

Kuntoarvio RS¹⁵

Rakennustekniikka, LVI- ja sähköjärjestelmät



As Oy Riihimäen Monaco

Telluskatu 7, 11130 Riihimäki

Tarkastuspäivä 8.3.2018 | Raportointipäivä 19.3.2018

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	4
2. YHTEENVETO	5
2.1. Rakennustekniikka	5
2.2. LVI-tekniikka	6
2.3. Sähköjärjestelmät	7
2.4. Lisätutkimukset	7
2.5. Kiinteistön tekninen PTS	8
2.6. Rakennustekniikan PTS	9
2.7. LVI-järjestelmien PTS	10
2.8. Sähköjärjestelmien PTS	11
2.9. Suunnitelmallinen kiinteistönpito	12
3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	13
3.1. Kohteen tiedot	13
3.2. Asiakirjaluettelo	13
3.3. Käyttäjäkyselyn palaute	13
3.4. Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi	13
3.5. Lämpöenergian kulutus	13
3.6. Vedenkulutus	13
3.7. Sähkön kulutus	13
3.8. Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	14
3.9. Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot	14
4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO	15
4.1. Ulkoalueet	15
4.2. Perustukset ja sokkelit	17
4.3. Alapohja	17
4.4. Rakennusrunko	17
4.5. Ulkoseinät	18
4.6. Ikkunat	19
4.7. Ulko-ovet	20
4.8. Parvekkeet	21
4.9. Kattorakenteet	22
4.10. Sisätilat	23
5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	26
5.1. Lämmitysjärjestelmä	26
5.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	26
5.3. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	29
5.4. Kylmätekniset järjestelmät	32
6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	33
6.1. Aluesähköistys	33
6.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	33
6.3. Johdot ja niiden varusteet	36
6.4. Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet	38
6.5. Tele- ja antennijärjestelmät	39

7. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT	40
---	-----------

1 JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu asuinkiinteistöjen kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90–00535) noudattaen.

Toimeksiantaja:

Huhtanen Capital
Teppo Laurila

Tämän raportin ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Stefan Nummelin	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Rakennustekniikka	Heikki Iisakkila	Raksystems Insinööritoimisto Oy
LVIA-järjestelmät	Stefan Nummelin	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Sähköjärjestelmät	Simo Metsä	Raksystems Insinööritoimisto Oy

Asuinkiinteistöjen kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90–00534) 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.

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

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:

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

2 YHTEENVETO

Kuntoarvion kohteena oli vuonna 1974 valmistunut kerrostaloyhtiö.

Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.1. | Rakennustekniikka

Aluevarusteet/-rakenteet ovat vaihtelevassa kunnossa. Piha-alueella huomioitavia asioita ovat mm. puurakenteiden uusiminen ja teräsrakenteiden huoltomaalaus. Salaojille suositellaan teettämään videokuvaukset ja tarvittaessa painehuuhtelu.

Rakennuksen perustuksissa tai runkorakenteissa ei todettu rakenneaurioita eikä rakenteissa tehty havaintoja, jotka viittaisivat perustus-/runkorakenteiden hallitsemattomiin liikkeisiin.

Julkisivujen ja parvekkeiden betonirakenteissa esiintyy rapautumista ja halkeilua. Julkisivuille ja parvekkeille suositellaan teettämään tarvittavat kuntotutkimukset, joiden perusteella arvioidaan tarvittavat korjaustarpeet.

Ikkunoille ja ulko-oville riittää pääsääntöisesti tavanomaiset huoltotoimenpiteet. Harkittavaksi ehdotamme alkuperäisten ikkunoiden ja ulko-ovien uusimista.

Vesikatteessa ei havaittu akuuttia korjaustarvetta. Osittainen lumipeite häytti havaintojen tekemistä. Vesikaton teräsoien huoltomaalaus alkaa olla ajankohtaista.

