



KIINTEISTÖN KUNTOARVIO

TÄHTINIEMENRANTA 15,
35100 ORIVESI

Lotus Demolition Oy / Tutkimuspalvelut

Petri Virolainen

p. 040 186 4110

petri.virolainen@lotusdemolition.fi

Lotus Demolition Oy / Tutkimuspalvelut

Teemu Mäkinen

p. 040 531 1885

teemu.makinen@lotusdemolition.fi

Tmi Nurminen RMN

Roni Nurminen

p. 044 302 2666

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	4
1.1	KUNTOARVION KOHDE.....	4
1.2	SUORITUSAIKA	4
1.3	TILAAJA, VASTUUHENKILÖT.....	4
1.4	RAPORTIN SISÄLTÖ JA TULKINTAOHJE	4
1.5	RAJAUKSET	5
2	YHTEENVETO	6
2.1	KUNTOARVION TIIVISTELMÄ	6
2.2	HISSIT	7
2.3	SUOSITELLUT KUNTOTUTKIMUKSET JA LISÄSELVITYKSET	7
2.4	SUOSITELLUT KIIREELLISET TOIMENPITEET	7
2.5	SUOSITELLUT HUOLTOLUONTEISET TOIMENPITEET	7
2.6	MUUT HUOMIOT	7
3	KUNNOSSAPITO-OHJELMA (PTS-EHDOTUS).....	8
3.1	RAKENNETEKNIIKAN PTS-EHDOTUS.....	9
3.2	LVI-JÄRJESTELMIEN PTS-EHDOTUS.....	9
3.3	SÄHKÖ-JÄRJESTELMIEN PTS-EHDOTUS	10
4	KUNTOARVION YLEISTIEDOT	11
4.1	KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT	11
4.1.1	<i>Kiinteistön huoltotoimi.....</i>	<i>11</i>
4.2	KIINTEISTÖN KORJAUS- JA TUTKIMUSHISTORIA.....	11
4.3	KÄYTÖSSÄ OLLEET ASIAKIRJAT	11
4.4	HAASTATTELUT	12
5	ALUERAKENTEET JA RAKENNUSTEKNIikka.....	12
5.1	ALUERAKENTEET	12
5.2	PERUSTUKSET, MAANVASTAISET RAKENTEET JA SALAOJAT	16
5.3	RAKENNUSRUNKO	17
5.4	JULKISIVUT.....	19
5.5	IKKUNAT.....	20
5.6	ULKO-OVET	21
5.7	YLÄPOHJARAKENTEET	22
5.8	TILAT	25
5.8.1	<i>Yleiset tilat</i>	<i>25</i>
5.8.2	<i>Tekniset tilat</i>	<i>28</i>
6	LVI-JÄRJESTELMÄT.....	29
6.1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	29
6.1.1	<i>Lämmöntuotanto.....</i>	<i>29</i>
6.1.2	<i>Lämmönjakelu</i>	<i>30</i>
6.1.3	<i>Lämmönluvutus</i>	<i>31</i>
6.1.4	<i>Säätölaitteet.....</i>	<i>31</i>
6.1.5	<i>Lämmöneristykset.....</i>	<i>32</i>
6.2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	32
6.2.1	<i>Vedenkäsittely</i>	<i>32</i>
6.2.2	<i>Vesijohdot.....</i>	<i>34</i>
6.2.3	<i>Viemärit</i>	<i>34</i>
6.2.4	<i>Vesi- ja viemärikalusteet.....</i>	<i>35</i>
6.3	ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT	36
6.3.1	<i>Ilmanvaihtojärjestelmä ja ilmanvaihtokoneet.....</i>	<i>36</i>
6.3.2	<i>Säätölaitteet.....</i>	<i>38</i>
6.3.3	<i>Ilmanvaihtokanavat.....</i>	<i>38</i>

6.3.4	Päätelaitteet.....	39
6.3.5	Ilmanvaihdon eristykset	39
6.3.6	Kylmätekniset järjestelmät	40
6.3.7	Muut järjestelmät	40
6.3.8	Kompostorijärjestelmä	41
7	SÄHKÖTEKNINEN OSA.....	42
7.1	S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT.....	42
7.1.1	S110 Kaapelihyllyjärjestelmä	42
7.1.2	S120 Johtokanavajärjestelmä	43
7.1.3	S150 Läpiviennit	43
7.2	S2 SÄHKÖNJAKELU JA SIIHEN LIITETTY KUORMITUKSET	44
7.2.1	S211 Sähköliittymä.....	44
7.3	S22 SÄHKÖENERGIAN PÄÄJAKELU	44
7.3.1	S222 Pääjakelujärjestelmä	44
7.4	S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS	45
7.4.1	S231 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys.....	45
7.4.2	S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys.....	45
7.5	S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT	46
7.5.1	S241 Pistorasiat.....	46
7.6	S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄ.....	46
7.6.1	S251 Sisävalaistusjärjestelmä	46
7.6.2	S252 Ulkovaletusjärjestelmä	46
7.7	SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	47
7.7.1	S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä	47
7.8	S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄT	47
7.8.1	S610 Poistumisvalaistusjärjestelmä.....	47
8	TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	48
8.1	T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT	48
8.1.1	T110 Antennijärjestelmä	48
8.1.2	T120 Äänentoisto- ja kuulusjärjestelmä.....	48
8.1.3	T130 Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmä	48
8.1.4	T410 Ajannäyttöjärjestelmä	49
8.2	T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT	49
8.3	T8 AUTOMAATIO- JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT	50
8.3.1	T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä.....	50
8.4	T530 MURTOILMAISUJÄRJESTELMÄ	50
8.4.1	Rikosilmoitusjärjestelmä	50
8.5	KULUNVALVONTA.....	50
3.4.2	Järjestelmän kuvaus: Tavanomaiset avaimet käytössä ilman elektronista valvontaa. .	50
9	KIINTEISTÖNHOIDON JA YLLÄPIDON KEHITYSTARPEIDEN ARVIOINTI.....	51

1 JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Lotus Demolition Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu toimitilakiinteistöjen kuntoarvion suoritusohjetta (RT 103097) noudattaen.

1.1 Kuntoarvion kohde

Tutkimuskohde	Tähtiniemen jätevedenpuhdistamo Tähtiniemenranta 15, 35100 Orivesi
---------------	---

1.2 Suoritus aika

Kohdekierrokset suoritettiin 6.8.2025 ja 1.9.2025.

1.3 Tilaaja, vastuuhenkilöt

Tilaaja:	Matti Vesava Tekninen johtaja Tekniikka- ja ympäristöpalvelualue Oriveden kaupunki puh 040 133 9247 matti.vesava@orivesi.fi
----------	---

Kuntoarvioijat:

Kiinteistötarkastukseen osallistui Petri Virolainen (rakenne), Teemu Mäkinen (LVI) ja Roni Nurminen (sähkö).

1.4 Raportin sisältö ja tulkintaohje

Toimitilakiinteistöjen kuntoarvion tilaajaohjeen (RT 103096) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohtainen määrittely. Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikänsä. Tässä raportissa esitetty PTS-ehdotus 10 vuoden tarkastelujaksolle ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

Kustannusennusteessa käytetään yleisiä ja kuntoarvioijan kokemukseen perustuvia kustannustietoja vuoden 2024 kustannustason mukaisesti ilman arvonlisäveroa. Kustannusennusteet ovat lähtötietoja budjetointia varten, eivätkä ne ole tarkkoja kustannusarvioita. Kustannusennusteet sisältävät rakennuttajan kustannukset sekä aputyökustannukset. Vuositason huoltotehtäviä ei esitetä.

Kuntoarvio ja PTS:n ajan tasalle saattaminen on suositeltavaa tehdä noin viiden vuoden välein. Lisäksi vuosittaisella katselmuksella voidaan arvioida kunnossapidon ja korjausten onnistumista ja esittää mahdolliset parannusehdotukset, jotka edesauttavat kiinteistön arvon säilyttämisessä ja nostamisessa sekä auttavat riskien hallinnassa ja ennakoinnissa.

PTS-taulukoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa. Käytetyt kuntoluokat ovat ohjekortin RT 103098 mukaisesti:

- 5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
- 4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 - 10 vuoden kuluessa
- 3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 - 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 - 10 vuoden kuluessa
- 2 = Välttävä, peruskorjaus 1 - 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 - 10 vuoden kuluessa
- 1 = Heikko, uusitaan 1 - 5 vuoden kuluessa

1.5 Rajaukset

Energiatalouden selvitys oli rajattu pois kuntoarviosta.

Koska rakenneavauksia ei tehdä vaan arvio suoritetaan aistinvaraisesti, saattaa kuntoarviossa jäädä havaitsematta piilossa olevia vaurioita ja vauriomekanismeja.

