

## Kuntoarvio Start



### Vapaalanaukeen kentän huoltorakennus

Luhtitie 11  
01660 VANTAA

Tarkastuspäivä 8.2.2011  
Päivitetty piha-alueiden ja katon osalta 17.5.2011

## SISÄLLYSLUETTELO

<b><u>1.</u></b>	<b><u>JOHDANTO.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2.</u></b>	<b><u>YHTEENVETO.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
2.1.	KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS .....	4
2.2.	RAKENNUSTEKNIIKAN TEKNINEN PTS .....	5
2.3.	LVI-JÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....	5
2.4.	SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....	5
2.5.	VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	6
2.6.	LISÄTUTKIMUKSET.....	6
<b><u>3.</u></b>	<b><u>KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
3.1.	KOHTEEN TIEDOT .....	7
3.2.	ASIAKIRJATILANNE.....	7
3.3.	KORJAUSHISTORIA .....	7
3.4.	KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE .....	7
3.5.	HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....	7
3.6.	ENERGIATALOUS .....	8
3.7.	SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	8
3.8.	TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT.....	8
3.9.	KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	8
<b><u>4.</u></b>	<b><u>RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
4.1.	ULKOALUEET .....	9
4.2.	PERUSTUKSET JA RUNKO .....	10
4.3.	ULKOSEINÄT JA PARVEKKEET.....	10
4.4.	IKKUNAT JA OVET .....	11
4.5.	KATTORAKENTEET .....	12
4.6.	SISÄTILAT .....	14
<b><u>5.</u></b>	<b><u>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
5.1.	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ.....	16
5.2.	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....	16
5.3.	ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....	17
<b><u>6.</u></b>	<b><u>SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....</u></b>	<b><u>18</u></b>
6.1.	SÄHKÖTEKNISET JÄRJESTELMÄT .....	18

## 1. JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimesta. Tarkastuskäynti ja raportointi on tehty rakennusteknisen asiantuntijan toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu asuinkiinteistön kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90–00294) soveltaen. Raportti ei sovelletusta ja normaalia kuntoarviota kevyemmästä kenttätyö- ja raportointitavasta johtuen täytä esim. kaupunkien / kuntien korjausavustusvaatimuksia. Tämän raportin tarkoituksena on tuoda esiin vain kaikkein merkittävimmät rakennusosien ja teknisten järjestelmien korjaustarpeet. Suosittelemme raportin päivittämistä KH-kortin mukaiseksi asuinkiinteistön kuntoarvioksi viimeistään kahden vuoden kuluttua työn valmistumisesta.

Toimeksiantaja:

Vantaan tilakeskus  
Hankepalvelut  
Rakennuttaminen  
Mikko Krohn  
gsm. 050 749 2594  
[mikko.krohn@vantaa.fi](mailto:mikko.krohn@vantaa.fi)

Tämän raportin on tehnyt Raksystems Anticimexissä

RI AMK Santtu Suvanen

Raksystems Anticimex

Asuinkiinteistöjen kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90–00295) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely.

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon PTS on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikänsä. Tässä raportissa esitetyn PTS-ehdotus ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

PTS-ehdotuksen kustannukset perustuvat karkeaan määräraarviointiin ja tarkastusvuoden alun kustannustasoon. PTS-ehdotuksessa ei ole esitetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä. Energiataloudellisen tarkastelun perustana on karkea arviointi kokonaisuuksien tasolla. Tarkemmat energiansäästömahdollisuudet tulee selvittää erillisen energiakatselmuksen avulla.

