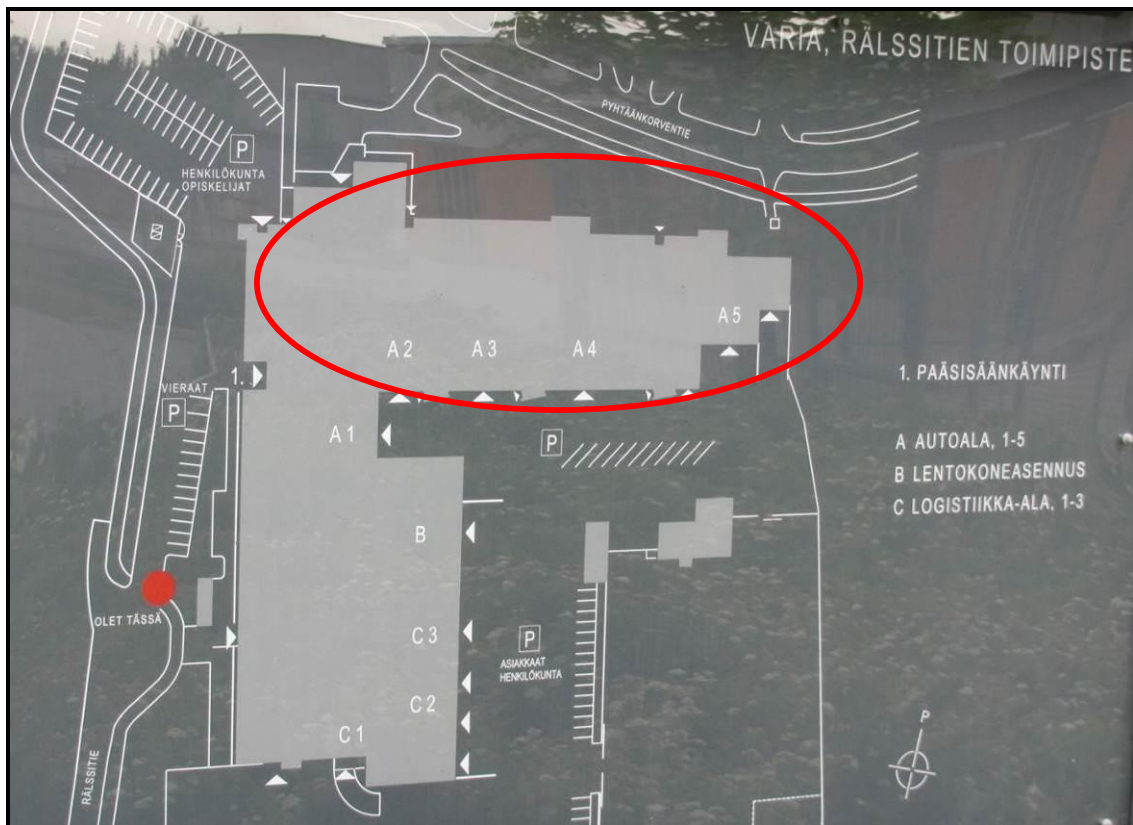


KUNTOARVIO

VANTAAN AMMATTIOPISTO VARIA
17.7.2014



Sisällysluettelo

Yleistä kuntoarviosta.....	4
1 Tiivistelmä.....	5
1.1 Rakennustekniset järjestelmät	5
1.2 LVI- järjestelmät.....	5
1.3 Sähköjärjestelmät.....	5
2 Tilaaja ja kohteen yleistietoja	7
2.1 Tilaajan yhteystiedot.....	7
2.2 Kohteen tiedot.....	7
2.3 Asiakirjatilanne	7
2.4 Kuntoarvion rajaukset.....	7
2.5 Välittömästi korjattavat puutteet	7
2.6 Suositeltavat kuntotutkimukset ja lisäselvitykset	7
2.7 Huoltoluonteiset toimenpiteet.....	7
2.8 Turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyvät havainnot	7
2.9 Kunnossapito-ohjelman yhteenveto.....	8
3 Kiinteistön PTS- ehdotustaulukko.....	9
3.1 Rakennetekniikan PTS- ehdotus	9
3.2 LVI-järjestelmien PTS- ehdotus.....	9
3.3 Sähköjärjestelmien PTS- ehdotus.....	10
4 Rakennustekniikka	11
4.1 D Aluerakenteet	11
4.2 E43 Salaojat.....	12
4.3 F1 Perustukset ja maanvastaiset rakenteet	12
4.4 F2 Rakennusrunko	13
4.5 F31 Ulkoseinät	13
4.6 F32 Ikkunat.....	14
4.7 F33 Ulko-ovet.....	15
4.8 F 34 Julkisivun täydennysosat.....	15
4.9 F4 Yläpohjarakenteet	16
4.10 T Tilat.....	17
4.11 T Märkätilat	19
5 LVI - tekniikka	20
5.1 G1 Lämmitysjärjestelmät	20
5.2 G11 Lämmöntuotanto	20
5.3 G12 Lämmönjakelu.....	21
5.4 G13 Lämmön luovutus.....	22
5.5 G 14 Eristykset	23
5.6 G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät.....	24
5.7 G22 Vesijohtoverkostot.....	24
5.8 G23.1 Hiekanerottimet.....	25
5.9 G23.2 Öljynerottimet.....	26
5.10 G24 Viemäriverkostot	26
5.11 G25 Vesi- ja viemärikalusteet	27



5.12	G26 Eristykset	28
5.13	G3 Ilmastointijärjestelmät	28
5.14	G31 Ilmastointikoneet	28
5.15	G33 Kanavistot	30
5.16	G34 Pääte-elimet	30
5.17	G37 Eristykset	30
5.18	G35 Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet	31
5.19	G51 Paineilmaverkostot	32
5.20	G7 Palontorjuntajärjestelmät	32
6	Sähkötekniikka	33
6.1	S2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	33
6.2	S23 Johtotiet	34
6.3	S24 Sähköliitännäjäjärjestelmät	34
6.4	S25 Valaistusjärjestelmät	34
6.5	S26 Lämmittimet, kojeet ja laitteet	36
6.6	T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	36
6.7	T110 Antennijärjestelmät	36
6.8	T111 Ajannäyttöjärjestelmä	37
6.9	T5 Turvallisuusjärjestelmät	37
6.10	T8 Rakennusautomaatiojärjestelmät	38



Yleistä kuntoarviosta

Kiinteistön kuntoarvio on laadittu Liike- ja palvelurakennusten kuntoarviosuoritusohjetta KH 90- 00501 soveltaen sekä, Vahanen Oy:n laatujärjestelmän mukaisesti. Kiinteistön kunnan selvittämiseksi tehtiin rakenteiden ja rakennusosien, lämmitys-, vesi- ja viemäri-, ilmanvaihto-, sähkö- ja automaatioteknisten järjestelmien kuntoarvio 24.6.2014, johon osallistui rakenne-, sähkö- ja lvi-asiantuntijat.

Tarkastukset suoritettiin silmämääräisesti, mitään rakenteita tai rakennusosia rikkomatta. Kuntoarvion lähtökohtana on muodostaa kokonaisnäkemys kiinteistön nykyisestä kunnosta ja järjestelmiin kohdistuvista korjaustarpeista seuraavaan 10 vuoden aikana. Lisäksi raportissa pyritään tuomaan esille välitöntä huoltoa ja kunnostusta sekä säännöllistä määräaikaishuoltoa kaipaavat rakennusosat, järjestelmät ja laitteet. Huomiota on myös kiinnitetty rakennuksen turvallisuuteen, terveellisyyteen ja viihtyvyyteen.

Kunnossapito-ohjelmassa (PTS) esitetään arviot korjaustarpeesta, korjausten kiireellisyydestä ja korjauskustannusten suuruusluokista. Arviot perustuvat tehtyihin havaintoihin ja teknisiin käyttöikäarvioihin. Lisäksi raportissa pyritään tuomaan esille välitöntä huoltoa ja kunnostusta, sekä säännöllistä määräaikaishuoltoa kaipaavat rakennusosat, järjestelmät ja laitteet. Kunnossapito-ohjelmaan ei ole sisälletty normaaliin huoltoon liittyviä vuosittain tehtäviä huoltotoimenpiteitä.