2 YHTEENVETO

Kuntoarvion kohteena oli vuonna 1975 valmistunut jätevedenpuhdistamo. Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä (KL3).

2.1 Kuntoarvion tiivistelmä

Ulkoalueet, rakennetekniikka ja sisätilat

Kokonaisuudessaan kiinteistö on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- vesikatteen huoltokorjaukset
- asfalttialueiden kallistuskorjaukset
- alkuperäisten teräspilareiden ruosteiden poisto ja korjausmaalaus
- julkisivun puuosien kunnostustyöt ja huoltomaalaus
- sisätilojen akryylibetonilattian ja filmivaneriseiniä uusiminen / kunnostus.

LVI-järjestelmät

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-järjestelmien osiltaan hyvässä kunnossa.

Merkittävimmät korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- Lämmönsiirrinpaketin uusiminen
- Jätevedenkäsittelylaitteiden pumppujen kuntotutkimus
- Kompostorijärjestelmän uusimisen tai saneerauksen selvitys.
- Ilmanvaihtokanavien nuohous ja säätötyö

Sähköjärjestelmät

PTS-ehdotus suuntautuu taajuusmuuttajien uusintaa sekä Siemensin PLC:n laitteiden uusimiseen.

2.2 Hissit

Hissejä ei havaittu.

2.3 Suositellut kuntotutkimukset ja lisäselvitykset

Salaojien kuvaus ja huuhtelu. Alkuperäisellä rakennuksen osalla mahdollisten salaojien olemassaolon selvittäminen. Muiden mahdollisten tarkistuskaivojen esiin kaivaminen.

Palovaroitinjärjestelmän katselmus ja oikeiden palovaroittimien hankinta huomioiden tilan käyttö (pöly, vesihöyry, lämpötila yms.).

Paineilmakompressorin K0215U JK-101 F2 turvakytkin alttiina huomattavalle kompressorin tärinälle. Korjaus: tukeva kiinnitysalusta, joka ei ole yhteydessä tärisevään kaapelihyllyyn.

Jätevedenkäsittelylaitteiden pumppujen kuntotutkimus

2.4 Suositellut kiireelliset toimenpiteet

Turpeen pöly levinnyt, palokuorma tulisi poistaa ajoittain. Tämän lisäksi päättämättömiä johtimia kaapelihyllyillä muutamia turvepölyllä päällystettynä. Rasiointi AP9 ja IP 55-luokka minissä.

2.5 Suositellut huoltoluonteiset toimenpiteet

Salaojien tarkistuskaivojen tarkastukset ja huollot määrävälein.

Vesikatteen kunnan silmämääräinen tarkastus säännöllisesti 3 vuoden välein (mm. katteen kunto, läpiviennit, liittymät).

Rännikaivojen puhdistaminen ja betonikourujen kunnostus. Tukkeutuneen sadevesiviemärin avaaminen.

Teräsrakenteiden säännöllinen tarkastus ja huoltomaalaus tarvittaessa. Alkuperäiset teräsosat katselmoidaan esim. kerran vuodessa ja korjataan tarvittaessa. **Huom.** Sisätiloissa korrosoiva ympäristö (kosteus, ammoniakki yms.).

Salaojakaivon kannen kiinnittäminen ruuvein.

Keskusten tilat tulisi olla puhtaana turhasta tavarasta ja muusta palokuormasta.

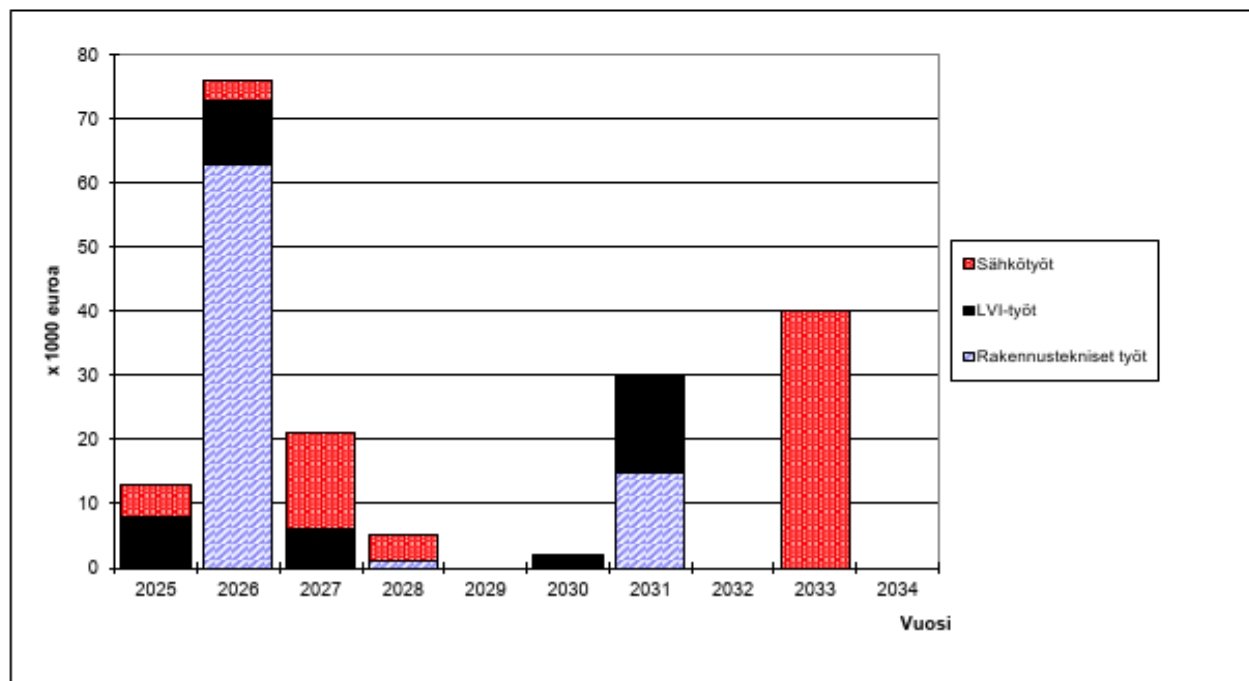
Allastila 1-tilassa olevan käsisammuttaminen tarkastus (umpeutunut 1/2025).

2.6 Muut huomiot

Aurinkopaneelien maadoitus toteutettu standardien mukaisesti. Maadoituskaapelin reitti aurinkopaneelien luokse saattaa houkuttaa varastamaan kuparia. Maadoituskaapelin putkittaminen ja maan tasolla kulkeva kaapeli saattaisi olla hyvä haaroitta jakorasiassa teräs tai alumiinisiin maadoitusjohtimiin.

3 KUNNOSSAPITO-OHJELMA (PTS-EHDOTUS)

Luku		Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yhteensä
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
3	Rakennustekniset työt	0	63	0	1	0	0	15	0	0	0	79
5	LVI-työt	8	10	6	0	0	2	15	0	0	0	41
6	Sähkötyöt	5	3	15	4	0	0	0	0	40	0	67
	Yhteensä	13	76	21	5	0	2	30	0	40	0	187



Taulukko 1. PTS-ehdotus.

3.1 Rakennetekniikan PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset	Kuntoluokka													Yhteensä
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034			
2.3 Suositellut kuntotutkimukset ja lisäselvitykset													0	
Alkuperäisellä rakennuksen osalla mahdollisten salaojen olemassaolon selvittäminen.													0	
Muiden mahdollisten tarkistuskaivojen esiin kaivaminen.													0	
Kiinteistön kuntoarvion päivitys									4				4	
5.1 Aluerakenteet	KL 3												0	
Villityneen kasvillisuuden poistaminen.													0	
Sammaloituneiden alueiden puhdistaminen biohajoavilla pesuaineilla			4										4	
Holkkalistan teko sokkelin ja asfaltin juureen			1										1	
Asfalttialueiden kallistuskorjaukset			20										20	
5.2 Perustukset, maanvastaaiset rakenteet ja salaojat	KL 3-4												0	
Salaojen TV-kurvaus ja huuhdeltu.			4						4				8	
Sokkelielementtien välisten saumamassojen uusiminen					1								1	
5.3 Rakennusrunko	KL 3-4												0	
Alkuperäisten teräspilareiden ruosteiden poisto ja korjausmaalaus.			10										10	
5.4 Julkisivut	KL 3-4												0	
Julkisivun puuosien kunnostustyöt ja huoltomaalaus (sis.nostimen vuokra)			10										10	
5.5 Ikkunat	KL 4												0	
5.6 Ulko-ovet	KL 4												0	
5.7 Yläpohjarakenteet ja vesikatto	KL 4												0	
Vesikatteen huoltokorjaukset			7						7				14	
Lumiesteiden asentaminen ulko-ovien ja kulkukäytävien ylle			5										5	
5.8 Tilat													0	
5.8.1 Yleiset tilat	KL 3												0	
Akryylimassalattian uusiminen ja filmivänerien osittainen uusiminen tai kunnostus													0	
5.8.2 Tekniset tilat	KL 3												0	
Akustolevyjen pinnoittaminen tai uusiminen.			2										2	
Yhteensä		0	63	0	1	0	0	15	0	0	0	0	79	

Hinnat siv. 0%

Taulukko 2. Rakennetekniikan PTS-ehdotus.