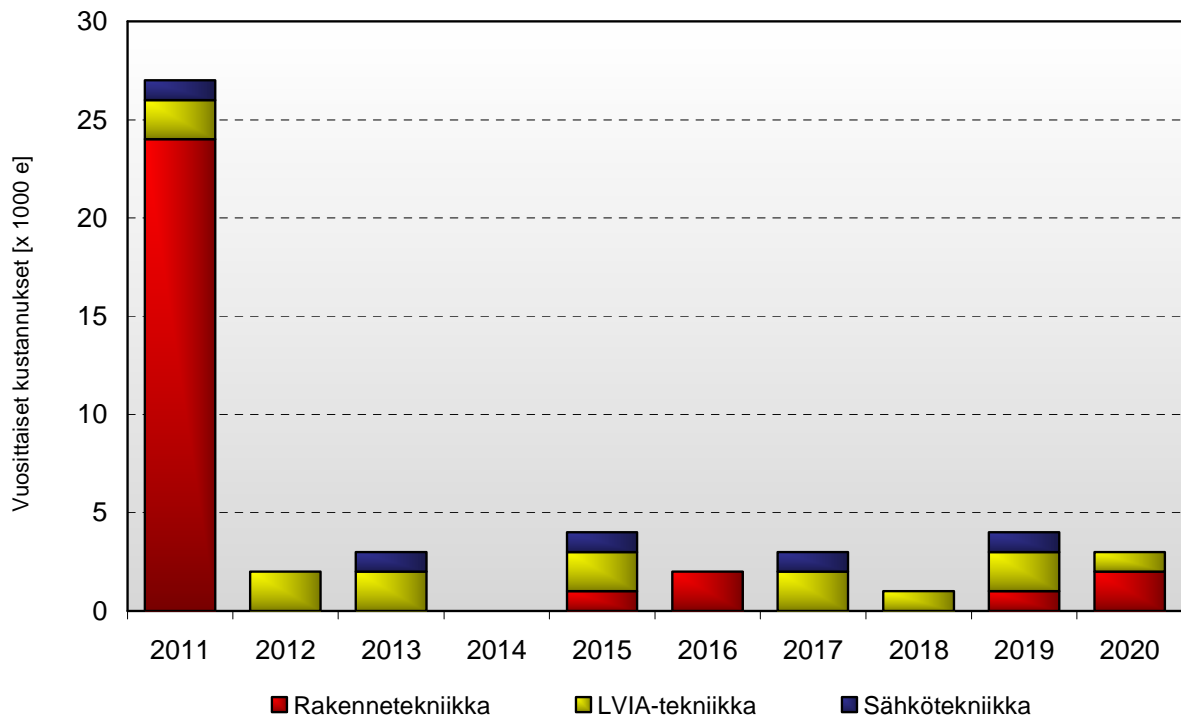
Tässä raportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välittömiä uusimis- tai korjaustarpeita kokonaisuutena
- 3 = Välttävissä kunnossa, uusittava tai korjattava lähivuosina
- 4 = Heikossa kunnossa, uusittava tai korjattava välittömästi.

## 2. YHTEENVETO

Kuntoarvioinnin kohteena oleva rakennus sijaitsee Vantaan Vapaalassa. Rakennus on koottu puurakenteisista ja peltiverhoilluista tilaelementeistä. Rakennuksessa on neljä pukuhuonetta, joiden yhteydessä on pesutilat, toimisto ja konevarasto. Rakennuksen julkisivut ovat peltiprofiiliverhoiltuja. Vesikatto on malliltaan harjakatto ja katteena on profiilipeltikate. Kokonaisuutena kiinteistö on tyydyttävässä - välttävässä kunnossa. **KL 2 - 3**

### 2.1. KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS



#### Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

Kustannustaso 2011, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Rakennetekniikka	24	0	0	0	1	2	0	0	1	2	30
LVIA-tekniikka	2	2	2	0	2	0	2	1	2	1	14
Sähköttekniikka	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5
<b>Yhteensä</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>49</b>

Keskimäärin vuodessa 27,22 €/m<sup>2</sup> / vuosi  
Pinta-ala noin 180 m<sup>2</sup>

## 2.2. RAKENNUSTEKNIIKAN TEKINEN PTS

Kustannustaso 2011, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.	
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
4.1.	Ulkoalueet	2	2											2
4.2.	Perustukset ja runko	2	3											3
4.3.	Ulkoseinät	2-3	1											1
4.4.	Ikkunat ja ovet	3	4				1				1			6
4.5.	Kattorakenteet	2	4											4
4.6.	Sisätilat	3	10						2				2	14
	<b>Rakennustekniikka yhteensä</b>		<b>24</b>				<b>1</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	

## 2.3. LVI-JÄRJESTELMIEN TEKINEN PTS

Kustannustaso 2011, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.	
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
5.1.	Lämmitysjärjestelmä													
5.2.	Vesi- ja viemärijärjestelmät	2	2		2		2		2		2		2	10
5.3.	Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	2		2						1			1	4
	<b>LVI-tekniiikka yhteensä</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	

## 2.4. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKINEN PTS

Kustannustaso 2011, hintoihin sisältyy alv 23 %

	Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.	
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
6.1.	Sähköjärjestelmät	2	1		1		1		1		1		1	5
	<b>Sähkötekniikka yhteensä</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>5</b>	

Kuntoluokat

1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava

2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välittömiä uusimis- tai korjaustarpeita kokonaisuutena

3 = Välttävissä kunnossa, uusittava tai korjattava lähivuosina

4 = Heikossa kunnossa, uusittava tai korjattava välittömästi.

