydään käynnistämässä uudelleen ja ilmanvaihto on suuren osan ajasta pois päältä.

Kartoituksessa on tarkkailtu johtojen kiinnityksiä, putkituksia, läpivientejä ja kenttäkojeitten kiinnityksiä ja kuntoa päällisin puolin. Päiväkodin ulkoseinässä on käytöstä poistettu ulkoanturi. Palvelurakennuksen seinässä on anturi ilman suojakantta ja toisen johto saa sisälleen vettä. Vesi voi muuttaa säätöominaisuuksia johdineristeeseen imeytyessään.



Kenttäkojeissa on purettavaa ja kohennettavaa:



**Toimenpide-ehdotukset:**

- päiväkotit: puretaan käyttämätön anturiasennus johtoineen
- palvelurakennus: huolletaan ulkoseinän anturit

## 2.4 HUOMIOITA ENERGIATALOUDESTA

Ulkovaippa

Yläpohjaeristys on aikakautensa mukainen, mutta toki nykymääräyksiin verraten vaatimaton.

Myös ulkoseinien sandwich-rakenteen eristevahvuus on melko vähäinen. Puuikkunat ovat kolminkertaisia, mutta osin vetoisia.

Liiketilojen teräsikkunat ovat kaksilasisia, joskaan henkilökunta ei ole maininnut vetoisuudesta. Liiketilojen ja päiväkodin ulko-ovet ovat yksilasisia.

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

- ikkunoiden tiivistys
- yksilasisien ulko-ovien uusiminen lämpöoviksi
- yläpohjien lisäeristys
- ikkunoiden uusiminen osittain ja vanhojen tiivistys

#### Lämmitys

Palvelurakennuksen kaukolämmön alajakokeskus Alfa Laval CB76-50 on hankittu vuonna 1997, teho 342kW, patteriverkoston meno +80C, paluu +60C.

Päiväkotirakennuksen kaukolämmön alajakokeskus Alfa Laval CB26-100 on hankittu vuonna 1996, teho 117kW, patteriverkoston meno +80C, paluu +60C.

Lämmönkulutus on kolmen viime vuoden keskiarvona laskien ollut 703 MWh eli 61,53 kWh/m<sup>3</sup> ja valtakunnallisesti sääkorjattuna keskimäärin 69,0 kWh/m<sup>3</sup>. Kulutus on kohtalaisella tasolla, koska se on vain hieman suurempi kuin esimerkiksi rivitalokohteiden 58,2 kWh/m<sup>3</sup>/v. Päiväkodin osalla vertailulukema on 57 kWh/m<sup>3</sup>/v. Vertailu on vaikeaa, koska rakennuksissa on monenlaista käyttöä ja esim. myymälöissä pidetään ovia paljon auki.

Kulutus on viidentoista vuoden aikana kasvanut noin 7 %. Palvelurakennuksen energiankulutus on vuonna 1995 ollut 208,29 MWh, ja päiväkotirakennuksen 449,20 MWh eli yhteensä 657,5 MWh.

Lämpimän käyttöveden osuus energiankulutuksesta on noin 35 %, päiväkodissa 35-40 %.

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

- termostaattipatteriventtiileiden kunnostus ja lämmön säädöt

#### Vesi

Vedenkulutuksesta ei kiinteistössä voi tehdä vertailua, mutta säätämättömien hanojen kautta kuluu runsaasti vettä.

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

- hanojen virtaamien säätö ohjearvoihin
- paineenalennusventtiilin lisäys ja säätö alle 4 bar

#### Ilmanvaihto

Rakennuksissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto sekä useita huippuimureita, joissa ei ole lämmön talteenottoa. Ilmanvaihdon osuus (35%) lämmityksen mitoitustehosta on merkittävä.