3.2 LVI-järjestelmien PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset		Kuntoluokka													Yhteensä
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034			
6.1.1	Lämmöntuotanto	KL 3												0	
	Käyttöveden lämmönsiirtimen varoventtiilin vaihto		0,5											0,5	
	Lämmönsiirripaketin uusiminen								15					15	
6.1.2	Lämmönjakelu	KL 4												0	
6.1.4	Lämmönluvutus	KL 4												0	
	Puhallinkonvektorien puhdistus		1,5											1,5	
6.1.4	Säätölaitteet													0	
	Säätölaitteiden uusinta			5										5	
6.1.5	Lämmöneristykset	KL 4												0	
6.2.1	Vedenkäsitely	KL 4							2					2	
	Jätevesijärjestelmien pumpppujen kuntotarkastus		1											1	
	Dispersiojärjestelmän kompressorin vaihdon selvitys													0	
6.2.2	Vesijohdot	KL 4												0	
6.2.3	Viemärit	KL 4												0	
6.2.4	Vesi- ja viemärikalusteet	KL 2												0	
6.2.5	Vesi- ja viemärieristykset	KL 4												0	
6.3.1	Ilmanvaihtokoneet ja ilmanvaihtojärjestelmä	KL 4												0	
	LTO-järjestelmän toiminnan selvitys		3											3	
6.3.2	Säätölaitteet	KL 3												0	
	Säätölaitteiden uusinta			5										5	
6.3.3	Ilmanvaihtokanavat	KL 4												0	
	IV kanavistojen nuohous, ilmamäärien mittaust ja säätö				6									6	
6.3.4	Päätelaitteet	KL 4												0	
6.3.5	Ilmanvaihtoeristykset	KL 5												0	
6.3.6	Kylmätekniset järjestelmät													0	
6.3.6.1	Ilmastointijärjestelmät	KL 5												0	
6.3.7.1	Palontorjuntajärjestelmät	KL 4												0	
6.4.2	Kompostointijärjestelmä	KL 3												0	
	Järjestelmän saneerauksen tai uusimisen selvitys	KL 3	2											2	
	Yhteensä		8	10	6	0	0	2	15	0	0	0		41	

Hinnat siv. 0%

Taulukko 3. LVI-järjestelmien PTS-ehdotus.

3.3 Sähkö-järjestelmien PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset	Kuntoluokka											Yhteensä
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
7.1.1 Kaapelihyllyjärjestelmä	KL 4											0
7.1.2 Johtokanavajärjestelmä	KL 3											0
7.1.3 Läpiviennit johdoilla ja läpivientien palokatkat	KL 2											0
Palokatkat osittain puutteelliset		3		Keskustiloista prosessitilojen puolelle								3
7.2.1 Sähköliittymä	KL 2											0
7.3.1 Pääjakelujärjestelmä	KL 3											0
Lakisääteinen määräaikaistarkastus					4							4
7.4.1 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys	KL 1-4			Huoltoluonteisia toimenpiteitä vuosittain (arvio 20.000€/vuosi)								0
Taajuusmuuttajien uusinta				Mahollisuus vaihtaa vasta rikkoutuessaan							40	40
7.4.2 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys	KL 2											0
7.5.1 Pistorasiat	KL 2											0
7.6.1 Sisävalaistusjärjestelmä vanhojen valaisimien uusinta	KL 4											0
7.6.2 Ulkovalaistusjärjestelmä piharakennuksissa	KL 1											0
Ulkovalojen uusinta LED-heittimiin			3	Tarkemman selvityksen perusteella								3
7.8.1 Poistumisvalaistusjärjestelmä	KL 4											0
8.1.1 Antennijärjestelmä ei ole käytössä	KL -											0
8.1.2 Äänentoisto- ja kuulusjärjestelmä ei käytössä	KL -											0
8.1.3 Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmä ei käytössä	KL -											0
8.1.4 Ajannäyttöjärjestelmä ei käytössä	KL -											0
8.2.1 Paloturvallisuusjärjestelmä	KL 2											0
Palovaroitimien valintaan erityinen huomio		2		Toimivuden varm. Rikkinäisten korjaus ja polyvään tilaan sovel.								2
8.3.1 Rakennusautomaatiojärjestelmä	KL 2											0
PLC:n uusinta sekä laitteiden käyttöönotto				15	Tarkemman selvityksen perusteella							15
Yhteensä		5	3	15	4	0	0	0	0	40	0	67

Hinnat siv. 0%

Taulukko 4. Sähköjärjestelmien PTS-ehdotus.

4 KUNTOARVION YLEISTIEDOT

4.1 Kiinteistön perustiedot

Kiinteistökortti

Kiinteistön nimi:	Tähtiniemen jätevedenpuhdistamo		
Kiinteistön osoite:	Tähtiniemenranta 15, 35100 Orivesi		
Omistaja:	Oriveden kaupunki		
Kaupunki:	Orivesi	Kaupunginosa/Kylä: Tähtiniemi	
Kortteli/Tila:	-	Tontti/Rn:o: 75:1	
Huoneistoala:	-		
Kerrosala: yhteensä	n. 2050 m ²		
Tilavuus: yhteensä	-		
Rakennuksen paloluokka	Ei tiedossa		
Valmistumisvuosi:	1975		
Talotyyppi:	-		
Pääasiallinen rakennusaine:	Teräspilari ja liimapuupalkki		
Kattotyyppi:	Harjakatto		
Kate:	Huopa		
Lämmitysjärjestelmä:	Aurinkosähköjärjestelmä		
Jäähdytysjärjestelmä:	Ei ole		
Ilmanvaihtojärjestelmä:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto		

4.1.1 Kiinteistön huoltotoimi

-

4.2 Kiinteistön korjaus- ja tutkimushistoria

<u>Toimenpide</u>	<u>Vuosi</u>
- Saneeraus ja laajennus	1995
- Saneeraus ja laajennus	2012

4.3 Käytössä olleet asiakirjat

Kuntoarvion aikana oli käytettävissä:

- Kaupungin virastotalon arkistossa olevat asiakirjat mm. laajennusurakan rakennus-selostus 20.6.2011.
- Pohjapiirustukset 2011
- Asbestikartoitus / ASB-Yhtiöt / 5/2011

4.4 Haastattelut

Kuntoarvion yhteydessä haastateltiin puhdistamon vastaavaa hoitajaa Markku Suhosta.

5 ALUERAKENTEET JA RAKENNUSTEKNIikka

5.1 Aluerakenteet

Yleiskuvaus

Kiinteistön liittymässä oli metallirakenteinen liukuportti. Liukuportista oikealla puolella oli suu-rehko vesilammikko. Kohdassa oli kohteella saatujen tietojen mukaan tukkeutunut sadevesi-viemäri.

Piha-alueella ja kulkukäytävillä oli pinnoitteena asfaltti. Rakennuksen ympäri oli ajoyhteys. Asfaltilla oli paikoin epätasaisuutta ja monttuja, joihin oli kertynyt vettä pintavesikaivojen si-jaan. Nurmialueiksi tarkoitetuilla alueilla kasvoi nurmea, rikkakasveja ja heinää. Rakennusta lähimpänä olevat puut olivat varsin suorarunkoisia haapoja.

Rakennuksen sokkelin välittömässä läheisyydessä oli asfaltti tai sorastus. Maanpintojen kal-listukset arvioitiin tältä osin pääasiassa tasaisiksi tai hieman rakennuksesta poispäin viettä-väksi. Asfaltilla oli sammalta, joka viittaa kohdissa seisonneeseen veteen. Kohteella saadun tiedon mukaan lumien aurauksien jälkeen rakennuksen välitön edusta jää käyttäjille käsityö-kaluilla puhdistettavaksi. Tasaiset asfaltoidut alueet luovat talvisin liukkautta. Lisäksi raken-nuksen lähetyvillä oli villiintynyttä kasvillisuutta.

Päärakennuksen kattovedet oli ohjattu syöksytorvien kautta rännikaivoihin tai betonikourui-hin. Rännikaivoissa oli lehtiä ja neulasia. Betonikourut olivat painuneet ja jääneet kasvillisuu-den alle.

Toimenpide-ehdotukset

Rännikaivojen puhdistaminen ja betonikourujen kunnostus. Tukkeutuneen sadevesiviemärin avaaminen. Huoltotöinä.