## **2.5. VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET**

- Irtonaisien johtojen kiinnitys
- Sähkökeskuksen edusta vapaaksi tavarasta 0,80m alueelta
- Nousseen viemärikaivon korjaaminen parkkipaikalla

## **2.6. LISÄTUTKIMUKSET**

- Kosteusvaurioiden tutkiminen lattiapinnoitteiden uusimisen yhteydessä
- Putkistomaadoituksen tarkistus

### **3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA**

#### **3.1. KOHTEEN TIEDOT**

Kohde	Vapaalanaukeen kentän huoltorakennus
Lähiosoite	Luhtitie 11
Postinumero- ja toimipaikka	01660 Vantaa
Rakennustyyppi	Tilaelementtirakennus
Pinta-ala	Ei tiedossa
Rakennusvuosi	Kasattu paikalle 1996

#### **3.2. ASIAKIRJATILANNE**

Kohteen suunnitelmista oli käytettävissä ainoastaan LVI- pohjapiirustukset.

#### **3.3. KORJAUSHISTORIA**

Tiedot on saatu kohdekäynnillä.

IV- koneen suodattimet vaihdettu 2010

#### **3.4. KÄYTTÄJÄKYSÉLYN PALAUTE**

Kohteessa ei suoritettu käyttäjäkyselyä. Kohdekäynnillä haastateltiin paikalla olleita kentänhoitajia.

Heiltä saadun tiedon mukaan kohteessa:

- Vesijohdot jäätyvät aina talvisin
- Kohteessa on tapahtunut useita vesivahinkoja, joiden aikana lattiat ovat laineh-tineet vedestä.

#### **3.5. HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI**

Kiinteistön huollot hoidetaan ilmeisesti lähinnä kentänhoitajien toimesta. Huoltotoimenpi-teet ovat olleet tyydyttävällä tasolla, laiminlyöntejä ei tarkastuskierroksen aikana havaittu.

### 3.6. ENERGIATALOUS

#### **Lämpöenergian kulutus**

Kulutustietoja ei ollut saatavilla.

#### **Veden kulutus**

Kulutustietoja ei ollut saatavilla.

#### **Sähkön kulutus**

Kulutustietoja ei ollut saatavilla.

### 3.7. SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT

#### **Lämpötila**

Rakennuksen sisälämpötila oli kohdekäynnin hetkellä aistinvaraisen arvion mukaan noin +20 °C. Käyttäjät voivat itse vaikuttaa sisäilman lämpötilaan (sähköpatterit).

#### **Ilman laatu ja vaihtuvuus, sisäilman epäpuhtaudet**

Tarkasteluhetkellä rakennuksen sisäilmanlaatu ja vaihtuvuus olivat aistinvaraisesti arvioiden huoneistoissa tyydyttävä. Tarkastuskierroksen aikana ei havaittu sisäilman epäpuhtauksia.

#### **Valaistus**

Valaistus kiinteistössä on tarkoituksenmukainen. Valaistuksen säännöllisestä huollosta tulee huolehtia kattavasti. Valaisinten kuvut on hyvä puhdistaa aina lampunvaihdon yhteydessä ja energiansäästölamppuja on hyvä suosia.

#### **Melu**

Kiinteistökierröksellä ei havaittu esim. talotekniikan aiheuttamaa meluhaittaa.

### 3.8. TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT

Turvallisuus- tai ympäristöriskejä ei havaittu.

### 3.9. KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT

Saadun tiedon mukaan kohteessa on ollut useita vesivahinkoja joiden aikana lattiat ovat lainehtineet vedestä. Kohteen lattiamatot on nostettu seinille, joten vesi on saattanut päästä rakenteisiin vesivahingon aikana lähinnä epätiivetykskohdista. Kohdekäynnillä ei havaittu selkeitä viitteitä kosteusvaurioista.

