



## SEUTULAN ENTINEN KOULU

### LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

**Kuntoarvion ajankohta:** 01.04.2009  
**Raportin päiväys:** 21.04.2009  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Mikko Krohn, Vantaan kaupunki, (09) 839 22377

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Tekmanni Service Oy

Harri Makkonen  
LVI-tekniikka  
040 7490347

Kari Törnström  
sähkötekniikka

Matti Ruotsala  
rakennustekniikka

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>1 YHTEENVETO</b> .....	<b>5</b>
1.1 RAKENNUSTEKNIikka .....	5
1.2 LVI-TEKNIikka .....	5
1.3 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	6
1.4 ENERGIATALOUS .....	6
1.5 VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	6
1.6 LISÄTUTKIMUKSET .....	6
1.7 KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS .....	7
1.7.1 Yhteenveto .....	7
1.7.2 Rakennustekniikka .....	8
1.7.3 LVI-tekniikka .....	9
1.7.4 Sähkötekniikka .....	10
<b>2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA</b> .....	<b>11</b>
2.1 KOHTEEN TIEDOT .....	11
2.2 TEHDYT KORJAUKSET .....	11
2.3 ASIAKIRJATILANNE .....	11
2.4 KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE .....	12
2.5 HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI.....	12
2.6 ENERGIATALOUS .....	12
2.7 SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	13
2.8 TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	13
2.9 KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT.....	13
<b>3 RAKENNUSTEKINEN KUNTOARVIO</b> .....	<b>14</b>
D6 VIHERRAKENTEET .....	14
D62 Puut.....	14
D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET .....	14
D9.4 Portaat .....	14
E4 PUTKIRAKENTEET .....	15
E43 Salaojat .....	15
<b>F RAKENNUSTEKNIikka</b> .....	<b>16</b>
F1 PERUSTUKSET .....	16
F12 Perusmuurit, - pilarit ja - palkit.....	16
F13 Alapohjat .....	16
F2 RAKENNUSRUNKO .....	16
F3 JULKISIVU .....	17
F31 Ulkoseinät.....	17
F32 Ikkunat.....	17
F33 Ulko-ovet .....	18
F4 YLÄPOHJARAKENTEET .....	19
F5, F6 TILOJEN PINTARAKENTEET .....	19
<b>4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO</b> .....	<b>20</b>
G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	20
G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....	21
G21 Vedenkäsittelylaitteet.....	21
G22 Vesijohtoverkosto .....	21
G23 Jätevesien käsittely .....	22
G24 Viemäriverkostot.....	22
G25 Vesi- ja viemärikalusteet.....	22
G26 Eristykset .....	22

KUNTOARVIO  
SEUTULAN ENTINEN KOULU

G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....	24
G33 Kanavistot .....	24
G34 Pääte-elimet .....	24
<b>5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO .....</b>	<b>25</b>
H1 ALUESÄHKÖISTYS .....	25
H2 KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET .....	25
H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V .....	25
H22.1 Pääkeskukset .....	25
H22.2 Muut keskukset .....	26
H3 JOHTOTIET .....	26
H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot .....	26
H33 Kaapeliläpiviennit .....	26
H4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET .....	27
H41 Liittymisjohdot .....	27
H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset .....	27
H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot .....	27
H44 Voimaryhmäjohdot .....	27
H45 Valaistusryhmäjohdot .....	27
H5 VALAISIMET .....	28
H51 Vakiovalaisimet .....	28
H6 LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET .....	29
H63 Kiukaat, varaajat, yms. ....	29
H64 Kiinteistön varusteet .....	29
J1 PUHELINJÄRJESTELMÄT .....	30
J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät .....	30
J2 ANTENNIJÄRJESTELMÄT .....	30
J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	30
J51 Paloilmoitusjärjestelmät .....	30
J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät .....	30
<b>6 LISÄTUTKIMUKSET .....</b>	<b>31</b>
6.1. VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET .....	31
6.2. ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	31
6.3. ENNEN KORJAUSSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	31
<b>7 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA .....</b>	<b>32</b>

## Johdanto

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

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

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

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

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

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

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

Raportin PTS-taulukossa on käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

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

Kuntoarvion vastuuhenkilönä on toiminut Tekmanni Service Oy:stä Harri Makkonen.

Helsingissä 21.04.2009

Harri Makkonen

## 1 YHTEENVETO

Käytössä olevien tietojen mukaan rakennus on tehty vuonna 1901 ja tämän jälkeen rakennusta on saneerattu vuosien varrella. Rakennus on toiminut viimeksi tuotantotilana. Rakennus on ent. Seutulan kansakoulu. Rakennus on toiminut koulun loppumisen jälkeen eri käyttötarkoituksissa.

### 1.1 Rakennustekniikka

Rakennus on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa. Rakennuksen peltikatto varusteineen on uusittu äskettäin. Osa rakennuksen ulkoseinästä on lisälämmöneristetty. Lisäksi puujulkisivu ja osa ikkunoista on maalattu. Rakennuksen kantavissa rakenteissa ei havaittu vaurioita. Merkittävimmät ensisijaiset korjaukset lähitulevaisuudessa tulee olemaan mm. pohjoispäädyn puuikkunoiden kunnostukset ja sisäpuolen pintaremontti. Sisäpuoliset korjaukset ja LVIS- järjestelmien korjaustyöt tulee tehdä samanaikaisesti.

### 1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI-tekniikka on tehtyjen havaintojen perusteella 1980 luvulla asennettua ja kunnoltaan välttävää. Käyttövesi- ja viemäriverkoston puolella kustannuksia tulee aiheutumaan sekoittajien uusinnasta ja WC- laitteiden uusinnasta. Mikäli rakennukseen tehdään isompia saneerauksia lähivuosien aikana, tulisi koko käyttövesiverkoston uusintaa harkita. Samassa yhteydessä tulisi selvittää liittymistä kunnallistekniikan piiriin. Lisäksi kustannuksia tulee aiheuttamaan porakaivon ja paineenkorotuspumpun sekä varaajasäiliöiden tarkastuksesta ja huollosta. Toimenpide tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Ilmanvaihtojärjestelmien puolella kustannuksia tulee aiheutumaan rakennuksen poistoilma- ja savuhormien kuntotutkimuksesta, jossa selvitetään hormien todellinen kunto ja jatkotoimenpiteet. Tutkimukset ajoittuvat tarkastelujakson alkupuolelle.