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

- tyhjänä olevien liiketilojen ilmanvaihdon minimointi, nyt kojeita on tarpeettomasti käynnissä

### Sähkö

*Kiinteistön* omakulutus on rakennuskuutiota kohti arvioituna kolmelta vuodelta keskimäärin 3,6 kWh/v/rm<sup>3</sup>. Kulutus on varusteluun nähden normaalilla tasolla. Kulutus koskee vain palvelurakennuksen omakulutusta sisältäen ulkovalopylväät, ulkoseinävalaistusta, lämpökeskuksen pumput, ja ilmeisesti poistopuhaltimia. Päiväkodin ympäristö ja talotekniikka ovat kaikki eri mittauksessa.

### **Toimenpide-ehdotukset:**

Tämän tyyppin rakennuksiin saattaa olla kannattavaa tehdä energiatutkimus. Esimerkiksi koulukäytössä olleet tilat kuluttavat ylimääräistä kaukolämpöä ja puhallinsähköä, ellei ilmanvaihdon mitoitus ja ajastusta ole päivitetty tilan käyttötarkoituksen muuttuessa. Onnistunut energiatutkimus saattaa kustantaa itsensä varsin nopeasti (jopa kuukausissa).

## **3 KORJAUSTOIMENPIDE-EHDOTUKSIA**

### **3.1 SUOSITELTAVAT LISÄSELVITYKSET TAI TUTKIMUKSET**

#### **3.11 Rakennustekniset lisäselvitykset tai tutkimukset**

- päiväkodin lämmönjakohuoneen lattian kosteuden syyn tutkiminen ja lattian kuivaus
- pesubetonijulkisivujen kuntotutkimus, myös eristetilan tutkiminen erityisesti liiketilojen ikkunaseinien vuotavien vesipeltien alta

#### **3.12 LVI-tekniset lisäselvitykset tai tutkimukset**

**Päiväkodin lämpötilamittaukset ja ilmanvaihdon toiminta**  
Päiväkodissa tulisi tehdä lämpökamerakuvaus tai mitata seinien pintalämpötilat pakkaskaudella. Myös huonelämpötilat ja patterien lämpötilat tulisi mitata. Tulosten perusteella toteutetaan korjaavat toimenpiteet rakenteisiin ja/tai lämmitysjärjestelmään.

#### **Muut tutkimukset ja lisäselvitykset**

- tuulikaapeissa on ilmeinen lämminilmakojeiden tarve
- palvelurakennuksessa patteritermostaattien poistamisen syyn selvittäminen
- ilmanvaihtojärjestelmän toiminta ja merkkilamppujen tarve
- vesijohtojen kuntotutkimus
- mitataan maata vasten olevien tilojen radonpitoisuus, jos ei ole selvillä

#### **3.13 Sähkötekniset lisäselvitykset tai tutkimukset**

- tarkistetaan päiväkodin ulkovalo-ohjaus

- tarkistetaan palvelurakennuksen lastauslaiturin valaistusohjaus
- kartoitetaan avoimet seinäläpiviennit
- hankitaan määräaikaistarkastus, ellei tehty
- tehdään PE/PEN-jatkuvuusmittaus kaikkiin maadoituksiin
- LED-putkien kannattavuus selvitetään

## 3.2 KIIREELLISET KORJAUKSET

### 3.21 Rakennustekniset korjaukset

#### Ensi tilassa:

- liiketilojen ikkunoiden vesipeltien tiivistäminen
- lastauslaiturin portaan kaiteen kiinnitys
- ravintola Arjuskan kattoikkunan tiivistyksen uusiminen

#### 0-1 v:

- palvelurakennuksen tikkaiden uusiminen nykyistä pidempinä ja turvakiskon asennus oikeaan korkeuteen
- päiväkotirakennukseen kiinteät tikkaat varustettuna jollakin asiattoman kulun estävällä levyllä, verkolla tms.
- lastauslaiturin reunateräksen uusiminen
- päiväkodin portin uusiminen helppokäyttöiseksi ja turvalliseksi
- rikkinäisten elementtisaumausten korjaus
- pohjakerroksen liiketilan alakaton korjaus
- palvelurakennuksen lämmönjakohuoneen välioven uusiminen karmeineen
- päiväkodin käytävillä olevien tarkastusluukkujen lämmöneristys (LVI)
- ravintola Arjuskan katon kunnostus ja maalaus tilassa, jossa kattoikkuna on vuotanut
- päiväkodin kattovuotojen aiheuttamat vauriot korjataan avaamalla rakenteet yläpohjan ontelolaattaan asti