Yhteiset sisätilat sekä asuntojen märkätilat ovat pääsääntöisesti ikääntyneitä. Useissa kylpyhuoneissa on mm. alkuperäiset muovimatot. Sen sijaan saunaosastot ovat suhteellisen hyvässä kunnossa. Yhteiset sisätilat ja kylpyhuoneet suositellaan kunnostamaan tulevan linjasaneerauksen yhteydessä.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- Aluevarusteiden ja -rakenteiden kunnostus.
- Julkisivujen ja parvekkeiden kuntotutkimus.
- Julkisivujen ja parvekkeiden kunnostus kuntotutkimusten perusteella.
- Julkisivujen elastisten saumojen uusiminen.
- Ikkunoiden ja ulko-ovien kunnostus. Vaihtoehtoisesti alkuperäiset ikkunat ja ulko-ovet uusitaan.
- Vesikaton teräsoien huoltomaalaus.
- Yleistilat sekä alkuperäistasoa olevat kylpyhuoneet saneerataan linjasaneerauksen yhteydessä.

Muut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet on esitetty havainnoissa ja tulevat pääasiassa olemaan tavanomaisia jokavuotisia huoltotoimia.

Rakennusteknisesti kohde on pääasiassa kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.2. | LVI-tekniikka

Kiinteistössä on suora sähkölämmitys, kts. sähköjärjestelmien kuntoarvio. Lämminvesi tuotetaan sähkövaraajalla, joka on alkuperäinen. Rakennukseen on suunnitella vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä lähivuosien aikana. Jo pelkästään energiakulutuksen takia tämä on järkevää.

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkostoon. Vesijohdot ovat pääosin kuparia, kylmän veden runko galvanoitua terästä. Viemärit ovat osin muovia ja osin valurautaa. Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Vesi- ja viemäriputket tutkittiin kuntoarvion yhteydessä, joten niiden kunto on kuvattu putkistoraportissa. Putkiremonttiin varaudutaan (vesi- ja viemäriputket uusitaan, vesikalusteet uusitaan sekä lämminvesivaraaja poistetaan).

Kiinteistössä on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä. Kiinteistössä on poistoilmakoneet (huippuimurit) vesikatolla. Asunnoissa ei ole hallittua korvausilmaa puuttuvien ulkoilmaventtiilien takia. IV-kanavia ei ole nuohottu (erittäin likaiset). IV-kanavat nuohotaan viimeistään saneerauksen yhteydessä. Suuremman saneerauksen yhteydessä voidaan myös harkita LTO:n hyödyntämistä poistoilmasta.

Kiinteistössä on talouskylmiö, joka on poistettu käytöstä.

Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Kiinteistöön suositellaan vesikiertoista lämmitysjärjestelmää suuremman saneerauksen yhteydessä jo pelkästään energiakulutuksen takia.
- Varaus linjasaneeraukselle (putkiremontti). Hinta-arvio sisältää myös vesi- ja viemäriremontin rakennetekniset työt sekä kalusteiden uusimiset.
- Ilmanvaihtokoneiden uusiminen suuremman saneerauksen yhteydessä, LTO:n hyödyntämistä harkitaan.
- Ulkoilmaventtiilien asennus (esimerkiksi tuuletusikkunoihin).
- Ilmanvaihtokanavien nuohonta.

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-tekniikan osalta kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.3. | Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä.

Nousujohdot on toteutettu 4-johdinjärjestelmän (TN-C) mukaisesti (nykyisin käytetään 5-johdinjärjestelmää, TN-S, missä on erilliset nolla- ja suojajohtimet). Pääkeskukselta sähkö jaetaan huoneistojen ryhmäkeskuksille. Yhteisten tilojen ja huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat.

Sähkö- ja telejärjestelmät ovat olleet toistaiseksi pääosin toimintakuntoisia. Elinkaariajattelun ja vuosikymmenten aikana kasvaneen sähkönkulutustarpeen perusteella sekä sähköturvallisuuden paranemisen seurauksena seuraavan kymmenen vuoden ajanjakson aikana tulee varautua sähkösaneeraukseen. Jakson aikana suositellaan kuitenkin ylläpitämään nykyistä sähköjärjestelmää saneeraukseen asti. Kattavat saneeraukset voivat aiheuttaa myös lisäjärjestelmien asennustarpeita, kuten esimerkiksi verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet. PTS-kustannukset tarkentuvat hankesuunnitelman aikana.

Mikäli kiinteistöön ollaan tekemässä putkistosaneeraus, suositetaan, että sähkösaneeraus tehdään samaan aikaan. Tällöin voidaan säästää jonkin verran kokonaiskustannuksissa, kun esimerkiksi nousujohtoja voidaan osittain asentaa samoihin nousukuiluihin kuin putkiakin. Kustannukset tarkentuvat hankesuunnittelun aikana.