Kohteen lattiapinnoitteet ovat laajasti kuluneita ja käyttöikänsä lopussa. Mahdolliset kosteusvauriot ilmenevät lattiapinnoitteiden uusimisen yhteydessä, jolloin on syytä tutkia lattiarakenteita tarkemmin.



## 4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### 4.1. ULKOALUEET

Rakennuksen piha- ja paikoitusalueet ovat asfalttipinnalla. Tehtyjen havaintojen mukaan asfalttoinnit ovat tyydyttävässä kunnossa. Yksittäiset roudan aiheuttamat halkeamat kannattaa täyttää pikijuotoksella vaurioiden laajenemisen estämiseksi. Asfalttialueilla on sadevesikaivot ja kallistukset ovat tyydyttäviä.

Rakennuksessa ei ole ilmeisesti salaojia. Salaojien rakentamiselle ei kohdekäynnillä tehtyjen havaintojen mukaan ole tarvetta.

Rakennuksen edustalla on pyöräteline ja rakennuksen nurkalla on yleisessä käytössä oleva roska-astia.

Yleisesti ulko-alueet ovat tyydyttävässä kunnossa.



*Kuva paikoitusalueelta, asfaltti on vielä tyydyttävässä kunnossa*



*Asfaltissa halkeilua rakennuksen edustalla*



*Roska-astia rakennuksen nurkkapilarissa*



*Kuvaa rakennuksen takapuolelta, kallistukset ovat riittäviä ja sadevedet poistuvat kaivoon*

Toimenpide-ehdotukset:

- Nousseen sadevesikaivon korjaaminen ja asfaltissa olevien halkeamien juottaminen umpeen pikijuotoksena

## 4.2. PERUSTUKSET JA RUNKO

Rakennus on perustettu paikallavalettujen maanvaraisien teräsbetonianturoiden ja betonisokkelin varaan. Tilaelementit on nostettu betonisokkelien päälle, jolloin alle on jäänyt ryömintätila. Rakennuksen sokkelissa on tuuletusritilät. Kohdekäynnillä saadun tiedon mukaan alapohjatilaan ei ole erillistä kulkua, joten alapohjatilaa ei voitu kohdekäynnillä tarkastella. Alapohjatilan putket jäätyvät aina talvisaikaan. Putket on syytä eristää ja varustaa saattolämmityksillä ja suositellaan, että alapohjatilan tarkastetaan rakennetekniseltä osalta samassa yhteydessä. Näkyvissä perustusrakenteissa ei havaittu tarkastuskäynnin aikana painumia tai muodonmuutoksia. Sokkelit ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Tilaelementeissä on puurunko jonka sisällä on mineraalivillaeristys. Tilaelementtien päälle on kohteessa asennettu harjakattomuotoiset kattoristikot.

Yleisesti perustusten ja rungon kunto on tyydyttävä.



*Kohteessa on tuulettuva alapohjarakenne*

Toimenpide-ehdotukset:

- Putkien eristäminen ja varustaminen saattolämmityksellä ja alapohjatilan tarkastaminen

## 4.3. ULKOSEINÄT

Rakennuksen julkisivut ovat profiilipeltiä. Julkisivuihin on maalattu graffiteja ja julkisivuissa on kolhuja. Rakenteellisia vaurioita ei kohdekäynnillä havaittu. Vähien puuosien huolto-  
maalaukset on ajankohtaista.



*Puuverhoilujen ja osien huoltomaalaus ajankoh-  
taista*



*Julkisivupinnoilla on graffiteja, palloa on potkittu  
seiniä vasten*

Toimenpide-ehdotukset:

- Graffitien poistaminen
- Puuosien huoltomaalaus
- Julkisivun profiilipeltien uusiminen tarpeen mukaan

#### 4.4. IKKUNAT JA OVET

Tilaelementtien ikkunat ovat puurunkoisia lämpöelementti-ikkunoita. Ikkunoiden ulkopuo-  
lelle on asennettu teräsverkot ikkunoiden suojaamiseksi ilkeivallalta. Ikkunoiden ulkopuo-  
lella puuosien maalipinnoissa on jo runsaasti kulumaa ja paikoin ravistumaa.