Rakennus on varustettu suoralla sähköpatterilämmityksellä ja rakennuksessa on vanhoja pystyuuneja, jotka ovat varustettu lämmitysvastuksin. Lisäksi rakennuksessa on vanhoja pystyuuneja. Mikäli uuneja aiotaan käyttää, tulisi niiden kunto selvittää.



### **1.3 Sähköjärjestelmät**

Rakennuksen sähkönjakelujärjestelmät ovat pääosin saneerauksessa uusittu. Sähköjärjestelmien elinkaari on pääosin n. 20-30 vuotta, joten rakennuksen sähköjärjestelmän laitteet alkavat osittain olla elinkaarensa lopussa. Sähköjärjestelmä on puutteellinen nykyisiin käyttö ja käytettävyydestä ja kulutusasteiden määrä on erittäin pieni nykyisiin tarpeisiin. Sähköjärjestelmä ei tällä hetkellä sisällä nykymääräysten mukaisia turvallisuuslaitteita (vikavirtasuojakytkimiä) ja ne joudutaan lisäämään saneerauksen yhteydessä. Sähköjärjestelmän uusimista vastaamaan nykyisiä tarpeita tulisi harkita mahdollisen rakennusteknisen saneerauksen yhteydessä.

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

### **1.4 Energiatalous**

Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion teon yhteydessä.

### **1.5 Välittömästi korjattavat puutteet**

- Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus.
- Asennetaan luokkahuoneen puuttuva jakorasia-ansi.
- Poistetaan ulko-ovelta irrallinen sähkökaapeli.

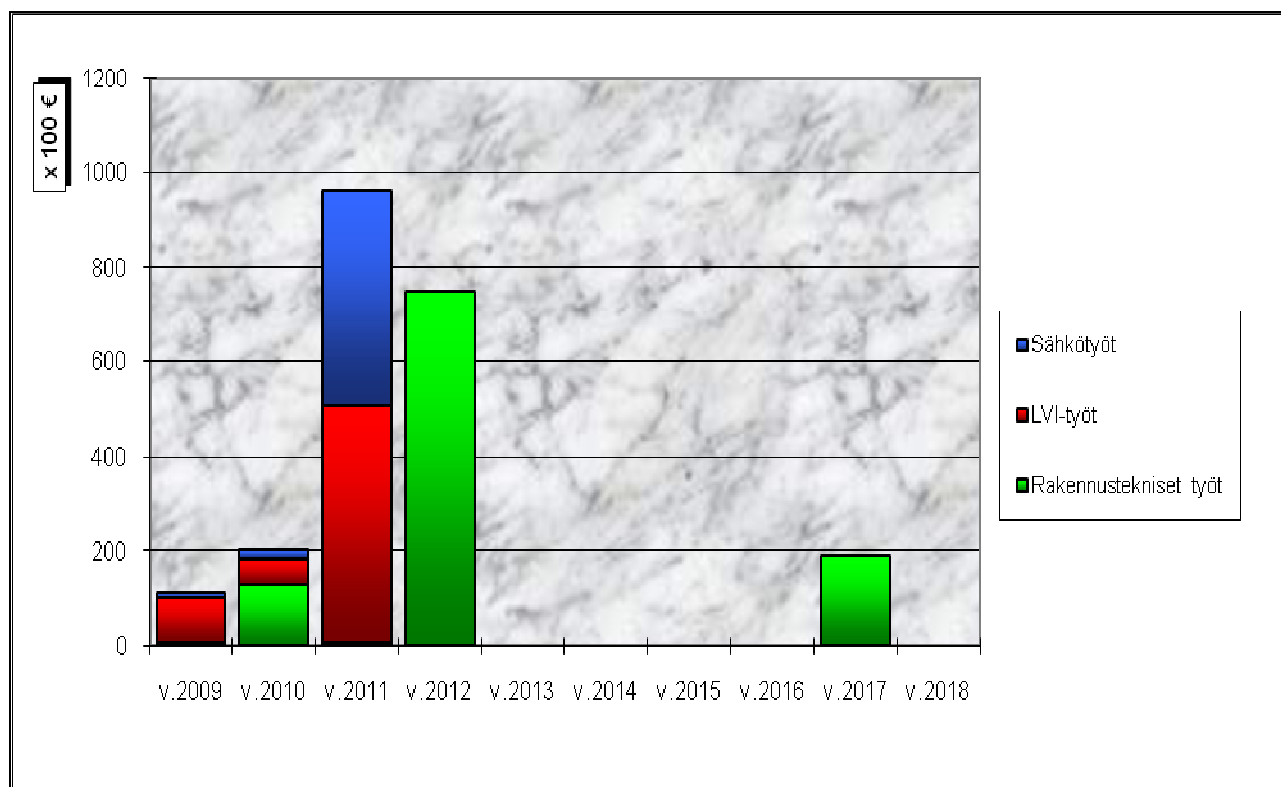
### **1.6 Lisätutkimukset**

- Salaojaverkoston tarpeellisuuden selvitys.
- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen kuntotutkimus.
- Savu- ja poistohormien kuntotutkimus.

## 1.7 Kiinteistön PTS-ehdotus

### 1.7.1 Yhteenvedo

VANTAAN KAUPUNKI, SEUTULAN ENT. KOULU, SOLBACKANTIE 17													
Kiinteistön perustiedot:		Tilavuus:	-	m <sup>3</sup>	Huoneistoala:	500	m <sup>2</sup>	Rak.vuosi:	1901				
Raportin luku	Yhteenvedo	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										v.2019- v.2028	Yht.
		v.2009	v.2010	v.2011	v.2012	v.2013	v.2014	v.2015	v.2016	v.2017	v.2018		
3	Rakennustekniset työt	7	129	9	750	0	0	0	0	190	0	0	1085
4	LVI-työt	95	55	500	0	0	0	0	0	0	0	0	650
5	Sähkötyöt	9	20	450	0	0	0	0	0	0	0	0	479
	<b>Yhteensä</b>	<b>111</b>	<b>204</b>	<b>959</b>	<b>750</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2214</b>