Merkittävimmät toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

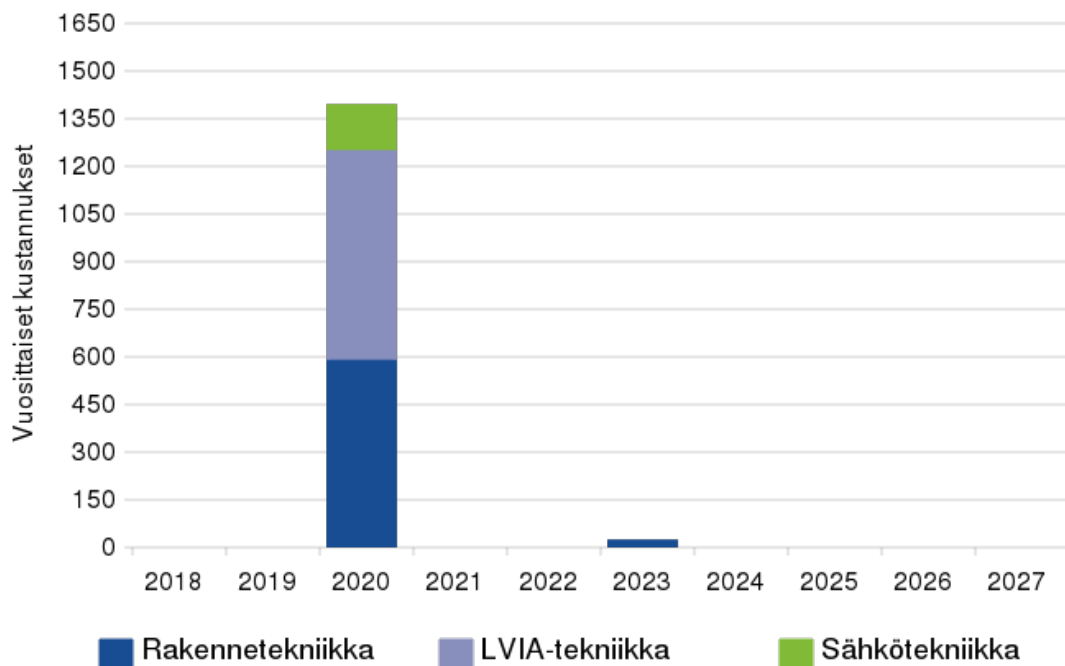
- Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen jakson aikana.

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat kuntoluokassa välttävä. **KL 2**

2.4. | Lisätutkimukset

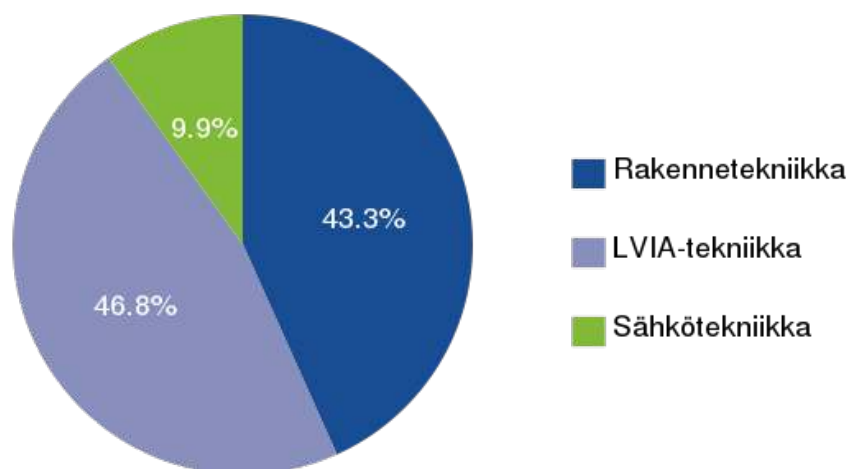
- Salaojien kuvaus (tarvittaessa painehuuhtelu).
- Julkisivujen kuntotutkimus.
- Parvekkeiden kuntotutkimus.
- Asbestikartoitus

2.5. | Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeita Kustannustaso 2018. Hintoihin sisältyy alv 24 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Rakennetekniikka	0	0	591	0	0	20	0	0	0	0	611
LVIA-tekniikka	0	0	660	0	0	0	0	0	0	0	660
Sähkötekniikka	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	140
Yhteensä	0	0	1391	0	0	20	0	0	0	0	1411