### 3.22 LVI-tekniset korjaukset

- wc-säiliövuodon korjaus, Arjuska
- päiväkodin viemäritarkastuskaivojen välikansien uusintaa
- päiväkodin vesileikkihuoneen lattiakaivon umpiointi (viemärihaju)
- pikapalopostien sulkuventtiilien toiminnan tarkistus, tarvittaessa uusiminen
- päiväkodin pikapalopostin uusiminen
- lämpimän käyttöveden kiertojohdon säätöventtiileiden lisäys ja säätö
- 3-tieventtiilin vuodon korjaus päiväkodin lämmönjaossa
- termostaattiventtiileiden korjaukset palvelurakennuksessa, lisätään puuttuvat
- päiväkodin lämpötila- ja ilmanvaihdon puutteiden korjaukset
- huippuimurien korjaukset
- ilmanvaihdon 10 -vuotispuhdistus ja toiminnan tarkistus, keittiöiden ja grillien puhdistus vuosittain

### 3.23 Sähkötekniset korjaukset

#### Heti tehtäviä korjauksia:

- kiinnitetään päiväkodin pylväsvalaisimet luotettavasti
- huolletaan ulkoseinävalaisimien kiinnitykset
- palautetaan uppovalaisimien häikäisysoijat
- korjataan päiväkodin IV-keskuksen ohjaus luotettavasti toimivaksi
- poistetaan tavarat keskusten edestä (K-kauppa)
- huolletaan myymälän valaistusohjauskeskus
- tarkistetaan PCB-varoitukset ajan tasalle
- uusitaan mahdollisesti PCB:tä sisältävät paikalliskompensoinnit
- tarkistetaan paikalliskompensointien tekninen toimivuus
- suljetaan läpiviennit kartoituksen tulosten perusteella
- korjataan alemman kerroksen pienen liiketilan IV-säädin
- tarkistetaan kaikki IV-ohjausten toiminta ja ajastukset
- korjataan päiväkodin keittiön IV-ohjauksen merkkivalot
- huolletaan valaisinkuvut ja häikäisysoijat
- päivitetään pistorasiat paikoin maadoitetuiksi (jos maadoitettavia laitteita)
- korjataan pienen liiketilan (alempi kerros) ovikellopainike
- palvelurakennus: huolletaan ulkoseinän anturit

#### 0-1 v:

- palvelurakennus: uusitaan murjotut pylväät (2 havaintoa)
- palvelurakennus: oikaistaan vino pylväs
- palvelurakennus: huolletaan ravintolan keskus R11
- palvelurakennus: puretaan käyttämätön äänentoistojärjestelmä
- päiväkotikoti: päivitetään pylväsvalaisimien liitäntälaitteet monimetallilampulle
- päiväkotikoti: korjataan pylväsvalaisimet mekaanisesti niin, että lamput voi vaihtaa helposti
- harkittavaksi, päiväkotikoti: sisäpihan harvalautaan asennetut valaisimet uusitaan valotehokkaiksi
- pestään ulkoseinävalaisimien kuvut
- korvataan alkuperäiset lämmönjakuhuoneiden keskus sulakekoteloilla
- puretaan käytöstä poistetut voimaryhmäjohdot ja varusteet
- päiväkotikoti: puretaan käyttämätön anturiasennus johtoineen
- tehdään tukeva alusta päiväkodin katolla johdolle
- hankitaan päiväkodin merkkivaloille keskus
- hankitaan päiväkodin antennijärjestelmäkaavio
- päivitetään opasteet

### 3.3 LÄHIVUOSIEN KORJAUKSIA (1-5 V)

#### 3.31 Rakennustekniset korjaukset

##### **Vesikattojen uusiminen**

Palvelurakennuksen vesikate uusitaan kattovarusteineen. Samalla siivotaan luukut ylimääräisestä roskasta.