Tilaelementtien ovet ovat alkuperäisiä puuvia. Ovissa on runsaasti kolhuja ja graffiteja.  
Ovien maalipinnat ovat laajasti kuluneita. Ovien toiminnassa ei kohdekäynnillä havaittu  
merkittäviä puutteita. Pääsääntöisesti ovet ovat tyydyttävässä – välttävässä kunnossa.



*Yleiskuvaa ikkunoista*



*Kuvaa ikkunasta sisäpuolelta*





*Puu-ulko-ovissa kolhuja ja graffiteja*



*Kuvaa tallin ovesta*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden ulkopuolten huoltomaalaus kunnostus jakson alussa
- Puuvien huoltomaalaus ja kunnostus/tiivistystoimenpiteitä jakson alussa ja sen jälkeen tarpeen mukaisesti

#### **4.5. KATTORAKENTEET**

Rakennuksen kattomuoto on harjakatto ja katemateriaali on profiilipelti. Vesikatteena oleva profiilipeltikate on alkuperäinen joten sillä on vielä runsaasti käyttöikää jäljellä. Aluskatteena on muovialuskate.

Peltikatteessa on kolhuja, joista maalipinnoite on paikoin irronnut. Lumiesteissä ei havaittu puutteita. Rikkoutuneiden talotikkaiden kiinnityskohta on avoinna ja vesi pääsee siitä räystärakenteeseen. IV- koneen läpiviennin juuri kannattaa tiivistää uudelleen.

Rakennuksen yläpohjatilaan on kulku rakennuksen kulmasta puualakattoluukusta. Yläpohjatilassa ei havaittu vuotojälkiä ja yläpohjan tuuletus on aistinvaraisen arvion mukaan riittävä. Kattoristikolinja on jäykistetty pääosin vain toisesta pystydiagonaalilinjasta. Suositellaan jäykistyksien lisäämistä.

Rakennuksessa ei ole räystäskouruja, joten kattovedet valuvat rakennuksen vierustalle. Suositellaan räystäskourujen ja syöksytorvien asentamista, jotta kattovedet tulevat hallitusti piha-asfaltille. Vesikatolle on kulku talotikkaita pitkin. Talotikkaat on katkaistu räystäskorkeudesta joten katolle kulku on hankalaa. Räystäslaudat ovat irronneet kattoristikoiden päädyistä. Suositellaan talotikkaiden uusimista. Talotikkaisiin kannattaa asentaa lukittu suoja Levy, jotta asiattomat henkilöt eivät pääse katolle niin helposti.



*Talotikkaiden kiinnityskohdasta räystäslaudat ovat lähteneet irti*



*Yleiskuvaa yläpohjatilasta*



*Yläpohjatilassa ei havaittu vuotojälkiä*



*Rakennuksessa ei ole räystäskouruja*



*Rikkoutuneiden talotikkaiden kiinnitysruuvien paikoista vesi pääsee räystäsrakenteeseen*



*Yleiskuvaa peltikatolta, katteessa on yksittäisiä kolhuja, jotka kannattaa paikkamaalata*

Toimenpide-ehdotukset:

- Katteessa olevien kolhukohtien paikkamaalaus, IV- läpiviennin tiivistäminen ja reikien paikkaus peltipaikkauksena (EI PELKÄSTÄÄN KITILLÄ)
- Kattoristikoiden jäykistämisen täydentäminen
- Räystäskourujen ja syöksyjien asentaminen
- Talotikkaiden uusiminen
- Räystäslaudoitusten huoltomaalaus

#### 4.6. SISÄTILAT

Sisätilojen lattiapinnoitteena on muovimatto ja seinät on verhoiltu filmivanerilla. Lattiapinnoitteet ovat yleisesti kuluneita. Seinäpinnoissa on joitakin kolhuja ja graffiteja, mutta pääosin seinäpinnat ovat tyydyttävässä kunnossa. Suositellaan lattiapinnoitteiden uusimista. Kohteessa on ollut useita vesivahinkoja. Suositellaan lattiarakenteiden kunnon tarkempaa tutkimusta lattiamateriaalien uusimisen yhteydessä. Mahdolliset korjaustoimenpiteet ja kustannukset määräytyvät tutkimuksen perusteella.

Kohteessa kannattaa harkita kameravalvontalaitteistojen asentamista ilkvallan vähentämiseksi.