Kuntoarvioraportissa käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

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 Tiivistelmä

1.1 Rakennustekniset järjestelmät

Kiinteistön rakennetekniikka on pääosin tyydyttävässä kunnossa. Rakennetekniikan puolella merkittävimmät kustannukset kiinteistölle PTS- tarkastelujaksolle aiheutuvat tilojen pintarakenteiden peruskorjauksesta, vesikaton korjauksista, sekä ikkunoiden ja ulko- ovien kunnostamisesta.

Tilojen pintarakenteet ovat vaihtelevassa kunnossa. Pintarakenteiden uusimistarpeen aiheuttaa lähinnä viihtyvyystekijät, joiden perusteella rakenteiden uusimisajankohta tulee päättää. PTS- ehdotuksessa pintarakenteiden uusiminen on ehdotettu suoritettavan suuremmassa kokonaisuudessa, mutta korjaukset voidaan tehdä myös tiloittain useammassa jaksossa.

Ikkunoissa ja ulko-ovissa havaittiin lämpö- ja vesitiiveyspuutteita, sekä käyntihäiriöitä. Ikkunoiden ilmavuodot karmin ja seinän liittymissä huonontavat sisäilman laatua. Ilmavuodot aiheuttavat myös vedon tunnetta, mikä heikentää tilojen käyttömukavuutta. Ikkunoiden korjaus on suositeltavaa tehdä jakson alkupuolella. Tätä ennen on suositeltavaa tehdä koko kiinteistön lämpökuvaus seuraavalla lämmityskaudella.

Vesikaton bitumikermikate on pääasiassa alkuperäinen ja sen uusiminen on tulossa ajankohtaiseksi. Korjausajankohdan ja soveltuvien korjausmenetelmien määrittämiseksi on suositeltavaa tehdä vesikaton korjaustarveselvitys, jossa tehdään rakenneavauksia ja tarkennetaan korjausten laajuutta.

1.2 LVI- järjestelmät

Kiinteistön LVI- järjestelmät ovat pääosin alkuperäiset ja ne ovat tyydyttävässä/hyvässä kunnossa. Kustannuksia tarkastelujaksolle aiheuttavat kuitenkin lämmitysverkoston tasapainotuksen suunnittelu, vesikiertoisten lämmityspattereiden termostaattisten patteriventtiilien uusiminen, sekä lämmitysverkoston tasapainotustyö. Hallien kiertoilmapuhaltimien kunnostukset tulevat myös ajankohtaiseksi tarkastelujaksolla.

Vesi- ja viemärikalusteita suosittelemme uusimaan tarpeen mukaan.

Kiinteistössä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Tulo- ja poisto-ilmakoneita on useita ja niitä on varustettu palvelevien tilojen mukaan. Tarkastelujaksolla suosittelemme uusimaan alkuperäiset ilmanvaihtokoneet ja sen jälkeen puhdistamaan ilmanvaihtokanavat, sekä säätämään ilmamäärät.

1.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä, joitain muutoksia ja lisäyksiä lukuunottamatta. Korjaustarvetta alkaa olemaan lähinnä valaistusjärjestelmien osalta. Vikavirtasuojauksen lisääminen nykymääräysten vaatimusten mukaan tulee toteuttaa tulevien suurempien saneerausten yhteydessä.

Sähkötekniset antenni-, tieto- ja turvajärjestelmät alkavat olemaan varsinkin keskuslaitteistojen osalta elinikänsä loppupuolella ja tekniikka vanhentunutta. Uusimista tulee harkita järjestelmäkohtaisesti, käyttäjän tarpeiden kannalta asiaa lähestyen. Tarkastelujakson aikana on joka tapauksessa suositeltavaa uusia joidenkin



järjestelmien pääte- ja keskuslaitteita. Laitteistojen osien uusimista on ehdotettu niiden tekniseen käyttöikään perustuen.

Kuntoarvion laatijat:

Koordinaattori: Ins. AMK, Oskar Laukkanen
Rakennustekniikka: Ins. AMK, Toni Lammi
LVI- järjestelmät: Ins. AMK, Oskar Laukkanen
Sähköjärjestelmät: Sähköteknikko, Markku Ravea

Vahanen Oy

LVI- tekniikka



Ins. AMK, Oskar Laukkanen

Rakennustekniikka



Ins. AMK, Toni Lammi

Sähkötekniikka



Sähköteknikko, Markku Ravea

Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Vahanen Oy:n kirjallista lupaa.
Any reproduction of this document, either wholly or partially, is forbidden without the written consent of Vahanen Oy.



2 Tilaaja ja kohteen yleistietoja

2.1 Tilaajan yhteystiedot

Vantaan Kaupunki
Tilakeskus/ Hankevalmistelu
Jouni Räsänen
Kielotie 13
01300 Vantaa

2.2 Kohteen tiedot

Käyntiosoite:	Rälssitie 13
Postinumero:	01530
Kaupunki:	Vantaa
Kiinteistön tyyppi:	Koulurakennus
Rakennusvuosi:	1985
Rakennusten määrä	1 kpl
Huoneistoala:	7 134 m ²
Tilavuus:	41 060 m ³

2.3 Asiakirjatilanne

- LVI- piirustuksia osin
- Rakennepiirustuksia osin
- Sähköpiirustuksia osin
- SWECO:n laatima ilmanvaihtotekninen kuntotutkimus vuodelta 2014
- Suomen talokeskus Oy:n laatima kuntoarvioraportti vuodelta 2000

2.4 Kuntoarvion rajaukset

- Kuntoarvio ei sisällä hissikuntoarviota
- Kuntoarvio ei sisällä energiataloudellista selvitystä
- Kuntoarvio ei sisällä käyttäjäkyselyitä

2.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Rakennuksen VSS- tilassa sijaitsevan lähes irti olevan lämpimänkäyttöveden kiertovesipatterin kiinnittäminen
- Rikkoontuneen kattoikkunan (lasin) korjaus

2.6 Suositeltavat kuntotutkimukset ja lisäselvitykset

- Julkisivujen kuntotutkimus
- Kiinteistön lämpökuvaus
- Vesikaton korjaustarveselvitys

2.7 Huoltoluonteiset toimenpiteet

- Maanpintojen kallistusten paikalliset korjaukset ja kasvillisuuden siistiminen
- Bensiinin erotuskaivojen säännölliset tarkastukset ja tarvittaessa tyhjennykset

2.8 Turvallisuuteen ja terveellisyteen liittyvät havainnot

- Kiinteistön päävesimittari sijaitsee kellarikerroksessa lämmönjakohuoneessa. Suositeltavaa olisi että jokainen kiinteistön käyttäjä olisi tietoinen päävesimittarin sijainnista, koska tästä saa suljettua vedentulon rakennukseen hätätapauksissa esi-



merkiksi käyttövesijohdon rikkoontuessa. Suositeltavaa olisi liittää vesimittarin sijainti kiinteistön pelastussuunnitelmaan, jos se ei siellä ole jo siellä.

- Alapohjan rakenneliittymät eivät ole ilmatiiviitä, joka voi mahdollistaa maaperän epäpuhtauksien kulkeutumisen sisäilmaan. Liittymät tulee tiivistää viimeistään muiden tiloihin kohdistuvien korjausten yhteydessä.

2.9 Kunnossapito-ohjelman yhteenveto

Suosittelavien toimenpiteiden kustannusarviot on esitetty raportin laatimisvuoden kustannustasossa. Esitetyt kustannusarviot sisältävät arvonlisäveron 24 %.

Kustannukset ovat alustavia arvioita ja perustuvat tilastotietoon (Talonstrakennuksen Kustannustieto, Haahtela, sekä ATOP- kustannuslaskentaohjelma), sekä toteutuneista korjausprojekteista kerättyyn tietoon. Toimenpiteiden todelliset kustannukset tarkentuvat hanke- ja korjaussuunnittelun, sekä tarjouskilpailujen myötä.