Myös päiväkotirakennuksen vesikate uusitaan mieluummin kumibitumikermikatteenä. Samalla korotetaan räystäitä ja uusitaan pellitykset.

Kun katteet on uusittu, vaihdetaan päiväkotirakennuksen kattovuotojen seurauksena kastuneiden yläpohjaeristeiden tilalle uudet.

Yläpohjien lisäeristystä tulisi myös harkita kateuusinnan yhteydessä.

##### **Julkisivukorjauksia**

Julkisivujen kuntotutkimuksen pohjalta suunnitellaan

korjaustoimenpiteiden laatu ja laajuus. Jos

pesubetonipinnoille edellytettäisiin laajoja

ruostevauriokorjauksia, ne kannattaisi siinä tapauksessa

verhota ja samassa yhteydessä myös lisäeristää. Myös

ikkunoiden ja ulko-ovien toimenpiteet liitettäisiin siinä

tapauksessa samaan remontiin ja kaikki yksiläiset ovet

vaihdettaisiin lämpöoviksi.

Vähimmäiskorjauksina ovat tässä raportissa kuitenkin

lastauslaiturin lautaseinien maalaus ja osittainen uusiminen,

terassi/pergolan kaiteen betoniosan kunnostus tai

vaihtaminen toiseen materiaaliin, palvelurakennuksen

sisäänkäyntikatoksen peltiverhouksen uusiminen,

seurakuntakodin katoksen alalautoituksen pintakäsittely,

päiväkodin ulko-ovien teräsosien kunnostus ja maalaus

sekä puuosien uusiminen varmistaen myös esteetön

ilmankierto varastossa.

Päiväkodin kuivausteline voidaan maalata samalla.

##### **Ikkuna- ja ulko-ovikorjauksia**

Kunnossa olevat puuikkunat maalataan ja tiivistetään sekä

vesipellit uusitaan. Huonokuntoiset ikkunat uusitaan

kokonaan, samoin liiketilojen pääulko-ovet. Myös päiväkodin

teräsulko-ovet voidaan uusia lämpöoviksi. Varastojen

puuovet maalataan.

##### **Sisätilakorjauksia**

Jos tiloissa ei kiinteistön omistajan taholta tehdä erityisiä

pintaremontteja, tulee kuitenkin rikkinäiset

asbestisementtilattiat uusia (palvelurakennuksen

sähköpääkeskus, Arjuskan takatilat, seurakuntakodin

liikuntasali) ja palvelurakennuksen lämmönjakohuoneen ovi

uusia karmeineen.

### 3.32 LVI-tekniset korjaukset

- päiväkodin lämpötilaongelmien ja ilmanvaihdon toimimattomuuden korjaukset lisäselvityksen perusteella

#### Säännöllisiä huoltokorjauksia

- sadevesi- ja salaojaviemärien huoltopuhdistuksia
- hanojen huoltoja, säätöjä ja uusimisia; hanoja uusittaessa niiden kiinteät virtaamat ja lämpötilat säädetään RakMk ohjearvojen mukaisiksi
- wc-uimuri- ja pohjaventtiileiden uusintoja tarpeen mukaan
- tarkastus- ja lattiakaivojen/lavuaariputkien puhdistuksia määrävuosittain
- pidetään sulkuventtiilit toimintakykyisinä mahdollisen huolto- ja vuototilanteen varalle
- lv-kiertojohtojen nopeuden rajoittamisesta huolehditaan
- putkiläpivientien palokatkot/paloeristeet pidetään kunnossa remonttien yhteydessä

### 3.33 Sähkötekniset korjaukset

Sähkökunnostukset kannattaa kytkeä putkistosaneeraukseen, joka on tässä raportissa sijoitettu seuraavan 5-vuotisjakson alkuun.