Asfalttialueiden kallistuskorjaukset.

Asfalttialueiden puhdistus sammaleesta biohajoavilla puhdistusaineilla. Villiintyneet kasvilli-suuden poistaminen.

Holkkalistan teko asfaltin ja sokkelin juureen.

Kuntoluokka: 3



Kuva 1. Sisääntuloportin edustan asfalttialue.



Kuva 2. Tukkeutuneesta sadevesiviemäristä johtunut lammikko.



Kuva 3. Monttuja pohjoispuolen kulkuväylällä.



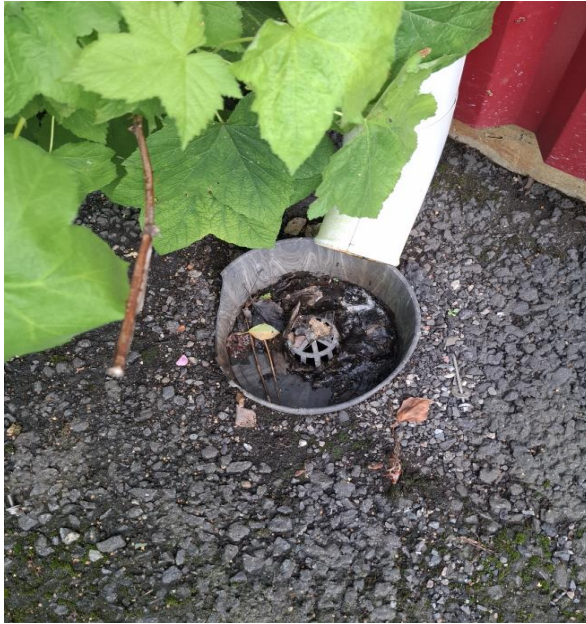
Kuva 4. Sammaloituneita asfalttialueita pohjoispuolella.



Kuva 5. Villiintynyttä kasvillisuutta pohjoispuolella.



Kuvat 6 ja 7. Villiintynyttä kasvillisuutta ja sammaloituneita alueita eteläpuolella.



Kuvat 8 ja 9. Rännikaivot ja betonikourut tulee kunnostaa/puhdistaa.

5.2 Perustukset, maanvastaiset rakenteet ja salaojat

Yleiskuvaus

Sokkelit olivat teräsbetonia.

Elementtien välisten saumamassojen kunto vaihteli.

Sokkelikorkeus jää pohjoissivulla matalaksi. Ainakin yhden ulko-oven vuorilaudat olivat hyvin lähellä asfaltin pintaa.

Kohteella havaittiin yksi salaojien tarkistuskaivo rakennuksen laajennusosalla eteläpuolella. Kaivo ja putket olivat muovia. Kaivon kansi oli heikosti kiinni. Kaivoon saattaa mennä roskaa tai eläimiä. Kaivossa vesi oli salaojaputkia alempana ja se vaikutti toimivalta.

Ei ole tiedossa, onko rakennuksen alkuperäisosalla salaojitusta tai tarvetta sille.

Toimenpide-ehdotukset

Salaojien TV-kuvaus ja huuhtelu.

Alkuperäisellä rakennuksen osalla mahdollisten salaojien olemassaolon selvittäminen. Muiden mahdollisten tarkistuskaivojen esiin kaivaminen.

Yleistä: Salaojien tarkastukset ja huollot määrävälein. Salaojituksen toimivuus suositellaan tarkastettavaksi säännöllisesti kahden vuoden välein ja salaojat suositellaan huuhdeltaviksi noin 5 vuoden välein putkiin kertyvästä irtaaineksesta.

Salaojan tarkistuskaivon kannen kiinnittäminen ruuvein. Huoltotyö.

Sokkelielementtien välisten saumamassojen uusiminen.

Kuntoluokka: 3-4



Kuva 10. Salaojan tarkistuskaivo.

5.3 Rakennusrunko

Yleiskuvaus

Rakennuksen kantavana runkona olivat teräsrakenteet. Laajennusosan teräsrakenteet olivat kuumasinkittyä terästä.

Alkuperäisien teräspilarien alapäissä arvioitiin olevan alkavaa ruostumista.

Rakennuksessa ei ollut väestönsuojaa.

Toimenpide-ehdotukset

Teräspilarien ruosteet poistetaan ja maalataan esim. Ferrexillä tai vastaavalla ruosteenesto-maalilla ainakin pariin kertaan.

Teräsrakenteiden säännöllinen tarkastus ja huoltomaalaus tarvittaessa. Alkuperäiset teräsosat katselmoidaan esim. kerran vuodessa ja korjataan tarvittaessa. **Huom.** Sisätiloissa korrosoiva ympäristö (kosteus, ammoniakki yms.).

Kuntoluokka: 3



Kuva 11. Rakennuksen alkuperäisosan teräspilari.



Kuva 12. Rakennuksen alkuperäisosan teräspilarin juuri.



Kuva 13. Rakennuksen alkuperäisosan teräspilarin juuri.



Kuva 14. Laajennusosan teräsrunkoa.

5.4 Julkisivut

Yleiskuvaus

Julkisivut olivat muovipinnoitettua profiilipeltiä. Julkisivut oli kohteella tehtyjen havaintojen perusteella uusittu viimeisen saneerauksen yhteydessä.

Eteläpuolen yläikkunoiden taustalla oli lautaverhous. Lautaverhouksien maalipinnat olivat kuluneet.

Eteläpuolen otsa- ja räystään alapuolisessa laudoituksessa oli lahovaurioita kiinnityksistä irronneen vesikourun takia.

Räystään alapuolisessa puuverhouksessa arvioitiin olevan kaikkiaan huoltomaalaustarvetta.

Toimenpide-ehdotukset

Julkisivun puuosien kunnostustyöt ja huoltomaalaus.

Kuntoluokka: 4



Kuva 15. Etelän puoleinen julkisivu.



Kuva 16. Ulko-oven puulistat melkein asfaltin pinnassa kiinni.

5.5 Ikkunat

Yleiskuvaus

Rakennuksen ikkunat olivat pääasiassa alumiinisia 2-lasisia umpiolasi-ikkunoita. Alkuperäiosalla olevat ikkunat on todennäköisesti uusittu vuonna -95. Ikkunoiden ikää ei voitu todentaa kohteella.

Laajennusosan ikkunat olivat vuodelta 2012.

Ikkunoissa ei havaittu ruostejalkeja. Lasit olivat ehjiä.

Toimenpide-ehdotukset

-

Kuntoluokka: 4



Kuvat 17 ja 18. Yleiskuvat umpiolasi-ikkunoista.

5.6 Ulko-ovet

Yleiskuvaus

Ulko-ovet olivat metallirakenteisia ovia (ovityyppeinä oli mm. nosto-ovia, haitariovvia). Ulko-ovet olivat uusittu vuonna 2012. Ulko-ovet olivat hyväkuntoisia.

Käynneissä ja tiivisteissä ei havaittu puutteita. Ulkopuitteissa ei havaittu ruostetta.

Toimenpide-ehdotukset

-

Kuntoluokka: 4



Kuva 19. Nosto-ovi ja haitariovi.

5.7 Yläpohjarakenteet

Yleiskuvaus

Vesikatteena oli bitumikermi. Vesikatteet on lähtötietojen perusteella uusittu viimeisen saneerauksen yhteydessä.

Vesikatteessa havaittiin pohjoispuolen lappeella jäkälää ja sammalta. Ainakin yhden alipainetuulettimen läpiviennissä on todennäköisesti epätiiviyttä. Lisäksi havaittiin IV-laitetta vasten olevan reunapellin tiivistysmassassa lohkeilua. Kermikatteiden välisissä tiivistysmassoissa oli paikoin epätiiviyttä/halkeilua (pituussuuntaan).

Oviaukkojen tai rakennuksen vierustalla olevien kulkuväylien kohdilla ei havaittu lumiasteita.

Rakennuksen eteläpuolella oli sadevesikouru irronnut kiinnikkeistään.

Rakennuksessa ei havaittu varsinaista yläpohjatilaa.

Toimenpide-ehdotukset

Vesikatteen kunnon silmämääräinen tarkastus säännöllisesti 3 vuoden välein (mm. katteen kunto, läpiviennit, liittymät).

Vesikatteen huoltokorjaukset.

Lumiasteiden asentaminen.

Katon huoltokorjauksien yhteydessä tulee harkita kantikkaisten räystäskourujen vaihtoa puolipyöreisiin. Kantikkaat räystäskourut vaativat suuremman kallistuksen ja tiheämmin syöksytoria. Puolipyöreät kourut on helpompi puhdistaa ja voidaan kiinnittää ulkoapäin.

