

# **VANTAAN TEOLLISUUSKIINTEISTÖT OY**

**KOY MAAKOTKANTIE 10**

**Maakotkantie 10**

**VANTAA**

## **RAKENNUKSEN KUNTOARVIO**

**RAKENNUSTEKNIikka**

**LVI-TEKNIikka**

**SÄHKÖTEKNIikka**

**SISÄLLYLUETTELO**

1.0 YHTEENVETO

2.0 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.0 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

4.0 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.0 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.0 LISÄTUTKIMUKSET

**1.0****YHTEENVETO**

Suomen Talokeskus Oy on toimeksisaaneena suorittanut em. kiinteistön kuntoarvion. Toimeksiannon suoritti Markku Niemi, Vantaan Teollisuuskiinteistöt Oy.

Tarkastus suoritettiin 12.1.2001.

Tarkastuksen suorittivat:

Pasi Jääskä	Rakennustekniikka
Mika Korhonen	LVI-tekniikka
Tauno Savolainen	Sähkötekniikka

Läsnä tarkastuksessa oli kiinteistönhoitaja (ISS) Parviainen Jouko, vakituinen huoltomies ei päässyt paikalle.

Kuntoarvio on suoritettu liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjeen RT-kortin KH 90-00246 (kesäkuu 1998) mukaan.

Kaikki tarkastukset suoritettiin silmämääräisesti, mitään rakenteita tai rakennusosia ei purettu. Kaikki kustannusarviot tämän päivän hintatasossa sisältäen alv 22%.

**Rakennustekniikka**

Kiinteistön valmistumisvuodeksi on merkitty 1990. Lopullinen loppukatselmus on tehty 1992

Tarkastusta vesikatolla ja piha-alueella häirtasi lumi ja jää. Ryömintätilaa ei voitu tarkastaa, koska miesluukku ei löytynyt.

Kiinteistö toimii sekä asuin- että liikekiinteistönä. Huoneistot ovat vuokralla. Rakennus on osittain 1 ja osittain 2 -kerroksinen. Neuvola-/palvelutilojen yläpuolella 2. kerroksessa sijaitsee asuinhuoneistot sekä saunasasto.

Myyvälätilat sekä muutama neuvolan vastaanottohuone sijaitsee rakennusosassa, jossa on yksi kerros.

Rakennuksen perustamistavasta ei saatu selvää kuvaa, koska käytössä ei ollut rakennussuunnitelmia.

Ulkoseinät ovat pääasiassa sandwich -elementtejä. Kantavat pysty- ja vaakarakenne- osat ovat teräsbetonia. Kiinteistön ulkopuoliset kantavat rakenteet ovat pääasiassa terästä.

Rakennuksen rungossa ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Vesikattona on pääasiassa bitumihuopakate. Luhtikäytävän sekä parvekkeiden katteena on pinnoitettu profiilikate. Myymälätilojen kohdalla katteena ovat betonilaatat ja valettu terassiparvekkeen lattia, vesieristeenä on bitumihuopa.

Kattorakenne vuotaa luontaistarvikekaupan sekä optikkoliikkeen sosiaalitalaan.

Huoneistojen ikkunat ja ovet ovat puuta. Neuvolan ikkunat ovat puuta ja ulko-ovet ovat terästä. Myymälän näyteikkunat ja ulko-ovet ovat terästä.

Rakennus on rakennusteknisiltä osiltaan hyvässä kunnossa.

## **LVI-järjestelmät**

Rakennuksen LVI-järjestelmät ovat asennusten ja laitteiden osalta pääosin hyväkuntoiset. Toiminnallisia puutteita ei havaittu muuta kuin käytön osalta, sillä esim. tuloilmakojeen lämmöntalteenoton käynnistäminen tapahtuu käsin ja tarkastuksessa todettiin ettei asia näin toimi. Laitteiston osalta puutteet ovat lähinnä toiminnan seurantaan liittyviä eli putkistojen lämpömittareita puuttuu sekä neuvolan tuloilmakojeen automatiikan osalla. Lämmityksen osalta valitettiin neuvolatiloissa huonelämpötilojen alhaisuutta talvikaudella, asuntojen osalta ei käyttäjien mielipiteitä saatu. Huonelämpötilojen osalta tulisi kuluvalla lämmityskaudella suorittaa tarkistusmittaukset, jonka jälkeen päätetään jatkotoimista lämmitysverkoston suhteen.

Putkistot ja laitteet ovat muutoin hyväkuntoiset, eikä lämmitys-, vesi- ja viemäriputkistojen ja laitteiden osalta ole odotettavissa suurempia korjauksia lähimmän 10 vuoden tarkastelujakson aikana.

LVI-järjestelmien osalta suositellaan jatkotutkimuksena energiaselvityksen teettämistä, jonka yhteydessä tarkistetaan ilmapirrat ja laitteistojen tehot ja toiminta. Tehdyn selvityksen pohjalta laaditaan tarvittaessa korjaussuunnitelma.

## **Sähkötekniikka**

Rakennuksen sähköasennukset ovat alkuperäisiä, vuodelta 1989. Asennukset on toteutettu 5-johdinjärjestelmän (TN-C-S) mukaisesti.

Yleismainintana sähköasennusten kapasiteetti on nykyisten mitoitusohjeiden mukainen.

Parantamisen varaa löytyy oikeastaan vain ulkovalaistuksen osalta. Suosittelemme alkuperäisten hehkulamppuvalaisimien korvaamista valotehokkailla ja sähköä säästävillä elohopeahöyrylamppuvalaisimilla (HQL).

Lausunnossa on otettu tarkemmin kantaa muihin pienehköihin korjaus- ja parannustoi-  
menpiteisiin.

## **Välittömästi korjattavat puutteet**

- ✓ kattovuodot myymälätiloihin
- ✓ huoneistojen kph -tilojen kunnostus
- ✓ elementtisaumojen paikkaus
- ✓ puuttuvat ja rikkiäiset lämpömittarit hoidettava kuntoon
- ✓ tuloilmakojeen TK1 automatiikan tarkastus ja vikojen korjaus
- ✓ iv-kojeiden käyntiaikojen tarkistukset
- ✓ merkkivalaisimien rikkinäisten lamppujen korvaaminen uusilla
- ✓ asuinhuoneiston E ulkovalon kuvun uusiminen

**Lisätutkimukset ja tarkastukset**

- ✓ julkisivujen betonirakenteiden kuntotutkimus ja elastisten saumojen tarkastus
- ✓ alapohjan ryömintätilan tutkimus
- ✓ huoneistojen kph –kuntotutkimus ja seinien pullistumisen syyn selvittäminen
- ✓ vesikattotarkastus, myymälöiden kattovuoto
- ✓ ulkopuolisten kaivojen tarkastukset
- ✓ nuohoukset ja ilmavirtamittaukset pistokokein
- ✓ huonelämpötilojen tarkistusmittaukset kuluvalle lämmityskaudella
- ✓ asuntoryhmän letkuliittimien korvaaminen happea läpäisemättömillä osilla (urakka-asiapapereiden laadinta ja suunnitelma)
- ✓ paineenalennusventtiilin asennus käyttövesiverkoston

**Kustannusennuste**

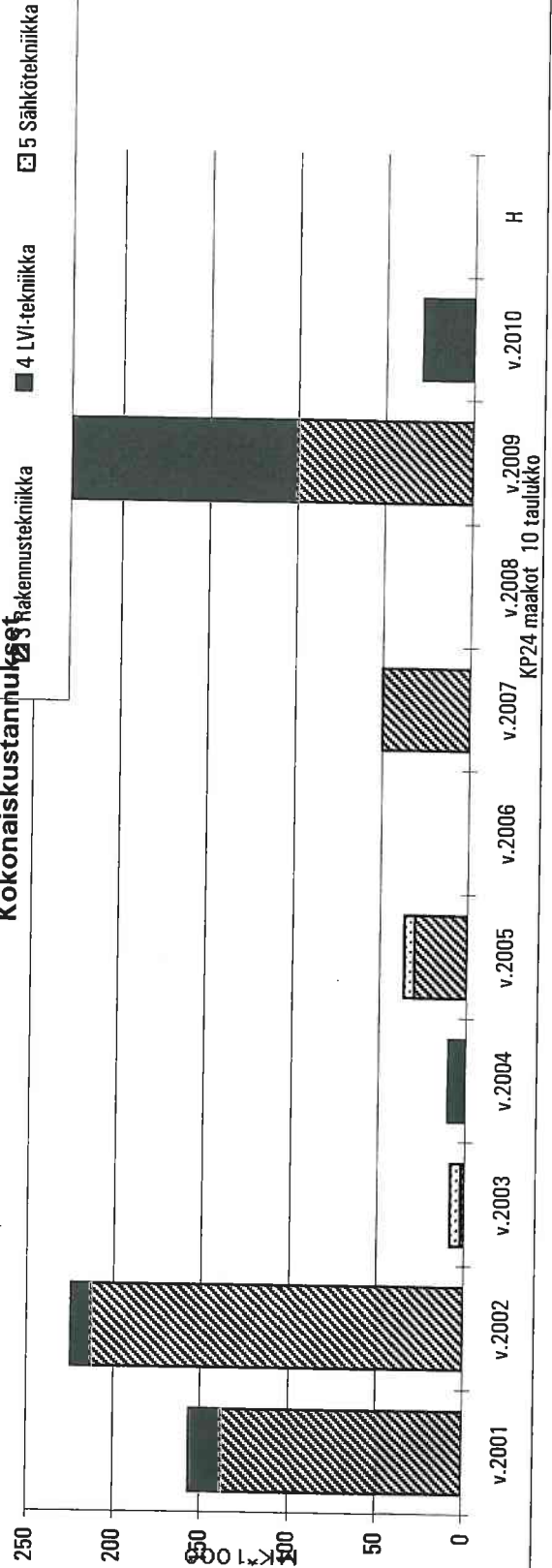
Kiinteistö	KP24 KOy Maakotkantie 10											
Osoite	Maakotkantie 10 01450 VANTAA											
Voudet	v.2001	v.2002	v.2003	v.2004	v.2005	v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010	H	YHT:
3 Rakennustekniikka	138	213	2		30		50		100			533
4 LVI-tekniikka	16	11		10					134	29		200
5 Sähkötekniikka	2		6		6							14
Kustannukset vuosittain mk*1000	156	224	8	10	36	50	234	29	747			

**SUOMEN TALOKESKUS OY**

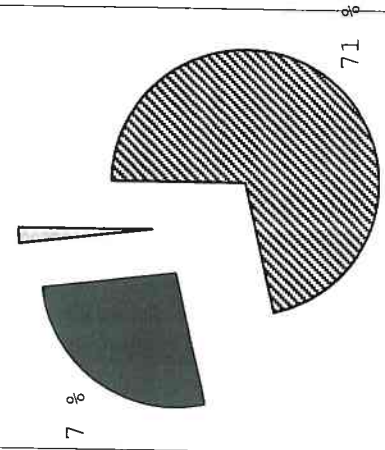
Telefax (90) 43631598

Puhelin (90) 4363151

**Kokonaiskustannukset**  
Rakennustekniikka ■ 4 LVI-tekniikka ▨ 5 Sähkötekniikka



**Kokonaiskustannusten jakautuminen 10-vuotissijakson aikana**



## KP24 KOY Maakotkantie 10

Maakotkantie 10

01450 VANTAA

Pasi Jääskä

Mika Korhonen

Tauno Savolainen

## KUNTOLUOKAT

4- Korjaustarve 0..1 v

3- Korjaustarve 1...4 v

2- Korjaustarve 4..10 v

1- Ei korjaustarvetta 10 v. kuluessa

## HUOMI!

E-Ei tarkastettu

L- Lisätutkimus

H- Harkittavaksi

40

Viite	Tarkastuskohde	Kuntol.	Huom.	Korjaustoimenpide, huomautus	Kustannukset mk * 1000	v.2001	v.2002	v.2003	v.2004	v.2005	v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010	H
<b>6.2 Rakennustekniikka</b>																
D 6	Istutukset ja kasvillisuus	1				138	213	2	0	30	0	50	0	100	0	32
D71.1	Asfaltti	2	L	asfalttoinnin uusiminen, tark. määräajoin										50		
D72.2	Betonilaatat	4		rikkoutuneiden laattojen uusiminen	2											
D81	Puukaide	3		kaiteen oikaisu ja korjaus				2								
D85	Roskakorit	4		roskakorien korjaus	1											
D87	Valaistusrakteetit	1														
D9.6	Varistorakennus	3		lomalaud. ja kourun korjaus ja maalaus	8											
		4		korvausilmaventtiilien asentaminen	2											
		H		terasverkon asennus jäteasemaan					5							4
E43	Salaojat	3		huuhtelu ja tarkastus												
F11	Anturat	1														
F13	Alapohja	4	L	ryömintätilan tarkastus	3											
F21	Väestönsuoja	1		ei ole												
F23	Sisäporras	1		kaidemaalaus kts. F34.1												
F24	Kantavat seinät	1														
F27	Kantavat laatat	1														
F31.1	Betonielementti seinät	4		kaikkien elast.saumojen tark. ja korjaus	8											
		2		elastisten saumojen uusiminen								50				
F32,2	Puuikkunat	3	L	betonirakenteiden kuntotutkimus											25	
F32,4	Teräsikkunat	4		huoltomaal. ja helojen huolto	80											
F33,1	Puuvotet	3		kaupan ikkunat uusiminen/maalaus	6	15										
F33.3	Teräsotvet	3		huoltomaal. ja huolto	15											
F34,1	Luhtikäytävä	3		huoltomaal. ja huolto	5											
		3		perusteellinen korjaus	90											

**KP24 KOY Maakotkantie 10**

Maakotkantie 10

01450 VANTAA

Pasi Jääskä

Mika Korhonen

Tauno Savolainen

KUNTOLUOKAT

4 - Korjaustarve 0..1 v

3 - Korjaustarve 1...4 v

2 - Korjaustarve 4..10 v

1 - Ei korjaustarvetta 10 v. kuluessa

HUOMI!