## 3.4 TOIMENPITEET 5-10 VUODEN AIKANA

### 3.41 Rakennustekniset korjaukset

Sisätiloissa saattaa jo tässä vaiheessa ilmetä pintaremonttien tarvetta.

Jos kiinteistössä tehdään laaja putkistosaneeraus tällä jaksolla, voidaan ehkä harkita kovassa kulutuksessa olevien päiväkotitilojen saneeraamista samassa yhteydessä ainakin pintojen ja kalusteiden osalta. Jo uusittu keittiötila toki jätetään remontin ulkopuolelle.

### 3.42 LVI-tekniset korjaukset

- varautuminen vesijohtouusintaan
- pohjaviemäreiden huoltohuuhtelu, samalla viemäreiden kuvaus
- viemärien uusiminen ennakoivasti mahdollista
- mahdollisesti alajakokeskusten uusiminen

### 3.43 Sähkötekniset korjaukset

- uusitaan palvelutalon ympäristön pylväsvalaisimet
- uusitaan ryhmäkeskukset
- uusitaan nousujohtojärjestelmä
- uusitaan valaistusryhmäjohtot (johtot, kytkimet, pistorasiat)
- uusitaan valaisimet energiatehokkaiksi
- asennetaan yleiskaapelointi saneerauksessa



### **3.5 PIDEMMÄN TÄHTÄYKSEN TOIMENPITEET**

#### **3.52 LVI-tekniset korjaukset**

- viemäreiden uusiminen, ellei uusintaa aikaisteta vesijohtojen uusimisen yhteyteen

#### **3.53 Sähkötekniset korjaukset**

- maankaivutöiden yhteydessä lisätään kuluttajamaadoituselektrodeja maahan

## **4 SUUNNITTELUN TARVE**

### **4.0 YLEISTÄ**

Kiinteistön korjaushistorian ja PTS:n sekä saneeraussuunnitelmien pohjalta on laadittava jatkuvasti päivitettävä huoltokirja.

### **4.1 RAKENNUSTEKNISET JA ARKKITEHTISUUNNITELMAT**

Betonirakenteiden kuntotutkimus antaa parhaan ja luotettavimman kuvan julkisivujen tulevaisuudesta. Vasta sen pohjalta voidaan tehdä suunnitelmat korjaustoimenpiteistä.

### **4.2 LVI-TEKNISET SUUNNITELMAT**

- putkistoremontin suunnitelmat

### **4.3 SÄHKÖTEKNISET SUUNNITELMAT**

- dokumenttien inventointi
- sähköinen varmennustallenne piirustuksista
- pääkeskustiloihin käyttöpiirustuskansiot
- saneeraussuunnittelu

## **5 YHTEENVETO**

### **5.1 YHTEENVETO RAKENNUSTEKNIKASTA**

Rakennukset ovat yhtä tyhjää liike- tai toimistohuoneistoa lukuun ottamatta jatkuvassa käytössä eikä tilojen toimivuudesta tullut moitteita.

Rakennukset näyttävät olevan ikänsä mukaisessa kohtalaisen hyvässä kunnossa.

Vesikatot tulevat uusittaviksi nopealla aikataululla kummassakin rakennuksessa. Samaan yhteyteen kannattaisi kuitenkin liittää mahdolliset muille vaipparakenteille tehtävät korjaukset. Tämä edellyttää julkisivujen betonirakenteiden kuntotutkimusta. Sen perusteella voidaan optimoida tarvittavat toimenpiteet ja niiden aikataulu. Tässä raportissa on esitetty oletusaikatauluksi 1-5 v-jakso.

Sisätiloissa osa pinnoitteista ja kalusteista on tulossa tulevalla kymmenvuotijaksolla uusimisikään. Suositeltavaa olisikin toteuttaa laajempi peruskorjaus, jossa vähintään päiväkodin sisätilat kunnostettaisiin putkistoremontin yhteydessä. Tässä raportissa ajankohta on esitetty jaksolle 5-10 v, mikä tosin edellyttää viemärien uusimista hiukan ennakoivasti. Ajankohta voi olla myöhäisempikin, olennaista on keskittäminen.