Märkätilat

Tilaelementtien pukuhuoneiden yhteydessä on suihku- ja Wc- tilat. Useat suihkukaapit ovat rikkoutuneita ja muutoinkin suihkutilojen pintarakenteet ovat käyttökänsä lopussa. Suositellaan suihkutilojen pintojen uusimista jakson alussa. Arviolta suihkukaappien käyttöikä jää nykymuotoisessa käytössä suhteellisen lyhyeksi.

Märkätilojen rakenteiden tekninen käyttöikä on noin 15 - 20 vuotta (KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot). Märkätiloja kokonaisvaltaisesti remontoitaessa tulee huomioida nykyiset määräykset märkätilojen vedeneristyksistä (RakMK C2 Kustus).



*Yleiskuvaa pukuhuonetilasta, yleisilme siisti*

*Lattiapinnat ovat kuluneita ja lattiamattojen saumat paikoin auki*





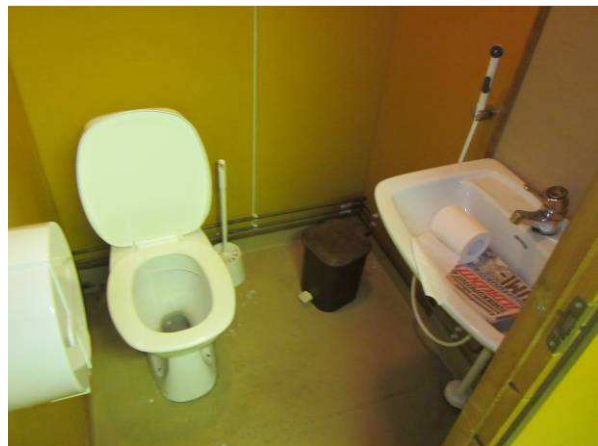
*Yleiskuvaa Wc- ja suihkutilasta*



*Kuvaa suihkusta*



*Kuvaa suihkukaapeista, suositellaan uusimista/suihkukaappien poistamista*



*Kuvaa Wc-tilasta*



*Kuvaa suihkukaappien alapuolelta, toinen poistoputki ei mene lattiakaivoon*



*Lattiamaton sauma on auki, suihkuvesi on saattanut päästä rakenteisiin*

**Toimenpide-ehdotukset:**

- Lattipinnoitteiden uusiminen
- Suihkutilojen suihkukaappien uusiminen/poistaminen ja tilojen peruskorjaus

## 5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 5.1. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Kohteessa on sähkölämmitys. Tämä käsitellään sähköosiossa.

### 5.2. VESI- JA VIEMÄRJÄRJESTELMÄT

Kiinteistön vesijohdot ja viemärit on liitetty kaupungin vastaaviin verkostoihin. Vesimittarin jälkeen ei ollut vakiopaineventtiiliä, mutta käsivaraisesti kokeiltuna hanavirtaamat olivat sopivia.

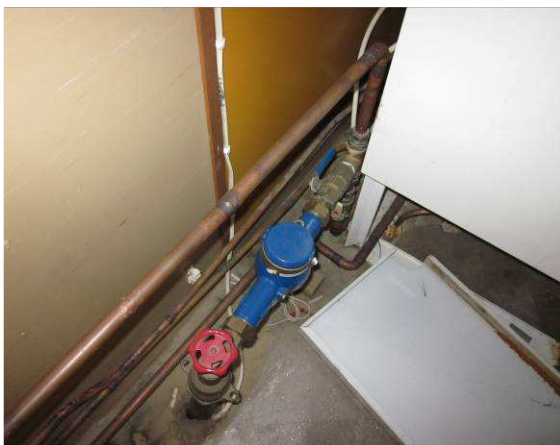
Vesijohdot ovat näkyvin osin kuparia ja viemärit muovia. Vesijohtojen ja viemäreiden ta-voitteellinen käyttöikä on noin 50 vuotta, eikä niille arvioida olevan uusimistarpeita kuluval-la 10-vuotisjaksolla.

Lämmin käyttövesi tuotetaan kolmella lämminvesivaraajalla, jotka vaikuttivat vielä tyydyt-täväkuntoisilta.