2.6. | Rakennustekniikan PTS

Kustannustaso 2018. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset		Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi												
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht		
4.1.1.	Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus	KL 3														
	Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.		1	erä		4									4	
4.1.2.	Kasvillisuus ja viheralueet	KL 4													0	
4.1.3.	Liikenneväylät ja -alueet	KL 3														
	Pihapäälysteiden paikkauskorjauksia suositellaan tekemään tarpeen mukaan jakson aikana.		1	erä		8									8	
4.1.4.	Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto	KL 2														
	Puuaitojen uusiminen ja teräsrakenteiden huoltomaalauksia.		1	erä		5									5	
4.2.	Perustukset ja sokkelit	KL 3													0	
4.3.	Alapohja	KL 3													0	
4.4.	Rakennusrunko	KL 3													0	
4.5.	Ulkoseinät	KL 2														
	Julkisivujen kunnostus kuntotutkimuksen perusteella (karkea arvio).		1	erä		180									180	
	Julkisivun elastisten saumojen uusiminen.		1	erä		15									15	
4.6.	Ikkunat	KL 2														
	Ikkunoiden kunnostus. Vaihtoehtoisesti alkuperäiset ikkunat uusitaan.		1	erä					20						20	
4.7.	Ulko-ovet	KL 2														
	Ovien kunnossapitokorjauksia.		1	erä		5									5	
4.9.	Kattorakenteet	KL 3														
	Vesikaton teräsosien huoltomaalaus.		1	erä		5									5	
4.10.1.	Tekniset tilat	KL 3														
	Teknisten tilojen kunnostetus.		1	erä		5									5	
4.10.2.	Sisätilat	KL 3														
	Yleistiloja kunnostetaan halutun laatutason mukaiseksi.		1	erä		20									20	
4.10.3.	Märkätilat	KL 2														
	Alkuperäistasoa olevat kylpyhuoneet saneerataan linjasaneerauksen yhteydessä.		1	erä		224									224	
	Yhteensä				0	0	591	0	0	20	0	0	0	0	611	

2.7. | LVI-järjestelmien PTS

Kustannustaso 2018. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset		Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht	
5.1.1.	Lämmöntuotanto	KL 2													
	Lämmöntuotannon uusiminen.		1	erä		200									200
5.2.2.	Vesijohdot	KL 2													
	Varaus linjasaneeraukselle (putkiremontti).		1	erä		400									400
5.2.3.	Viemärit	KL 2													0
5.2.4.	Vesi- ja viemärikalusteet	KL 2													0
5.2.5.	Vesi- ja viemärieristykset	KL 2													0
5.3.2.	Ilmanvaihtokoneet	KL 2													
	Ilmanvaihtokoneiden uusiminen suuremman saneerauksen yhteydessä, LTO:n hyödyntämistä harkitaan.		1	erä		50									50
5.3.3.	Säätölaitteet	KL 2													0
5.3.4.	Ilmanvaihtokanavat	KL 2													
	Ilmanvaihtokanavien nuohonta.		1	kpl		5									5
5.3.5.	Päätelaitteet	KL 2													
	Ulkoilmaventtiilien asennus.		1	erä		5									5
5.4.1.	Taloyhtiön talouskylmiöt	KL 2													0
	Yhteensä				0	0	660	0	0	0	0	0	0	0	660

2.8. | Sähköjärjestelmien PTS

Kustannustaso 2018. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Yht	
6.1.1. Aluevalaistus	KL 2													0
6.2.1. Jakokeskukset	KL 2													
Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen jakson aikana.		1	erä		140									140
6.2.2. Johtotiet	KL 2													0
6.2.3. Kaapeliläpiviennit	KL 2													0
6.3.1. Nousujohtot	KL 2													0
6.3.2. Voimaryhmäjohtot	KL 2													0
6.3.3. Valaistusryhmäjohtot	KL 2													0
6.3.4. Varusteet	KL 2													0
6.3.5. Liittymisjohtot	KL 2													0
6.3.6. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	KL 2													0
6.4.1. Valaisimet	KL 2													0
6.4.2. Lämmittimet	KL 2													0
Kojeet ja laitteet	KL 2													0
6.4.3. Saunat	KL 3													0
6.5.1. Tietotekniset järjestelmät	KL 2													0
6.5.2. Antennijärjestelmä	KL 2													0
6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä	KL 2													0
Yhteensä				0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	140