## 5.2 YHTEENVETO LVI-TEKNIKASTA

Järjestelmät ovat rakennuksen ikää vastaavassa kohtalaisessa kunnossa.

Kiireellisiä korjauksia on melko paljon. Erityisesti lämmityksen ja ilmanvaihdon toimimattomuutta tuli paljon esille.

Vesijohtojen uusiminen tulee mahdollisesti kysymykseen 5 vuoden kuluessa. Tarkempi jäljellä oleva käyttöikäennuste saadaan kuntotutkimuksen ja sen analysoinnin tuloksena. Mikäli vesijohtouusintaa voidaan lykätä ja viemäriusintaa aikaistaa 5-10 v jaksolle, voidaan rakennuksissa toteuttaa tuolloin peruskorjaus.

Suositellaan kiinteistön huoltokirjan laadintaa ja siinä yhteydessä LVI-piirustusten arkistointia digitaalisessa muodossa.

LVI-järjestelmien tavoitteelliset käyttöiät kiinteistöhoitokortiston mukaisin koodein

G	LVI-JÄRJESTELMÄT	
G11.21	Lämmönsiirtimet, levy	20 vuotta
G11.1	Paisunta- ja varolaitteet	20 vuotta
G12.2	Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	20 vuotta
G12.3	Lämpöjohdot	>50 vuotta
G12.3	Vesijohdot, muovi	>50 vuotta
G12.3	Vesijohdot, kupari	30 vuotta
G12.3	Vesijohdot, galvanoitu	20 vuotta
G12.3	Viemärit, muovi	>50 vuotta
G12.3	Viemärit, valurauta	>50 vuotta

G12.3	Paisunta- ja varolaitteet	20 vuotta
G12.3	Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	20 vuotta
G13.1	Lämmityspatterit varusteineen	>50 vuotta
G13.2	Patteriventtiilit	25 vuotta
G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput	20 vuotta
G21.3	Paineenalennusventtiilit	20 vuotta
G24.1	Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit	30 vuotta
G24.2	Viemärikaivot	40 vuotta
G24.3	Sadevesipihakaivot	40 vuotta
G25.2	Viemärikalusteet	30 vuotta
G3	ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT	
G32.33	Huippuimurit	50 vuotta

## 5.1 YHTEENVETO SÄHKÖSTÄ

Sähkötekniikka on iän mukaisessa kunnossa eli kunnostuksiin tulisi jo varautua. Suunnitteluun on vielä hyvin aikaa. Sähköistyksen huoltoon tulisi panostaa jonkin aikaa tehostetusti. Yleisvaikutelmaksi jäi, että aika paljon on pientä kohennettavaa. Muutaman vuoden päähän mahdollisesti ajoittuva sähkösaneeraus ei salli nyt huollon lopettamista. Sähkösaneeraus kannattaa yhdistää tulevaan putkistoremonttiin.

Minkäänlaisia mainintoja ei löytynyt määräaikaistarkastuksesta.