**KUNTOARVIO**  
**SEUTULAN ENTINEN KOULU**

### 1.7.2 Rakennustekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, SEUTULAN ENT. KOULU, SOLBACKANTIE 17														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kunto-luokka	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2019 2028
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
<b>D6</b>	<b>Viherrakenteet</b>													
	Kadun puolen puiden oksien karsiminen.	3	1 erä	7										
<b>D9</b>	<b>Ulkopuoliset rakenteet</b>													
	Betoniportaan askelman halkeaman injektointi	2-3	1 jm		9									
<b>F1</b>	<b>Perustukset</b>													
	Perusmuurien aukkoihin asennetaan tiheäsilmaiset verkot	3	1 erä		10									
<b>F3</b>	<b>Julkisivut</b>													
	Puujulkisivun huoltomaalaus	2-3	250 m2									190		
	Pohjoispuolen tilan puuikkunoiden kunnostus ja maalaus	3	15 kpl		110									
	Ovien kunnostukset ja maalaukset	2	2 kpl			9								
<b>F5, F6</b>	<b>Tilojen pintarakenteet</b>													
	1. ja 2. krs:n lattiapäällysteiden uusiminen ja seinien maalaus	2-3	500 m2				750							
	<b>Rakennustekniset työt yhteensä</b>			<b>7</b>	<b>129</b>	<b>9</b>	<b>750</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**KUNTOARVIO**  
**SEUTULAN ENTINEN KOULU**

### 1.7.3 LVI-tekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, SEUTULAN ENT. KOULU, SOLBACKANTIE 17														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset LVI-tekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2019 2028
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
<b>G1</b>	<b>Lämmitysjärjestelmät</b>													
	Pystyuuunien ja savuhormien kunnan selvitys	4	1 erä	60										
<b>G2</b>	<b>Vesi- ja viemärijärjestelmät</b>													
	Vesi- ja viemärikalusteet tulee tarkastaa ja pikaista korjausta vaativat puutteet tulee korjata välittömästi	4	1 erä	5										
	Rakennuksen käyttövesi- ja viemäriverkostoille tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto (samalla tulee selvittää salaojaverkoston tarpeellisuus)	3	1 erä		55									
	Rakennuksen koko käyttövesiverkoston uusinta (samalla tulee selvittää kunnalistekniikan piiriin liittymistä)	3	1 erä			500								
<b>G3</b>	<b>Ilmastointijärjestelmät</b>													
	Poistohormien kunnan selvitys	3	1 erä	30										
	<b>LVI-työt yhteensä</b>			<b>95</b>	<b>55</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**KUNTOARVIO**  
**SEUTULAN ENTINEN KOULU**

### 1.7.4 Sähkötekniikka

VANTAAN KAUPUNKI, SEUTULAN ENT. KOULU, SOLBACKANTIE 17													
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Sähkötekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi									2019 2028
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>H</b>	Sähkösaneerauksen suunnittelu				20								
	Sähkösaneeraus					450							
<b>H2</b>	<b>Kytkinlaitteet ja jakokeskukset</b>												
	Keskukset huolletaan ja keskustilat siivotaan	2	1 erä	2									
<b>H4</b>	<b>Johdot ja niiden varusteet</b>												
	Potentiaalintasaukset tarkastetaan keskushuollon yhteydessä ja puutteet korjataan	2	1 erä	1									
<b>H5</b>	<b>Valaisimet</b>												
	Korjataan valaisimia tarpeen mukaan	2	1 erä	2									
<b>H6</b>	<b>Lämmittimet kojeet ja laitteet</b>												
	Tarkastetaan lämmityslaitteiston toiminta ja korjataan puutteet	2	1 erä	2									
<b>J5</b>	<b>Turva- ja valvontajärjestelmät</b>												
	Palovaroitimet tarkastetaan ja laaditaan varoittimille huolto ja kunnossapitosuunnitelma	2	1 erä	2									
	<b>Sähkötöyt yhteensä</b>			<b>9</b>	<b>20</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

### 2.1 Kohteen tiedot

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

Tutkimuskohde: Seutulankoulu ent. kansakoulu  
Solbackantie 17  
01760 VANTAA

Tyyppi: ent. kansakoulu  
Rakennuksia: 1 kpl  
Portaita: -  
Asuntoja: -  
Liiketiloija: -  
Tilavuus: -  
Bruttopinta-ala: n. 500 m<sup>2</sup>  
Kerrosala: -  
Rakennusvuosi: 1901  
Saneerausvuosi: -  
Kiinteistön huoltoyhtiö: Vantaan kaupunki  
Kiinteistön isännöitsijä: Vantaan kaupunki

### 2.2 Tehdyt korjaukset

Kohdetta on saneerattu vuosien varrella.

### 2.3 Asiakirjatilanne

Kohteesta oli käytettävissä joitakin julkisivu- ja leikkauspiirustuksia sekä LVI- piirustuksia. Alkuperäiset ja täydelliset, kuvat sijaitsevat Vantaan kaupungin arkistossa.

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

## **2.4 Käyttäjäkyselyn palaute**

Kohteessa ei tehty käyttäjäkyselyä, koska kohde on tyhjiällä.

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

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Kiinteistön huoltomies ei ollut tarkastuskierroksella mukana. Huoltomiehen haastattelussa havaittiin, ettei hänellä ole kovin hyvää käsitystä kiinteistön tekniikasta, koska hän on toiminut vain vähän aikaa kohteen huoltomiehenä. Teknisimmät huoltokohteet (LVIS) tarvitsevat alan asiantuntijan huoltoa.

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

## **2.6 Energiatalous**

Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion teon yhteydessä.

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

### **Lämpötila ja ilman vaihtuvuus**

Kiinteistökierroksella tehtyjen havaintojen perusteella huonelämpötilat olivat hieman matalat, koska kohde on tyhjillään.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Tarkastuskierroksella ei havaittu suurempia epäpuhtauksia sisäilmassa, mutta sisäilma oli hieman tunkkaista, koska kohde ei ole käytössä.

## ***2.8 Turvallisuuden ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot***

Turvallisuuden ja ympäristöriskeihin liittyviä havaintoja ei tehty.

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

Kosteusvaurioihin liittyviä havaintoja ei tehty.

### **3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO**

#### ***D6 Viherrakenteet***

##### **D62 Puut**

Puita kasvaa nurmialueilla. Kadun puolella puiden oksat ulottuvat vesikaton päälle. Oksat aiheuttavat turhaan vesikaton ja vesikourujen roskaamista. Puiden karsimista tulisi suorittaa tarkastelujakson alkupuolella.