E - Ei tarkastettu

L - Lisätutkimus

H - Harkittavaksi

40

Viite	Tarkastuskohde	Kuntol.	Huon.	Korjaustoimenpide, huomautus	v.2001	v.2002	v.2003	v.2004	v.2005	v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010	H
F34.2	Seinätikkait	4		turvakisko/tikkaan alaosan muutos	5										2
F34.3	Ulkoseinäkatos	3		huoltomaalaus				10							
F41.1	Kate		L	vuotokohdan selvitys kts 46											
F42	Räystä		L	katteen tarkastus	1										
F43	Kattokaivot		H	roskasihdin uusiminen											1
F46	Huoneistoterassit		L	vuotokohdan selvitys ja korjaus											
F51	Sisäovet		2	puu- ja teräsosien huoltomaalaus									50		
F52	Kevyet väliseinät		1	uusiminen harkinnan mukaan											
F53	Alakatot		L	kph-kuntotutkimus	10										
F6	Saunan puuverhous		3	saunan paneeloinnin uusiminen kts F6											
F7	Kulpyhuoneet		3	puuverhouksen uusiminen						10					
	Rakennuksen varusteet		4	huoneistojen laatoitusten uusiminen	100										
	Sauna		3	saunan lauteiden uusiminen					5						



## KP24 KOy Maakotkantie 10

Maakotkantie 10

01450 VANTAA

Pasi Jääskä

Mika Korhonen

Tauno Savolainen

## KUNTOLUOKAT

4- Korjaustarve 0..1 v

3- Korjaustarve 1...4 v

2- Korjaustarve 4..10 v

1- Ei korjaustarvetta 10 v. kuluessa

## HUOM!

E- Ei tarkastettu

L- Lisätutkimus

H- Harkittavaksi

40

Viite	Tarkastuskohde	Kuntol.	Huom.	Korjaustoimenpide, huomautus											H	
				v.2001	v.2002	v.2003	v.2004	v.2005	v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010			
<b>1.3. LVI-tekniikka</b>																
G1	Lämmitysjärjestelmä			16	11	0	10	0	0	0	0	0	0	134	29	20
G11.2	Lämmönsiirtimet	2												120		
G12.1	Paisunta- ja varolaitteet	2/4		1												
G12.2	Pumput	2/4														
G12.3	Lämmitysverkosto	1/4 H		1												15
G12.3	Sulku- ja linjasäätöventtiilit	2													6	
G12.5	Mittarit	1/4		1												
G13.2	Patteriventtiilit	2													20	
G13.4	Tuloilmakojoiden varusteet	2													3	
G13.5	Perussäätö	3 L		8												
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät															
G 22	Vesijohtoverkosto	1		2												
22.1	Lämmityslaitteet															
G22.4	Sulku- ja linjasäätöventtiilit	2												14		
G24.2	Viemärikaivot	E L														
G 25	Vesikalusteet	1														
G25.2	Viemärikalusteet	1														
G3	Ilmastointijärjestelmät															
G31	Ilmanvaihtokoneet	3		3												
G32	Suodattimet	H														5
G33	Ilmananavat	3							10							
G34.4	Korvauilmaventtiilit	4		2,5												
J6	Rakennusautomaatio															
J62	Säätö- ja alakeskukset	4		3												
		L		0,5												

## KP24 KOY Maakotkantie 10

Maakotkantie 10

01450 VANTAA

Pasi Jääskä

Mika Korhonen

Tauno Savolainen

## KUNTOLUOKAT

4= Korjaustarve 0..1 v

3= Korjaustarve 1...4 v

2= Korjaustarve 4..10 v

1= Ei korjaustarvetta 10 v. kulussa

## HUOM!

E - Ei tarkastettu

L - Lisätutkimus

H - Harkittavaksi

Viite	Tarkastuskohde	Kunto.	Huom.	Korjaustoimenpide, huomautus												
				v.2001	v.2002	v.2003	v.2004	v.2005	v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010	H		
<b>5 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT</b>																
H 11.1	Aluesähköistys			Kustannukset mk*1000												
H11,1	Piha- ja aluevalaisimet	3														
H11,2	Ulkoval. Ohjaus	1				6										
H11,3	Autolämmitysjärj.		H													8
H2	Kytinlait. ja jakokesk.															
H22,1	Pääkeskus	1														
H22,2	Muut keskuskesk	1														
H25	Kompensointi		E													
H 31	Kaapeliyhdyt ja tikkaat	1														
H 32	Johdotkanavat ja pistor.	1														
H 33	Kaapeliäpiviennit	1														
H 41	Liittymisjohdot	1														
H 42	Maadoitukset	3														
H 43	Nousujohdot	1														
H 44	Voimaryhmäjohdot	1														
H 45	Valaistusrhymäjohdot	1														
H 5	Valaisimet ja pistor.var.	4														
H61.1	Sähkölämmittimet	1														
H 62.1	Keittölaitteet	1														
H 62.2	TV-kojeet	3														
H 63.1	Kiukaat	2													6	
H 74	Turvavalaistus	1/4														

**2.0 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA**
**2.1 Kohteen tiedot**

Kohde	KOy Maakotkantie 10	
	Maakotkantie 10	
	VANTAA	
Rakennusvuosi	1990	
Kerroksia	1-2 kpl	
Asuntoja	7 kpl	
Tilavuus	2.975 m <sup>3</sup>	
Asunnot ja saunaosasto	347 m <sup>2</sup>	
Neuvola/palvelutilat	409 m <sup>2</sup>	
Porras- ja yht. tekn.	42 m <sup>2</sup>	yht. 915 m <sup>2</sup>
Varasto (ulkorakennus)	35 m <sup>2</sup>	
Autopaikkoja		
	✓ tontilla	10 kpl
	✓ muualla	12 kpl
Saunaosasto	on	
VSS	ei	

**2.2 Asiakirjat**

Kohteesta oli käytössä pääpiirustukset, lvi- ja sähkötekniisiä suunnitelmia sekä konekortteja. Kiinteistön omistaja luovutti käyttöön kohteen teknisen raportin, jossa oli tietoja omistuksesta, rakennetietoja sekä rakennuksen ominaisuustietoja. Käytössä ei ollut kiinteistön rakennesuunnitelmia.

Rakennesuunnitelmat on syytä etsiä tai hankkia.

**2.3 Käyttäjäkysely**

Liiketilojen vuokralaisia kuultiin kierroksen aikana, asukkaita ei ollut tarkastuksen aikana paikalla, mutta yhtä asukasta haastateltiin puhelimitse. Asunnoista ja liiketiloista mainittiin seuraavista puutteista:

- ✓ katto vuotaa myymälätilojen sosiaali-tiloihin silloin tällöin
- ✓ yleensä ilmanvaihtoon oltiin tyytymättömiä ja tiloja pidettiin kylminä
- ✓ asuntoihin tulee pölyä korvausilmaventtiilien kautta ja valitettiin vetoa em. venttiilien ollessa auki
- ✓ neuvola- ja hammaslääkäritiloissa valitettiin talvella kylmyyttä
- ✓ myymälätiloissa ei erityisiä valituksia esitetty, ainoastaan luontaistuotekaupassa valitettiin runsaasta pölymäärästä

**2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi**

Kuntoarviossa ei havaittu tai todettu selviä puutteita tai laiminlyöntejä kiinteistön huoltotoimessa tai käytössä.

Kiinteistölle ollaan laatimassa huoltokirjaa. Huoltokirjan avulla voidaan saavuttaa halutut sisäolosuhteet, rakenteiden ja laitejärjestelmien suunnitellut käyttöiät sekä hyvä energiatalous järkevästi. Huoltokirja tukee lisäksi kiinteistönhoidon kilpailuttamista, kiinteistönhoitosopimusten laatimista sekä hoito- ja huoltotyötä ja valvontaa.

**2.5**
**Energiatalous**

Kiinteistö on varustettu normaalilla vesikiertoisella patterilämmityksellä ja samaan siirrinryhmään liitetyllä ilmanvaihdon lämmitysverkostolla. Kaukolämmön kulutus on verrattuna muihin vuoden 1979 jälkeen rakennettuihin asuinliikerakennuksiin nähden keskimääräisen tason yläpuolella huomattavasti (vaihtelurajat 25,8–48,3 kWh/R-m<sup>3</sup> a). Vantaan Energian vastaavien rakennusten vertaileva lämpöindeksi on tasolla 40 kWh/R-m<sup>3</sup> a. Syynä suureen lämpöenergian kulutukseen voi olla tuloilmakojeen LTO-laitteiston toimimattomuus ja turhan pitkät käyntiajat.

Veden kulutus on verrattuna yleensä liikekiinteistöihin runsasta, johtuen asuntojen suuresta määrästä rakennustilavuuteen nähden. Putkistovuotoja ei saatujen tietojen mukaan ole ollut.

**Lämmön energiakulutus**

Lämpöenergiaa kului vuosina 1997, 1998 ja 1999 seuraavasti. Tiedot on saatu Vantaan Energia Oy:ltä

	1997	1998	1999
Mitattu kulutus MWh/a	235	196	197
Normitettu kulutus MWh/a	241	205	211
Lämpöindeksi kWh/Rm <sup>3</sup> , a	78,9	67,0	69,0

Normituksessa on otettu huomioon lämpimän käyttöveden osuus n. 70 MWh/a.

Nykyiseen suureen kulutukseen vaikuttavat tekijät voidaan selvittää energiakatselmuksella.

Kaukolämmön sopimusteho on 87 kW ja tilausvesivirta 1,45 m<sup>3</sup>/h.

Tehohuipun käyttöaika on ollut:

Vuosi 1997, aika 2701 h

Vuosi 1998, aika 2252 h

Vuosi 1999, aika 2264 h

Ohjeellinen käyttöaika asuinliiketalolle on 1800 – 2500 h. Tilausteho on kulutukseen nähden oikealla tasolla.

### Sähköenergian kulutus

Kiinteistön sähköenergian kulutus mitataan pääkeskukseen sijoitetuin kWh-mittarein nro 306-96519. Liike- ja asuinhuoneistojen sähköenergia mitataan mittauskeskukseen MK1 sijoitetuilla kWh-mittauksilla.

Poikkeuksena neuvolan mittaus (nro 306-96512), joka on sijoitettu myös pääkeskukseen.

Erilliseen mittarikeskukseen MK1 on sijoitettu 2 kpl liikehuoneistojen 3-vaiheisia mittauksia ja 7 kpl huoneistojen 1-vaiheisia mittauksia.

Sähkönkulutus vuositasolla (perustuu Vantaan Energian kulutuslukemiin):

Vuosi	Kiinteistösähkön kulutus	Vastaava ominaiskulutus (kWh/Rm <sup>3</sup> ,a)
2000	40.095 kWh	13,1
1999	luku ei vertailukelpoinen	–
1998	46.203 kWh	15,1

Rakennustilavuus 3060 Rm<sup>3</sup>.

Vastaavien toimisto- ja asuinrakennusten (Suomen Talokeskus Oy:n kulutusseuranta) kiinteistösähkö(mittauksen) ominaiskulutus on vaihdellut 2,4-15,0 kWh/Rm<sup>3</sup>,a. Em. verraten kulutustaso on korkeahko; suurimpana kuluttajana ilmastointi, koneet ja laitteet sekä valaistus.

### Veden kulutus

Veden kulutukset on esitetty taulukossa vuosille 1997-1999. Tiedot on saatu Vantaan vesilaitokselta. Asukasmäärä on ollut 8-9 henkilöä.

	1997	1998	1999
Mitattu kulutus m <sup>3</sup> /a	1100	1075	1020
Ominaiskulutus m <sup>3</sup> /Rm <sup>3</sup> , a	0,360	0,351	0,333
Ominaiskulutus dm <sup>3</sup> /as, vrk	334	327	310

Vedenkulutus on korkealla tasolla verrattuna tavalliseen asuinliikerakennukseen. Pelkkään liikerakennukseen verrattuna kulutus on myös korkea. Kulutuksen vaihtelurajat ovat yleensä 125 – 220 dm<sup>3</sup>/as, vrk (0,03 – 0,24 m<sup>3</sup>/R m<sup>3</sup>, a).

**2.6 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot****Lämpötila**

Huonelämpötiloista ei saatu käyttäjiltä kovinkaan paljoa tietoa, sillä asunnoissa ei ollut asukkaita paikalla. Liiketilojen osalta valitettiin ainoastaan neuvolan osalla kylmyyttä talvella. Ongelmaa pidettiin tällä osalla melko pahana.

Tarkastuksen yhteydessä mitattiin asuntojen huonelämpötiloja ja ne todettiin melko mataliksi vaihdellen 19,5 ... 20,6°C välillä. Neuvolatilasta mitattiin huonelämpötilaksi 18,5°C, mikä todettiin liian alhaiseksi.

**Ilmanvaihtuvuus ja laatu**

Ilman laadusta ei ole esiintynyt mainittavia valituksia. Ilmavirtojen mitoitusarvot täyttävät piirustusten mukaan viranomaismääräysten vähimmäisvaatimukset ilman vaihtuvuuden suhteen. Liiketilojen (1. krs) ilmavirrat ovat melko minimitasoa (n. 2,4 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>) ja neuvolan normaaleissa vastaanottohuoneissa ilmavirrat ovat lähes kolminkertaiset verrattuna toimistohuoneille määriteltyjen viranomaismääräysten minimiilmavirtoihin (1 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>). Hammaslääkärien vastaanottohuoneissa on melko runsaat ilmamäärät (6,5 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>). Asunnot on mitoitettu alimpien sallittujen ilmamäärien mukaisesti, mikä on yleinen käytäntö.

**Valaistus**

Kiinteistön yleisten tilojen valaistustaso on tyydyttävä ja valaisimien kunto on hyvä. Myös valaisimia on riittävästi. Toimistotilojen valaistustaso on keskimäärin hyvä, muutamat valaisimet ovat puhdistamisen tarpeessa (heijastimet/kuvut). Pihavalaistus ja valaistustaso on tyydyttäväsisäpihan puolella sekä kadu puolen julkisivussa ja lipoissa.

**Melu**

Tarkastuksessa ei havaittu sisätiloihin aiheuttavia meluhaittoja.

**2.7 Turvallisuus ja ympäristöriskit**

Tarkastuksessa ei havaittu mitään turvallisuuteen, terveellisyteen tai ympäristöön liittyviä rakenteellisia riskejä.

**2.8 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot**

Mitään varsinaisia tarkempia kosteusmittauksia ei tehty. Kosteuksia mitattiin satunnaisesti märkätiloissa. Kosteusmittarina käytettiin pintakosteusmittaria Doser BD 2. Märkätiloissa ei havaittu kohonneita kosteuspitoisuuksia, vaikka asuntojen kylpyhuoneissa havaittiin selviä puutteita laatoituksissa.