## Lämmönkulutus

### Pelipuiston lähipalvelukeskus Oy

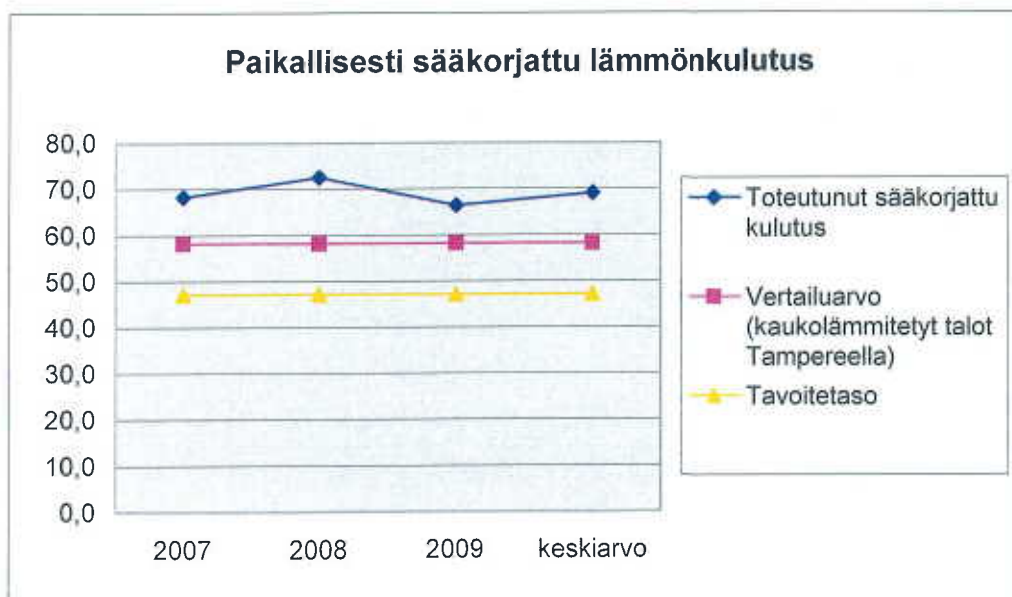
Perustiedot: liikerakennus 8490m<sup>3</sup> + 2930m<sup>3</sup>

	Rakennustilavuus			11420 Rm <sup>3</sup>
Vuosi, sääkorjaamattomat luvut	2007	2008	2009	keskiarvo
Lämpö Mwh/vuosi, koko kiinteistö	691	711	706	703
Lämpö kWh/m <sup>3</sup> /vuosi	60,5	62,3	61,8	62
Toteutettu mitoitus W/m <sup>3</sup> (yleensä n.20)	40			

\*\*Huom normituksessa käytettävä luku on (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta) normitettu Jyväskylän lämmitystarvelukuun, jolloin se on valtakunnallisesti vertailukelpoinen.

Sääkorjaus ja vertailuarvot	K1 1,08		K2 0,98	
	2007	2008	2009	keskiarvo
Lämmitysenergian kulutus, Mwh	691	711	706	703
Käyttöveden energiankulutus, Mwh	242	249	247	246
Valtakunnallisesti (4502) sääkorjattu kulutus Mwh/v ktre1,08	779,38	827,19	757,30	788
PaikkakuntaakohtTre-Pirk (4502) sääkorjattu kulutus Mwh/v ktre 0,98	729,60	773,65	710,05	738
Tarkkailuvuoden lämmitystarveluku Tampere-Pirkkala	4062	3889	4371	4107
Sääkorjaus valtakunnallisesti, lämpöindeksi kWh/m <sup>3</sup> /v	68,2	72,4	66,3	69,0
Sääkorjaus paikallisesti, lämpöindeksi kWh/m <sup>3</sup> /v	63,9	67,7	62,2	64,6
Vertailuarvo rivitalot, kwh/m <sup>3</sup> /v	58,2	58,2	58,2	58,2
Ero vertailuarvoon	-10,0	-8,1	-8,1	-8,8