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

Kadun puolen puiden oksien karsiminen. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

#### ***D9 Ulkopuoliset rakenteet***

##### **D9.4 Portaat**

Eteläpuolen sisäänkäynnin edessä on betonirakenteiset paikalle valetut portaat. Portaan alin askelma on halki. Portaat tulisi korjata tarkastelujakson alkupuolella.

Toisen sisäänkäynnin edessä on puurakenteinen porras ja taso. Porras on perustettu lekaharkkojen varaan. Porras on tyydyttävässä kunnossa.

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

Betoniportaan askelman halkeaman injektointi. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.



## ***E4 Putkirakenteet***

### **E43 Salaojat**

Tarkastuskäynnillä ei tehty havaintoja salaojaverkostosta. Rakennus on osin rakennettu kallion päälle. Salaojaverkoston rakentamisesta tulee teettää selvitys, onko rakennuksen ympärille aiheellista ja tarpeellista rakentaa salaojaverkosto.

### **Toimenpide-ehdotukset**

#### *Salaojaverkoston selvitys*

Salaojaverkoston tarpeellisuudesta tulee teettää selvitys. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2010.

## **F Rakennustekniikka**

### ***F1 Perustukset***

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

Kohteessa tehtyjen havaintojen mukaan rakennus on perustettu luonnonkivistä tehdyn sokkelin varaan. Kivet on liitetty toisiinsa laastisaumoilla.

#### **F13 Alapohjat**

Kiinteistökatselelmuksessa tehtyjen havaintojen perusteella rakennuksen alapohjana toimii puurakenteinen tuuletettu alapohja. Puualapohja tukeutuu lohkottuihin kiviin (**RAK-kuva 1**). Alapohjan tuuletus on hoidettu perusmuurissa olevien aukkojen avulla. Aukoista puuttuu verkot. Näin ollen pieneläinten pääsy alapohjatilaan on esteetön. Aukkoihin tulisi asentaa tiheäsilmäiset teräsverkot tarkastelujakson alkupuolella.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Asennetaan alapohjatilan aukkoihin tiheäsilmäiset teräsverkot. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

### ***F2 Rakennusrunko***

Kiinteistökäynnillä tehtyjen havaintojen perusteella rakennuksen runko muodostuu jykävästä hirsirakenteesta ja puurakenteisesta välipohjasta.

Rungossa ei havaittu painumiseen viittaavia vaurioita.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei aiheuta toimenpiteitä.

### ***F3 Julkisivu***

Rakennuksen ulkoseinänä toimii maalattu vaakaan asennettu ulkoverhouspanelointi. Eteläpäädyn ulkoseiniin on asennettu lisälämmöneristys.

Ulko-ovet ovat maalattuja puupaneeliovia. Ikkunat ovat 2-lasisia, sivusaranoituja maalattuja puuikkunoita.

### **F31 Ulkoseinät**

#### *F31.5 Puuseinät*

Ulkoverhouspanelointi on hyvässä kunnossa. Puujulkisivun maalaus ajoittuu tarkastelujakson loppupuolelle.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Suoritetaan puujulkisivun maalaus. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2017.

### **F32 Ikkunat**

#### *F32.1 Puuikkunat*

Puuikkunat ovat suhteellisen tyydyttävässä kunnossa. Ulkopuitteissa, varsinkin pohjoispuolen, on todettavissa maalipinnan voimakasta kulumaa ja lohkeamia (**RAK-kuva 2 ja 3**). Muut ikkunat ovat hyvässä kunnossa. Pohjoispuolen puuikkunoiden kunnostukset ajoittuvat tarkastelujakson alkupuolelle.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Suoritetaan pohjoispuolen puuikkunoiden kunnostukset ja maalaukset. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2017.

## **F33 Ulko-ovet**

### *F33.1 Puuovet*

Paneelipintaisissa puuovissa esiintyy normaalia pinnan kulumista. Lukot toimivat suhteellisen hyvin. Ovien huoltotoimenpiteet ajoittuvat tarkastelujakson alkupuolelle.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Oville tehdään normaalit huoltotoimenpiteet (lukkojen ja helojen korjaukset/uusimiset) ja maalauskuunnostukset. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2011.

## ***F4 Yläpohjarakenteet***

Vesikaton kantavana rakenteena ovat puurakenteiset kattotuolit, jotka tukeutuvat alapuolisiin kantaviin rakenteisiin. Varsinaisena vesikattona toimii ruodelaudoituksen päälle asennettu sinkitty konesaumattu peltikatto. Katon sadevedet ohjataan räystäskourujen ja syöksytorvien avulla alas piha-alueelle. Vesikate on uusittu äskettäin. Uusimisen yhteydessä on uusittu ruodelautoja. Tarkastelun perusteella vesikate on hyvässä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Ei aiheuta toimenpiteitä.

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

Tilojen toimivuutta ja soveltuvuutta nykyiseen käyttöön ei tässä yhteydessä tarkasteltu. Kosteiden tilojen seinistä ja latioista mitattiin kosteusarvot GANN Hydromette UNI 1 – pintakosteusmittarilla ja B 50 - pintakosteusanturilla. Lisäksi kosteusmittauksia tehtiin tiloista, jossa epäiltiin olevan kosteutta. Seuraavassa on havainnot tiloittain.

### 1.krs eteläpääty:

Seinät ovat maalattuja puurakenteisia seiniä. Lattia on päällystetty muovimatolla. Katto on maalattu levykatto. Ovet ovat maalattuja puurakenteisia peiliovia. Pinnat kaipaavat kunnostusta (**RAK-kuva 4**). Pintojen kunnostus ajoittuu tarkastelujakson alkupuolelle.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Uusitaan muovimatot ja maalataan seinät sekä kunnostetaan väliovet. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2013.

### 1.krs ja 2.krs pohjoispääty:

Seinät ovat maalattuja levyrakenteisia seiniä. Lattia on puulattia, jonka päälle on asennettu puuvanerilevyt tai muovimatto. Katot ovat maalattuja lautakattoja ja levykattoja. Ovet ovat maalattuja puurakenteisia peiliovia. Pinnat kaipaavat kunnostusta (**RAK-kuva 5**). Pintojen kunnostus ajoittuu tarkastelujakson alkupuolelle.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Uusitaan lattiapinnoitteet ja maalataan seinät sekä kunnostetaan väliovet. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2013.