2.9. | Suunnitelmallinen kiinteistönpito

Kustannustaso 2018. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset	Määrä- arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Kiinteistön ylläpito													
Kuntoarvion päivitys.	1	kpl										4	4
Rakennustekniikka													
Salaojien kuvaus (tarvittaessa painehuuhtelu).	1	erä	3										3
Julkisivujen kuntotutkimus.	1	kpl	5										5
Parvekkeiden kuntotutkimus.	1	kpl	4										4
Asbestikartoitus	1	kpl	1										1
Yhteensä			13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17

3 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.1. | Kohteen tiedot

Kohde:	As. Oy Riihimäen Monaco
Lähiosoite:	Telluskatu 7
Postinumero:	11130
Postitoimipaikka:	Riihimäki
Rakennustyyppi:	Kerrostalo
Tilavuus:	5885 m ³
Huoneistoala:	1442 m ²
Kerrosala:	1789 m ²
Kerroskerros:	7
Huoneistojen lukumäärä:	28 kpl
Valmistumisvuosi:	1974

3.2. | Asiakirjaluettelo

- Arkkitehtipiirustuksia
- Sähköpiirustuksia
- Rakennepiirustuksia
- LVI-piirustuksia
- Isännöitsijäntodistus

3.3. | Käyttäjäkyselyn palaute

Tarkastuksen yhteydessä ei tehty käyttäjäkyselyä.

3.4. | Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huoltotoimia on hoidettu ulkopuolisen huoltoliikkeen toimesta (TR-Talohuolto Oy). Oleellisia laiminlyöntejä tai puutteita ei havaittu.

3.5. | Lämpöenergian kulutus

Kohteessa on suora sähkölämmitys.

3.6. | Vedenkulutus

Kulutustietoja ei ollut käytettävissä, mutta vertailukohdetta ei arvioida olevan, koska suurin osa asunnoista ovat tyhjiä.

3.7. | Sähkön kulutus

Sähkön kulutustietoja ei ollut käytettävissä, mutta vertailukohteita ei ole.

3.8. | Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

3.8.1 Lämpötila

Sisälämpötilat vaihtelivat kohdekierroksella välillä 18...22 °C, ulkolämpötila oli noin -3 °C. Sisäilmaluokituksen S1 tavoitearvoina ovat +21...22 °C lämpötilat lämmityskaudella. Lämpötiloja sovitetaan tulevassa remontissa luokituksen mukaisesti.

3.8.2 Ilmanlaatu ja vaihtuvuus

Ilman vaihtuvuus ja laatu olivat aistinvaraisesti arvioiden välttävällä tasolla, koska hallittua korvausilmaa ei ole järjestetty.

3.8.3 Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa ei nyt havaittu aistinvaraisesti epäpuhtauksia, mutta koneellisessa poistossa alipaine vetää suodattamatonta ulkoilmaa rakenteiden ja ikkunoiden raoista, ellei ulkoilmaventtiileitä ole asennettu. Liiallinen alipaine voi myös siirtää kosteutta ulkoa seinärakenteisiin ja aiheuttaa ongelmia sisäilman laatuun.

3.8.4 Melu

Talotekniikan ei havaittu aiheuttavan häiritsevää melua.

3.9. | Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Asunnon A2 olohuoneen sisäkatossa havaittiin kosteusvauriojälkiä. Välikatossa sijaitsevassa viemäri- tai käyttövesiputkessa havaittiin vesivuoto väestönsuojan ulko-oven edustalla.

4 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

4.1. | Ulkoalueet

4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Lumipeite häirtäsi osittain havaintojen tekemistä. Rakennus sijaitsee suhteellisen tasaisella tontilla. Vierustat ovat asfaltoituja, sorastettuja tai laatoitettuja.

Maanpinnan kallistukset vierustoilla ovat melko tasaisia. Piha-alueilla on pintavesien sadevesikaivot. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olosta saatu tietoa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojien kuvaus (tarvittaessa painehuuhtelu).
- Maanpintojen kallistuksia korjataan tarvittavilta osin vierustoilla.