Lämmönkulutusvertailu, paikallisesti sääkorjattu



# TEKNINEN PTS-EHDOTUS

## PELIPUISTON LÄHIPALVELUKESKUS

Positio	RAKENNUSTEKNIikka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
F32, F34.1, F41	ensi tilassa -korjaukset kohdasta 3.21	500									
F34.3	uudet tikkaat kurppaankin rakennukseen, lastauslaiturin reunateräksen uusim.	1600									
D9	päiväkodin portin uusiminen	800									
F31	rikkinäisten elementtisaumausten korjaus	200									
F6, F51	tyhjän liiketilan alakaton korjaus, palvelurakennuksen ljh:n välilöven uus.	500									
F41	päiväkodin ja ravintola Arjuskan kattovuotojen sisäpuoliset korjaukset	2000									
F31	päiväkodin lämmönjojoon lattian kosteuden syyn selvitys ja tilan kuivaus	500									
F31	julkisivujen kuntotutkimus		3000								
F41	vesikattojen uusiminen			100000							
F41	yläpohjien lisäeristys (esim. 200 mm, jos tilaa)			20000							
F34.1	lastauslaiturin lautaseinien maalaus ja osittainen uusiminen			3000							
F34.1, D8	terassi/pergolaa kaiteen kunnostus, päiväkodin kuivaustelineen maalaus			4000							
F34.1	palvelurak: sis.käyntikatoksen peitiverh. uusiminen, alalaud. maalaus			2000							
D9	päiväkoti: ulkoveraston teräsoisien kunnostus+maal. sekä puuosien uusiminen			8000							
F32	puuikkunoiden ositt. uusiminen (esim. 20 %), muiden maalaus ja tiivistys			35000							
F33	liiketilöiden pääövien uusiminen			18000							
F33	päiväkotirakennuksen teräsovien uusiminen lämpööviksi			12000							
F33	varastöiden puuövien maalaus			1000							
F5	rikkinäisten asbestisementtiliöiden uusiminen (koko kyseinen tila)				12000						
F5	päiväkodin pinta- ja kalusteremontin suunnittelu						17000				
F5	pintojen ja kalusteiden uusiminen päiväkotitiloissa mahd. putkiremontin yhteyd.							650000			
	yhteensä	6100	3000	203000	12000	0	17000	650000	0	0	0

Kustannusarviot ovat karkeita ennusteita, ne on laskettu vuoden 2010 hintatasolla ja ne sisältävät alv:n.

Tarkat kustannukset voidaan selvittää vain suunnitelmiin ja määrälaskentaan perustuvin urakkatarjouksin.

Hinnoittelamattomat ovat joko huoltoluonteisia, osakkaiden korjausvastuulla tai kuuluvat seuraavan arvioinnin piiriin.





# TEKNINEN PTS-EHDOTUS

## PELIPUISTON LÄHIPALVELUKESKUS

Positio	SÄHKÖTEKNIikka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
H44	puretaan käytöstä poistetut voimaryhmäjohdot ja varusteet	800									
J6	päiväkoti: puretaan käyttämätön anturiasennus johtoiheen	100									
H44	päiväkoti: tehdään tukeva alusta johdoille katolla	200									
H74	päiväkoti: hankitaan merkivaloille keskus	1200									
J21	päiväkoti: hankitaan antennijärjestelmäkaavio	600									
H74	päivitetään opasteet	4000									
H11.1	uusitaan palvelurakennuksen ympäristön pylsävalaisimet						6000				
H22.2	uusitaan ryhmäkeskukset							32000			
H43	uusitaan nousujohtojärjestelmä							20000			
H45	uusitaan valaistusryhmäjohdot (johdot, kytkimet, pistorasiat)							120000			
H51	uusitaan valaisimet energiatehokkaiksi							200000			
J11	asennetaan yleiskaapelointi saneerauksessa							60000			
	muu saneerauspanostus (mm. LVIA-tekniikkaan liittyvät)							80000			
	dokumenttien inventointi		800								
	sähköinen varmennustallennus piirustuksista		800								
	pääkeskustiloihin käyttöpiirustuskansiot		400								
	saneeraussuunnittelu						25000				
	yhteensä	6900	2000	0	0	0	31000	512000	0	0	0



## TEKNINEN PTS-EHDOTUS

PELIPUISTON LÄHIPALVELUKESKUS

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rakennustekniikka	6100	3000	203000	12000	4800	17000	650000	0	0	0
Lvi-tekniikka	10100	5800	3000	0	3000	50000	1230000	0	0	0
Sähkötekniikka	19500	2000	0	0	0	31000	512000	0	0	0
Yhteensä	35700	10800	206000	12000	7800	98000	2392000	0	0	0