## 4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### **G1 Lämmitysjärjestelmät**

Rakennus on varustettu suoralla sähköpatterilämmityksellä ja varaavalla sähkölämmityksellä. Rakennuksessa on vanhoihin pystyuuneihin asennettu sähkövastukset (**LVI-kuva 1**). Lisäksi kohteessa on vielä pystyuuneja, joissa ei ole sähkövastuksia (**LVI-kuva 2**). Pystyuunit sijaitsevat ensimmäisessä kerroksessa. Uunit ovat pääosin rakennettu tiilestä ja pinnoitettu pellillä. Uuneissa on poistoilmahormit, joissa on avattavat poistoilmaventtiilit. Mikäli uuneja aiotaan käyttää, tulisi niiden kunto selvittää ja samalla tulee selvittää savuhormien kunto.

### **Toimenpide-ehdotukset**

*Uunien ja savuhormien kunnan selvitys*

Pystyuunien ja savuhormien kunnan selvitys. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2009.



## G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Seutulan ent. nuorisotalon pumppaamoon. Porakaivon pumppu ja paineenkorotuspumppu sijaitsevat Seutulan ent. nuorisotalon kellarikerroksen pumppuhuoneessa (LVI-kuva 3). Kiinteistön lämmin käyttövesi tuotetaan lämminvesivaraajilla, joita on 3 kpl. Varaajat sijaitsevat ensimmäisen kerroksen siivouskomerossa ja WC- tiloissa. Lisäksi yläkerrassa on yksi lämminvesivaraaja.

## G21 Vedenkäsittelylaitteet

Seutulan ent. nuorisotalon porakaivon pumppu ja paine-astiat ovat uusittuja laitteita. Järjestelmään kuuluu lisäksi 2 kpl 700 litran varaajasäiliöitä, jotka ovat alkuperäisiä säiliöitä (LVI-kuva 4). Paineenkorotuspumppuna toimii Makon valmistama pumppuasema (LVI-kuva 5). Laitteet ovat välttävissä kunnossa ja laitteet tulee tarkastaa ja huoltaa ensitilassa, koska pumppuhuoneen lattialla oli vettä, niin laitteet vuotavat jostain.

Käytössä olevien tietojen mukaan porakaivon veden riittävyys on ajoittain rajallista. Mikäli vettä käytetään paljon ja kauan, niin veden mukana saattaa tulla hiekkaa, joka tukkii suodattimia. Jatkossa tulisi selvittää liittymistä kunnallistekniikan piiriin.

Käyttövesiverkoston painetaso on osoittavan mittarin mukaan noin 300 kPa:n, joka on hieman alhaista tasoa. Verkoston vesipaine tuleekin säätää tarpeen mukaiselle tasolle (noin 350 kPa).

Kiinteistön lämminvesivaraajat sijaitsevat seuraavasti: (ent. asunto, Haato 50 litraa, siivouskomero Högfors 50 litraa, WC- tilat yläkerta Haato 25 litraa). Lämminvesivaraajat ovat välttävissä kunnossa. Varaajien uusinta ajoittuu tarkastelujakson alkupuolelle.

## G22 Vesijohtoverkosto

Kylmävesiverkoston runkolinja on rakennettu osin kuumasinkitystä teräsputkesta, joka on liitetty kierreliitoksiin. Nousulinjat ja hajotukset on rakennettu kupariputkella, jotka on liitetty fosforikuparijuotoksiin. Lämminvesiverkosto on rakennettu kokonaisuudessaan kupariputkella, jotka on liitetty fosforikuparijuotoksiin. Runkolinjat kulkevat osin näkyvillä huoneiden seinillä. Käyttöveden sulkuventtiilit ovat tarkastetuina osin, välttävissä kunnossa olevia palloventtiileitä (LVI-kuva 6). Käyttövesiverkoston kunto on välttävää tasoa ja verkoston todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella. Mikäli rakennuksessa suoritetaan suurempia saneerauksia, tulisi koko käyttövesiverkoston uusinta harkita.

### **G23 Jätevesien käsittely**

Kiinteistöä palvelee 4 osainen sakokaivo järjestelmä, joka on yhteinen Seutulankoulu ent. nuorisotalon kanssa. Sakokaivot sijaitsevat Seutulankoulu ent. nuorisotalon pihalla. Sakokaivosta jätevedet johdetaan purkuputken kautta jälkilaskeutumiskaivoon ja sieltä avo-ojaan. Käytössä olevien tietojen mukaan kaivot on rakennettu vuonna 1986 ja kaivot on tarkastettu viimeksi vuonna 2006, jolloin kaivojen kunnosta on tehty selvitys. Kaivot on tuolloin Vantaan Tilakeskuksen toimesta kaivettu esille ja tarkastettu ulkoisesti. Jätevesikaivot ovat käytössä olevien tietojen mukaan betonirengaskaivoja. Kaivot on tyhjennetty kaksi kertaa vuodessa tai tarpeen mukaan. Kaivot on tyhjennetty ja pesty huoltomiehen mukaan vuonna 2008. Tulevaisuudessa on syytä selvittää liittymistä kunnallistekniikan piiriin.

### **G24 Viemäriverkostot**

Kiinteistössä on jätevesiviemäriverkosto. Pohjaviemärit on rakennettu tarkastetuina osin valurautaputkesta ja hajotukset ovat rakennettu osin muoviputkella. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen lattian alla piilossa ja nousut on osin rakenteissa piilossa. Viemäreiden kunto on teknisen iän perusteella välttävää. Mikäli rakennuksessa suoritetaan suurempia saneerauksia, tulisi koko käyttövesiverkoston uusintaa syytä harkita. Verkostojen todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella.

### **G25 Vesi- ja viemärikalusteet**

Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen mukaan vesikalusteet ovat pääosin vanhoja 1-oteseikoittajia. WC-laitteet ovat pääosin 6 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita (LVI-kuva 7), mutta vanhoja 9 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita on. Ensimmäisen kerroksen WC-laitteet on yhdistetty Grundfossin pumppaamon kautta viemäriverkoston. Pumppaamot ovat välttävää kunnossa. Mikäli rakennukseen tehdään isompia saneerauksia lähivuosien aikana, tulisi rakennuksen viemäriverkoston uusimista syytä harkita. Samassa yhteydessä tulisi selvittää liittymistä kunnallistekniikan piiriin.