Myymälöiden sosiaalituloihin tulleiden kattovesien mahdollisesti aiheuttamat kosteusvauriot tulee selvittää. Silmämääräisessä tarkastuksessa vaurioita ei havaittu.

**3.0 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO****D ALUERAKENTEET****D4 ALUEEN TÄYTTÖ**

Piha-alueilla ei ollut nähtävissä sellaisia puutteita, jotka olisivat aiheutuneet ulkopuolisten rakenteiden täyttötöistä.

**D6 VIHERRAKENTEET**

Kiinteistön piha-alueella on nurmikkoa ja joitain istutuksia. Tarkastusajankohta on siinä mielessä väärä, että kasvukausi on jo loppu eikä selvää kuvaa viherrakenteiden kunnosta saada.

**Toimenpiteet viherrakenteille**

Viherrakenteille ei tarvitse tehdä mitään muuta kuin kiinteistön hoitoon luettavia määrä ajoin tehtäviä kunnostus ja hoitotoimenpiteitä.

**D7 PÄÄLLYSRAKENTEET****D71.1 Asfalttipäällysteet**

Kiinteistön liikennealueet ovat pääosin asfalttia. Painumia tai lätäköitynyttä vettä ei havaittu tarkastuksen aikana. Rakennuksen sokkeliliittymissä ei ole asfaltista tehtyä holkkalista, jolloin lumi ja sulamisvedet kastelevat tarpeettomasti rakennuksen pohjarakenteita.

**Toimenpiteet asfalttipäällysteille**

Näillä näkymin ei havaittu tarvetta tehdä asfalttialueille korjauksia. Vuosien mittaan painumiin on syytä kuitenkin varautua viimeistään tarkastelujakson loppupuolella, jolloin uusi tarkastus on syytä toimittaa. Mahdollisten asfaltointitöiden yhteydessä on syytä harkita asfalttiholkkalistan tekoa sokkeliliittymiin.

**D72.2 Laatoitukset**

Rakennusalueella on betonilaatoituksia etelä- ja länsisivulla. Yleisleikkauksen mukaan laatoitusten alla on maanvarainen teräsbetonilaatta. Tarkastusta häirtasi lumi ja jää.

**Toimenpiteet pihalaatoituksille**

Mahdollisesti rikkoutuneet laatat on syytä vaihtaa uusiin ensi keväänä.

**D8 ALUEVARUSTEET****D81 Aidat**

Paikoitusalueen luona tontin rajalla on puurakenteinen kaide. Kaide on jonkin verran vinossa, mutta muuten kunnossa.

**Toimenpiteet aidalle**

Kaiteen oikaisu on syytä suorittaa ensi keväänä ja tarvittaessa puuosien korjaaminen on ajankohtaista viimeistään 2-3 vuoden kuluttua.

**D82 Talovarusteet**

Eteläsivulla on maalattu teräsrakenteinen pyykinkuivatus- sekä tomutusteline. Telineissä on joitain ruostejätkiä ja maalaus on haalistunut.

Luhtikäytävän portaiden luona on maalattua terästä oleva polkupyöräteline. Teline on kunnossa.

Etelä päädyssä on lehtivihreästä ja ilmansaasteista likaantunut lipputanko.

**Toimenpiteet talovarusteille**

Pyykinkuivatus- ja tomutustelineen maalauskorjaus on aiheellista viimeistään 3-5 vuoden kuluttua.

Lipputanko on tarkastaa ja huoltaa parin vuoden välein.

**D83 Opastukset**

Piha-alueella on liikennemerkkejä yms. opasteita. Niissä ei havaittu puutteita. Tussinjätkien yms. graffitien poistoon on syytä varautua normaaliin huoltotoimeen kuuluvana.

**D85 Jätehuoltovarusteet**

Rakennuksen eteläpäädyssä, neuvolan sisäänkäynnissä on kaksi kappaletta irrallaan olevaa teräksistä roskakoria. Koreja on potkittu tai muuten kolhittu siten, että verkko on kuhmuilla.

Kiinteistön jätehuollon hoitaa ulkopuolinen jätehuoltoyhtiö.

Erillisessä jäteasemassa on jäteastioita ja pahvinkeräys rullakko. Astiat lienevät vuokrallla, joten niistä huolehtii jätehuoltoyritys.

**Toimenpiteet jätehuoltovarusteille**

Roskakorien kunnan tarkastus ja kunnostus on tehtävä määräajoin ja on syytä liittää kunnossapito-ohjelmaan.



**D87 Valaistusrakenteet**

Kiinteistön tontilla on muutama valaisinpylväs ja muutama valaisin on kiinnitetty rakennuksen ulkoseiniin. Valaisinten perustuksissa ja kiinnityksissä ei havaittu rakennusteknisiä puutteita.

**Toimenpiteet valaistusrakenteille**

Valaistusrakenteille tuskin tarvinee tehdä mitään seuraavan kymmenen vuoden aikana.

**D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET****D9.6 Varastorakennukset**

Paikoitusalueen tuntumassa on maanvaraiselle teräsbetonilaatalle tehty varastorakennus, jossa sijaitsee huoneistojen verkkokomerot sekä jäteasema. Rakennus on pulpettikatto-tyyppinen ja erittäin loiva. Ovet ovat lukittavissa.

Kantavat rakenteet ovat terästä. Katteena on pinnoitettu teräsprofiili. Katteen pohjalle kondensoituu melkoisesti vettä. Tuuletus on huono. Räystäällä on kouru, jota on kolhittu.

Rakennus on verhottu pystylomalaudalla. Muutama lauta on irti pohjoiskulmassa ja verhous on muutenkin maalauksen tarpeessa. Jäteaseman kohdalta seinän yläosassa on aukot.

**Toimenpiteet varastorakennuksille**

Varastorakennuksen lomalaudoitus ja räystäskouru on syytä korjata heti. Omistajan on syytä harkita laittaa jäteaseman aukkoihin teräsverkko lintujen ja mahdollisen ilkivallan varalta.

Huoneistovarastotilaan on syytä laittaa heti kunnolliset tuuletusventtiilit, jotta kosteus ei tiivistyisi niin helposti katteen alapintaan.

Varastorakennus on ajankohtaista maalaus-kunnostaa viimeistään 2-3 vuoden kuluttua.

**E POHJARAKENTEET****E 3 TÄYTTÖ**

Rakennuksessa ei havaittu sellaisia painumia tai vaurioita, jotka olisivat aiheutuneet ulkopuolisten, rakenteiden vierus- tai sisäpuolisten täyttötöiden puutteista.

**E4 PUTKIRAKENTEET****E43 Salaojat**

Rakennusta ympäröi suunnitelmien mukaan salaojat. Niitä ei tarkastettu.

**Toimenpiteet salaojille**

Salaojien huuhtelu on ajankohtaista noin viiden vuoden kuluttua.

**F RAKENNUSTEKNIikka****F 1 PERUSTUKSET****F11 Anturat**

Rakennuksen perustamistavasta ei ole tietoa, koska rakennesuunnitelmia ei ollut käytävissä. Sokkeleissa ja rakenteissa ei kuitenkaan ollut havaittavissa sellaisia puutteita, jotka olisivat aiheutuneet väärästä perustamistavasta tai anturoiden pettämisestä.

**F12 Perusmuurit**

Sokkelit on tehty teräsbetonielementeistä. Sokkelipinta on maalaamaton ja muottipinta.

Elastisissa saumoissa oli havaittavissa halkeilua.

**Toimenpiteet perusmuureille**

Elastiset saumat on syytä uusida ensi kesänä. Alapohja tutkimuksessa on syytä tarkastaa myös sokkelien lämmöneristeet.

**F13 Alapohjat**

Alapohja on tehty ns. kantavana laattana, jolloin lattian alle on jäänyt ns. ryömintätila. Tilassa on lv-tekniikkaa. Alapohjan miesluukku ei löydetty, joten sitä ei voitu tarkastaa.

Ulkopuolella ei ole nähtävissä alapohjan tuuletusventtiilejä.

Alapohjarakenne tunnuksella AP1:

- ✓ tasoite ~20 mm
- ✓ 265/200 mm ontelolaattaelementti
- ✓ 100 mm alumiinipäällysteinen polystyreenilevy
- ✓ tuuletettu ilmatila

**Toimenpiteet alapohjille**

Ryömintätila tulee tarkistaa erikseen. Mikäli miesluukku ei ole, se tulee tehdä.

Tilasta tulee tarkistaa ainakin seuraavat asiat:

- ✓ tilassa ei saa olla lahoavaa materiaalia
- ✓ tilassa ei saa olla irtovettä
- ✓ tilan riittävästä tuuletuksesta tulee varmistua
- ✓ putkikannatukset yms. tulee tarkastaa
- ✓ putkien lämmöneristeet tulee tarkastaa
- ✓ alapohjan ja sokkelin lämmöneristeet tulee tarkastaa

**F 2 RAKENNUKSEN RUNKO****F21 Väestönsuoja**

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa

**F23 Portaat**

Rakennuksen länsisivulla on toisessa kerroksessa luhtikäytävä sekä niille johtava ulkoporras.

Porras on teräsbetonielementtirakenteinen. Askellankut ovat pesubetonia. Teräspinnakaiteet ovat maalattua sinkittyä terästä. Kaiderakenteissa on kolhuja ja ovat muutenkin maalauksen tarpeessa.

**Toimenpiteet portaille**

Portaille ei tarvinne tehdä mitään tarkastelujakson aikana. Teräspinnakaiteet ja käsijohdeet kaipaavat maalausta 2-3 vuoden sisällä.

**F24****Kantavat seinät**

Rakennuksen kantavina pystyrakenteina toimivat lähinnä ulkoseinien sandwich –tyyppisten elementtien sisäkuori, joka on teräsbetonia ja paksuudeltaan 150 mm, tyyppimerkintä US1.

Päädyissä, joissa sisäkuorelle ei tule paljoakaan taakkaa, sisäkuoren paksuus on 80 mm, tyyppimerkintä US2.

Keskellä rakennusta on ensimmäisessä kerroksessa neuvolan ja myymälätilan välissä teräsbetoniseinä (180 mm), tyyppimerkintä VS 5.

Kantavissa pystyrakenteissa ei havaittu puutteita, jotka aiheuttaisivat korjaustoimia seuraavan kymmenen vuoden aikana.

**Kantavat väliseinärakenteet:****US 1 (länsi- ja itäsivut)**

- ✓ 150 mm teräsbetoninen sisäkuori
- ✓ 150 mm mineraalivilla PV-EL 140
- ✓ 85 mm teräsbetoninen ulkokuori
- ✓ tiililaatta/klinkkeri

**US 2 (rakennuksen päädyt)**

- ✓ 80 mm teräsbetoninen sisäkuori
- ✓ 150 mm mineraalivilla PV-EL
- ✓ 85 mm teräsbetoninen ulkokuori
- ✓ tiililaatta/klinkkeri

**VS 5 (neuvola/myymälät sekä saunaos./hsto)**

- ✓ 15 mm rappaus
- ✓ 180 mm teräsbetonielementti
- ✓ 15 mm rappaus

**Toimenpiteet kantaville seinille**

Kantaville seinille ei tarvitse tehdä mitään korjaustoimenpiteitä seuraavan tarkastelujakson aikana.

**F27****Laatat**

Välipohjan kantava rakenne asuntojen kohdalla on merkitty tyyppinä VP 1.

VP1

- ✓ lattiapinnoite
- ✓ 15 mm tasoite
- ✓ 190 mm paikalla valettu teräsbetoni-laatta
- ✓ 70 mm teräsbetoninen kuorilaatta-elementti

**Toimenpiteet laatoille**

Kantaville välipohjalaatoille ei tarvitse tehdä mitään korjaustoimenpiteitä seuraavan tarkastelujakson aikana.

**F 3****JULKISIVUT****F 31****Ulkoseinät**

Rakennuksen ulkoseinät ovat pääasiassa ns. sandwich -tyyppisiä betonielementtejä, joiden ulkopinnassa on pääasiassa tiililaattoja ja jonkin verran klinkkerilaattoja. Elementtien ulkopinnoissa ei havaittu varsinaisia puutteita.

Elementtien välisissä elastisissa saumoissa oli joitain hiushalkeamia.

**Toimenpiteet ulkoseinille**

Verhottujen ulkokuorielementtien todellista kuntoa on mahdoton todeta pelkästään silmä määrällisellä tarkastelulla. Porausnäytteet ja niiden laboratorioanalysointi on lähes ainoa tapa selvittää mm. niiden pakkasen kestävyys. Tästä syystä suositellaan julkisivujen betonirakenteiden kuntotutkimusta.

Elastiset saumat on syytä tarkastaa ja puutteet korjata heti. Saumojen uusiminen kokonaisuudessaan on ajankohtaista viimeistään 5-7 vuoden kuluttua.

**F32.1 Puuikkunat**

Asuntojen ja neuvolan ikkunat ovat mse-tyyppisiä puuikkunoita. Sisin lasi on kaksinkertainen lämpölaselementti. Ulkopoka on puuta ja siinä on yksilasi. Alakarmissa on alumiinilista, jossa on tuuletusreiät. Tuuletusikkunassa on puinen välilista. Liittymä ulkoseinään on kitattu.

Ulkopuolen puuosissa, kuten lyöntilistoissa on maalin haristumista sekä alkavaa halkeilua.

Sisäpuolen tiivisteissä on jonkin verran puutteita ja joistain ikkunoista veti selvästi. Helat ja lukot toimivat tyydyttävästi.

Ikkunoiden vesipellit ovat pinnoitettua peltiä.

**Toimenpiteet puuikkunoille**

Puuikkunat tulee huoltomaalata 2-3 vuoden kuluessa, muutoin harsituminen ja halkeilu lisääntyy ja korjauskustannukset lisääntyvät. Samassa yhteydessä lukot ja helat huolletaan sekä puutteelliset tiivisteet korjataan.

**F32.4 Teräsikkunat**

Myymälöiden näyteikkunat ovat teräsrakenteiset. Ikkunat on varustettu lämpölaselementein. Kittaukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toisessa laidassa on tuuletusikkuna.

Luontaistarvikekaupan ikkunan ulkolasissa kiven iskemiä. Lasi ei kuitenkaan ole säroillä.

**Toimenpiteet teräsikkunoille**

Luontaistarvikekaupan ikkunan lasi, jossa on kiven iskemiä on syytä uusida. Teräsrakenteet on syytä maalata ja kittaukset uusida puuikkunoiden maalauksen yhteydessä.