Kuntoluokka: 4



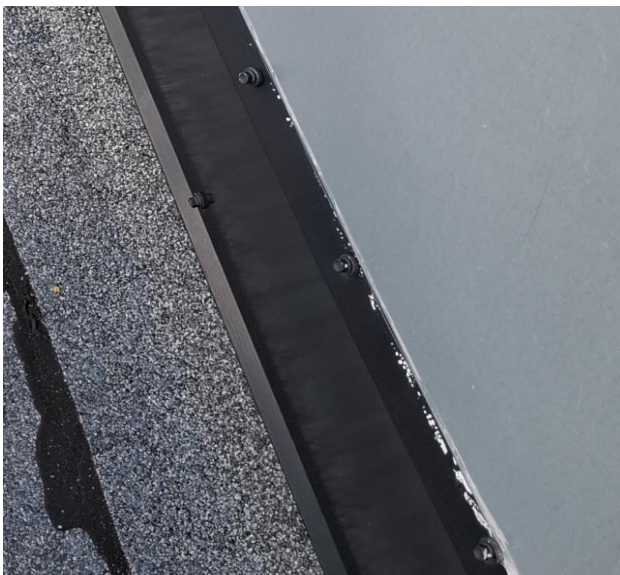
Kuvat 20 ja 21. Yleiskuvia vesikatolta.



Kuva 22. Sammalta vesikatolla.



Kuva 23. Halkeilua bitumimassassa.



Kuva 24 ja 25. Epätiiviyttä pellin liitoksessa ja todennäköisesti alipainetuulettimen läpiviennissä.



Kuvat 26 ja 27. Rakennuksen eteläpuolella sadevesikouru taipunut.

5.8 Tilat

5.8.1 Yleiset tilat

Yleiskuvaus

Sisätilojen pintarakenteet olivat viimeisimmän saneerauksen ajalta. Poikkeuksena vanha öljypoltintila, jonka pintamateriaalit olivat arviolta vuodelta -95 (tila ei käytössä).

Lattianpintamateriaalit

Prosessitiloissa akryylimassapinnoite. Pinnoitteessa havaittiin Korjaamotilan lattialla yksittäinen pidempi halkeama. Jalkalistat arvioitiin edelleen varsin hyväkuntoisilta.

Sähköpääkeskuksessa muovimatto.

WC-tilassa ja vanhassa öljypoltintilassa keraaminen laatoitus.

Alakatot

Prosessitiloissa profiilipelti.

Varastoissa kipsilevykatto.

Sisäseinät

Prosessitiloissa filmivaneria. Filmivanereissa oli käytöstä ja olosuhteista johtuvia jälkiä.

Varastotiloissa kipsilevyseinä.

Muita sisäseinä harkkomuuratut seinät.

WC-tilassa keraaminen laatta.

Pintakosteusmittaukset

WC-tilan lattiasta tehtiin pintakosteusmittauksia. Lattiasta ei havaittu poikkeavia pintakosteuslukemia.

Kalusteet ja varusteet

Kiinto- ja irtokalusteita. Vaihteleva kunto.

Toimenpide-ehdotukset

Kalusteita ja varusteita uusitaan yksitellen tarpeen mukaan.

Akryylimassalattian keskimääräinen tekninen käyttöikä 20 vuotta (rasitusluokka 1, vaikea). Akryylimassalattian uusiminen PTS-jakson lopulla. Samalla tulee arvioida filmivaneriseiniä osittain uusimista (vaativimmista olosuhteista lähtien) tai kunnostuskäsittelyä (kustannusvaara).

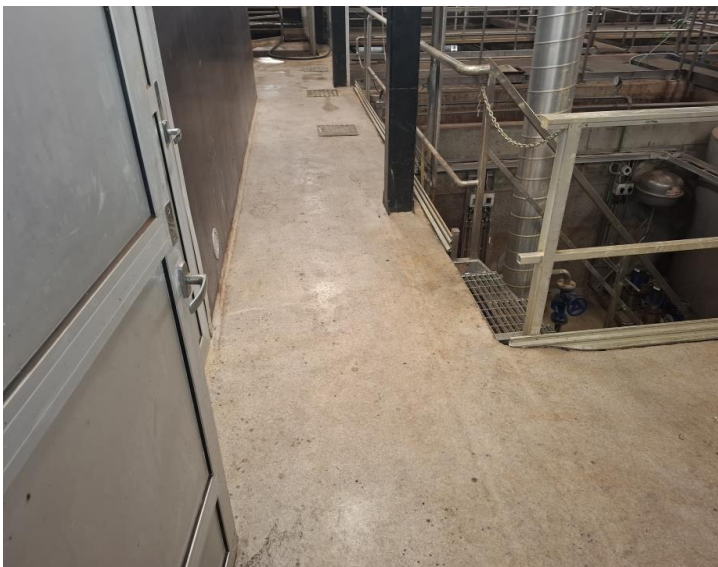
Kuntoluokka: 4



Kuva 28. Yleiskuva sisältä.



Kuva 29. Yleiskuva sisältä.



Kuva 30. Yleiskuva akryylimassapintaisesta lattiasta.



Kuva 31. Yleiskuva lattian akryylimassajalkalistasta.



Kuva 32. Korjaamotilan lattialla halkeama.



Kuva 33. WC-tila.

5.8.2 Tekniset tilat

Yleiskuvaus

Kompressoritilassa havaittiin kolhiintuneita ja pinnoittamattomia akustovillalevyjä (kuitulähde).

Toimenpide-ehdotukset

Akustolevyjen pinnoittaminen tai uusiminen.

Kuntoluokka: 3



Kuva 34. Tilassa oli pinnoittamattomia ja kolhiintuneita akustovillalevyjä.

6 LVI-JÄRJESTELMÄT

6.1 Lämmitysjärjestelmät

6.1.1 Lämmöntuotanto

Yleiskuvaus

Rakennuksessa on lämmitysmuotona vesikiertoinen puhallinkonvektorilämmitys. Lämmönlähteenä on alun perin ollut öljylämmitys, mutta lämmönlähteeksi on vuoden 2011 saneerauksessa vaihdettu kaukolämpö. Kaukolämmön siirrinpaketti on vuodelta 2011. Lämmönsiirtimet ovat mallia LPM DANFOSS. Siirrinpaketti on visuaalisesti hyvässä kunnossa, mutta paketin tekninen käyttöikä tulee täyteen tarkastelujakson loppupuoliskolla. Lämmönjakohuoneen muu lämpöjohtoverkosto ja putkivarusteet ovat vuodelta 2011 tai uudempia.

Lämmönsiirtimien mitoitustehot ovat:

- LS1 Käyttöveden lämmönsiirrin 140 kW
- LS2 Lämmityksen lämmönsiirrin 220 kW

Lämmönjakohuone oli suhteellisen siistissä kunnossa. Käyttöveden lämmönsiirtimen ja lämminvesivaraajan välisen varoventtiilin havaittiin vuotavan

Toimenpide-ehdotukset

Käyttöveden lämmönsiirtimen varoventtiilin vaihto.

Lämmönsiirrinpaketin uusiminen tarkastelujakson loppupuolella

Kuntoluokka: 3 (tydyttävä)



Kuva 35. Lämmönsiirrinpaketti



Kuva 36. Vuotava varoventtiili



Kuva 37. lämminvesivaraaja



Kuva 38. Uusittu kiertovesipumppu

6.1.2 Lämmönjakelu

Yleiskuvaus

Rakennuksen lämpöjohtoverkoston putkisto on uusittu vuoden 2011 saneerauksessa. Lämpöjohdot rakennuksen sisäpuolella ovat teräsputkea hitsatuilla tai kierrelitiitoksilla. Lämmönjakohuoneesta päiväkotirakennukseen kulkevat lämpöjohdot ovat muovia. Putkistolla on vielä jäljellä teknistä käyttöikää.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpiteitä

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

6.1.3 Lämmönluovutus

Yleiskuvaus

Kohde lämpee vesikiertoisilla puhallinkonvektoreilla. Puhallinkonvektorit ovat vuodelta 2007. Puhallinkonvektorit olivat hyvässä kunnossa, mutta niillä ei saadun tiedon mukaan ole varsinaista huolto-ohjelmaa. Puhallinkonvektorit tulee puhdistaa säännöllisesti, jotta ne pysyvät toimivassa kunnossa. Sulkuventtiilit ja linjasäätöventtiilit ovat myös vuodelta 2011. Sulku- ja linjasäätöventtiilien tekninen käyttöikä on 20–25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset

Puhallinkonvektorien puhdistus ja huolto-ohjelman laadinta

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 39. Puhallinkonvektori ja säätöventtiilit

6.1.4 Säätolaitteet

Yleiskuvaus

Lämmitystä ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Lämmityksen säätölaitteet ovat yhteydessä rakennusautomaatiojärjestelmään valvonta-alakeskuksen kautta. Säätolaitteet ovat vuodelta 2011 ja havaintojen mukaan hyvässä kunnossa. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on noin 10–15 vuotta. Valvonta-alakeskus sijaitsee lämmönjakohuoneessa.