#### *Yhteenveto*

Rakennuksen vanhat vesi- ja viemärikalusteet ovat tyydyttävässä / välttävää kunnossa. Vesi- ja viemärikalusteissa on havaittavissa paikoin jo jäykkyyttä ja paikoin lievää tiivistävuotoa. Vesi- ja viemärikalusteiden kokonaisvaltainen uusinta on edessä tarkastelujakson alkupuolella. Kalusteet tulisi tarkastaa ja käydä läpi kokonaisuudessaan ennen uusintaa ja korjata niissä havaitut puutteet (mm. kiinnitykset, yms.).

### **G26 Eristykset**

Käyttövesiverkostoa ei ole eristetty.

## **Toimenpide-ehdotukset**

### *Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus*

Rakennuksen vanhat vesi- ja viemärikalusteet tulee tarkastaa ja pikaista korjausta vaativat puutteet tulee korjata välittömästi. Samalla tulee tarkastaa alakerran WC- laitteiden pumppaamot.

### *Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus*

Rakennuksen käyttövesi- ja viemäriverkostoille tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto. Tutkimus on syytä suorittaa lähivuosien aikana.

### *Käyttövesi- ja viemäriverkoston uusinta*

Rakennuksen käyttövesi- ja viemäriverkoston uusinta. Käyttövesi- ja viemäriverkoston uusinta on syytä ajoittaa rakennuksen laajemman saneerauksen yhteyteen.

### **G3 Ilmastointijärjestelmät**

Rakennusta palvelee painovoimainen poistoilmanvaihtojärjestelmä. Järjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä.

#### **G33 Kanavistot**

Poistoilmahormit ovat rakennettu pääosin tiilihormeista, jotka ovat pääosin alkuperäisiä. Uuneissa on suljettavat poistoilmaventtiilit ja keittiötiloissa on ritiläsäleikkö. Poistoilmahormien kunto tulisi selvittää erillisellä kuntotutkimuksella, jossa kuvataan hormit sisäpuolisesti jatkotoimenpiteitä varten. Tutkimukset on syytä suorittaa tarkastelujakson alkupuolella.

#### **G34 Pääte-elimet**

Keittiön ja WC- tilojen seinissä on korvausilmaluukkuja / ritilöitä (LVI-kuva 8), jotka ovat pääosin alkuperäisiä. Uuneissa on suljettavat poistoilmaventtiilit. Pääte-elimet ovat likaisia ja osin rikkonaisia, mutta nykyjärjestelmässä toimivia. Ilmavaihtoa on osin parannettu asentamalla korvausilmaventtiileitä seiniin (LVI-kuva 9). Korvausilmaventtiilit ovat tyydyttävässä kunnossa.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

##### *Poistoilmahormien kunnan selvitys*

Poistoilmahormien kunnan selvitys tulisi suorittaa hormien sisäpuolisella TV- kuvauksella. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2009.

## 5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### ***H1 Aluesähköistys***

Rakennuksen sisäänkäyntien yhteyteen on asennettu valaisimet, joissa on valonlähteenä hehkulamput (**S-kuva 1**). Piha-alueella on pylväsvalaisimia, joissa valonlähteenä on HQL-lamput. Pylväät ovat n. 3,5 m korkeita teräspylväitä. Ulkovalaistusta ohjataan kellolla.

Ulkovalaistus on tyydyttävässä kunnossa, mutta yksi pylväs on vinossa. Pylväs tulee oikaista tarkastelujakson alkupuolella.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Valaisimet huolletaan, vialliset valaisimet korjataan ja vinossa oleva pylväs oikaistaan. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

### ***H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset***

#### **H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V**

Rakennuksen sähköjärjestelmän keskukset ovat saneerauksissa uusittuja nelijohdinjärjestelmän keskuksia.

Rakennuksen keskukset ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta keskuksia ei ole huollettu. Keskukset palvelevat tyydyttävästi nykyisiä kulutustarpeita, mutta keskuksissa ei ole nykyisten vaatimusten mukaisia turvallisuusvarusteita (vikavirtasuojakytimiä).

#### **H22.1 Pääkeskukset**

Rakennuksen sähköpääkeskus on sijoitettu 1 krs. aulaan kaappiin. Pääkeskus on mallia Ohjaus-Sähkö 80A (**S-kuva 2**).

## H22.2 Muut keskuksset

1 krs. asunnon keskus on mallia Sähkövaruste 25A (S-kuva 3). 2krs. huoneiston keskus on mallia Sähkövaruste 25A.

Keskuksien kuormituksesta johtuen keskuksien säännöllinen huolto ja sulakkeiden lämpämisen seuranta on erittäin tärkeää.

Rakennuksen keskuksset ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta keskuksia ei ole huollettu. Keskuksien varustukseen ei kuulu vikavirtasuojakytkimiä ja ne joudutaan lisäämään mahdollisen saneerauksen yhteydessä. Keskuksset tulisi huoltaa tarkastelujakson alkupuolella.

### Toimenpide-ehdotukset

Keskuksset perushuolletaan. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

## H3 Johtotiet

### H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot

Rakennuksen saneeratut asennukset ovat pääosin pinta-asennuksia (S-kuva 4).

Rakennuksen sähköasennukset ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta kulutuspisteiden määrä ja sijoittelu eivät vastaa nykyisiä käyttö ja kulutustarpeita.

### H33 Kaapeliläpiviennit

Rakennuksessa ei ole varsinaisia kaapeliläpivientejä.

### Toimenpide-ehdotukset

Tarkastetaan asennukset ja korjataan puutteet. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2011.

Uusitaan asennukset mahdollisen saneerauksen yhteydessä vastaamaan nykyisiä käyttö ja kulutustarpeita. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2011.



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

### **H41 Liittymisjohdot**

Rakennus on liitetty jakeluyhtiön pienjänniteverkkoon.

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

Potentiaalintasauskisko on asennettu pääkeskuksen alapuolelle seinään.

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

Kaapelit ovat pääosin MMJ- ja MK/ML- tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Kaapeloinnit on tehty 5-johdinjärjestelmänä.

Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

### **H44 Voimaryhmäjohdot**

Voimaryhmäjohdot ovat pääasiassa MCMK-, MMJ- ja MK/ML-tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Kaapeloinnit on tehty 5-johdinjärjestelmänä.

Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

### **H45 Valaistusryhmäjohdot**

Kaapelit pääosin MMJ- ja MK/ML-tyyppisiä kaapeleita ja johtimia. Järjestelmän kalusteet ovat Enston valmistamia uusittuja kalusteita.

Asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Potentiaalintasaukset tarkastetaan keskushuollon yhteydessä ja puutteet korjataan. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

## **H5 Valaisimet**

### **H51 Vakiovalaisimet**

Huonetilojen valaisimet ovat uusittuja hehku- ja loistelamppuvalaisimia (S-kuva 5), tilojen valaistusta ohjataan käsikytkimillä huonekohtaisesti.

Luokkahuoneiden valaisimet ovat loistelamppuvalaisimia (S-kuva 6).

WC- ja pesutilojen valaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia (S-kuva 7).

Porrashuoneen valaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia (S-kuva 8).

Valaistustasot ovat yleisesti tyydyttävällä tasolla ja käytössä olevat valaisimet käyttötarkoitukseensa sopivia.

Valaisimet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, mutta ne ovat yleisesti teknisen käyttökänsä lopussa. Muutamista valaisimista ovat lamput palaneet ja niistä puuttuu kuvat.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Korjataan valaisimia tarpeen mukaan.

Uusitaan valaisimet mahdollisen saneerauksen yhteydessä vastaamaan käyttö ja valaistus tarpeita.

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

### **H63 Kiukaat, varaajat, yms.**

Rakennus on sähkölämmiteinen, lämmitys on toteutettu virtauslämmittimillä ja uuneihin asennetuilla lämmitysvastuksilla (**S-kuva 9**). Uunien lämmitystä ohjataan huonetermostaateilla ja tehonvalintakytkimillä.

Virtauslämmittimet ovat yleisesti mallia Strömberg (**S-kuva 10**). 1 ja 2 kerroksien asuntoihin on asennettu pistotulppaliitännäiset lämminvesivaraajat (**S-kuva 11**), varaajat ovat mallia Haato.

Rakennuksen lämmityslaitteet ja lämminvesivaraajat ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta laitteistot ovat teknisen käyttöikänsä loppuilla.

### **H64 Kiinteistön varusteet**

2 krs. huoneistoon on asennettu 2 levyinen liesi joka on mallia Strömberg (**S-kuva 12**).

Liesi on välttävissä kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

Tarkastetaan lämmityslaitteiston toiminta ja korjataan puutteet. Toimenpiteet tulee suorittaa vuonna 2009.

Uusitaan lämmityslaitteet mahdollisen saneerauksen yhteydessä vastaamaan käyttö ja lämmitystarpeita.

## ***J1 Puhelinjärjestelmät***

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

Puhelinjärjestelmä palvelee vain välttävasti nykyisiä käyttötarpeita, puhelinpisteitä on erittäin vähän.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Uusitaan puhelinverkko mahdollisen saneerauksen yhteydessä vastaamaan käyttötarpeita.

## ***J2 Antennijärjestelmät***

Yhteisantennijärjestelmän antennivahvistinlaitteet on luokkahuoneen seinällä (**S-kuva 13**), antennivahvistin on mallia Cober MATV.

Antennijärjestelmä on välttävässä kunnossa.

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

### **J51 Paloilmoitusjärjestelmät**

Rakennukseen on asennettu yhteen kytketty palovaroitinjärjestelmä (**S-kuva 14**).

Palovaroittimien huolloista ei ole tietoja.

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

Poistumisteille on asennettu heijastavat kilvet.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

Laaditaan palovaroittimille huolto ja kunnossapitosuunnitelma.

## **6 LISÄTUTKIMUKSET**

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

- Salaojaverkoston tarpeellisuuden selvitys.
- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen kuntotutkimus.
- Savu- ja poistohormien kuntotutkimus.

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

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

## 7 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



R-kuva 1. Rakennuksen alapohjatilaa.



R-kuva 2. Puuikkunoiden vaurioita.