**F33.1 Puuovet**

Huoneistojen, saunaosaston sekä teknisten tilojen ulko-ovet ovat puurakenteisia umpiovia. Parvekeovet ovat lasiukollisia kaksilehtisiä puuovia. Sisäoven ikkuna kaksinkertainen lämpölaselementti.

Puuosat ovat hyvässä kunnossa. Ovien lukot ja helat toimivat hyvin. Oven pysäytin on galvanoituja terästä, jossa on kuminen törmäyseste. Pysäytin on sijoitettu ulkoseinään. Tiivisteissä ei havaittu puutteita.

**Toimenpiteet puuoville**

Puuovet on syytä huoltomaalata ulkopuolisilta osin saman aikaisesti puuikkunoiden kanssa. Samalla huolletaan lukot ja helat. Puutteelliset tiivistykset korjataan.

**F33.3 Teräsovet**

IV-konehuoneen ovi on umpiteräsovi. Ovi on hyvässä kunnossa.

Neuvolan sekä myymälöiden teräsovet ovat ikkuna-aukolisia. Lasit ovat lämpölasielementtejä.

Ovien on potkupellit.

Ovien helat ja lukot toimivat hyvin. Ovien maalaus on jonkin verran kolhiintunut.

**Toimenpiteet oville**

Ikkuna-aukollisten teräsovien maalauskunnostus kannattaa sijoittaa samaan aikaan kuin puuikkunoidenkin. Kunnostuksen yhteydessä lukot ja helat huolletaan sekä tiivisteet tarkistetaan.

**F34 Julkisivun täydennysosat**

Länsisivulla on luhtikäytävä toisessa kerroksessa. Huoneistoparvekkeet on sijoitettu puoliksi myymälöiden katolle kts. F46 Ulkotasot ja terassit.

**F34.1 Luhtikäytävä**

Huoneistojen sisäänkäynti tapahtuu länsisivulla olevan luhtikäytävän kautta. Luhtikäytävän kantavina pystyrakenteina ovat maalatut teräspilarit. Teräspilareilla on omat betonianturat.

Kantavina vaakarakenteina toimivat maalatut teräspalkit sekä liittolevyn päälle valettu teräsbetoni-laatta. Yläpinta on maalattu.

Teräsosien maalaus on kolhiintunut ja mattaantunut. Betonilaatassa oli halkeamia ja maalaus oli paikoin hilseilyt runsaasti irti alustastaan.

Laatan alapinta lautaverhoiltu. Verhoilu on kunnossa.

Luhtikäytävän katteena on pinnoitettu profiilipeltikate.

Kaide on teräsrakenteinen ja laminoitua lasia noin 1 m:n korkeuteen. Kittauksissa oli jonkin verran puutteita.

Luhtikäytävään liittyy teräsikkuna seinä. Teräsosien maalauksissa ja lasien kittauksissa on puutteita.

**Toimenpiteet luhtikäytävälle**

Teräsbetoni-laatan pinnoitus on syytä tehdä joustavalla uretaanipinnoitteella, joka kestää jonkin verran laatan hiushalkeilua. Työ on syytä tehdä lähiaikoina. Saman aikaisesti kannattaa suorittaa puu- ja teräsosien huoltomaalaus. Lasien kittaukset on syytä korjata. Teräsikkunaseinän kunnostus samaan aikaan.

**F34.2 Ulkoseinän tikkaat**

Rakennuksen luhtikäytävän portaiden luona on seinätikkaat katolle. Tikkaat ovat sinkittyä terästä. Tikkaista puuttuu turvakisko. Tikkaiden alapäässä ei ole mitään, mikä estäisi sivullisia pääsemästä katolle.

**Toimenpiteet ulkoseinän tikkaille**

Tikkaseen on syytä asentaa kisko turvavaljaita varten. Alapää on syytä muuttaa siten, että katolle ei pääse helposti.

**F34.3 Ulkoseinän katokset**

Neuvolan sisäänkäynnissä eteläsivulla on teräsrakenteinen lippa, jonka pilareilla on omat teräsbetonianturat. Lipan alapuoli on lautaverhottu. Katteena on pinnoitettu profiili pelti.

Teräsosat ovat kolhiintuneet ja mattaantuneet, mutta muuten kunnossa.

**Toimenpiteet katokselle**

Katoksen maalaus-kunnostus kannattaa tehdä muiden huoltomaalausten yhteydessä.

**F34.4 Ulkoseinän teräsrakenteet**

Länsisivulla on iv-konehuone. Rakenteet ovat terästä. Julkisivuverhouksena ja katteena on pinnoitettu profiilipelti.

Rakenteille tuskin tarvitsee tehdä mitään seuraavan kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana.

**F 4 YLÄPOHJAN RAKENTEET**

Varsinaisia yläpohjarakenteita on kahta eri tyyppiä; asuinhuoneistojen katot sekä myymälöiden katot.

Huoneistoparvekkeet sijaitsevat myymälöiden katoilla, joten ne käsitellään terassiparvekkeina.

Tarkastusta haittasi lumi ja jää. Katteita ei siis voitu tarkastaa.



**F41.1 Vesikatot**

Asuinhuoneistojen kattorakenne on merkitty tyyppimerkinnällä YP 1.

**YP 1**

- ✓ singelikerros
- ✓ huopakate
- ✓ 60 mm kevytsorabetonilaatat
- ✓ 40-190 mm kevytsora
- ✓ 60 mm SPU-60 uretaanilevy
- ✓ 200 mm ontelolaatta

Katolla on iv-laitteita, joiden juuripellitykset ovat kunnossa. Suunnitelmissa esitettyjä alipainetuulettimia ei ole.

Myyvälöiden kattorakenne on merkitty tyyppimerkinnällä YP 2.

**YP 2**

- ✓ betonilaatat 300x300x30 mm + laakerointihiekka
- ✓ suodatinkangas
- ✓ 80+80 mm polystyreenilevy + laakerointi kerros (rak.muovi 2x)
- ✓ huopakermieristys
- ✓ 10 mm tasauslaasti
- ✓ 0-150 mm kallistusbetoni
- ✓ 200 mm ontelolaatta

Rakennevuotaa toisinaan myymälöiden sosiaalituloihin. Laatoitusten saumoissa on kasvillisuutta.

Luhtikäytävän ja terassiparvekkeiden katteena on pinnoitettu profiilikate.

**Toimenpiteet vesikatoille**

YP 1:n huopakermi tulee tarkastaa. Seuraavien korjausten yhteydessä vesikatolle kannattaa asentaa alipainetuulettimet.

YP2:n vuotokohta pitää selvittää esimerkiksi merkkivesikokeella. Vuotokohta on yläpuolisen terassiparvekkeen vesieristeet ylösnoston tuntumassa.

**F42 Räystäät**

Rakennuksessa ei varsinaisia räystäitä. Ulkoseinien ja katon liittymään kattohuopien suojaksi on asennettu räystäspelti. Pellit näyttävän olevan kunnossa.

Räystäspellin alla on myrskypelti.

**Toimenpiteet räystääspelleille**

Räystääspelttien kiinnitykset tulee tarkistaa parin vuoden välein.

**F43.1 Rästaskourut syöksytorvet**

Luhtikäytävän, terassiparvekkeiden ja neuvolan sisäänkäynnin lipassa on peltinen rästäskouru.

Kourut ovat muuten kunnossa, mutta ulkopuolella on jonkin verran ruostetta.

Luhtikäytävän rästäskourusta poistuu vesi syöksytorveen. Torvissa on jonkin verran ruostetta.

**Toimenpiteet rästäskouruille ja syöksytorville**

Rakennusosat on syytä huoltomaalta muun julkisivun maalaustöiden yhteydessä.

**F43.3 Kattokaivot**

Kattokaivojen siivilät ovat matalia ja tukkeutuvat helposti. Kaivojen siivilöiden päällä olikin osittain signalisoraa.

**Toimenpiteet kattokaivoille**

Omistajan on syytä harkita kattokaivojen siihtiosan vaihtamista korkeampi malliseen rst-sihtiin.

**F46 Ulkotasot ja terassit**

Asuinhuoneistojen parvekkeet sijaitsevat myymälöiden katolla.

Terassiparvekkeen lattiarakenne on merkitty tyyppimerkinnällä YP 3.

**YP 3**

- ✓ 80 mm paikalla valettu teräsbetoni + suodatinkangas
- ✓ 80+80 mm polystyreenilevy + laakerointikerros ( 2 x rak.muovi)
- ✓ 10 mm tasaustaasti
- ✓ 0-100 mm kallistusbetoni
- ✓ 200 mm ontelolaatta

Pintabetonilaatta on maalattu. Lattioissa on halkeamia ja maalaus on hilseillyt.

Kaiteet ovat teräsrakenteiset ja lautaverhotut. Kaiteiden päällä on näköristikot. Puuosat ja teräsosat ovat tyydyttävässä kunnossa.

Terassiparvekkeiden katteena on pinnoitettu teräsprofiilikate, jota kannattavat teräspilarit ja palkit.

Rakenne vuotaa jostain myymälöiden sosiaalituloihin.

**Toimenpiteet parveketerasseille**

Vuotokohta tulee selvittää ja korjata. Korjaustoimenpide määrittää terassiparvekkeiden kunnostuksen laajuuden.

**F 5 TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT**

Kiinteistön kevyet väliseinät ovat pääosin muurattuja tiili- ja levyrakenteisia seiniä.

Väliovet toimistotiloissa ovat puurakenteisia.

**F 51 Sisäovet**

Rakennuksen väliovet ovat pääasiassa kennorakenteisia kovalevypintaisia väliovia. Neuvolan ovet ovat dB 30 -ovia.

Saunaosaston väliovet ovat paneelipintaisia ja lasiaukollisia ovia. Saunan ovi ei mene helposti kiinni.

Ovissa ei ollut muita puutteita.

**Toimenpiteet sisäoville**

Saunan ovien uusiminen tulee ajankohtaiseksi saunaremontin yhteydessä. Sitä ennen saunan ovi on syytä sovittaa heti.

**F 52 Kevyet väliseinät**

Kiinteistön kevyet väliseinät ovat pääosin levyrakenteisia.

Asuinhuoneistojen seinien rakenne, VS 6.

- ✓ 13 mm kipsilevy
- ✓ puurunko 70 mm
- ✓ 13 mm kipsilevy

Asuinhuoneistojen väliset paloa hidastavat seinät, VS 3.

- ✓ 13+13 mm kipsilevy
- ✓ 70+70 mm puurunko + 2 x 70 mm PV-IL 70
- ✓ 13+13 mm kipsilevy

Asuntojen kylpyhuoneiden kohdalla seinä on pullistunut siinä määrin, että laatoituksien saumoissa on vaurioita.

Neuvolan levyrakenteiset seinät, VS 4.

- ✓ 13+13 mm kipsilevy
- ✓ 70 mm puurunko + min.villa PV-IL 70
- ✓ 13+13 mm kipsilevy

Neuvolan muuratut väliseinät, VS 1.

- ✓ 15 mm rappaus
- ✓ 130 mm muuraus, NKH-14 270x130x75
- ✓ 15 mm rappaus

**Toimenpiteet kevyille väliseinille**

Kylpyhuoneiden pullistuneiden seinien aiheuttaja pitää selvittää ja seinät laatoituksi-  
neen korjata.

**F53****Alakatot**

Saunaosaston alaslasketut katot ovat lomalautaa. Saunan lomalautakatto on tummunut  
lämmön vaikutuksesta.

Asuntojen kylpyhuoneissa on levyrakenteinen alaslaskettu katto.

Neuvolan alaslasketut katot ovat metallisälettä. Sälekatot olivat kunnossa.

Sosiaalitilojen alakatot ovat levyrakenteisia ja maalattuja. Puutteita ei havaittu.

**Toimenpiteet alakatoille**

Saunan alakaton uusiminen on ajankohtaista noin 5 viiden kuluttua.

**F 6****TILOJEN PINTARAKENTEET**

Seinäpinnat ovat pääosin maalattuja. Maalaukset ovat ajan saatossa likaantuneet ja joi-  
tain kolhuja yms. käytöstä aiheutuneita jälkiä on eri puolilla kiinteistöä.

Märkätilojen pintarakenteet ovat pääosin laatoitettuja ja muovitapetoituja. Asuinhuo-  
neistojen kylpyhuoneiden laatoituksia on irti alustastaan ja saumoja on auki. Tämä joh-  
tuu levyseinän pullistumisesta.

Suihkusekoittajan ja laatoitusten liittymä on tiivistämättä. Tästä huolimatta rakenteet  
olivat tarkastushetkellä kuivat.

Saunan seinäverhous sekä pukuhuoneen ja suihkutilan katot ovat lomalautaa. Saunan  
verhous on tummunut lämmön vaikutuksesta.

Kattopinnat ovat pääosin maalattuja. Maalaukset ovat kunnossa.

Asuinhuoneistojen lattioissa on pääsääntöisesti muovimatot. Matoissa ei havaittu nor-  
maalista elämisestä poikkeavia puutteita.

Neuvolan lattiassa on muovilaattamatto. Jalkalistat ovat puuta, jolloin konepesussa lis-  
tat likaantuvat helposti.

**Toimenpiteet pintarakenteille**

Tilojen pintarakenteiden uusiminen pitää harkita tilakohtaisesti. Suurimmassa osassa  
tiloja pintarakenteiden uusiminen on teknisesti ajankohtaista vasta jakson loppupuolel-  
la, lukuun ottamatta vesivaurioita. Muutoin korjauksen määrittää viihtyisyys.

Neuvolan puiset jalkalistat on syytä vaihtaa muovisiksi pintaremontin yhteydessä, siten  
lattiarajatkin näyttävät siistimmiltä.

Saunojen puuverhouksien uusiminen tulee ajankohtaiseksi noin 5 vuoden kuluttua.

Asuntojen kylpyhuoneet tulee korjata heti.

**F 7 RAKENNUSVARUSTEET****F71 Kalusteet**

Saunan lauteet ovat puuta. Runko on terästä. Lauteet ovat välttävässä kunnossa. Pukuhuoneen penkit ovat hyvässä kunnossa.

Asuinhuoneistojen ja neuvola- sekä liiketilojen keittiökaapistot ja vaatekomerot ovat lastulevyrunkoiset. Ovet ovat laminoitua lastulevyä. Kaapistojen ovien sovituksissa oli puutteita.