Toimenpide-ehdotukset

Säätolaitteiden uusinta tarkastelujakson alkupäässä

Kuntoluokka: 3 (tyydyttävä)

6.1.5 Lämmöneristykset

Yleiskuvaus

Lämpöjohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäällysteisiä mineraalivillakouruja. Eristeet ovat havaituilla osin hyvässä kunnossa

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpiteitä.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

6.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

6.2.1 Vedenkäsittely

Yleiskuvaus

Rakennus on liitetty kunnalliseen vesi- ja viemärijärjestelmään. Päävesimittari ja pääsulku sijaitsevat prosessitilassa. Tämän lisäksi rakennuksen prosessilaitteet käyttävät jätevedestä puhdistettua teknistä vettä, jolla on oma suljettu järjestelmä. Teknisen veden kiertopumput ovat saadun tiedon mukaan uusittu noin 5 vuotta sitten. Pumppujen tekninen käyttöikä on 10-30 vuotta. Teknisen veden paineenkorotusasema altaineen ja pumppuineen on vuodelta 2011. Paineenkorotusaseman tekninen käyttöikä on 20-30 vuotta.

Muut vedenpuhdistusjärjestelmien kiertopumput, polymeeripumput ja dispersiojärjestelmän ilmaus ja flotaatiopumput vuodelta 2011. Pumput ovat havaituilla osion toimivassa kunnossa. Erilaisten kiertopumppujen tekninen käyttöikä on 10-30, eli järjestelmien tekninen käyttöikä tulee täyteen tarkastelujakson loppupäässä.

Dispersiojärjestelmän toinen kompressori oli tarkastuskäynnillä rikki, mutta korjaus oli tilattu. Henkilökunnalta saadun tiedon mukaan järjestelmän kompressorit ovat ylimitotettuja ja koneita joudutaan ajamaan aliteholla. Järjestelmän tarkastukset olivat ajan tasalla ja seuraava tarkastus on 05/2026

Toimenpide-ehdotukset

Teknisen veden paineenkorotusaseman uusiminen tarkastelujakson lopulla.
Jätevesijärjestelmien kuntotarkastus tarkastelujakson puolivälissä.
Kompressorien vaihdon selvitys

Kuntoluokka 4 (hyvä)



Kuva 40. Vesimittari ja pääsulku



Kuva 41. Teknisen veden pumppaamo



Kuva 42. dispersiovesisäiliö



Kuva 43. Tarkastukset suoritettu



Kuva 44. ilmauspumppu



Kuva 45. Rikkinäinen kompressori

6.2.2 Vesijohdot

Yleiskuvaus

Rakennuksen käyttövesiputket ja teknisen veden ovat vuodelta 2011. Molemmat putkiverkostot ovat HST-putkea. Käyttöveden tonttisyöttö on muovia. Käyttövesijohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäälysteisiä mineraalivillaeristeitä. Teknisen veden putket ovat eristämättömiä. Vesiputket olivat havaituilta osin siistissä kunnossa ja niillä on teknistä käyttöikää jäljellä. Myös putkistovarusteilla kuten sulku- ja linjasäätöventtiileillä on vielä teknistä käyttöikää jäljellä. Niiden osalta ei tarvita toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpiteitä

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

6.2.3 Viemärit

Yleiskuvaus

Rakennuksen viemärit ovat muoviviemäreitä vuodelta 2011. Viemärit kulkevat rakennuksen lattian alla tai ulkopuolella. Viemäreiden tukkeutumisesta tai muista ongelmista ei ole saadun tiedon mukaan havaintoja. Teknistä käyttöikää on vielä jäljellä.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpiteitä

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

6.2.4 Vesi- ja viemärikalusteet

Yleiskuvaus

Vesi- ja viemärikalusteet ovat havaituilta osin vuodelta 2011. Vesikalusteet ovat havaituilta osin hyvässä kunnossa

Toimenpide-ehdotukset

Vesikalusteiden uusiminen tarvittaessa huoltotyönä.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 46. WC-tilan kalusteita.

6.3 Ilmanvaihtojärjestelmät

6.3.1 Ilmanvaihtojärjestelmä ja ilmanvaihtokoneet

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Puhdistamon pääilmanvaihtokoneena toimii konejärjestelmän TK03 puhaltimet TF01/PF01. Lisäksi järjestelmään kuuluvat yksittäisiä tiloja tai prosessilaitteita palvelevat pienemmät poistopuhaltimet PF02, PF03, PF04 ja PF05. Tämän lisäksi kompostoria palvelee ilmankäsittelylaitteisto TK04 (4TF01/4PF01) ja sähkötilaa tuloilmakone TK05(5TF01).

TK03 (TF01/PF01) on moduulirakenteinen ja sisältää seuraavat pääosat: taajuusmuuttajaohjatut tulo- ja poistopuhallin, lämmityspatteri, tulo- ja poistoilmasuodattimet, EGP-lämmönsiirrin. Kojeen valmistaja on Energent. Tuloilmamäärä on 7,38 m³/s ja poistoilmamäärä 7,8 m³/s. Puhaltimet pyörivät asetusarvon mukaan jatkuvasti

TK03PF02 on turvetilaa palveleva kanavapuhallin mallia Ourex F-1200. Puhaltimen poistoilmamäärä on 0,45 m³/s. Puhallin pyörii asetusarvon mukaan jatkuvasti.

TK03PF03 on esikäsitellytilaa palveleva huippuimuri mallia Systemair DVC-400. Puhaltimen poistoilmamäärä on 0,5 m³/s. Puhallin pyörii asetusarvon mukaan jatkuvasti.

TK03PF04 on liete kuivaustilaa palveleva huippuimuri mallia Systemair DVC-400. Puhaltimen poistoilmamäärä on 0,5 m³/s. Puhallin pyörii asetusarvon mukaan jatkuvasti.

TK03PF05 on korjaamotilaa palveleva kanavapuhallin mallia Ourex F-800. Puhaltimen poistoilmamäärä on 0,15 m³/s. Puhallin käynnistetään käsikäyttöisesti tarvittaessa

TK04(TF01/PF01) on erillisosarakenteinen ja sisältää seuraavat pääosat: taajuusmuuttajaohjattu tuloilmapuhallin mallia Ourex F-800, taajuusmuuttajaohjattu poistoilmapuhallin mallia Ourex P-20 lämmityspatteri LTO-yksikkö mallia FLÄKT EURC ja poistoilman biosuodatin. Tuloilmamäärä on 0,15/0,45 m³/s ja poistoilmamäärä 0,2/0,5 m³/s. Puhaltimet pyörivät asetusarvon mukaan jatkuvasti ja ilmamääriä säädetään valvomosta.

TK05TF01 on tyristoriohjattu tuloilmapuhallin mallia Systemair TLP 2,1. Puhallin on varustettu tuloilmasuodattimella ja lämmityspatterilla. Puhallin pyörii asetusarvon mukaan jatkuvasti.

IV-kojeet olivat havaituilla osin toimivassa kunnossa. Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan TK03 LTO-yksikön vaihdinluukut jäätyvät usein talvella kiinni, mikä aiheuttaa koneen sammumisen. Koneen lämmityspatteri oli tästä syystä talvella 2024 jäänyt ja rikkoutunut. LTO-yksikön toimintaa olisi syytä selvittää tarkemmin.

Koneiden suodattimet vaihdetaan noin kerran vuodessa. IV-koneille ei ole varsinaista huolto-ohjelmaa ja puhdistamohenkilökunta vastaa koneiden huoltotoimenpiteistä.

Toimenpide-ehdotukset

TK03 LTO-yksikön toiminnan tarkempi selvitys ja mahdollisten korjaustoimien määrittely. IV-järjestelmien huolto-ohjelman laadinta.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 47. TK03 yleiskuva



Kuva 48. TK03 kondenssivedet ohjattu lat-tiakaivoon



Kuva 49. TK03 lämmönsiirtimen vaihdin-luukku



Kuva 50. Turvetilan kanavapuhallin



Kuva 51. Korjaamon kohdepoisto



Kuva 52. huippuimureita ja TK03 raitisil-masäleikkö

6.3.2 Säätolaitteet

Yleiskuvaus

Ilmanvaihtoa ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Järjestelmä on vuodelta 2011. Ilmanvaihtokoneiden säätölaitteet ovat yhteydessä rakennusautomaatiojärjestelmään valvonta-alakeskuksen (LVI-AK1) kautta. Valvonta-alakeskus sijaitsee IV-konehuoneessa. Käyttöpaneeli on alakeskuksessa ja on malliltaan Siemens PXM10. Säätolaitteiden tekninen käyttöikä on 10..15 vuotta, eli säätölaitteet ovat teknisen käyttöikänsä loppupäässä

Toimenpide-ehdotukset

Säätolaitteiden uusiminen tarkastelujakson alkupäässä

Kuntoluokka: 3 (tydyttävä)



Kuva 53. Järjestelmän käyttöpaneeli



Kuva 54. Taajuusmuuttajia

6.3.3 Ilmanvaihtokanavat

Yleiskuvaus

Ilmanvaihtokanavat ovat kierresaumattuja merialumiinikanavia. Ilmanvaihtokanavisto on vuodelta 2011 ja se on havaituilla osin hyvässä kunnossa. Edellisestä nuohouksesta ei löytynyt tietoa tai dokumentteja. Ilmanvaihtokanavat nuohotaan yleisen suosituksen mukaan kymmen vuoden välein.