1. Rakennus sijaitsee suhteellisen tasaisella tontilla.



2. Rakennuksen vierustaa.

4.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet

Piha-alueella kasvaa muutamia lehtipuita. Rakennuksen vierustalla ei ole haitallista kasvillisuutta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

4.1.3. Liikenneväylät ja -alueet

Kiinteistön liikennöidyt piha-alueet ja kulkuväylät ovat pääosin asfalttipintaisia. Sisäänkäynnin kohdalla on käytetty betonilaatoitusta.

Piha-alueiden päällysrakenteet ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa. Pientä halkeilua ja painumaa kuitenkin havaittiin. Päällysrakenteita suositellaan paikkauskorjaamaan tarpeen mukaan jakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pihapäällysteiden paikkauskorjauksia suositellaan tekemään tarpeen mukaan jakson aikana.



3. Pihapäällysteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

4.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto

Jätehuoltovarusteet sijaitsivat piha-alueella ilman katosta. Lisäksi pihalla teräsrakenteisia pyykinkuivaustelineitä. Jätteiden keräyspiste on rajattu puuaitauksella.

Puuaidoissa esiintyy maalipintojen kulumaa ja lahovaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Puuaitojen uusiminen ja teräsrakenteiden huoltomaalauksia.



4. Jätehuoltovarusteita.



5. Jäteaitauksessa esiintyy lahovaurioita.

4.2. | Perustukset ja sokkelit

Perusmuurit ovat teräsbetonirakenteisia. Oletettavasti perustukset on tuettu paalutuksen varaan. Näkyvä sokkelipinta on maalattua betonia.

Perustusrakenteissa ei havaittu tarkastuskäynnin aikana rakenteellisesti korjausta vaativia vaurioita tai puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



6. Perustuksissa ei havaittu korjausta vaativia vaurioita.

4.3. | Alapohja

Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta.

Alapohjarakenteissa ei havaittu puutteita, eikä merkkejä painumista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

4.4. | Rakennusrunko

Runkorakenteina on elementtivalmisteinen teräsbetonirunko. Kantavina pystyrakenteina toimivat betoniset pilarit ja seinät, vaakarakenteet ovat betonilaattoja (ontelolaattoja). Porraskäytävä ja hissikuilu toimivat jäykistävinä elementteinä. Runkorakenteissa ei kierroksen aikana havaittu korjaustarvetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

4.5. | Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat betonisandwich-elementtejä, joissa ulkokuori pesubetonia. Seinien alaosien betonipinnat ovat maalattuja.

Julkisivujen betonipinnoissa havaittiin paikoin halkeilua ja rapautumista. Julkisivuelementeissä esiintyy myös vähäistä käyristymistä. Seinien alaosissa on monin paikoin graffitipiirroksia. Elastisissa julkisivusaumauksissa on havaittavissa halkeilua ja epätiiveyttä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivujen kuntotutkimus.
- Julkisivujen kunnostus kuntotutkimuksen perusteella.
- Julkisivun elastisten saumojen uusiminen.



7. Ulkoseinät ovat pesubetonipintaisia.



8. Ulkoseinien alaosissa on graffitipiirroksia.



9. Vaurioita ulkoseinien betonirakenteissa.



10. Elementtisaumojen uusimiseen tulee varautua.

4.6. | Ikkunat

Kiinteistössä on pääosin alkuperäiset kolmipuitteiset MSK tyyppiset puuikkunat. Uusitut ikkunat ovat kaksipuitteiset MSE tyyppiset puuikkunat. Sisemmässä puitteessa on kaksilasinen umpiolasielementti. Ulkopuite on puuta.

Uusituissa ikkunoissa ei havaittu merkittäviä vaurioita, mutta alkuperäisten ikkunoiden kunto on välttävällä tasolla. Ko. ikkunoissa esiintyy maalipintojen haalistumista, käyntiongelmia ja epätiiveyttä. Puuosissa ei kuitenkaan havaittu merkittäviä lahovaurioita. Ikkunat suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. huoltomaalauksilla, tiivistyskorjauksilla, lukitusten öljyämällä sekä tarvittavilla käyntisovituksilla. Vaihtoehtoisesti alkuperäiset ikkunat uusitaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden kunnostus. Vaihtoehtoisesti alkuperäiset ikkunat uusitaan.



11. Alkuperäisissä ikkunoissa esiintyy ikääntymisen ja sääräsituksen jättämiä jälkiä.



12. Uusituissa ikkunoissa ei havaittu merkittäviä vaurioita.

4.7. | Ulko-ovet

Pääsisääkäyntiovi on metallirakenteinen. Parvekkeiden ja varastotilojen ulko-ovet ovat puurakenteisia.