Rakennuksen wc- ja pesutiloissa oli normaali varustelutaso. Puutteita ei havaittu.

Asuinhuoneistoissa oli jääkaapit ja sähköliedet. Puutteita ei havaittu.

**Toimenpiteet rakennusvarusteille**

Saunan lauteet kannattaa uusien perusteellisen saunaremontin yhteydessä.

Muiden tilojen kalusteet, varusteet ja laitteet kannattaa uusien tilakohtaisesti harkinnan mukaan.

**4.0****LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO****G 1****LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ**

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energia Oy:n kaukolämpöverkoston. Kaukolämpöjohdot on tuotu rakennukseen Maakotkantien puolelta pihakäytävän kautta. Kaikissa asuin-, liike- ja kellaritiloissa on vesikiertoinen patterilämmitys. Liiketilojen tuulikaapeissa on patteriverkoston liitetyt kierrätysilmakojeet. Lämmityslaitteet ja tuloilmakojeet on liitetty samaan lämpöverkoston omina ryhminään.

**G 11****Lämmöntuotanto**

Lämmönjakohuoneessa on Parca Norrahammar Oy:n lämmönsiirtimet patteri- ja ilmanvaihtoverkoston ja lämmintä käyttövedtä varten. Siirtimet ovat kupariputkilämmönsiirtimiä. Lisäksi Lämpimälle käyttövedelle on oma varastosäiliö, tilavuudeltaan 400 dm<sup>3</sup> mallia AWE 30K. Siirtimet ovat käyttökunnossa. Vuotoja ei ole esiintynyt. Laitteet ovat alkuperäiset eli vuodelta 1989. Kyseistentyypisten siirtimien käyttöikä on n. 15-25 vuotta, joten uusimiseen kannattaisi varautua tarkastelujakson loppupuolella. Uusimistyö kannattaa suorittaa ns. kokonaissaneerausena, jolloin koko paketti uusitaan pumpuineen, mittareineen, venttiileineen ja säätölaitteineen. Muutostyöstä tulisi laatia asianmukainen suunnitelma, jotta saadaan vertailukelpoiset urakkatarjoukset.

**G 11.2****Lämmönsiirtimet**

Ensiö:	Lämmitys + ilmanv.	Lämmin käyttövesi
Lukumäärä (kpl)	1	1
Malli Parca Norrahammar	RF-02	SK-02
Teho (kW)	170	180
Virtaama (l/s)	0,4	0,4
Lämpötila (°C)	115/45	70/25
Painehäviö (kPa)	12	13
Toisio:		
Virtaama (l/s)	,93	0,4
Lämpötila (°C)	40/70	5/50
Painehäviö (kPa)	10	30

Lämmönsiirtimien mitoitustehöt ovat oikeaa suuruusluokkaa.

Patteriverkoston tarvitsema teho on n. 45 kW, kierrätysilmakojeiden n. 55 kW ja tuloilmakojeiden teho on n. 91 kW.

**G 12**
**Lämmönjakelu**

Lämmönjakelu tapahtuu yhteisen suljetun verkoston avulla iv-laitteille sekä pattereille. Lämmitysverkostot on jaettu kahteen ryhmään: Ns. kuuma ryhmä, jota ohjataan primääristi siirrinpaketilta, palvelee tuloilmakojeita sekä asuntojen ja liiketilojen patteriverkosto, johon on liitetty myös liiketilojen tuulikaappien kierrätysilmakojeet. Laitteet on asennettu 1989 ja ne ovat hyvässä kunnossa.

**G 12.1**
**Paisunta ja varolaitteet**

Lämpöverkostoa varten on asennettu paisunta-astia. Astian esipaine on 50 kPa, tilavuus on 150 dm<sup>3</sup>. Varoventtiilin koko/avautumispaine on DN25/300 kPa. Verkoston paine oli 1,5 bar. Paisuntajärjestelmässä ei ole ollut häiriöitä. Normaalina huoltotoimenpiteenä kannattaisi paisunta-astian esipaine mitata ja tarvittaessa korjata aina ennen lämmityskauden alkua. Paisuntajohtoon kannattaa lisätä huoltosulku esipaineen mittauksen helpottamiseksi.

**G 12.2**
**Lämmönjakeluverkoston kiertopumput**

Lämmönsiirrinpaketin pumput ovat merkkiä Tekmo, samoin iv-koneiden lämmityspatterien kiertopumput.

	Lämm.verk. pääpumppu (P2)	Asunto- ryhmä (P3)	Lämmin käyttövesi (P1)
Malli	LP32-125	LP25-110	KP32-125
Virtaama. (l/s)	1,48	0,87	0,45
Paineen kor. (kPa)	40	30	50

Varasarjoja tai -pumppuja ei ollut lämmönjakohuoneessa.

Ilmanvaihtokojeen pumput:

	1P1 (TK1)	1P2 (LTO/TK1)	2P1 (TK2)
Malli	LP20-110	NER32-140	LP20-105
Virtaama. (l/s)	0,65	1,40	0,21
Paineen kor. (kPa)	30	21	30

Pumput ovat alkuperäisiä. Lämpöjohtopumpuissa ei ollut havaittavissa laakerivioista tms. aiheutuvia ääniä, mutta TK1:n LTO-piirin pumpun käynti oli kovaäänistä ja siinä on ilmeisesti laakerivika. LTO-pumppu oli tarkastushetkellä pysäytettynä käsikytkimestä, vaikka lämmöntalteenoton pitäisi olla päällä (pumpun käynnistys unohtunut kesän jälkeen). Pumppu pitäisi huoltaa lähiaikoina, kuitenkin viimeistään seuraavana kesänä.

Lämpimän veden kiertopumpun yhteydessä on linjasäätöventtiili. Pumput muutoin ovat tyydyttävässä kunnossa.

**G 12.3****Lämmitysverkosto varusteineen**

Lämpöjohdot on asennettu 1. kerroksen käytävien liike- ja hoitotilojen sekä varastojen kattoon joko näkyviin tai alakattojen yläpuolelle näkymättömiin. Putket on asennettu kolmeen kohtaan rakennuksen pituussuunnassa. Lämpöjohdot ovat teräsputkia hitsaus- ja kierrelitoksia. Piirustusten mukaan välipohjan lävistyskohtiin on asennettu lämpöjohtoihin joustavat liittimet, jotka voivat tukkeutua lähivuosina. Tukkeutumisen nopeus on riippuvainen käytetyistä letkutyypeistä.

Tulevana kesänä kannattaisi letkut korvata uusilla kokometallisilla letkuilla, jolloin tukkeutumisvaara poistuu. Uusittavia liittimiä on yhteensä 17 paria.

Putket ovat muutoin hyväkuntoiset eikä niille tarvitse tehdä mitään muita kuin em. huolto- tai korjaustoimenpiteitä lähimmän kymmenen vuoden aikana.

**G 12.4****Patteriverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit**

Patteriverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiilit on asennettu neuvolatiloihin vastaanottohuoneisiin nro 11 ja 13 katorajaan sekä lämmönjakuhuoneessa on yhdet venttiilit. Sulkuventtiilit ovat palloventtiileitä. Paluupuolen sulku-/säätöventtiilit ovat mallia Tour & Andersson STD varustettuna säätöosin ja mittausyhtein.

Venttiilien kunto tyydyttävä, mutta vaihtoon tulisi varautua tarkastelujakson loppupuolella. Linjaventtiilejä on 4 paria.

**G 12.5****Mittarit**

Lämmönjakuhuoneen mittarien osoitukset olivat:

– Lämpömäärä	298,78 Mwh, 55.621,17 m <sup>3</sup>
– Kaukolämpö, meno	101 °C, paine __ Mpa
– Kaukolämpö, paluu	50 °C, paine __ Mpa
– Iv-verkosto, meno	50 °C
– Patteriryhmä, meno	50 °C
– Asuntoryhmä, paluu	(ei mittaria)
– Lämmitysryhmien yht., paluu	39 °C
– Lämminvesi, meno	55 °C (asetus 56 °C)
– Lämminvesi, paluu	49 °C
– Lämmin käyttövesimittari	(ei ole)
– päävesimittari	4.732 m <sup>3</sup>
– Kylmävesipaine	8,1 bar

Ulkolämpötila oli n. -4,0 °C. Vaikka eri ryhmille on käytössä omat säätölaitteensa, tarkastushetkellä ei menovesien lämpötilaeroja ollut johtuen käyrien asettelusta. Kaukolämmön paluuv veden lämpötila oli riittävän alhainen eli siirtimen jäähdytys on riittävä.

Sekä iv-ryhmän että patteriverkoston paluujohtoihin tulisi asentaa lämpömittarit verkostojen toiminnan seuraamiseksi. Piirustuksien mukaan patteriverkostossa mittari pitäisikin olla, mutta sitä ei koskaan ole asennettu.



**G 13****LÄMMÖNLUOVUTTIMIT****G 13.1 Lämmityspatterit ja kojeet**

Asunnoissa, toimistotiloissa ja kellaritiloissa on käytetty lämmönluovuttimina normaaleita teräslevypattereita sekä sauna- ja liiketiloissa, lähinnä näyteikkunoiden alla konvektoreita. Pattereita on yhteensä n. 61 kpl.

**G 13.2****Patteriventtiilit**

Kaikki asuntojen asuinhuoneiden ja kellaritilojen patterit on varustettu alkuperäisellä Danfoss RA 2000 termostaattisella patteriventtiilillä. Kylpyhuonetiloissa on käsikäyttöiset Termis patteriventtiilit.

Kaikki tarkastetut venttiilit olivat vähintäänkin tyydyttävässä kunnossa, mutta uusiminen on ajankohtaista tarkastelujakson loppupuolella.

**G 13.3****Lämpöverkoston kytketyt muut lämmityslaitteet**

Liike- ja neuvolatilojen tuulikaapissa on kierrätysilmakojeet varustettuna lämmityspatterein. Kojeeet on varustettu termostaattiohjatulla magneettiventtiilillä, jotka sulkeutuvat kojeen pysähtyessä. Magneettiventtiileillä on piirustusten mukaan myös patteriventtiilein varustetut ohitukset. Kojeeita ei pystytty tarkastamaan, sillä ne on sijoitettu tuulikaappien alakattoon. Piirustusten mukaan kaikki tuulikaappien kiertoilmakojeet on kytketty patteriverkkoon mikä ei ole verkoston tasapainoittamisen kannalta hyvä asia. Kojeeet olisi parasta kytkeä iv-lämmitysryhmään.

**G 13.4****Tuloilmakojeiden lämmityspatterien varusteet**

Lämmityspatterit on varustettu pallosulkuventtiileillä, linjasäätöventtiileillä mittausyhtein, lämpömittareilla, kiertopumpulla ja tyhjennyksellä sekä 2-tiemoottoriventtiilillä. TK1:n lj-patterin paluujohdon lämpömittari on rikki ja TK2 vastaava mittari puuttuu kokonaan. Samoin TK1:n LTO-putkistosta puuttuu lämpömittarit kokonaan. Varusteet ovat energialaitoksen suosituskäytäntökaavioiden mukaiset. Varusteet ovat em. puutteita lukuunottamatta hyväkuntoiset.

**G 13.5****Perussäätö**

Patteriverkoston perussäädöstä ei ole mitään kirjallista dokumenttia. Lämmityspattereille ja linjaventtiileille ei ole määritelty suunnitelmissa esisäätöarvoja. Koska kiinteistöllä on käytössään lämpöjohtopiirustukset kannattaisi verkostolle suorittaa ATK-pohjainen esisäätöarvojen laskenta, jolloin aikaa vievää ravaamista huoneistoissa ja muissa tiloissa ei tarvita.

**G 14****Eristykset**

Lämpöverkoston putkieristykset ovat vuorivillaa. Putket on kaikissa näkyvissä paikoissa päällystetty PVC-muovilevyllä. Eristeiden kunto on hyvä.

**Toimenpide-ehdotukset**

- kuluvalle lämmityskaudella kannattaa suorittaa koko kiinteistössä huonelämpötilojen tarkistusmittaukset (n. -2 - -15 °C ulkolämpötila ja tuuleton, pilvinen sää)
- lämmönsiirrinpaketin uusiminen tarkastelujakson loppupuolella
- LTO-pumpun toiminta tulisi tarkistaa
- puuttuvat ja rikkinäiset lämpömittarit tulisi korjata
- putkiston joustavat liittimet tulee uusida tulevana kesänä
- linjaventtiilien uusiminen tarkastelujakson loppupuolella
- kannattaisi harkita kiertoilmakojeiden kytkemistä iv-lämmitysryhmään
- paisuntajohtoon tulisi lisätä tyhjennys esipaineen mittauksen helpottamiseksi
- patteriventtiilien uusiminen tarkastelujakson loppupuolella

**G 2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT**

Järjestelmät palvelevat asuin- ja liiketiloja. Jätevesiviemäri liittyy kaupungin verkostoon Maakotkantien puolella.

Katot ovat tasakattoja, joista sadevedet on johdettu kattokaivojen ja sisäpuolisten sadevesiviemärien avulla sadevesijärjestelmään, joka liittyy kaupungin sadevesiverkostoon Maakotkantien puolella.

**G 21****Vedenkäsittelylaitteet**

Käyttöveden lämmönsiirrin on alkuperäinen vuodelta 1989. Mitoitusarvot ovat kohdassa G 11.1. Vuotoja ei ole ollut.

**G 21.1****Lämpimän käyttöveden kiertopumppu**

Kiertopumpussa ei ollut vikoja. Tekniset arvot on esitetty kohdassa G 12.2. Varasarjaa ei ole.

**G 22****Vesijohtoverkosto**

Vesijohto on liitetty myös Maakotkantien puolelta. Vesimittari on lämmönjakohuoneessa. Kaupungin vesijohto on muovia liitoskohdan ja vesimittarin välillä. Koska vesijohdopaine on aivan liian korkea ja aiheuttaa ääniongelmia ja turhaa vedenkulutusta, kannattaa asentaa vesimittarin jälkeen paineenalennusventtiili.

**G 22.1****Lämpimän käyttöveden verkostoon liitetyt lämmityslaitteet**

Rakennuksessa ei ole lainkaan lämpimän käyttöveden verkostoon liitettyjä lämmityspattereita.

**G 22.2****Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet**

Rakennuksessa ei ole lainkaan lämpimän käyttöveden verkostoon liitettyjä kuivauspattereita tai muitakaan laitteita.