PTS- ehdotukseen sisällytettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset seuraavalle 10 vuodelle ovat noin 1 828 000 euroa. Korjauskustannukset ovat noin 2,1 €/ m² kuukaudessa. Kustannusten jakautuminen on esitetty seuraavassa taulukossa:

KIINTEISTÖN KUNNOSSAPITO-OHJELMA (PTS- EHDOTUS)												Hinnat sis. ALV 24%	
VANTAAN AMMATTIOPISTO													
Luku		Kustannusarvio (x 1000 EUR) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht.	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
4	Rakennustekniset työt	18	230	227	20	0	0	808	0	180	0	1483	
5	LVIA-työt	41	1	1	1	191	1	1	1	1	1	240	
6	Sähkötyöt	6	11	16	6	36	6	6	6	6	6	105	
	Yhteensä	65	242	244	27	227	7	815	7	187	7	1828	
	Yhteensä (€/ m²):	9	34	34	4	32	1	114	1	26	1	256	
	Yhteensä (€/ m²/ kk):	0,8	2,8	2,9	0,3	2,7	0,1	9,5	0,1	2,2	0,1	2,1	

Vuosi	Rakennustekniset työt	LVIA-työt	Sähkötyöt	Yhteensä
2014	18	41	6	65
2015	230	1	11	242
2016	227	1	16	244
2017	20	1	6	27
2018	0	191	36	227
2019	0	1	6	7
2020	808	1	6	815
2021	0	1	6	7
2022	180	1	6	187
2023	0	1	6	7
Yht.	1483	240	105	1828

3 Kiinteistön PTS- ehdotustaulukko

3.1 Rakennetekniikan PTS- ehdotus

VANTAAN AMMATTIOPISTO VARIA													
RAKENNUSTEKNIIKAN PTS-EHDOTUS													
Hinnat sis. ALV 24%													
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 1000 EUR) ja ehdotettu toteutusvuosi										yht
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
2.6	Suosittelavat kuntotutkimukset ja lisäselvitykset												
	Ulkoseinien ja ikkunoiden lämpökuvaus	1	12										12
	Julkisivujen kuntotutkimus	1				20							20
	Vesikaton korjaustarveselvitys	1		10									10
4.1	Aluerakenteet												
	Itäpäädyn tukimuurin korjaus	1 erä			5								5
	Rakennuksen takapuolen kulkuteiden korjaus	1 erä			12								12
4.2	Salaojat												
	Järjestelmien huuhtelu ja kaivojen sakkapesien tyhjennys	2 erää		8					8				16
4.5	Ulkoseinät												
	Alustava varaus korjauksiin kuntotutkimuksen perusteella	1 erä									150		150
	IV- konehuoneen ulkoseinien huoltokunnostus	1 erä		12									12
4.6	Ikkunat												
	Ikkunoiden kunnostaminen	2 erää		80							20		100
4.7	Ulko-ovet												
	Ulko-ovien kunnostaminen	2 erää		20							10		30
4.8	Julkisivun täydennysosat												
	Ulkoterassin rakenteiden peruskorjaus	1 erä			50								50
4.9	Yläpohjarakenteet												
	Alkuperäisten kermikatteiden uusiminen ja vesikaton metalliosien huoltokunnostus	1 erä			160								160
4.10	Tilat												
	Tilojen pintarakenteiden peruskorjaus	2 erää		50					800				850
	Kustannusvaraus, märkätilojen korjaukset	1 erä		50									50
	Akustovillalevyjen reunojen suojaus	1 erä	6										6
	Rakennustekniset työt yhteensä		18	230	227	20	0	0	808	0	180	0	1483

3.2 LVI-järjestelmien PTS- ehdotus

VANTAAN AMMATTIOPISTO VARIA													
LVI-JÄRJESTELMIEN PTS-EHDOTUS													
Hinnat sis. ALV 24%													
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 1000 EUR) ja ehdotettu toteutusvuosi										yht
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
5.4	Lämmön luovutus												
	Lämmitysverkoston tasapainotuksen suunnittelu	1 erä	10										10
	Termostaattisten patteriventtiilien uusiminen sekä lämmitysverkoston tasapainotustyö	1 erä	20										20
	Kiertoilmapuhaltimien huoltokunnostukset	10 erää	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5.14	Ilmastointikoneet												
	Lumisieppareiden asennus tuloilmakoneisiin	1 erä	10										10
	Alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusimisen suunnittelu	1 erä					35						35
	Alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusiminen	1 erä					130						130
5.15	Kanavistot												
	Ilmanvaihtokanavien puhdistus ja ilmamäärien säätötyö	1 erä					25						25
	LVI-työt yhteensä		41	1	1	1	191	1	1	1	1	1	240

3.3 Sähköjärjestelmien PTS- ehdotus

VANTAAN AMMATTIOPISTO VARIA													Hinnat sis. ALV 24%
SÄHKÖJÄRJESTELMIEN PTS-EHDOTUS													
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 1000 EUR) ja ehdotettu toteutusvuosi										yht
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
6.3	Sähkönliitäntäjärjestelmät												
	Huoltokunnostus	10 erää	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6.4	Valaistusjärjestelmät												
	Kiinteistön valaisimien huoltokunnostukset	10 erää	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	Elohopealamppuvalaisimien (ulkoval.) uusiminen	1 erä		5									5
	Huonokuntoisimpien sisävalaisimien uusiminen	1 erä					20						20
	Ovimerkkivalaisimien uusiminen	1 erä					10						10
6.8	Turvallisuusjärjestelmät												
	Huoltokunnostus	10 erää	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	Paloilmaisimien uusiminen (kustannusvaraus)	1 erä			10								10
6.9	Rakennusautomaatio												
	Huoltokunnostus	10 erää	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	Sähkötyöt yhteensä		6	11	16	6	36	6	6	6	6	6	105

4 Rakennustekniikka

4.1 D Aluerakenteet

Yleiskuvaus

Rakennuksen piha-alueella on mm. paikoitus-, kulku- ja viheralueita. Paikoitusalueet ja sisäpihan puoleiset alueet ovat asfalttipäällysteisiä ja rakennuksen takana olevat alueet ovat pääasiassa nurmialueita.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Asfalttipintaiset alueet ja viheralueet ovat hyvässä kunnossa. Rakennuksen takapuolella maanpinnat kallistavat paikallisesti rakennukseen päin. Maanpinnat tulee muotoilla rakennuksesta pois päin viettäväksi viimeistään muiden piha-alueisiin kohdistuvien töiden yhteydessä.

Rakennuksen takana olevat betonilaatoitetut kulkutiet ovat epäsiistissä kunnossa ja ne tulee kunnostaa.

Itäpäädyn betonirakenteisessa tukimuurissa on teräskorroosion aiheuttamia vaurioita ja betoniraudoitukset ovat osin näkyvissä. Tukimuurin kunnostaminen on ajankoh- taista tarkastelujakson alkupuolella.

Kuntoluokka: 4



Maanpintojen kallistuksissa on paikallisia puutteita. Pääosin kallistukset ovat toimivat.



Itäpäädyn tukimuurissa on teräskorroosion aiheuttamia vaurioita. Rakennuksen takana olevat kulkutiet ovat heikossa kunnossa.

4.2 E43 Salaojat

Yleiskuvaus

Kohteessa on salaojajärjestelmä, joka on asennettu muutamia vuosia sitten.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoarvion yhteydessä katselmoiduissa tarkastuskaivoissa ei havaittu puutteita tai vikoja. Salaojajärjestelmän TV- kuvaus ja putkien huuhtelu on suositeltavaa tehdä 5 vuoden välein.

Kuntoluokka: 5

4.3 F1 Perustukset ja maanvastaiset rakenteet

Yleiskuvaus

Suunnitelma-asiakirjoja ei ollut käytettävissä. Lähtötietona olleen kuntoarvion mukaan rakennus on perustettu pääasiassa betonianturoiden varaan ja pääsisäänkäynnin alue on paalutettu.