Toimenpide-ehdotukset

IV-kanavistojen nuohous, ilmamäärien mittaaminen ja säätö tarkastelujakson alkupuolella.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 55. Ilmanvaihtokanava

6.3.4 Päätelaitteet

Yleiskuvaus

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmän venttiileitä, hajottajia ja imukartioita. Päätelaitteet ovat vuodelta 2011. Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat havaituilta osin toimivassa kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 56. Poistoilman imukartioita

6.3.5 Ilmanvaihdon eristykset

Ilmanvaihdon eristeet olivat mineraalivillaeristeitä. Eristeet oli päällystetty muovikalvolla tai pellillä. Eristeet olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpiteitä.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

6.3.6 Kylmätekniset järjestelmät

Kohteessa ei ole ilmanvaihdon jäähdytystä.

6.3.7 Muut järjestelmät

6.3.7.1 Palontorjuntajärjestelmät

Yleiskuvaus

Alkusammutuskalustona on palopostit ja käsिसammuttimia.

Palopostit oli tarkastettu vuonna 2021. Seuraava tarkastus vuonna 2026.
Käsисammuttimet oli tarkastettu vuonna 2025. Seuraava tarkastus on vuonna 2027. Poikkeuksena Allastila 1-tilassa oleva käsисammutin, jonka tarkastus oli 1/2025.

Toimenpide-ehdotukset

Sammuttimien tarkistus vuonna 2025.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 57. Paloposti.



Kuva 58. Käsisammutin.

6.3.8 Kompostorijärjestelmä

Puhdistamossa on automatisoitu lietteen kompostorointijärjestelmä. Järjestelmä on vuodelta 1995. Kompostorijärjestelmä oli havaituilla osin toimivassa kunnossa. Järjestelmän kuljetin-osat sekä automaatio ovat kuitenkin teknisen käyttöikänsä lopussa

Toimenpide-ehdotukset

Järjestelmän kuntotutkimus uusimistarpeen selvittämiseksi

Kuntoluokka: 3 (tydyttävä)



Kuva 59. Kompostorointijärjestelmä

7 SÄHKÖTEKNINEN OSA

Taulukko 1. Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntotutkimus).

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
S1	Asennus- ja apujärjestelmät		
S110	Kaapelihyllyjärjestelmä	n. 50 vuotta	15-vuotta
S120	Johtokanavajärjestelmä	n. 20–30 vuotta	15-vuotta
S2	Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset		
S211	Sähköliittymä	n. 50 vuotta	15-vuotta
S222	Pääjakelujärjestelmä	30–40 vuotta	15-vuotta
S232	LVI-laitteiden ja – laitteistojen sähköistys	n. 20–40 vuotta	15-vuotta
S241	Pistorasiat	20–40 vuotta	15-vuotta
S251	Sisävalaistusjärjestelmä	10–30 vuotta	1-vuotta
S252	Ulkovalaistusjärjestelmä	10–30 vuotta	15-vuotta
S610	Poistumisvalaistusjärjestelmä	15–25 vuotta	0-vuotta

7.1 S1 Asennus- ja apujärjestelmät

7.1.1 S110 Kaapelihyllyjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Johtimien pää- ja runkokaapelointeja sekä tilojen kulutuspisteitä varten tavanomaiset kaapelihyllyt kuten kaapelitikkaa.

Havainnot: Kiinnitetty tukevasti ja hituvirta ja vahvavirta eritelty. Tavanomaiset siistit asennukset. Turvetilassa tulisi säännöllisesti putsata palokuorma pois kaapelihyllyiltä.

Maadoitus: Kaapelihyllyjen maadoituspisteiden kanssa oiottu. Kaapeleita ei saisi kiinnittää teräväpäisillä ruuveilla suoraan kaapelihyllyyn. Maadoitusliittimien käyttäminen erityisen suositeltavaa

Kuntoluokka: 4 (hyvä)



Kuva 60. Maadoitus liitetty riskialttiisti pääkeskuksen tilassa. Teräväpäisiä ruuveja ei saisi käyttää.

7.1.2 S120 Johtokanavajärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Sähköjohtojen kaapelointeja ja liitäntäpaikkoja varten metallista tai muovisia johtokanavia kulutuspisteille.

Havainnot: Kyseistä järjestelmään ei ole juuri käytössä. Kaapelointi toteutettu pinta-asennuksilla ja putkittamalla alumiinisiin putkiin.

Kuntoluokka: 3 (tydyttävä)

7.1.3 S150 Läpiviennit

Järjestelmän kuvaus: Kaapelien läpiviennit rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi, palo-ääni, lämpö-, kosteus ja ilmastointitekniikoiden sekä ulkonäön osalta sekä täyttämään viranomaisten määräykset.

Havainnot: Havaittu satunnaisia puutteita läpivientien osalta. Keskuksista prosessipuolelle tiloille läpiviennit ja palo-osastot tulisi olla tiiviit.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

7.2 S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset

7.2.1 S211 Sähköliittymä

Järjestelmän kuvaus: Rakennusta syöttävä kaapeli tuotu muuntajalta pääkeskukselle tai mittauskeskukselle tuoden koko kiinteistölle tarvittava sähköä.

Havainnot: Liittymän koko riittää hyvin palvelemaan rakennuksen sähkönkulutusta, tämän lisäksi aurinkopaneelit tuottavat osan käytettävästä energiasta.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

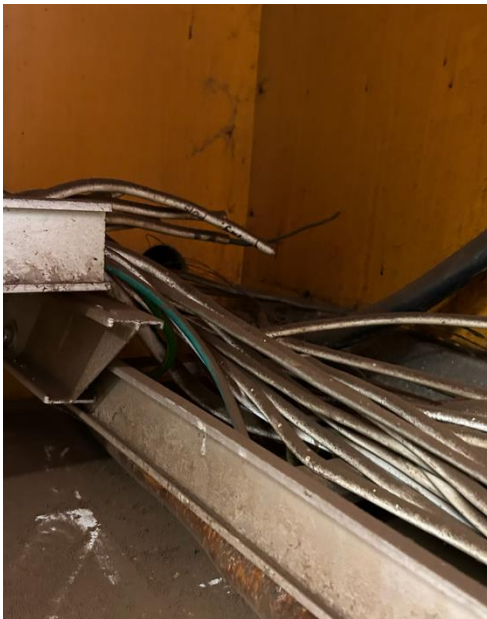
7.3 S22 Sähköenergian pääjakelu

7.3.1 S222 Pääjakelujärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Rakennuksessa sähköenergian jakelu toteutetaan tavanomaista kaapelointia käyttäen sekä jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Havainnot: Turvetilassa päättämättömiä johtimia kaapelihyllyllä Korkeutta kaapelihyllyllä noin 2.5 metriä. Rasiointi AP9 ja IP55.

Kuntoluokka: 3 (tydyttävä)



Kuva 61. Päättämättömät johtimet aiheuttavat mahdollisia henkilövahinkoja sekä lisäävät paloturvallisuusriskiä.

7.4 S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

7.4.1 S231 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Järjestelmän kuvaus: Rakennukseen suunniteltavat laitteet kuten hissit, sähkötoimiset ovet, nostimet, jätepuristimet, keittiölaitteet.

Havainnot:

Moottorit toimivat taajuusmuuttajalla. Jokaiselle moottorille on varmennettu toimivuus kahdella taajuusmuuttajalla. Lisäksi moottorien mallit ja saatavuus mahdollistavat nopean vaihdon rikkoutumistilanteessa. Jätevesien ohjaus on suunniteltu vaihtoehtoiseksi myös siinä tapauksessa, että moottori rikkoutuu ja aiheuttaa käyttökaton. Taajuusmuuttajien elinikä alkaa lähestyä käyttöikää, mutta huomioiden kahden taajuusmuuttajan vuorottelu yksittäiselle moottorille, näkisin käyttöikää olevan jäljellä 5–10 v.