**G 22.3****Vesijohtoverkostot**

Putkistot on tehty kupariputkista kapillaari- ja kovajuotoksin. Ei uusimistarvetta lähimmän kymmenen vuoden aikana.

**G 22.4****Sulku- ja säätöventtiilit**

Kylmän ja lämpimän käyttöveden sulkuventtiilit ovat todennäköisesti alkuperäisiä palloventtiileitä, venttiileitä ei päästy tarkastamaan sillä ne olivat alakattorakenteiden takana. Venttiilien kunto todennäköisesti tyydyttävä, mutta asia tulisi varmistaa seuraavana kesänä ja epäkuntoiset, lähinnä kiertojohdon sulku/säätöventtiilit pitää uusida.

Vesijohtolinjoja ja muita suljettavia putkiosuuksia on yhteensä 7 kpl.

**G 23****JÄTEVEDEN KÄSITTELY****G 23.4****Viemäripumppaamot**

Rakennuksessa ei ole sade- ja jätevesiviemäripumppaamoja.

**G 24****Viemäriverkostot**

Jätevesiviemäriverkosto on tehty sisäpuolisilta osiltaan muhvitomasta valurautaviemäristä pantaliitoksin. Pohjakerroksen lattian alla olevat ja ulkopuoliset sade- ja jätevesiviemärit on tehty PVC-muoviviemäriputkista kumirengasliitoksin.

Rakennuksessa on kattosadevedet viemäroity sisäpuolisesti ns. UV-järjestelmällä (=umpivirtaus). Sadevesiviemärit ovat rakennuksen sisäpuolisilta osiltaan kupariputkea ja alapohjan alla em. muoviviemäriä.

**G 24.1****Padotusventtiilikaivo**

Rakennuksessa ei ole tarvetta käyttää viemäriin padotusventtiileitä.

**G 24.2****Viemärikaivot**

Takapihalla autopaikoitusalueella ja piha-alueella päädyssä on yhteensä 3 kpl sadevesikaivoja. Sadevesikaivot ja sekä sadevesiviemäriin tarkastuskaivot ovat betoniren-gaskaivoja valurautakansin. Paikoitusalueella olevat kaksi sadevesikaivoa on piirustus-ten mukaan lämpöeristetty ulkopuolelta viemärien korkean sijainnin vuoksi.

Jätevesiviemäriin yksi tarkastuskaivo on muovia.

Kaikkien kaivojen kannet olivat tarkastushetkellä jäätyneet kiinni eikä niitä pystytty tarkastamaan Tulevana kesänä kaivot pitäisi tarkistaa ja sadevesikaivojen sorapesät tarvittaessa tyhjentää.

**G 24.3****Sadevesikattokaivot**

Sadevesikattokaivot yht. 2 kpl ovat ns. UV-kaivoja ja ne on varustettu lehtisuojin. Kaikki tarkastetut kaivot olivat ehjät ja lehtisuojat paikoillaan eikä toiminnallisia puutteita havaittu paitsi kaivot osittain kattosoran peitossa. Kaivot ja niiden ympäristö pitäisi puhdistaa sorasta heti keväällä.

**G 25 Vesi- ja viemärikalusteet**

Vesikalusteet ovat asunnoissa ja liiketiloissa kaikki alkuperäisiä 1-otesekoittajia merkkiä Oras sekä alkuperäiset wc-istuimet merkkiä Gustavsberg.

Vesikalusteiden virtaamia mitattiin pistokokeina seuraavin tuloksin:

- keittiötilan altaat 18 dm<sup>3</sup>/min (12)
- wc:n pesualtaat 12 dm<sup>3</sup>/min (6)
- suihkusekoittajia ei mitattu

Virtaamat olivat kaikki yli ohjearvojen. Suluissa oleva arvo ns. normivirtaama

Vesijohtopaine oli hyvin korkea (yli 8 bar), jolloin kannattaa harkita paineenalennus- tai vakio paineventtiilin asentamista vedenkulutuksen pienentämiseksi. Ääniongelmia ei kuitenkaan ole saatujen tietojen mukaan esiintynyt.

Iv-kone- ja lämmönjakohuoneessa sekä siivouskomerossa on lattiakaivo ja rst-allas 1-otesekoittajin. Kalusteissa on pallosulut. Asunnoissa on kylpyhuoneiden pesualtaissa bidesuihkut. Pesualtaiden pullovesilukot ovat kromattuja Keittiöaltaissa on muovivesilukot.

Vesikalusteet ovat pääosin hyvässä kunnossa.

**G 26 Eristykset**

Vesijohtojen eristykset ovat mineraalivillaa ja päällystystapa on kuten lämpöjohdoilla. Eristeiden kunto hyvä.

**Toimenpide-ehdotukset**

- linjasulku- ja -säätöventtiilien tarkastus, uusiminen tarkastelujakson loppupuolella.
- Kaivojen tarkastus ja sadevesikaivojen sorapesien puhdistus
- kattosadevesikaivojen puhdistus kerran vuodessa
- paineenalennusventtiilin asennus käyttövesiverkoston

**G 3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT**

Rakennus on varustettu liiketilojen ja neuvolan osalta koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdoilla sekä asuntojen osalta koneellisella asuntokohtaisella poistolla. Teknisissä tiloissa esim. lämmönjakohuoneessa on oma termostaattiohjattu poistokoje. Asunnoissa korvausilma tulee ulkoseinille asennettujen raitisilmaventtiilien kautta. Ilmavirrat on mitoitettu siten, että ne täyttävät vähintäänkin määräysten mukaiset minimi-ilmavirrat.

Liike- ja neuvolatiloissa on poistolämpötilaohjattu vakioilmavirtajärjestelmä. Vyöhyke- tai huonekohtaisia jälkikäsitteily-yksiköitä ei ole. Ilma puhalletaan koneelta lähtevässä lämpötilassa kaikkiin mainittuihin tiloihin.

Neuvolatilojen tuloilmakoneisto (TK 1) on varustettu lämmityspatterilla sekä lämmön talteenottolaitteistolla (vesi-glykolipatterit). Lämpö otetaan talteen vastaavien tilojen poistoilmasta (koje PK1). Kahdelle liiketilalle on yhteinen tuloilmakoje (TK2) ilman talteenottoa varustettuna lämmityspatterilla.

Koska tuloilmalaitteistossa ei ole toteutettu minkäänlaista vyöhykejakoja on tuloilma kaikkiin tiloihin samanlämpöistä ao. kojeen palvelualueella. Tuloilman lämpötilaa säädetään jatkuvasti kaikkien ao. kojeen poistoilman ja huonelämpötilan mukaan.

**G 31****Ilmanvaihtokoneet**

Tuloilmakojeet on sijoitettu niihin tiloihin, joita ne palvelevat. Neuvola- ja hammaslääkäritiloissa tuloilmakoje sijaitsee tuloilmakone käytävän viereisessä pienessä iv-konehuoneessa. Koje on varustettu lämmöntalteenottolaitteistolla (vesi-glykolipatteri). Kojeen tunnus on TK1, ilmamäärä 1,30 m<sup>3</sup>/s. Poistopuhallin PK1 on sijoitettu 2.kerroksen parviosan päähän omaan konehuoneeseen. Tuloilmakojehuone toimii nyt myös siivousvälinevarastona, mikä haittaa kojeen huoltotoimia. Turhat tavarat pitäisi poistaa iv-konehuoneesta.

Liiketilojen tuloilmakoje on sijoitettu keskellä olevan luonteistuotekaupan komeroon (iv-konehuoneeseen). Kojeeissa on normaalit varusteet eli raitisilmapelti, suodatin ja lämmityspatteri. Kojeen tunnus on TK2, ilmamäärä 0.28 m<sup>3</sup>/s. Poistopuhallin PK2 on vesikatolle sijoitettu huippuimuri.

Vesikatolla on yhteensä 10 huippuimuria, joista 7 palvelee asuntoja ja yksi saunatiloja sekä yksi hammaslääkäritilojen kompressoritilaa. Asuntojen kojeita ohjataan keittiön liesikuvusta.

Myyvälöiden ja neuvolatilojen tuulikaapeissa on yhteensä 4 kpl tuloilmakojeita kuten kohdassa G13.3 on mainittu.

Poistoilmakojeessa PK1 oli käynnistettäessä hieman sivuääniä ja koje tulisi tarkistaa (hihnatyyppi, laakerit). Koje ja LTO-patteri on sijoitettu melko ahtaaseen paikkaan ja huolto on hankalaa. TK2 hihna oli hieman löysällä ja se tulisi kiristää.

Tuloilmakojeet mallia INO-1,5 ja INO-0,5. Kojneiden tarkemmat tiedot on esitetty luovutuskansioiden konekortteissa.

Muutoin kojeet olivat tarkastushetkellä hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa eikä niille ole odotettavissa mitään suurempia korjaustöitä lähimmän kymmenen vuoden aikana normaaleja huoltotoimenpiteitä lukuunottamatta.

**G 32****Ilmastointikoneisiin liittyvät osat**

Tulo-poistoilmakojeisiin TK1/PK1 liittyvät lämmöntalteenottolaitteet on toteutettu vesiglykolipattereilla, raitisilmapuolella LTO-patteri on sijoitettu ennen lämmityspatteria. Talteenottoa säädellään putkiston 3-tieventtiilillä vesivirtaa ohjaten ohi tuloilman patterin.

Suodattimet ovat pussisuodattimia, tuloilmakojeissa on ns. puolipitkä malli, suodatusluokka on nyt EU-5, joka on kaupunkialueella olevalle kiinteistölle turhan huono. Suodattimien uusimisesta ei ole tietoa, koneiden kyljissä oli vanhoja vaihtomerkinlöjä. Koneissa on paine-eromittarit suodattimia varten.

**Neuvola- ja hammaslääkäritilat**

Neuvolan vastaanottohuoneiden tuloilmanjako tapahtuu huoneisiin käytäväseiniin sijoitettujen tuloilmalaitteiden avulla. Poistoventtiilit on asennettu samalle. Tiloja palvelee aiemmin mainittu TK/PK1.

**Myymälätilat**

Myymälätilojen tuloilmanjako tapahtuu takaosan alakattorakenteen kylkeen sijoitettujen tuloilmalaitteiden avulla. Poistoventtiilit on asennettu samaan alakattorakenteeseen. Poistokoje vesikatolla mallia MUH-25-4-1.

**Saunaosasto**

Saunatiloissa on normaali koneellinen poistoilmanvaihto. Korvausilma tulee suoraan ulkoa raitisilmaventtiilien kautta. Poistokoje on vesikatolla oleva huippuimuri mallia MUH-15-2-1.

**Asumnot**

Asunnoissa on oma poistoilmanvaihto, jota ohjataan keittiön liesikuvusta. Liesikuvussa on 4-nopeuskytkin ja käyttökytkin, jolla asukas voi pysäyttää ilmanvaihdon kokonaan. Asuntokohtainen poistokoje, joka on huippuimuri sijaitsee vesikatolla. Kojeet mallia Vallox MUH-15-2-1.

**Muut tilat**

- Lämmönjako- ja sähköpääkeskushuoneessa on kanavapuhallin varustettuna huone-termostaatein.

**G 33****Kanavistot**

Kanavat ovat suorakaide peltikanavia tai pyöreitä kierresaumakanavia.

Kanavien nuohouksesta ei ole tietoa, huoltomies ei tiennyt edellisen nuohouksen ajankohtaa. Nuohous tulisi suorittaa 10 vuoden välein. Samalla on syytä tehdä ilmavirtojen säädön tarkastukset ainakin pistokokein.

**G 34****Pääte-elimet****G 34.1****Tuloilmaelimet**

Neuvolatilojen vastaanottohuoneiden ja myymälätilojen tuloilmaventtiilit ovat rei'itettyjä seinähajottajia mallia SVA-100...160. Hammaslääkärin vastaanottohuoneissa ja välinehuollossa on käytetty syrjäyttävän ilmanvaihdon tuloilmalaitteita mallia Halton Oy LVA. Käytävätiloissa on alakattorakenteeseen sijoitetut tuloilmaventtiilit, rei'itetyt kattohajottajat. Hammaslääkärin odotusaulan tuloilmahajottaja puhaltaa suoraan asiakkaiden päälle aiheuttaen vedontunnetta.

Optikkoliikkeen tuloilmaventtiilit olivat melko likaiset ja savukokeella todettiin tuloilmavirta melko heikoksi.

**G 34.2****Poistoilmaelimet**

Poistoventtiilit ovat asunnoissa, Vastaanottohuoneissa, myymälätiloissa, sosiaali-tiloissa, saunatilassa, varastoissa jne. korkeapainelautasventtiileitä.

**G 34.4****Korvausilmaventtiilit**

Asunnoissa ja saunatiloissa on käytetty korvausilmaventtiileinä VM-100L raitisilmaventtiileitä. Kaikki tarkastetut venttiilit olivat melko likaisia ja asukkaat valittivat runsaasta pölystä, joka tulee venttiilien kautta. Suodattimien vaihdoista ei ole tietoa.

**G 37****Eristykset**

Tulo- ja poistokanavat ovat pääosin eristämättömiä. Ainoastaan raitisilmakanavat ovat lämpöeristettyjä ja ne kanavaosat on paloeristetty, jotka lävistävät toisen paloalueen.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Hihnakäyttöiset tulo- ja poistoilmakojeet (TK/PK1 ja TK2) tulisi huoltaa lähiaikoina
- kanavistot nuohotaan ja ilmavirrat mitataan ainakin pistokoelun-  
teisesti
- tuloilmakojeiden suodatinjärjestelmän uusiminen asentamalla paremman suodatus-  
luokan suodattimet (EU-7) esisuodattimiseen nykyiseen suodatinosaan
- odotusaulan tuloilmasäleikön säätö
- raitisilmaventtiilien suodatinosat tulisi vaihtaa vähintään kerran vuodessa



**G 4  
KYLMAATEKNISET JÄRJESTELMÄT****G 41  
Kylmäkoneistot**

Rakennuksessa ei ole koneellista jäähdytystä.

**J 6  
RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT**

Lämmitysverkostojen menoveden säätö tapahtuu ulkoilman lämpötilan mukaan. Lämpimän käyttöveden lämpötila on aseteltavissa vakioksi. Lämpimän käyttöveden verkostossa on erillinen varastosäiliö, jonka latausta ohjataan omavoimaisen 2-tieventtiin avulla.