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia teräsbetonilaattoja. Rakennuksen vanhan osan perusmuurien vedeneristys on toteutettu perusmuurilevyllä, joka on asennettu salaojajärjestelmän rakentamisen yhteydessä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoarvion yhteydessä ei havaittu vaurioita tai puutteita rakenteissa, mitkä viittaisivat perustusten painumiin tai siirtymiin. Alapohjassa ei havaittu painumia tai pistokokein mitattuna kohonneita pintakosteudenosoittimen lukemia.

Alapohjassa havaittiin epätiivitä liittymiä, joista epäpuhtauksien on mahdollista päästä kulkeutumaan sisäilmaan. Alapohjan liittymät tulee tiivistää viimeistään muiden tiloihin kohdistuvien korjausten yhteydessä.

Kuntoluokka: 4



Alapohjan liittymät ovat paikoin epätiivit.

4.4 F2 Rakennusrunko

Yleiskuvaus

Rakennuksen kantavina pystyrakenteina toimivat pääasiassa teräsbetonipilarit sekä osin kantavat teräsbetoniseinät. Kantavina vaakarakenteina toimivat teräsbetonipalkit sekä ontelolaattatasot.

Väestönsuojan rakenteet on paikalla valettu.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Rakennusrungossa ei havaittu vaurioita tai puutteita, joilla olisi merkitystä rakennuksen käytölle.

Kuntoluokka: 5

4.5 F31 Ulkoseinät

Yleiskuvaus

Rakennuksen julkisivut ovat betonipintaisia sandwich- tai kuorielementtejä, joiden sisäkuorena toimivat ontelolaatat. Elementtien saumat on tiivistetty elastisella saumamassalla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Julkisivut ovat silmämääräisesti arvioiden pääosin tyydyttävässä kunnossa. Ulkokuorissa havaittiin muutamia paikallisia vaurioita. Saumamassat ovat tiiviit ja elastiset.

Julkisivujen betonirakenteiden kuntoa ei pystytä arvioimaan luotettavasti kuntoarviomenetelmin. Julkisivujen kunnan ja korjaustarpeen sekä soveltuvien korjausmenetelmien selvittämiseksi tulee tarkastelujakson aikana suorittaa julkisivujen kuntotutkimus. PTS-ehdotukseen on sisällytetty alustava kustannusarvio ulkoseinien korjauksille. Korjaustarve ja kustannukset ovat vain alustavia ja ne tarkentuvat julkisivujen kuntotutkimuksen jälkeen.

Vesikatolla sijaitsevien iv- konehuoneiden teräsprofiiliseiniä maalipintojen huolto- maalaus on ajankohtaista vesikattoon kohdistuvien korjausten yhteydessä.

Kuntoluokka: 3



Ulkoseinäelementtien saumamassat on uusittu ja ne ovat hyväkuntoiset. Elementtien betonipinnat ovat tyydyttävässä kunnossa.



4.6 F32 Ikkunat

Yleiskuvaus

Rakennuksen ikkunat ovat metallirunkoisia eristyslaselementein varustettuja ikkunoita. Vesikatolla on useita kattoikkunalinjoja.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Ikkunoiden ulkopuolista vesitiiveyttä on parannettu elastisin kittauksin. Käyttäjien mukaan ikkunoissa on yleisesti havaittu lämpövuotoa sekä käyntiongelmia. Etenkin kattoikkunoiden läheisyydessä havaittiin yleisesti vesivuotojälkiä.

Yhden kattoikkunoiden lasista havaittiin olevan rikkoontunut. Rikkoontunut lasi tulee uusia viipymättä.

Ulkoseinä- ja ikkunarakenteille on suositeltavaa tehdä seuraavalla lämmityskaudella lämpökamerakuvaus, jonka perusteella tehdään päätökset korjaustavasta ja -laajuudesta. PTS- ehdotukseen on sisällytetty kustannusvaraus kaikkien ikkunoiden huoltokunnostukselle.

Kuntoluokka: 3



Ikkunat ovat metallirakenteisia ikkunoita, joista on koettu yleisesti lämpövuotoa.



Kattoikkunoiden alapuoella havaittiin vuotojälkiä yleisesti.



4.7 F33 Ulko-ovet

Yleiskuvaus

Ulko-ovet ovat metallirunkoisia umpioelementti-ikkunoilla varustettuja ovia.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Ulko-ovien kunto on pääasiassa tyydyttävä, mutta osassa ovia oli havaittavissa ilma- ja lämpövuotoja.

Ulko-ovien kunnostaminen on suositeltavaa tehdä jakson alkupuolella ikkunoiden kunnostamisen yhteydessä. Tarkemman korjaustarpeen määrittämiseksi ulko-ovet on suositeltavaa lämpökuvata samassa yhteydessä ikkunoiden lämpökuvauksen kanssa.

Kuntoluokka: 3



Autohallin suurissa ulko-ovissa esiintyy ilma- ja lämpövuotoja.

4.8 F 34 Julkisivun täydennysosat

Yleiskuvaus

Toisen kerroksen toimistotilojen yhteydessä, luokahuoneiden yläpuolella on ulkoterassi, joka on päällystetty betonilaatoin.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Ulkoterassi on peruskorjauksen tarpeessa. Peruskorjauksessa tulee betonirakenteet puhdistaa ja mahdollisesti pintakäsittellä sekä betonilaatat irrottaa ja puhdistaa sekä varmistaa ulkoterassin vedeneristyksen sekä vedenpoiston toimivuus.

Kuntoluokka: 2



Ulkoterassi on heikossa kunnossa ja sen peruskorjaus on ajankohtaista.

4.9 F4 Yläpohjarakenteet

Yleiskuvaus

Vesikatot ovat sisäänpäin kallistettuja loivia bitumikermikatteisia kattoja, joissa bitumikermin päällä on suojakivetys. Vinoilla osuuksilta vesikatteena toimii konesaumattu peltikate. Yläpohjan kantavana rakenteena toimii ontelolaatasto.

Sadevedet kerätään kattokaivoin sisäpuoliseen viemärijärjestelmään. Vesikatolla sijaitsee läpivientejä, kuten viemäreiden tuuletusputkia, IV-kojeita ja kattoikkunoita. Räystäspellitykset ovat maalattua peltiä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Vesikatot ovat suurelta osiltaan todennäköisesti alkuperäisiä ja vesikatteena on käytetty yksinkertaista bitumikermiä. Bitumikermiä on uusittu yksittäisien kattokaivojen yms. läpivientien kohdilta. Länsipäädyn puolelta on uusittu suurempi alue todennäköisesti kiinteistön laajennuksen yhteydessä. Yläpohjien alapinnoissa havaittiin useita vuotojälkiä, joiden aiheuttajista suurin osa on todennäköisesti on jo korjattu.

Vesikatteessa havaittiin yleisesti halkeamia ja kermi on hauras esim. ylösnostojen kohdilta. Vesikatton pellitysten maalaus lohkeilee paikoitellen. Vesikatteen kivetyksen päällä kasvaa paikoin sammalta ja sen päälle kertyy roskaa läheisistä puista.

IV- konehuoneiden katot ja vinojen osuuksien peltikatot ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa, mutta ovat pesun ja huoltomaalauksen tarpeessa. Korjaustoimenpiteet kannattaa tehdä muiden vesikattokorjausten yhteydessä.

Yksinkertaisten bitumikermikatteiden käyttöikä on noin 20- 30 vuotta ja niiden uusiminen on tulossa ajankohtaiseksi. Korjausajankohdan ja menetelmien määrittämiseksi tulee suorittaa vesikattojen korjaustarveselvitys, jossa selvitetään suositeltavin korjausajankohta sekä soveltuvat korjausmenetelmät.

Kuntoluokka: 1 ja uusittu osa 5



Yleiskuva vesikatolta.





Vesikatteen tekninen käyttöikä on lopussa ja siinä havaittiin yleisesti halkeamia ja kulumia.



Vesikatetta on osin uusittu rakennuksen länsipäädyssä.

4.10 T Tilat

Yleiskuvaus

Tilojen lattiamateriaalina on käytetty mm. vinyylilaattaa ja muovimattoa, sekä maalattua betonia.

Seinät ovat pääosin maalattuja tiili- tai betoniseiniä tai kevytrakenteisiä levyseiniä.