Varmennetulla järjestelmällä mahdollisuus taajuusmuuttajien ajamisen jopa rikkoutumiseen asti.

Moottoreiden käyttöaste suuri, jonka vuoksi moottorit vaihdetaan rikkoutumisen yhteydessä uusiin. Säännöllinen huoltaminen lisää myös moottorien toimintaikää.

Antureiden ja pumppujen vaihto myös vasta rikkoutuessa. Antureiden antaman datan perusteella anturivika huomataan valvomosta nopeasti.

PLC:n osalta elinkaari on käyttöiän päässä. Ulkopuolinen taho ylläpitää ja kunnostaa laitteistoa PLC:n osalta. Käyttövarmuuden parantamisen osalta Siemensin PLC:t olisi hyvä uusia.

Kuntoluokka: Taajuusmuuttajien 2 (välttävä) PLC 1-2 (Tyydyttävä/Huono) Moottorien kunto vaihtelee 1–4 (Hyvä -Tyydyttävä – Välttävä- Huono)

Paineilmakompressori K0215U JK-101 F2 alttiina kompressorin tärinälle.

7.4.2 S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Järjestelmän kuvaus: Käsittää lämpö-, vesi- ja ilmastointijärjestelmät rakennukseen. Sähköistys yleisesti LVI-laitteiden osalta menee samaan aikaan uusiksi. Kts. raportin LVI-osiot.

Havainnot: Sähköistys uusittu 15-vuotta. Ei havaittu puutteita sähköjen osalta. Tarkempi kuvaus laitteista raportin LVI-osuudesta.

Kuntoluokka: 2 (hyvä)

7.5 S24 Sähköliitännäjärjestelmät

7.5.1 S241 Pistorasiat

Järjestelmän kuvaus: Rakennuksen tavanomaista käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat huomioiden SFS-standardin mukaiset vikavirtasuojaukset sekä vaatimukset ryhmäjohdoille. Pistorasioiden tulee olla turvallisuuspistorasioita, joissa käytetään kestämuovista peitelevyä.

Havainnot: Pistorasioista ei erityistä huomiota

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

7.6 S25 Valaistusjärjestelmä

7.6.1 S251 Sisävalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Rakennuksen olosuhteisiin sekä tiloissa tapahtuviin toimintoihin soveltuvat sisävalaisimet

Havainnot: Rakennuksen sisäinen valaistus yksittäisiä valaisimia lukuun ottamatta uusittu.

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

7.6.2 S252 Ulkovalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Aluevalaistuksen toteutuksessa huomioidaan päiväkodin / koulun leikki- ja alueen, huolto- ja pysäköintialueen toiminnan vaatimukset valaistukselle.

Havainnot: Valaistus tulisi uusita.

Kuntoluokka: 1 (huono)



Kuva 62. Ulkovalaisimet tulisi vaihtaa LED-valoiksi.

7.7 Sähkölämmitysjärjestelmät

7.7.1 S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Päiväkoteihin, joihin ei suunnitella vesikiertoista lattialämmitystä, suunnitellaan kiinteistön sisäilman lämmittimet oikean kokoisiksi poistamaan vedontunnetta muun muassa isojen ikkunoiden osalta. Märkätilat varustetaan tällöin sähkölattialämmityksellä.

Havainnot: Maadoitukset kunnossa, sähköjen osalta ei huomautettavaa. Lisää tietoa lämmityksestä raportin LVI-osuudessa.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

7.8 S6 Turvavalaistusjärjestelmät

7.8.1 S610 Poistumisvalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Turvavalaisinjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille, turvaamaan ihmisten hallittu poistuminen kiinteistön sisätiloista tavanomaisten valaistuksen toiminnan katketessa standardin SFS-EN 1838 ja SFS-EN 50172 mukaisesti.

Havainnot: Uusittu 2025

Kuntoluokka: 4 (hyvä)

8 TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

Taulukko 2. Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntotutkimus).

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
T	Tietotekniset järjestelmä		
T110	Antennijärjestelmä	15–30 vuotta	Ei käytössä
T120	Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä	20–30 vuotta	Ei käytössä
T130	Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmä	10–20 vuotta	Ei käytössä
T410	Ajannäyttöjärjestelmä	n. 20–30 vuotta	Ei käytössä

8.1 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

8.1.1 T110 Antennijärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Antennijärjestelmän toteutus määritetään kohde kohtaisesti hanki-suunnitelmassa. Kohteissa, jossa yövytään tai asutaan, määritetään Viestintäviraston sisä-verkkomääräyksen vaatimukset täyttävä antennijärjestelmä

Havainnot: Puhelinoperaattorin uusima laajakaistayhteys, joka ei ole käytössä. Räkki valvomorakennuksessa.

8.1.2 T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Yleisäänentoistojärjestelmän toteutus suunnitellaan turvallisuusnäkökulmista sekä taustamusiikin toistoa / käyttäjien kuulutustarpeita huomioiden, kuten välituntisoittoja varten ST-ohjeiston 21 mukaisesti.

Havainnot: Ei käytössä

8.1.3 T130 Yleiskaapelointi- ja puhelinjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Yleiskaapelointi suunnitellaan Viestintäviraston määräyksen 65 mukaisesti palvelemaan kiinteistön käyttötarkoitusta.

Havainnot: Datapisteitä on valvomorakennuksessa. Radiolle varaus, mutta ei käytössä.

Kuntoluokka: 4 (hyvä) Operaattorin tekemä kaapelijärjestelmä on uusi.

8.1.4 T410 Ajannäyttöjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Rakennukseen suunnitellaan yhtenäinen, keskitetysti ohjattu ja radiotahdistettu ajannäyttöjärjestelmä. Kellot asennetaan keskeisille paikoille. Päiväkodeissa ja kouluissa arabialaiset numerot 1-12 ja minuuttimerkit mustat, taulu valkoinen.

Havainnot: Ei käytössä.

8.2 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät

Kiinteistössä on paloturvallisuusjärjestelmä, joka kattaa T610 paloilmoinjärjestelmän ja T620 palovaroitinjärjestelmän.

Järjestelmän kuvaus: Järjestelmä on sisäasiainministeriön mukainen ja kattaa koko rakennuksen

Havainnot: Yksittäinen palovaroitin roikkui kaapeliin varassa aurinkovoiman keskustilan katossa. Palovaroittimiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja konsultoida viranomaisia tai/tukujen myyjiä oikeiden ja tilaan soveltuvien palovaroittimien hankinnasta.

Tarkastus tulisi tehdä myös muiden tilojen osalta.

Kuntoluokka: 2 (hyvä)



Kuva 1 Palovaroittimet tulisi tarkastaa ja uusia tiloihin soveltuviksi

8.3 T8 Automaatio- ja mittausjärjestelmät

8.3.1 T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Automaatiojärjestelmä toteutetaan LVI-järjestelmien yms. kiinteistön laitteiden ohjauksia, säätöjä, valvontaa, vikailmoituksia varten keskitetty ohjaus- ja valvontajärjestelmä.

Havainnot: Ei havaittu puutteita. Tieto vikailmoituksista menee myös valvomoon asti. Automaatiojärjestelmä keskittyy jäteveden käsittelyyn. Sisätilat kuivan oloiset ja ilmankosteus normaalin tuntuinen.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

8.4 T530 Murtoilmaisujärjestelmä

8.4.1 Rikosilmoitusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus: Rakennuksen kuoren kattava osoitteellinen murtoilmaisujärjestelmä. Järjestelmä sisältää yleensä liiketunnistimia, magneettitunnistimia ja valvontakameroita.

Havainnot: Käytössä rikosilmoitusjärjestelmä. Kriittisimmissä paikoissa ilmaisia suunnattu kohti ikkunoita ja ovissa magneettikytkimiä. Lisäksi kameravalvonta.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

8.5 Kulunvalvonta

3.4.2 Järjestelmän kuvaus: Tavanomaiset avaimet käytössä ilman elektronista valvontaa.

Kuntoluokka: 2 (välttävä)

9 KIINTEISTÖNHOIDON JA YLLÄPIDON KEHITYSTARPEIDEN ARVIOINTI

Ei erityismainintoja.

Raportin suosituksia ei saa suoraan käyttää korjaustyöselityksenä, vaan jatkotutkimuksien ja korjaussuunnittelun lähtötietoina. Tutkimuksen johtopäätökset ja suositukset jatkotoimenpiteiksi perustuvat tutkimuksen mittaustuloksiin ja kohteesta tehtyihin havaintoihin. Tutkimustuloksia ei voi yleistää koskemaan rakennuksen muita tiloja. Raportin saa kopioida vain kokonaisuutena. Raportin johtopäätösten esittäminen kokonaisuudesta irrotettuna tai erikseen esitettynä on kielletty.