Neuvola- ja myymälätiloja palvelevien tuloilmakojeiden lämpötilan säätö tapahtuu poistoilman ja huonelämpötilan mukaan. Lämpötilaa rajoitetaan erillisellä alarajasäädöllä. Neuvola- ja hammaslääkäritilojen kojeessa on lämmöntalteenottolaitteisto, jota ohjataan sarjassa tuloilman lämmityspatterin kanssa. Automatiikka hoitaa lämmöntalteenottopiirin pumpun käyntiä ja pumpun tulisi pysähtyä korkeilla ulkolämpötiloilla.

Tarkastushetkellä pumppu oli pysäytettynä käsikytkimestä. Pumppu käynnistettiin. Lisäksi todettiin, että kojeen sisäänpuhalluslämpötila oli +16°C, mikä on aivan liian alhainen ja eikä vastannut säätimeen asetettuja asetusarvoja. Säätölaitteet tulisi ehdottomasti tarkistaa välittömästi ja korjata havaitut viat.

Huone- tai vyöhykekohtaisia säätömahdollisuuksia ei ilmanvaihdossa ole.

Asuntojen ilmanvaihtoa ohjataan huoneistokohtaisesti keittiön liesikuvusta. Kuvussa on käyttökytkin "ON-OFF" ja 4-portainen nopeuskytkin sekä valokytkin. Asukkaan on mahdollista sammuttaa koje kokonaan ja tarkastuksessa todettiin, että viisi asunnoista seitsemästä oli vailla ilmanvaihtoa, koska asukas oli pysäyttänyt kojeen.

Saunatilojen poistopuhaltimen ohjaus on hoidettu kellolla.

Kojeiden käyntiajat:

TK/PK1 (neuvola+hammaslääkäritilat)	ma-pe	07.00 – 20.00
TK/PK2 (myymälätilat)	ma-pe	07.00 – 16.00
	la	09.00 – 14.00
PK10 (saunatilat)	ma-pe	05.00 – 20.00

Käyntiajat tulisi ehdottomasti tarkistaa, neuvolan kojeen pysähtymisaikaa voisi kai lyhentää ja saunatilojen kojeen käyntiajat eivät kai vastaa sauna-aikoja.

**J 62****Säätö- ja alakeskukset**

- Säätö- ja automaattikalaitteet merkkiä Tour&Andersson
- Tuloilmakoje TK1 TA221L/221R/TA240-OTP
- Tuloilmakoje TK2 TA221RL
- Iv-lämpöverkoston (ns. kuuma ryhmä) menovesisäädin TA230, käyrä nro 6
- Lämmin käyttövesi säätökeskus TA229W, asetus 56 °C

**J 64****Kenttälaitteet**

IV-kojeiden peltimoottorit ovat merkkiä Belimo.

Lämmönsiirtimien 2-tieventtiilit ovat merkkiä Tour & Andersson.

- |   |      |                |
|---|------|----------------|
| - lämmitysverkosto (iv-ryhmä)           | V292 | DN/KV = 15/2,5 |
| - lämmitysverkosto (patteriv. ja Ksk:t) | V292 | DN/KV = 20/6,3 |
| - lämminvesiverkosto                    | V292 | DN/KV = 15/2.5 |
| - iv-kojeen TK1 lämmityspatteri         | V292 | DN/KV = 20/4   |
| - iv-kojeen TK1 LTO-piiri (3tie)        | V392 | DN/KV = 25/10  |
| - iv-kojeen TK2 lämmityspatteri         | V292 | DN/KV = 15/1   |

Venttiilien mitoitus on sopiva.

Kierrätysilmakojeissa on magneettiventtiili. Venttiili sulkeutuu koneen pysähtyessä, venttiileitä ei tarkastettu, koska kojeet on sijoitettu alakattorakenteisiin.

**Toimenpide-ehdotukset**

- TK1 automatiikan tarkistus ja vikojen korjaus, LTO-pumpun pysäytysautomaatiikan tarkistus
- iv-kojeiden käyntiaikojen tarkistukset todellisten käyttöaikojen mukaisiksi.

**5 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO****H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT****H 1 ALUESÄHKÖISTYS****H 11.1 Piha- ja aluevalaisimet**

Kiinteistön pihan puolella (pysäköintialue rakennuksen tontilla) on yhteensä 2 kpl pylväsvalaisimia. Valaisimet on varustettu 125 W:n (HQL) elohopeahörylampuilla. Muita ulkoseinille asennettuja valaisimia on 5 kpl. Nämä valaisimet ovat eri mallisia hehkulamppuvalaisimia 60 W:n lamput. Talon päädyissä ei ole valaisimia, mutta kadun puolen kulmassa on 1 kpl numerovalo.

Pihan jätekatos/varasto on myös varustettu hehkulamppuvalaisimin (á 60 W).

Valaisimien kunto on hyvä ja valaistusvoimakkuus on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotus:

Ehdotamme alkuperäisten hehkulamppuvalaisimien uusimista valotehokkaiksi HQL-valaisimiksi.

**H 11.2 Ulkovalaistuksen ohjaus**

Rakennuksen ulko- ja numerovalaistusta ohjataan pihaseinän hämäräkytkimin.

**H 11.3 Autolämmitysjärjestelmät**

Kiinteistön pihalla/tontilla ei ole autolämmitysjärjestelmää.

Toimenpide-ehdotus:

Ehdotamme harkittavaksi muutaman autolämmityspistorasiapylvään asentamista.

**H 2 KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET****H 22.1 Pääkeskus**

Rakennuksen sähköpääkeskus PK on rakenteeltaan kosketussuojainen keskus, joka on nimellisvirraltaan 250 A (5-johdinjärjestelmä). Keskuksen yhteyteen on liitetty kiinteistökulutuksen sekä neuvolan päävarokkeet kWh-mittauksineen. Ks. kohta H 43. Pääkeskuksen kuormitettavuus on liittymisjohto huomioiden n. 138 kW ja arvioitu tehontarve n. 70 kW. Pääkeskuksen kunto on hyvä ja tehonsiirtokyky on riittävä.

Sähköpääkeskushuone on siistissä kunnossa. Lattia on päällystetty muovimatolla. Tilassa on nousujohtokaavio, pää- ja kiinteistökeskuksen pääkaaviot. Muita sähköpiirustuksia ei tarkastuksen yhteydessä ollut käytettävissä.

**H 22.2 Muut keskuksset**Kiinteistökeskus KK

Kiinteistökeskus on pääkeskushuoneessa oleva kosketussuojattu keskus, jonka nimellisvirta on 125 A. Tehonsiirtokyky on n. 86 kW ja keskuksen arvioitu tehontarve on n. 35 kW. Keskuksen pääsulakkeet ovat kokoa 3 x 50/63 A. Keskus on rakennettu 5-johdinjärjestelmän mukaiseksi.

Kiinteistökeskuksessa olevat kytkin-, ohjaus- ja merkkilaitteet ovat kunnossa. Keskuksessa on vielä runsaasti varokelähtöjä vapaana lisäyksiä varten.

Kiinteistökeskukseen on sijoitettu myös kiinteistön toimintoja ohjaava monikanavakello Ensto FD 110, ks. kohta J 6.

Muut kiinteistökeskukset

Lämmönjakohuoneeseen on sijoitettu koteloitu ryhmäkeskus JK1.1, jonka nimellisvirta on 125 A. Keskukseseen on sijoitettu mm. kiinteistön iv-kojeiden (TK1, PK1, TK2, PK2 jne.) varokelähdöt.

Keskuksen käyttölaitteet (kytkin-, ohjaus- ja merkkilaitteet) ovat kunnossa. Keskuksen kytkinlaitteet ovat automaattisaannoissa ja siinä on vapaita varokelähtöjä lisäyksiä varten.

Liikehuoneistojen ryhmäkeskukset

Neuvolan/hammashoitolan keskuksset JK1.2 ja 1.3 ovat rakenteeltaan kosketussuojaisia; JK1.2 on nimellisvirraltaan 25 A ja JK1.3 vastaavasti 80 A.

Luontaistuoteliikkeen keskus JK1.8 ja optikkoliikkeen keskus ovat kosketussuojaisia, mutta nimellisvirraltaan 35 A.

Kaikissa em. keskuksissa on riittävästi varokelähtöjä, myös varalla. Keskuksset ovat 5-johdinjärjestelmän keskuksia.

Asuinhuoneistojen ryhmäkeskukset

Asuinhuoneistojen (7 kpl) eteistilojen seinään upotetut ryhmäkeskukset ovat rakenteeltaan kosketussuojattuja keskuksia. Keskuksset on varustettu 9 kpl tulppavarokkein ja 40 A:n pääkytkimin sekä peltikansin. Hyväkuntoiset keskuksset ovat tyyppiä Ohjaussähkö OSKU. Keskuksissa on 3 kpl vapaita varokelähtöjä.

Monimittarikeskus

Asuinhuoneistojen ja kahden liikehuoneiston kWh-mittaukset on sijoitettu pääkeskushuoneen monimittarikeskukseen MK1, joka on rakenteeltaan kosketussuojattu. Asuntojen mittaukset (7 kpl) on varustettu 1 x 25/25 nousuvarokkein ja 1-vaihemittarein. Vastaavasti liiketilojen mittaukset (2 kpl) on varustettu 3 x 25/25 A nousuvarokkein ja 3-vaihemittarein.

Ohjauskeskukset

Kiinteistön toimintoja (ilmanvaihto, lukitus, sauna, ulko- ja mainosvalot) ohjataan kiinteistökeskuksen monikanavakellolla (Ensto FD 110) / 10 kanavaa. Ks. kohta J 6.

**H 3 JOHTOTIET****H 31 Kaapelihyllyt ja tikkaat/valaisinripustuskiskot**

Sähköpääkeskushuoneen keskusten johtoteinä on käytetty teräksistä kaapelihyllyä (=arinaa). Vastaavasti neuvolan käytävätilojen alakatoissa on peltistä umpihyllyä. Muissa liiketiloissa ei ole kaapelihyllyjä, mutta ryhmäjohtoja on asennettu alumiinisiin valaisinripustuskiskoihin. Kaapelihyllyt ovat kunnossa ja niissä on tilaa vielä lisäasennuksille.

**H 32 Johtokanavat ja pistorasiapylväät**

Neuvolan toimistotiloissa pistorasiat on asennettu pääosin alumiinisiin johtokanaviin. Johtokanavat kiertävät huonetiloja ikkunaseinällä. Johtokanavien kunto on hyvä.

Johtokanaviin on asennettu työpisteiden sähkö- ja telepistorasiayhdistelmät. Sähköpistorasiat ovat kaikki maadoitettuja pistorasioita. Tilanne on sama myös kiinteistön teknisissä tiloissa sekä sauna- ja varastotiloissa. Viallisia pistorasioita ei tarkastuskierroksella kuitenkaan havaittu.

Sähkö- ja telepistorasioiden määrä/työpiste on riittävä nykyisellä käytöllä.

**H 33 Kaapeliläpiviennit**

Kaapelihyllyjen ja -tikkaiden lävistykset eri paloalueiden välillä on näkyviltä osiltaan tehty asiallisesti.

**H 4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET**
**H 41 Liittymisjohdot**

Rakennus on liitetty Vantaan Energian sähköverkkoon liittymisjohdolla tyyppiä AXMK 4 x 185, jonka kuormitettavuus on n. 138 kW (max 200 A). Varokkeissa olevat kahvasulakkeet ovat kokoa 3 x 200/400 A. Liittymisjohdon tehonsiirtokyky on riittävä.

**H 42 Maadoitukset**

Sähköpääkeskushuoneessa on päämaadoituskisko, johon on kytketty ainakin sähköpääkeskuksen potentiaalintasausjohdin, puhelin ja antennimaadoitus sekä johtavien putkistojen yhteys.

Johtimia ei ole merkitty. Merkintä olisi toivottavaa.

**H 43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot**

Pää- ja kiinteistökeskuksesta ja yhteismittarikeskuksilta asennetut nousujohdot ovat 5-johdinjärjestelmän johtoja tyyppiä MCMK ja MMJ. Johdot näkyviltä osiltaan hyväkuntoisia. Seuraavassa taulukossa on käsitelty nousujohdot, tehonsiirtokyky ja tehontarve.

Taulukko 1

Keskus	Johto	SUL/VAR	Tehonsiirtokyky P/kW	Tehontarve Pj/kW
<b>PK:sta lähtevät</b>				
MK1	MCMK 4 x 35 + 16 S	3 x 80/100	55	34
KK	MMJ 5 x 16 S	3 x 50/100	44	35
<b>Neuvola:</b>				
JK1.2	MMJ 5 x 6 S	3 x 25/25	17,4	5
JK1.3	MCMK 4 x 16 + 16	3 x 50/63	44	20
<b>KK:sta lähtevät</b>				
JK1.1 (lj-huone)	MCMK 4 x 16 + 16 S	35/63	44	n. 20
<b>MK:sta lähtevät</b>				
Asuinhuoneistoihin 7 kpl	MMJ 3 x 10 S	1 x 25/25 A	á 8,0	á 6
Liikehuoneistoihin 2 kpl	MMJ 5 x 6 S	3 x 25/25 A	á 17,4	á 9

**H 44 Voimaryhmäjohdot**

Kiinteistön voimaryhmäjohdot ovat alkuperäisiä MCMK/MMJ-tyyppisiä johtoja. Johdot ovat 5-johdinjärjestelmän kaapeleita. Tulo- ja poistoilmakojeet neuvolassa, liiketiloissa ja vesikatolla on varustettu turvakytkimin. Johtojen kunto on näkyviltä osiltaan hyvä ja kytkentälaitteet ovat kunnossa.

Kiinteistön 2. kerroksen saunaosasto on sähköistetty kiinteistökeskuksesta MMJ 5 x 6 A-johdoin; ks. kohta H 63.3.

**H 45 Valaistusryhmäjohdot**

Rakennuksen eri tilojen ryhmäjohtoasennukset on tehty MMJ/ML-muovieristeisillä johdoilla. Kiinteistön teknisten tilojen sekä saunaosaston ja varastotilojen valaistus sekä pistorasia- ja laitejohdot ovat erillisellä suojamaadoitusjohdolla varustettuja. Yksivaiheiset ulkovalaistusjohdot (pylvään) ovat tyyppiä MCMK. Ryhmäjohtoasennusten kunto on hyvä.