Teknisten tilojen sekä työhallien pintamateriaalit vaihtelevat tiloittain. Lattioiden pintamateriaalina on yleensä pinnoitettu betonilattia.

VSS- tilat toimivat kuntosalina, sekä pukuhuone- ja saunatiloina.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Muuratuissa väliseinissä sekä lattioissa havaittiin paikallisesti halkeamia, jotka ovat aiheutuneet todennäköisesti rakenteiden liikkumisesta. Lattian halkeamien kohdalle tulee tehdä pintarakenteiden uusimisen yhteydessä liikuntasäuma, jotta halkeaminen ei uusiudu. Muurattujen seinien halkeamat tulee paikata elastisella saumamassalla. Halkeaminen paikkaaminen on suositeltavaa tehdä tilakohtaisesti muiden remonttien yh-



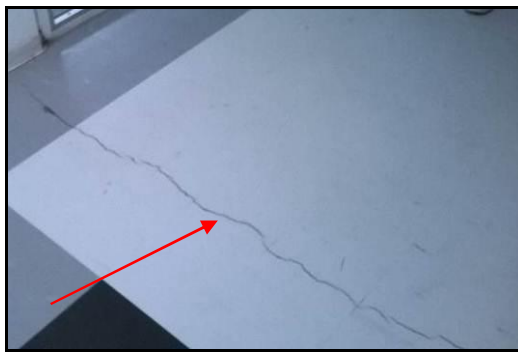
teydessä. Halkeamien korjauksessa tulee huomioida mahdolliset palo-osastoinnit, jotka vaikuttavat materiaalien ja korjaustapojen valintaan. Eri palo-alueiden väliset halkeamat tulee korjata vuoden kuluessa.

Katoissa käytettyjen mineraalivilla-akustolevyjen reunat olivat paikoin avoimia. Avoimista reunoista voi irrota sisäilmaan mineraalivillakuituja, jotka heikentävät sisäilman laatua. Levyjen avoimet reunat tulee käsitellä sidonta-aineella tai suojata reunalistoin.

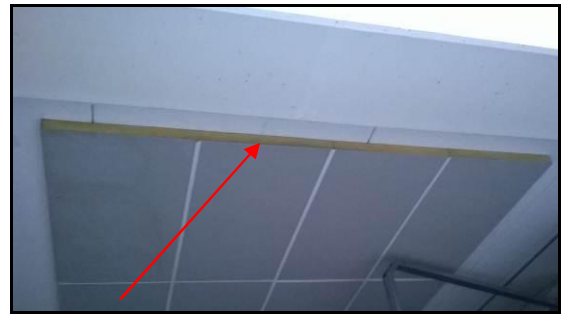
Tilojen pintarakenteiden kunto vaihtelee tyydyttävästä osin heikkoon. Pintarakenteissa on paljon mekaanisen rasituksen aiheuttamaa kulumaa. Tilojen aktiivisesta käytöstä johtuen pintarakenteiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujakson aikana. Pintarakenteiden uusiminen vaikuttaa lähinnä tilojen viihtyvyyteen. Tämän johdosta korjausten suorittamisen ajankohtaa voidaan sovittaa muihin tehtäviin korjauksiin ja korjausajankohdan määrittää lähinnä tilojen viihtyvyyksivaatimukset.

PTS- ehdotukseen on esitetty kustannusvaraus tilojen pintarakenteiden (sisältäen märkätilat) uusimiselle tarkastelujakson puolivälissä. PTS-ehdotuksen kustannusarvio perustuu tilojen pintarakenteiden uusimiseen niin, että tilojen korjausaste on 70 %.

Kuntoluokka: 3-2



Rakenteissa esiintyy paikallisia halkeamia.



Osa akustovillalevyjen reunoista on avoimia.



Tilojen pintarakenteet ovat vaihtelevassa kunnossa.



4.11 T Märkätilat

Yleiskuvaus

WC- ja pesutilojen seinät ovat pääasiassa laatoitettuja ja lattiat laatoitettu tai massalattioita, joissa on ylösnostot seinäpinnoille.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Tilat ovat pääosin tyydyttävässä ja paikoin heikossa kunnossa.

Pintakosteusilmaisimella (Gann Hydrotest LG 3) pistokoeluonteisesti tarkasteltuna ei havaittu kohonneita pintakosteusarvoja WC- tiloissa.

Huoltomieheltä saadun tiedon mukaan märkätiloissa on esiintynyt paikoin kosteusvaurioita. Märkätilojen rakenteiden uusiminen on ajankohtaista muiden pintarakenteiden uusimisten yhteydessä. PTS- ehdotukseen on sisällytetty kustannusvaraus myös ennen suurempaa remonttia tehtäville paikallisille korjauksille. Jos märkätiloissa esiintyy kosteusvaurioita, tulee vauriot korjata jo ennen suurempaa peruskorjausta.

Kuntoluokka: 2



Märkätilojen rakenteet ovat pääasiassa tyydyttävässä kunnossa.

5 LVI - tekniikka

5.1 G1 Lämmitysjärjestelmät

Yleiskuvaus

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energia Oy:n kaukolämpöverkoston. Lähes kaikissa tiloissa on vesikiertoinen patterilämmitys. Korjaamohallit lämmitetään ilmanvaihdolla ja isojen ovien kohdilla olevilla kiertoilmakoneilla. Tuulikaapissa on IV- lämmitysverkoston liitetyt kiertoilmakoneet. Lämmityspatterit ja IV- koneet on varustettu omilla verkostoilla lämmönsiirtiminen.

5.2 G11 Lämmöntuotanto

Yleiskuvaus

Lämmönsiirtimet sijaitsevat lämmönjakohuoneessa, joka on rakennuksen kellarikerroksessa. Siirrinpaketissa on lämpöjohtoverkoston lämmönsiirrin (Cetetherm Oy, CP 617-30, v. 1999 ja teho 110 kW) ja ilmanvaihdon lämmönsiirrin (Cetetherm Oy, CP 622-190, v. 1999 ja teho 1200 kW), sekä lämpimän käyttöveden siirrin (Cetetherm Oy, CP 617-92-2V, v. 1999 ja teho 230 kW). Siirtimissä ei havaittu vuotoja tarkastushetkellä.

Lämmönsiirtimien kiertovesipumput ovat Kolmeks Oy:n valmistamia, jotka ovat vuodelta 1999.

Ilmanvaihto- ja lämmitysverkostojen paisunta-astioina toimii kalvopaisunta-astiat, jotka ovat vuodelta 1999.

Lämmönsiirtimien säätöventtiileinä ovat Siemensin valmistamat säätöventtiilit, jotka ovat vuodelta 1999. Lämpötila-antureina toimii T.A.C:n toimittamat anturit, jotka ovat vuodelta 1999.

Kiinteistössä on keskitetty rakennusautomaatiojärjestelmä, jolla mm. ohjataan ja valvotaan kiinteistön lämmitystä, valaistusta jne... Järjestelmän toimittaja on T.A.C Atmostech Oy.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kaukolämmön paineet olivat tarkasteluhetkellä tulo 13,5 bar ja paluu 8,1 bar. Lämpötilat olivat tulo 90 °C ja paluu 33 °C. Kaukolämmön paineet ja lämpötilat ovat oikealla tasolla ottaen huomioon että koulu oli kiinni tarkastushetkellä.

Lämpimän käyttöveden paluulämpötila oli tarkastushetkellä 48 °C ja lähtevän käyttöveden 55 °C. Lämpimän käyttöveden lämpötila ei saisi laskea missään verkoston osissa alle 50 °C:een legionellabakteerivaaran vuoksi.

Lämmönsiirtimien keskimääräinen tekninen tilastollinen käyttöikä on noin 20- 25 vuotta. Tarkastelujaksolla tulee varautua oheislaitteiden kuten säätölaitteiden, antureiden jne. uusimiseen (ei budjetoitu kunnossapito-ohjelmaan). Kaukolämmönalajakokeskus on teknisen käyttöiän perusteella ja silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa. Vuotoja ja sivuääniä ei havaittu tarkastushetkellä.

Kuntoluokka: 4





Yleiskuva kaukolämmönalajakokeskuksesta.