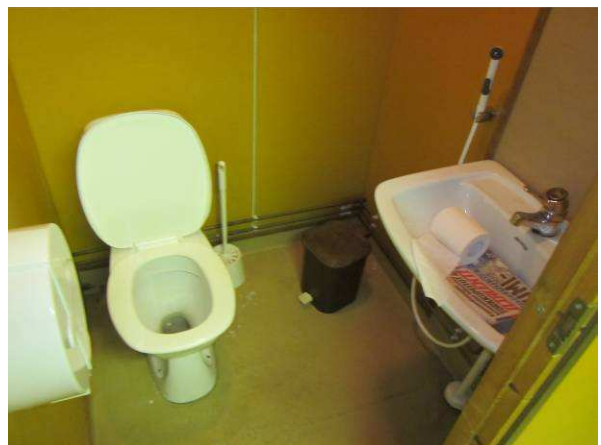
Vesikalusteet ovat nykyaikaisia yksiotehanoja, mutta niissäkin on esiintynyt vikoja.

Alapohjan putkistoissa on esiintynyt vesivahinkoja kylmyyden vuoksi. Siksi olisi tärkeää käyttää vettä säännöllisesti etenkin kylminä pakkasaikoina, jotta jäätymisen estävää vir-tausta saadaan aikaiseksi.

Piirustusten mukaan lämpimässä käyttövedessä ei ole kiertojohtoa.



Vesimittari



WC:n vesikalusteita

Toimenpide-ehdotus:

- Alapohjan vesijohdot eristetään ja varustetaan saattolämmityskaapelilla.
- Vikaantuneita vesi- ja viemärikalusteita kunnostetaan ja uusitaan tarvittaessa
- Varaajia huolletaan ja kunnostetaan tarpeen mukaan.
- Viemärit painehuuhdellaan tarvittaessa.



### 5.3. ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

Tuloilmakoneita on yksi ja se sijaitsee konevarastossa. Huippuimureita on kaksi ja ne sijaitsevat vesikatolla.

Kanavien nuohouksesta ei ollut saatavilla tietoa, mutta koneellisessa ilmanvaihdossa ilmanvaihtokanavat tulee nuohota kymmenen vuoden välein. Ilmanvaihtokoneiden käyttöikä riippuu ennen kaikkea varaosien saatavuudesta.



*Huippuimuri vesikatolla*



*Tuloilmakone konevarastossa*

Toimenpide-ehdotus:

- Tuloilma- ja poistokoneita huolletaan ja kunnostetaan tarvittaessa.
- Kanavat nuohotaan ja samalla kanaviston ilmamäärät säädetään ja pääte-elimet puhdistetaan.

## 6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 6.1. SÄHKÖTEKNISET JÄRJESTELMÄT

Sähköjärjestelmä on oletettavasti rakennusajankohdalle tyypillinen TN-S, eli viisijohdinjärjestelmä, jossa on erillinen maadoitusjohdin. Järjestelmä on yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Keskuksat ovat kolmivaiheisia, perinteisiä tulppa- sekä automaattisulakekeskuksia. Sähköjärjestelmät ovat oletuksen mukaan toimintakuntoisia jakson ajan.

Aluevalaisimina toimii rakennukseen kiinnitetyt seinävalaisimet. Seinävalaisimet ovat kuntoon tyydyttävä. Valaisimissa on oletuksen mukaan hehkulamput, joihin voisi vaihtaa LED-lamput, koska ne syttyvät kylmässä välittömästi. Kaikki rikkiäiset suojakuvut ulkotiloissa sekä yhteisissä tiloissa tulee vaihtaa uusiin. Valaisinten suojakuvut suositellaan puhdistettavan säännöllisesti valotehon parantamiseksi.

Sisätilan valaistus on toteutettu pääosin loisteputkivalaisimilla. Hehkulamppuvalaisimiin voisi vaihtaa energiaystävällisemmät LED- tai energiansäästölamput. Ohjaukset on toteutettu perinteisillä kytkimillä.

Rakennuksessa on suora sähkölämmitys. Lämmittimet ovat oletuksen mukaan alkuperäisiä vuodelta 1996 ja näin ollen voidaan olettaa niiden olevan elinkaarensa loppupuolella. Suihkutiloissa on termostaattiohjatut lämmittimet katossa.

Puhelinjärjestelmä on alkuperäinen ja oletettavasti tyydyttävässä kunnossa.



*Pukutilan lämmitin on katossa.*



*Rakennuksen sähköpääkeskus.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Sähköjärjestelmien huolto- ja kunnossapitotyöt
- Varaudutaan yksittäisiin lämmittimien uusimisiin