**H 5 VALAISIMET JA PISTORASIAVARUSTUS**

Varastotilojen, teknisten tilojen sekä spk- ja lj-huoneen valaisimet ovat loisteputkivalaisimia. Saunaosastossa valaisimet on asennettu seinään ja varustettu hehkulampuin. Tilojen valaistustaso on tyydyttävä.

Em. tilat on myös varustettu maadoitetuin pistorasioin, maadoitus on kunnossa.

Huoneistoparven porrasvalaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia. Valaistusvoimakkuus on tyydyttävä. Porrasvalaistus toimii automaattiohjauksena. Huoneiston E ovivalaisimen (muovi)kupu oli halki tarkastushetkellä.

Toimistotilojen toimistohuoneiden yleisvalaisimina on käytetty loisteputkivalaisimia. Käytävissä valaisimet on upotettu alakattoihin. Kaikki valaisimet on poikkeuksetta varustettu poikkilamelliritilöin.

Myymälätilojen valaistusta (huoneiden yleisvalaistus) ohjataan kytkimin. Valaisimet ja pistorasioita on sijoitettu katonrajan valaisinripustuskiskoihin. Optikkoliikkeessä yksi pistorasia oli irronnut em. ripustuskiskon asennuslevystä.

Em. sosiaalityötilojen ja keittiötilojen valaisimet ovat pääosin pienoisloistelampuilla ja/tai hehkulamppuun varustettuja valaisimia, joiden kunto on hyvä ja valaistusvoimakkuus on riittävä. Keittokomeroissa on pistotulppaliitäntäisiä kojeita; kahvinkeitin, mikroja jne.

Saunaosaston puku- ja pesuhuonetilojen valaisimet ovat muovikupuisia hehkulamppuvalaisimia. Löylyhuoneen valaisin on uppoon asennettu mallia Ensto. Terassilla ja vesikatkon ullakkotasanteella on seinään asennetut opaalikupuiset hehkulamppuvalaisimet.

Kiinteistön valaisimien kunto on hyvä ja ne soveltuvat käyttötarkoitukseen. Valaistus-  
tasomittauksia ei tehty. Silmämääräisen arvion mukaan valaistusvoimakkuus eri tiloissa oli riittävä.

**H 6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET****H 61.1 Sähkölämmittimet**

Toisen kerroksen ”torniin” sijoitetun poistoilmakojeen (PK1) tippaputkeen on asennettu itsesäätyvä lämmitys/sulatuskaapeli. Suoritetusta asennuksesta ei ole laadittu piirustusta, mutta ryhmä on merkitty kiinteistökeskuksen sulakkeelle.

**H 61.2 Lattialämmitys**

Tiloissa ei ole lattialämmitysasennuksia.

**H 62 Kojeet ja laitteet****H 62.1 Keittiölaitteet**

Asuinhuoneistot (7 kpl) on varustettu sähköliesin, joiden kunto on vielä tyydyttävä.

Myymälä- ja toimistotilojen keittokomeroissa/taukotiloissa on pistotulppaliitäntäisiä kojeita.

**H 62.2 Iv-kojeet**

Rakennuksen tuloilma- ja poistoilmakojeet ja huippuimurit ovat 3-vaiheisia 2-nopeuskojeita. Puhaltimilla on kojekohtaiset turvakytkimet. Tuloilmakojeiden toimintaa ohjataan, säädetään sekä valvotaan kojekohtaisilla säätölaitekeskuksilla. Ks. LVI-lausunto.

Kojeiden ohjauslaitteet (käyttökytkimet, kontaktorit, lämpöreleet ja merkkilamput sijaitsevat ryhmäkeskuksessa JK1.1. Sähkölaitteissa ei ollut huomautettavaa.

Asuinhuoneistot (7 kpl) on varustettu liesituulettimin tyyppiä Vallox MUH, joissa on 3-asentoiset käyttökytkimet. Tarkastushetkellä ao. kojeet eivät olleet päällä.

**H 63.3 Kiukaat**

Toisen kerroksen saunaosaston löylyhuoneessa on kiuas mallia Helo, teholtaan 8,0 kW. Kiukaan ohjauskeskus mallia Helo Elektronik on sijoitettu pukuhuoneen seinään. Itse kiuas on vielä toimintakuntoinen; sen vaipassa on pintakalkkeumajälkiä. uusiminen on ajankohtainen 5-10 vuoden kuluessa (ellei saunaa saneerata aiemmin).



**H 7 ERITYISJÄRJESTELMÄT****H 74 Merkkivalaistusjärjestelmä**

Rakennuksessa toimivassa neuvolassa on merkkivalojärjestelmä. Keskus on mallia Teknoware, jonka huoltovapaat lyijyakut on sijoitettu keskuksen alle pääkeskushuoneen lattialle.

Toimistotiloissa merkkivalaisimet on asennettu käytävien poistumisteille. Järjestelmän ryhmäjohdot ovat tyyppiä FHR 2 x 2,5. Kuormitustestissä akuston purkaus aika oli > 30 min.

Toimenpide-ehdotus:

Määräysten mukaan järjestelmä tulee testata 4 kertaa vuodessa ja testeistä yms. huolloista on ylläpidettävä pöytäkirjaa (sijoitettu yleensä keskuksen kannen alle).

**J TIETOJÄRJESTELMÄT****J 1 PUHELINJÄRJESTELMÄ****J 11 Yleiseen puhelinverkkoon liitetty puhelinjärjestelmä**

Kiinteistön puhelinsisäverkko on pääosin alkuperäinen. Puhelinjakamo on sijoitettu 1. krs:n varaston yhteyteen. Puhelinjakamokomero on varustettu Elisa Communicationsin (HPY:n) lukoin, joten tilaan ei päästy.

Puhelinasennuksista ei ollut käytössä piirustuksia.

Kiinteistöllä on mahdollisuus tilata puhelinkaaviot telelaitokselta kopiokustannuksia vastaan.

Puhelinliittymän koosta ja vapaana olevista liittymän parimääristä ei ole tietoa. Telelaitos asentaa uuden puhelintalojohdon veloituksetta, jos/kun vapaat parit loppuvat.

**J 2 ANTENNIJÄRJESTELMÄ****J 21 Yhteisantennijärjestelmä**

Rakennuksen yhteisantennijärjestelmä on liitetty spk-huoneeseen sijoitetun antennivahvistimen välityksellä vesikaton antennimastoon. Antennijohtona on käytetty Tellu 13-johtoa. Johdotus on asennettu asuinhuoneistoihin haarotusrasioiden kautta. Antennipisteitä on yksi jokaista asuinhuoneistoa kohden; yhteensä n. 7 kpl. Liike/myymälätiloissa ei havaittu antennirasioita.

Järjestelmästä ei ollut käytössä piirustuksia. Järjestelmä on toimintakuntoinen eikä siinä ole siintynyt häiriöitä.

**J 4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT**

Neuvolatoiloissa on käyttäjän omia ATK-asennuksia. Itse ATK-johdotuksista ei ole ole-massa piirustuksia, mutta maadoitettujen pistorasioiden lisäyksiä on merkitty pistorasiakouruihin.

**J 5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT****J 51 Palovaroitusjärjestelmä**

Rakennuksessa ei ole sähköistä paloilmoitin- tai -varoitinjärjestelmää.

Toimenpide-ehdotus:

Ehdotamme harkittavaksenne rakennuksen liikehuoneistojen sekä kiinteistön yleisten tilojen varustamista palovaroitinjärjestelmällä.

**J 52 Rikosilmoitusjärjestelmä**

Neuvolatoiloissa on käyttäjän oma rikosilmoitusjärjestelmä. Kiinteistön muissa tiloissa ei ole vastaavia järjestelmiä.

**J 53 Videovalvontajärjestelmä**

Rakennuksessa ei ole ao. valvontajärjestelmää.

**J 54 Kulunvalvontajärjestelmä**

Rakennuksessa ei ole kulunvalvontajärjestelmää. Sen sijaan neuvolan porrasulko-ovien sähkölukitusta ohjataan spk-huoneen monikanavakellolla (Ensto FD 110)

Asuinhuoneistojen ovilla (sisäänkäyntiparvella) on soittokellopainikkeet. Järjestelmät ovat toimintakunnossa.

**J 55 Savunpoistojärjestelmä**

Rakennuksessa ei ole savunpoistojärjestelmää.

**RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT**

Tuloilmakojeiden ja niihin liittyvien poistopuhaltimien ja pumppujen toimintaa ohjataan säätölaitekeskuksin sekä spk-huoneen kytkinkellolla Ensto FD 110 (10 kanavaa). Ao. kello ohjaa myös saunaa, ulkovalaistusta ja neuvolan ulko-ovien sähkölukitusta.

Toiminta-ajat/kytkinkellon kanavat:

Kanava	Kohde	Aika
1	ulkovalot	klo 08.20-17.00 pois muuten hämäräkytkimellä
2	poistokoje 10PK	klo 19.00-22.00
3	tuloilmakoje 1TK	klo 05.00-19.55
4	tuloilmakoje 2TK	klo 07.10-22.00
5	mainosvalot	klo 15.15-09.30
6	mainosvalot	klo 15.15-09.30
7	ovilukitus (neuvola)	klo 07.40-16.00
8	saunan kiuas	to klo 16.00-23.00 pe klo 16.00-22.30
9	saunan lukitus	to klo 16.00-22.00 pe klo 17.45-22.35

Tuloilma- ja poistoilmakojeiden ja pumppujen yms. sekä lämmönsiirtimen pumppujen ja lämpötila- ja painehälytykset on kytketty LVI-hälytyskeskukseen mallia Säle 10 (10 sälytyspistettä). Hälytys siirtyy tarvittaessa puhelinrobotein huoltoliikkeelle. Järjestelmä on toimintakunnossa.

Lämmitysverkostojen menoveden säätö tapahtuu ulkoilman lämpötilan mukaan. Lämpimän käyttöveden lämpötila on aseteltavissa vakioksi. Lämpimän käyttöveden verkostossa on erillinen varastosäiliö, jonka latausta ohjataan omavoimaisen 2-tieventtiilin avulla.

Neuvola- ja myymälätiloja palvelevien tuloilmakojeiden lämpötilan säätö tapahtuu poistoilman ja huonelämpötilan mukaan. Lämpötilaa rajoitetaan erillisellä alarajasäädöllä. Neuvola- ja hammaslääkäritilojen kojeessa on lämmöntalteenottolaitteisto, jota ohjataan sarjassa tuloilman lämmityspatterin kanssa. Automatiikka hoitaa lämmöntalteenottopiirin pumpun käyntiä ja pumpun tulisi pysähtyä korkeilla ulkolämpötiloilla.

Tarkastushetkellä pumppu oli pysäytettynä käsikytkimestä. Pumppu käynnistettiin. Lisäksi todettiin, että kojeen sisäänpuhalluslämpötila oli +16°C, mikä on aivan liian alhainen ja eikä vastannut säätimeen asetettuja asetusarvoja. Säätölaitteet tulisi ehdottomasti tarkistaa välittömästi ja korjata havaitut viat.

Huone- tai vyöhykekohtaisia säätömahdollisuuksia ei ilmanvaihdossa ole.

Asuntojen ilmanvaihtoa ohjataan huoneistokohtaisesti keittiön liesikuvusta. Kuvussa on käyttökytkin "ON-OFF" ja 4-portainen nopeuskytkin sekä valokytkin. Aukkaan on mahdollista sammuttaa koje kokonaan ja tarkastuksessa todettiin, että viisi asunnoista seitsemästä oli vailla ilmanvaihtoa, koska asukas oli pysäyttänyt kojeen.

**J 62 Säätö- ja alakeskukset**

- Säätö- ja automaattikalaitteet merkkiä Tour&Andersson
- Tuloilmakoje TK1 TA221L/221R/TA240-OTP
- Tuloilmakoje TK2 TA221RL
- Iv-lämpöverkoston (ns. kuuma ryhmä) menovesisäädin TA230, käyrä nro 6
- Lämmin käyttövesi säätökeskus TA229W, asetus 56 °C

**J 64 Kenttälaitteet**

IV-kojeiden peltimoottorit ovat merkkiä Belimo.

Lämmönsiirtimien 2-tieventtiilit ovat merkkiä Tour & Andersson.

- |   |      |                |
|---|------|----------------|
| - lämmitysverkosto (iv-ryhmä)           | V292 | DN/KV = 15/2,5 |
| - lämmitysverkosto (patteriv. ja Ksk:t) | V292 | DN/KV = 20/6,3 |
| - lämminvesiverkosto                    | V292 | DN/KV = 15/2.5 |
| - iv-kojeen TK1 lämmityspatteri         | V292 | DN/KV = 20/4   |
| - iv-kojeen TK1 LTO-piiri (3tie)        | V392 | DN/KV = 25/10  |
| - iv-kojeen TK2 lämmityspatteri         | V292 | DN/KV = 15/1   |

Venttiilien mitoitus on sopiva.

Kierrätysilmakojeissa on magneettiventtiili. Venttiili sulkeutuu koneen pysähtyessä, venttiileitä ei tarkastettu, koska kojeet on sijoitettu alakattorakenteisiin.

**Toimenpide-ehdotukset**

- TK1 automaatiikan tarkistus ja vikojen korjaus, LTO-pumpun pysäytysautomaatiikan tarkistus
- iv-kojeiden käyttöaikojen tarkistukset todellisten käyttöaikojen mukaisiksi.

**6.0 LISÄTUTKIMUKSET**

Kiinteistön omistajan on syytä harkita seuraavia lisätutkimuksia.

- ✓ julkisivujen betonirakenteiden kuntotutkimus ja elastisten saumojen tarkastus
- ✓ alapohjan ryömintätilan tutkimus
- ✓ huoneistojen kph –kuntotutkimus ja seinien pullistumisen syyn selvittäminen
- ✓ vesikattotarkastus, myymälöiden kattovuodon selvittäminen
- ✓ Energiakatselmus, johon sisältyy ilmavirtamittaukset ja toimintakokeet.
- ✓ ulkopuolisten tarkastus- ja sadevesikaivojen tarkastus
- ✓ huonelämpötilojen tarkistusmittaukset kuluvalle lämmityskaudella

**ALLEKIRJOITUKSET**

Kuntoarvion vakuudeksi Helsingissä 9.4.2001

**SUOMEN TALOKESKUS OY**

psta



Pasi Jääskä  
Rakennustekniikka



Mika Korhonen  
LVI-tekniikka



Tauno Savolainen  
Sähkötekniikka