5.3 G12 Lämmönjakelu

Yleiskuvaus

Lämpö- ja ilmanvaihtoverkostot on tehty tarkastetuin osin teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksien avulla. Verkostojen sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuin osin palloventtiileitä. Saadun tiedon mukaan ne on uusittu pääosin 2000-luvulla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Lämpöjohtoverkoston sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuin osin hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4



Yleiskuva lämpöjohtoverkoston sulku- ja säätöventtiileistä.

5.4 G13 Lämmön luovutus

Yleiskuvaus

Rakennuksen luokissa, toimistotiloissa, käytävissä ja varastotiloissa on käytetty lämmönluovuttimina vesikiertoisia teräslevypattereita, jotka ovat pääosin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985. Termostaattiset patteriventtiilit (noin 130 kpl) ovat Danfossin valmistamia venttiileitä ja ne ovat alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985.

Tuulikaapeissa ja korjaamohallien ulko-ovien yläpuolella on yhteensä noin 20 kappaletta kiertoilmapuhaltimia, jotka on varustettu lämmityspattereihin. Kiertoilmapuhaltimet ovat alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoarviomenetelmin ei voida arvioida vesikiertoisten lämmityspattereiden sisäpuolista kuntoa ja toimintaa. Rakennuksen vesikiertoiset lämmityspatterit ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Lämmityspattereiden termostaattisten patteriventtiilien tilastollinen keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 15- 20 vuotta. Lämmityspattereiden termostaattiset patteriventtiilit ovat ylittäneet tilastollisen teknisen keskimääräisen käyttöikänsä ja ne ovat heikossa kunnossa. Suosittelemme niiden uusimista keskitetysti tarkastelujakson alkupäässä. Ennen uusimista tulee tehdä lämmitysverkoston tasapainotus-suunnitelma. Termostaattiset patteriventtiilien uusimisen yhteydessä on syytä suorittaa lämmitysverkoston tasapainotustyö.

Kiertoilmapuhaltimien keskimääräinen tekninen tilastollinen käyttöikä on noin 30- 40 vuotta ja ne ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa. Puhaltimet tarvitsevat säännöllistä huoltoa ja korjausta yhä enemmän niiden ikääntyessä. Kunnossapito-ohjelmaan on viety varaus kiertoilmapuhaltimien kunnostuksiin. Kiertoilmapuhaltimien keskitettyyn uusimiseen tulee varautua seuraavan tarkastelujakson alkupäässä.

Kuntoluokka: 4-1



Yleiskuva vesikiertoisesta lämmityspatterista.





Yleiskuva termostaattisesta patteriventtiilistä.



Yleiskuva kiertoilmapuhaltimesta.

5.5 G 14 Eristykset

Yleiskuvaus

Lämpöjohtoverkostot on eristetty mineraalivillakourulla, jotka on päällystetty muovilla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Lämmitysjohtoverkoston eristeet ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4

5.6 G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Yleiskuvaus

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoihin. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla lämmönsiirtimellä. Päävesimittari sijaitsee lämmönjakohuoneessa.



Päävesimittari sijaitsee lämmönjakohuoneessa.

5.7 G22 Vesijohtoverkostot

Yleiskuvaus

Rakennuksen käyttövesiverkostot ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985. Käyttövesiverkostot on tehty kupariputkesta kapillaari- ja kovajuotosliitoksiin. Käyttövesiverkoston sulku- ja säätöventtiilit ovat palloventtiileitä, jotka on uusittu saadun tiedon mukaan 2000- luvulla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoarviomenetelmin ei voida arvioida putkien sisäpuolista kuntoa ja toimintaa. Vuotoja ei havaittu. Käyttövesiverkostojen tilastollinen tekninen keskimääräinen käyttöikä on noin 40- 50 vuotta. Käyttövesiverkostot ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Vesijohtoverkostojen sulku- ja säätöventtiileiden keskimääräinen tekninen tilastollinen käyttöikä on noin 20- 30 vuotta. Vesijohtoverkostojen sulku- ja säätöventtiilit ovat hyvässä kunnossa.



Rakennuksen VSS- tilassa havaittiin lähes irti oleva lämpimänkäyttöveden kiertovesipatteri. Suosittelemme sen kiinnittämistä heti, jotta vältetään suuremmilta vahingoilta.

Kuntoluokka: 4



Yleiskuva käyttövesiverkoston sulku- ja säätöventtiileistä.



Rakennuksen VSS- tilassa havaittiin lähes irti oleva lämpimänkäyttöveden kiertovesipatteri.

5.8 G23.1 Hiekanerottimet

Yleiskuvaus

Korjaamohalleissa ja erillisissä autonpesupaikoissa on hiekanerotuskaivot, jotka on viemäroity kahteen bensiinin- ja öljynerotuskaivoon.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kuntoarviomenetelmin ei voida arvioida hiekanerotuskaivojen toimintaa. Käytössä olevan tiedon perusteella hiekanerotuskaivojen toiminnassa ei ole havaittu ongelmia.



Tehtyjen havaintojen perusteella kaivot ovat hyvässä kunnossa. Suosittelemme puhdistamaan hiekanerotuskaivot säännöllisesti (huoltoluonteinen toimenpide, ei budjetoitu kunnossapito-ohjelmaan).

Kuntoluokka: 4

5.9 G23.2 Öljynerottimet

Yleiskuvaus

Saadun tiedon mukaan paikoitusalueen puolella on kaksi ja Pyhäkorventiellä puolella yksi maahan asennettua lujitemuovista bensiinin- ja öljynerotuskaivoa. Kaivot on varustettu erotustilan täyttymishälyttimellä, joka ilmoittaa öljyn varastotilan täyttymisestä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Lujitemuovisten öljynerotuskaivojen tilastollinen keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 50 vuotta. Kuntoarviomenetelmin ei voida arvioida kaivojen toimintaa. Käytössä olevan tiedon perusteella kaivojen toiminnassa ei ole havaittu ongelmia. Tehtyjen havaintojen ja teknisen käyttöiän perusteella kaivot ovat hyvässä kunnossa. Suosittelemme puhdistamaan bensiinierotuskaivot säännöllisesti (huoltoluonteinen toimenpide, ei budjetoitu kunnossapito-ohjelmaan).

Kuntoluokka: 4

5.10 G24 Viemäriverkostot

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on jäte- ja sadevesiviemäriverkostot. Sadevesiviemärit palvelevat piha-alueita ja vesikattoa. Viemärit ovat saadun tiedon mukaan alkuperäiset rakennusvuodelta 1985.

Jätevesiviemäriverkosto on tehty sisäpuolisilta osiltaan valurautaputkesta pantaliitoksin. Ensimmäisen kerroksen lattian alla olevat ja ulkopuoliset jätevesiviemärit on tehty muoviputkesta muhviliitoksin.

Sadevedet on johdettu vesikatolta pois rakennuksen sisäpuolella kulkevilla viemäreillä, jotka on tehty valurautaputkesta pantaliitoksin. Sadevedet on johdettu saadun tiedon mukaan Rälssitien puolelle avo- ojaan.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Huoltomiehen kertoman mukaan viemärit ovat toimineet suunnitellusti. Suosittelemme puhdistamaan piha-alueen sadevesikaivoja säännöllisesti huoltotoimenpiteenä. Kuntoarviomenetelmin ei voida arvioida putkien sisäpuolista kuntoa ja toimintaa. Vuotoja ei havaittu. Normaalit kunnossapito- ja huoltotoimenpiteet riittävät tarkastelujaksolla. Viemärit ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4





Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit on tehty valurauta putkesta pantaliitoksin.



Rakennuksen sisäpuoliset sadevesiviemärit on eristetty.

5.11 G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Yleiskuvaus

Kiinteistö tarkastuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella kalusteet ovat pääosin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985. Vesihanat ovat yksi- otte hanoja. WC-laitteiden yhteydessä sijaitsee bide- suihkuja. WC- laitteet ovat varustettu yhdellä tai kahdella huuhtelulla. Vesialtaat ovat saniteetti posliinia tai ruostumatonta terästä. Altaiden vesilukot ovat joko muovisia tai kromattua terästä.



Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Vesi- ja viemärikalusteiden uusimistarve ja – ajankohta riippuu käyttäjien tarpeista. Vuotoja ei havaittu. Vesi- ja viemärikalusteita suosittelemme uusimaan tarpeen mukaan. Normaalit huolto- ja kunnossapito toimenpiteet riittävät tarkastelujaksolla. Vesi- ja viemärikalusteet ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4



Yleiskuva rakennuksen WC- tilasta.

5.12 G26 Eristykset

Yleiskuvaus

Vesijohtoverkostot ja sisäpuoliset sadevesiviemärit on eristetty mineraalivillakourulla, jotka on päällystetty muovilla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Eristeet ovat silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4

5.13 G3 Ilmastointijärjestelmät

Yleiskuvaus

Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä.

5.14 G31 Ilmastointikoneet

Yleiskuvaus

Rakennus on rakennettu vuonna 1985. Ilmanvaihtojärjestelmien perusteellista saneerausta on suunniteltu saadun tiedon mukaan vuonna 2008, mutta muutokset toteutettiin vain osittain. Valtaosa alkuperäisistä ilmanvaihtokoneista on jätetty käyttöön, mutta niiden säätölaitteet uusittiin.

Rakennuksen vesikatolla on kolme erillistä ilmanvaihtokonehuonetta, joissa on kolmesta kuuteen tulo-/ poistoilmakonetta. Vesikatolla sijaitsee myös huippuimureita, jotka on sijoitettu palvelevien tilojen mukaan.



Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Tuloilmakoneiden raitisilmasäleiköissä ei ole ns. lumisieppareita, jotka estäisivät lumen pääsyn aina koneiden suodattimille asti. Suosittelemme asentamaan lumisiepparit tuloilmakoneisiin tarkastelujaksos alkupäässä.

Ilmanvaihtolaitteiden käyttöiät on määritetty RT- kortissa 18- 10922, jossa ilmanvaihtokoneen käyttöiäksi on määritetty noin 15 vuotta, koneelle joka toimii jatkuvasti (24h/ pv, 7pv/ vko).

Suositlemme alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusimisen suunnittelua ja uusimista tarkastelujaksolla. Kunnossapito-ohjelmaan on viety kustannus arvio uusimisen suunnittelulle ja koneiden uusimiselle. Kustannukset tarkentuvat tarjouskilpailuiden myötä.

Kuntoluokka: 1-4



Raitisilmasäleiköissä ei ole ns. lumisieppareita, jotka estäisivät tuiskulumen ja tuiskuveden pääsyn aina tuloilmakoneiden suodattimille asti.



Yleiskuva vesikatolta alkuperäisistä huippuimureista.





Ilmanvaihtokonehuoneessa sijaitseva alkuperäinen tuloilmakone.

5.15 G33 Kanavistot

Yleiskuvaus

Ilmanvaihtokanavat ovat osin pyöreitä kuumasinkittyä kierresaumakanavia ja osin kuumasinkittyä suorakaidekanavaa. Ilmanvaihtokanavat ovat pääosin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1985. Huoltomiehellä ei ole tiedossa milloinka ilmanvaihtokanavat on puhdistettu edellisen kerran.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Ilmanvaihtokanavat ovat teknisen käyttöiän ja silmämääräisten havaintojen perusteella hyvässä kunnossa, eikä niiden kokonaisvaltainen uusiminen sijoitu tarkastelujaksolle. Suosittelemme ilmanvaihtokanavien puhdistamista ja ilmamäärien säätötyötä tarkastelujaksolla.

Kuntoluokka: 4

5.16 G34 Pääte-elimet

Yleiskuvaus

Rakennuksen tuloilma-eliminä ovat ns. katto- ja seinähajottaja. Tilojen poistoilma-venttiilit ovat pääosin ns. kartioventtiileitä ja ritiläsäleiköitä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Pääte-elimet ovat tehtyjen havaintojen ja teknisen käyttöiän perusteella hyvässä kunnossa, eikä niiden kokonaisvaltainen uusiminen sijoitu tarkastelujaksolle.

Kuntoluokka: 4

5.17 G37 Eristykset

Yleiskuvaus

Raitisilmakanavat ovat pääosin lämpöeristettyjä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Eristeet ovat tehtyjen havaintojen ja teknisen käyttöiän perusteella hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4

5.18 G35 Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

Yleiskuvaus

Rakennuksessa on kaksi väestönsuojaa. Väestösuojissa on yhteensä kolme VSS- puhallinta. Kanavat on rakennettu kuumasinkitystä teräskanavasta ja venttiilit ovat tehdastekoiset.

Kiinteistön omistaja vastaa turvallisuusjärjestelyistä ja turvallisuussuunnitelman laatimisesta. Väestösuojalaitteiden toimintakunnon ylläpito säännöllisillä huolloilla ja koekäyttämällä ovat rakennuksen omistajan ja haltijan vastuulla. Suoja on pystyttävä laittamaan käyttökuntoon talonväen omin avuin 24 tunnin kuluessa. Rakennukseen on nimettävä väestönsuojan hoitaja ja hänen on saatava tehtävään koulutus. Talon väestönsuojan hoitajan tulee perehtyä suojan käyttökuntoon laittamiseen ja laitteiden käyttöön. Hän myös huolehtii suojan tarkistuksista. Väestönsuojan laitteet tulee olla toimintavarmojia, mutta ne tarvitsevat kuitenkin huoltoa; metalliosat eivät saa ruostua, tiivisteiden on oltava ehjiä ja työkalujen ja muun materiaalin on pysyttävä tallessa. Käyttö- ja huolto-ohjeet on toimitettu suojaan laitteiden mukana.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Väestösuojalaitteille ei ole viranomaisten taholta määritetty käyttöikää, mikäli koneet ovat toimintakuntoiset. Kiinteistöön määräajoin tehtävän palotarkastuksen yhteydessä palotarkastaja tarkastaa laitteiden toimintakunnon ja määrää tarvittavat toimenpiteet. Väestösuojalaitteita ei tarkastella tarkemmin tämän raportin yhteydessä.

Kuntoluokka: 4



VSS- tilan laitteita.

5.19 G51 Paineilmaverkostot

Yleiskuvaus

Korjaamohallit on varustettu paineilmajärjestelmällä. Kompessorit on sijoitettu erilliseen huonetilaan rakennuksen pätyyn. Ulosottoasteet on varustettu suodatin/ säädinyksiköillä ja voitelulaiteosalla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Paineilmakompressorin valmistaja on Kaeser GmbH ja se on vuodelta 2008. Kompessorin tuotto on 2930 l/ min ja max. käyttöpaine 11 bar. Kompessorin käyttöikä riippuu käyttöajasta ja suositeltavaa olisi huoltaa kompressoria laitetoimittajan ohjeiden mukaan. Paineilmakompressorin varusteineen on silmämääräisesti arvioituna hyvässä kunnossa.

Kuntoluokka: 4



Paineilmakompressori.

5.20 G7 Palontorjuntajärjestelmät

Yleiskuvaus

Rakennus on varustettu käsisammuttimilla ja pikapaloposteilla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Tarkastettujen käsisammuttimien määräaikaistarkastukset on suoritettu asianmukaisesti.

Kuntoluokka: 4



Yleiskuva pikapalopostista ja käsisammuttimesta.

6 Sähkötekniikka

Yleiskuvaus

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat pääosin vuodelta 1986. Jakelujärjestelmänä on TN-S-järjestelmä (5-johdinjärjestelmä). Sähköjärjestelmien kunto todettiin tarkastelein osin olevan pääosin tyydyttäväksi.

Merkittäviä uusittavaksi tulevia positioita ovat mm. sisävalaisimen osittainen uusiminen.

Ulkovalaistuksen osalta on varauduttava kaikkien elohopealamppuvalaisimien uusimiseen.

Turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavia puutteita ei kohteessa havaittu.