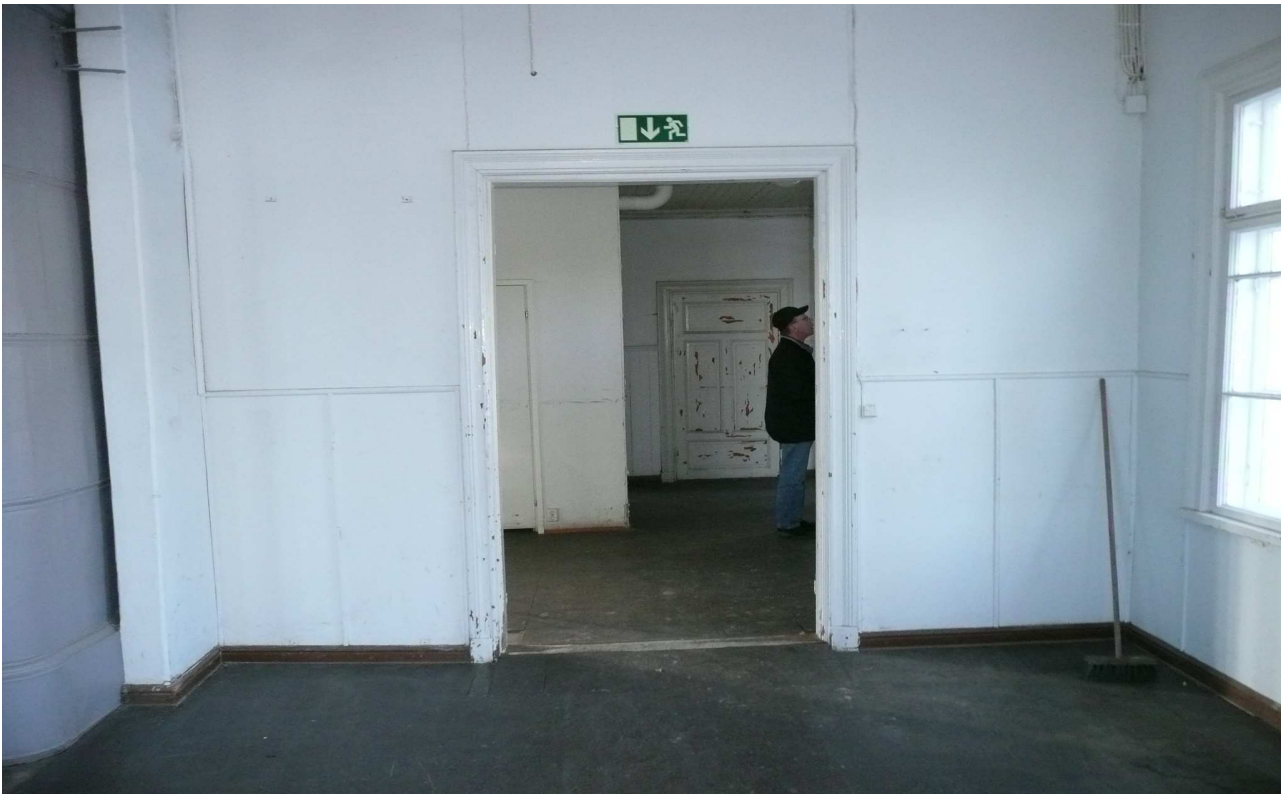




R-kuva 3. Puuikkunoiden vaurioita.



R-kuva 4. Eteläpään tilan pintoja



R-kuva 5. Pohjoispäädyn tilan pintoja.



LVI-kuva 1. Yleiskuva pystyuuneista, joissa on vastukset.





LVI- kuva 2. Yleiskuva pystyuunista.



LVI-kuva 3. Yleiskuva kellarikerroksen pumpuhuoneesta.



LVI-kuva 3. Yleiskuva paineenkorotuspumpusta.





LVI-kuva 4. Yleiskuva käyttöveden varaaajasäiliöistä.



LVI-kuva 5. Yleiskuva paineenkorotuspumpusta, joka on Seutulán ent. nuorisotalossa.



LVI-kuva 6. Yleiskuva käyttövesiverkoston venttiilistä.



LVI-kuva 7. Yleiskuva vesikalusteista.





LVI-kuva 8. Yleiskuva poistoilmaritilästä.



LVI-kuva 9. Yleiskuva korvausilmaventtiilistä.



S-kuva 1. Sisäänkäynnin valaistus.



S-kuva 2. Sähköpääkeskus.





S-kuva 3. 1 krs. huoneiston sähkökeskus.



S-kuva 4. Sähköasennukset.

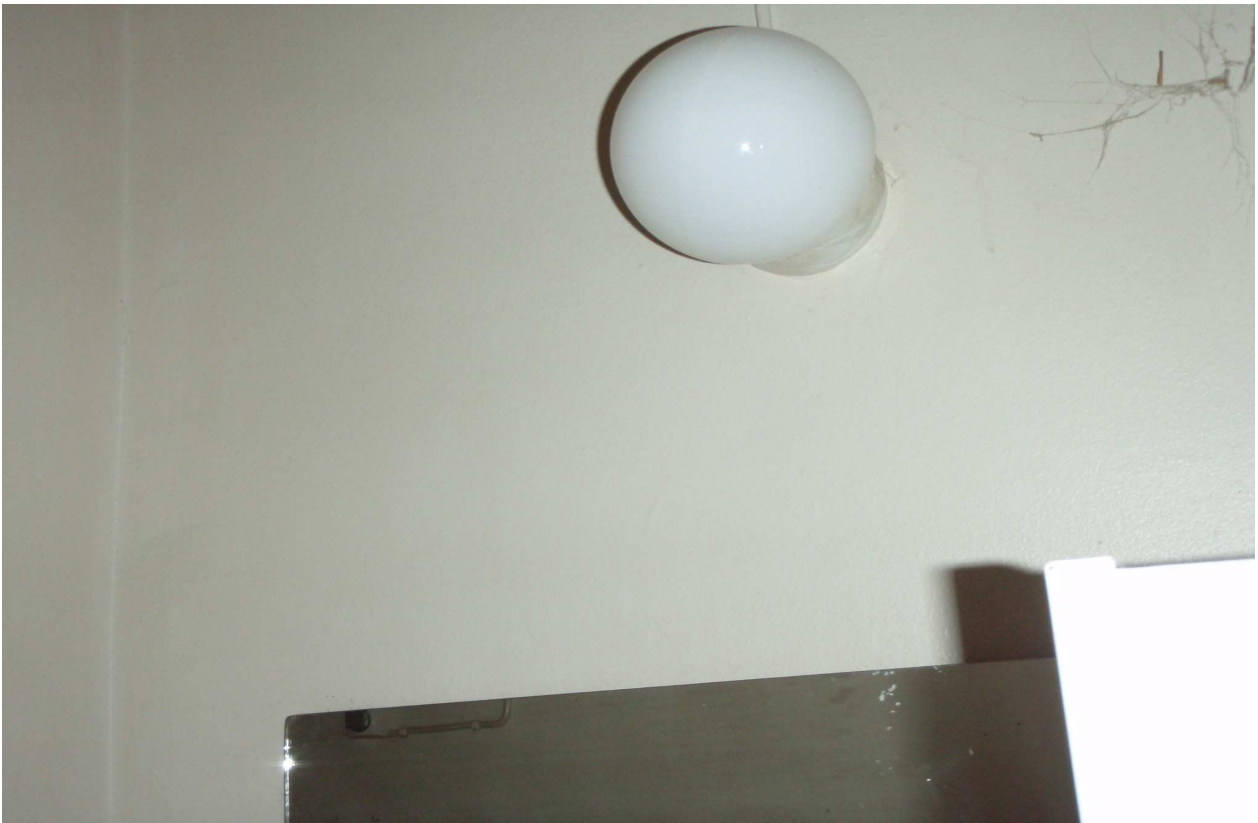


S-kuva 5. Huoneen valaistus.



S-kuva 6. Luokkahuoneen valaistus.





S-kuva 7. WC valaistus.



S-kuva 8. Porrashuoneen valaistus.



S-kuva 9. Uunin sähkövastuksen asennus.



S-kuva 10. Virtauslämmitin.





S-kuva 11. Lämminvesivaraaja.



S-kuva 12. Keittiön liesi.



S-kuva 13. Antennivahvistin.



S-kuva 14. Palovaroitin.