6.1 S2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

Yleiskuvaus

Kiinteistön, vuonna 1986 rakennetun osan, pääkeskukseen liitetty automaattinen kompensointiparisto on purettu rakennuksen laajennuksen yhteydessä. Uusi kompensointiparisto on sijoitettu laajennusosaan uuden pääkeskuksen yhteyteen.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön sähkökeskukset ovat tyydyttäväkuntoisia eikä uusimistarpeita lähitulevaisuudessa ole. Keskusten vikavirtasuojaus ei ole nykystandardien mukainen, mutta määräykset eivät edellytä vikavirtasuojauksen lisäämistä muuten kuin keskuksia uusittaessa.

Järjestelmä on tyydyttävässä kunnossa ja tarkastelujakson aikana riittävät normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet.

Kuntoluokka: 3



Kiinteistön vanhan osan pääkeskus



Toimisto-osan jakokeskus.



6.2 S23 Johtotiet

Yleiskuvaus

Rakennuksen sisällä asennusreitteinä käytetään kaapelihyllyjä, joita on asennettu tekniisiin tiloihin näkyville sekä toimistotiloissa alakattojen yläpuolelle.

Paloläpiviennissä emme havainneet puutteita.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Asennusreitit ovat hyvässä kunnossa. Pääsääntöisesti hyllyillä on vielä tilaa uusille asennuksille.

Kuntoluokka: 4

6.3 S24 Sähköliitännäjäjärjestelmät

Yleiskuvaus

Sähköliitännäjäjärjestelmät käsittävät pääosin puolikiinteästi tai pistotulpalla liitettävien laitteiden sähköistykseen.

Sähköliitännäjäjärjestelmät ovat alkuperäisiä. Kaikki kiinteistön pistorasiat ovat maadoitettuja eikä niissä ole käytetty vikavirtasuojakatkaisijoita. Vikavirtasuojauksen lisääminen tulee toteuttaa, mikäli kiinteistössä tehdään merkittäviä aluekohtaisia saneerauksia.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Sähköliitännäjäjärjestelmien kunto on tyydyttävä ja tarkastelujakson aikana riittävät normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet.

Kuntoluokka: 3

6.4 S25 Valaistusjärjestelmät

Yleiskuvaus, yleisvalaistus

Kiinteistön valaistusjärjestelmä on pääosin alkuperäinen.

Sisävalaisimet ovat pääosin loiste- ja pienoisloistelamppuvalaisimia (T8 loisteputket) ja ulkovalaisimet pääosin elohopealamppuvalaisimia.

Ulkovalaistusta ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmästä, aikaohjelmilla ja hämäräkytkintiedoilla.

Turvavalaistus

Kiinteistössä on Esmi Oy:n valmistama keskitetty ovimerkkivalaistusjärjestelmä. Järjestelmän jännite on 24 V.

Ovimerkkivalaistusjärjestelmä on alkuperäinen vuodelta 1986.

Ovimerkkivalot opastavat reitin poistumisteille. Ovimerkkivalaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia joissa hehkulamput on korvattu LED- lampuilla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Valaistusjärjestelmät ovat pääosin välttävissä kunnossa.



Kiinteistössä tulee harkita valaistusjärjestelmän täydellistä uusimista alueittain. Huoltokustannusten vähentymisen lisäksi tekniikan (LED- tai T5 loisteputkiratkaisu) uusimisella voidaan saavuttaa myös merkittäviä energiasäästöjä.

Ulkovalaistuksessa käytettyjen elohopeahöyrylamppujen tuonti markkinoille kielletään vuonna 2015. Tämä tarkoittaa sitä, että ulkovalaistus on uusittava lähitulevaisuudessa. Ulkovalaistustekniikassa vaihtoehdot ovat käytännössä monimetallilamppu-, suurpainenatriumlamppu- ja LED-valaistus. Ulkovalaistusta uusittaessa tulee verrata investointi-, huolto- ja energiakustannuksia päätöksiä tehtäessä.

Turvavalaistusjärjestelmä on välttävässä kunnossa. Järjestelmän tekninen käyttöikä on noin 15- 30 vuotta. Ainakin turvavalokeskusten uusimista on suositeltavaa harkita tarkastelujakson loppupuolella. Myös turvavalaistustekniikassa on saavutettavissa huolto- ja energiansäästökustannuksia, joskaan ei tietenkään samassa mittakaavassa normaali-valaistusjärjestelmän kanssa.

Kuntoluokka: 2



Ovimerkkivalaisimesta puuttuu kupu.



Ulkovalaistuksen elohopeavalaisin.



Rikkinäinen ulkovalaisin.



6.5 S26 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Yleiskuvaus

Kiinteistön autohallien ovien kynnyksissä on sulanapitolämmitykset. Lämmityksiä ohjataan termostaateilla.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Sulanapito lämmitysjärjestelmien kunto on tyydyttävä ja tarkastelujakson aikana riittävät normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet.

Kuntoluokka: 3

6.6 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on ns. perinteinen puhelinjärjestelmä sekä luokan KAT6 mukainen yleiskaapelointijärjestelmä.

Kunto- ja toimenpide-ehdotukset

Järjestelmät on tyydyttävässä kunnossa ja niiden kunnan varmistamiseen riittävät normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet.

Kuntoluokka: 3

6.7 T110 Antennijärjestelmät

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on terrestrisillä antennilla (antennit mastossa katolla) varustettu antennijärjestelmä. Järjestelmästä ei ollut antennikaaviota.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Antennijärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa.

Järjestelmän vahvistimen tekninen käyttöikä on noin 10 vuotta. Vahvistin on suositeltavaa uusia, mikäli sen toiminnassa havaitaan puutteita.

Kuntoluokka: 3



Antennit mastossa.



6.8 T111 Ajannäyttöjärjestelmä

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on Esmi Oy:n valmistama ajannäyttöjärjestelmä.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Ajannäyttöjärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa.

Järjestelmän tekninen käyttöikä on noin 10- 20 vuotta. Se on suositeltavaa uusida, mikäli sen toiminnassa havaitaan puutteita.

Kuntoluokka: 3

6.9 T5 Turvallisuusjärjestelmät

Yleiskuvaus

Kiinteistössä on rikosilmoitusjärjestelmä.

Kiinteistössä on videovalvontajärjestelmä.

Kiinteistössä on paloilmajärjestelmä. Järjestelmän keskus on siirretty laajennuksen yhteydessä rakennuksen laajennusosaan. Toimistoissa, luokissa, korjaushalleissa sekä auditoriossa ilmaisimet ovat lämpöilmaisimia, voimistelusalissa ja aulassa savuilmajärjestelmän ilmaisimia.

Kiinteistössä on savunpoistojärjestelmä.

Kunto- ja toimenpide-ehdotukset

Kaikki turvallisuusjärjestelmät ovat toimintakunnossa.

Rikosilmoitusjärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 15 vuotta. Järjestelmän uusimista nykyaikaiseksi tulee harkita.

Videovalvontajärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 8- 15 vuotta. Järjestelmän uusimista nykyaikaiseksi tulee harkita.

Paloilmajärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 20- 35 vuotta. Tarkastelujakson aikana suosittelemme uusimaan soveltuvien osien kaikki paloilmajärjestelmän ilmaisimet savuilmajärjestelmän ilmaisimiksi.

Savunpoistojärjestelmän tekninen käyttöikä on noin 20- 35 vuotta. Tarkastelujakson aikana riittävät normaalit huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet.

Kuntoluokka: 3





Rikosilmoitusjärjestelmän liikeilmaisin.



Valvontakamera.

6.10 T8 Rakennusautomaatiojärjestelmät

Yleiskuvaus

Kohteessa on käytössä keskitetty rakennusautomaatiojärjestelmä, jonka avulla ohjataan ja valvotaan mm. lämmitystä, ilmanvaihtoa ja valaistusta.

Järjestelmän valmistaja on Atmostech Oy ja se on käytössä olevan tiedon perusteella vuodelta 2008.

Kunto ja toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön rakennusautomaatiojärjestelmän kunto on teknisen käyttöiän perusteella tyydyttävä. Rakennusautomaatiojärjestelmien käyttöiäksi on normaalisti määritetty noin 15- 20 vuotta. Kenttälaitteita on suositeltavaa uusia tarvittaessa ja ohjelmistoja päivittää tarpeen vaatiessa tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 3



Valvonta-alakeskuksen käyttölaite.