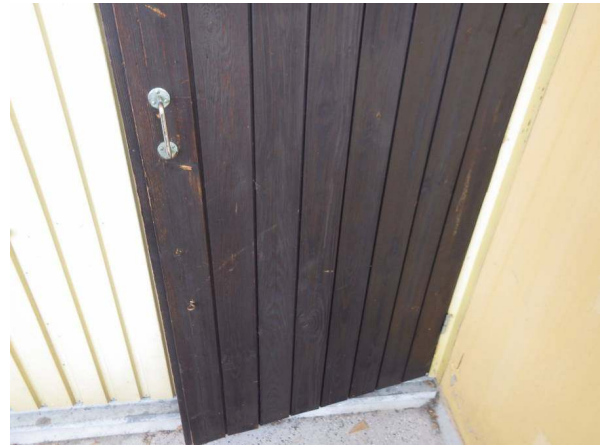
Ulko-ovissa on havaittavissa ikääntymistä. Pääsisääkäyntioven vaurioitunut lasi on korvattu vanerilevyllä. Ovia suositellaan kunnostamaan jakson aikana mm. pintakäsittelyillä, tiivistyskorjauksilla sekä tarvittaessa käyntisovituksilla. Vaihtoehtoisesti ulko-ovat uusitaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ovien kunnossapitokorjauksia, sisältäen mm. pintakäsittelyt, tiivisteiden uusimisen ja tarvittavat säätötoimenpiteet.



13. Pääsisääkäynti.



14. Parvekeovi.

4.8. | Parvekkeet

Parvekelaatta ja pielirakenteet ovat betonia. Lisäksi kiinteistöön on lisäasennettu teräsrakenteisia parvekkeita. Parvekkeita ei ole lasitettu. Parvekkeiden kaiteet ovat metallirakenteiset.

Parvekkeiden betonirakenteissa on havaittavissa pakkasrapautumista sekä korroosiovaurioita. Parvekkeiden rakenteita olisi suositeltavaa tutkia tarkemmin erillisen kuntotutkimuksen avulla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Parvekkeiden kuntotutkimus.
- Parvekkeiden kunnostus kuntotutkimuksen mukaan.



15. Parvekelaatan reunassa esiintyy pakkasrapautumista ja terästen korroosiovaurioita.



16. Rapautumista parvekkeen pielirakenteissa.

4.9. | Kattorakenteet

Rakennuksen kattotyyppinä on tasakatto, minkä katemateriaalina bitumihuopaa. Katteen päällä on singelikerros. Yläpohja on teräsbetonirakenteinen.

Vesikatteen kuntoa ei voitu kaikilta osin tarkastaa lumipeitteen vuoksi. Näkyviltä osin ei vesikatteessa havaittu merkittäviä vaurioita tai puutteita. Vesikaton maalatuissa teräsrakenteissa esiintyy haalistumista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikaton tarkastaminen, kun sääolosuhteet sallivat sen.
- Vesikaton teräsosien huoltomaalaus.



17. Yleiskuva vesikatolta.



18. Vesikaton maalatuissa teräsrakenteissa esiintyy haalistumista.

4.10. | Sisätilat

4.10.1. Tekniset tilat

Lämmönjakohuone ja sähköpääkeskus sijaitsevat kellaritiloissa.

Teknisissä tiloissa on havaittavissa kulumista seinä- ja lattiapinnoissa, tilat ovat pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Tekniset tilat kunnostetaan esimerkiksi putkiremontin yhteydessä.



19. Lämmönjakohuone.

4.10.2. Sisätilat

Kuntoarviointiin yhteydessä tarkastettiin osa asunnoista. Huoneistojen lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä vaihtelevasti välttävässä - tyydyttävässä kunnossa. Asuntojen pintarakenteissa havaittiin normaaleja ikääntymisestä / kulumisesta johtuvia jälkiä. Paikoin oli havaittavissa myös pienehköjä, vaarattomia halkeamia. Vuokralaisten vastuulla olevia kunnostustarpeita ei käsitellä tässä raportissa. Kohteen yleistilat sijaitsevat eri kerroksissa. Yleistiloja ovat mm. kuivaushuonetilat, ulkoiluvälinevarastot ja irtaimistovarastot.

Porraskäytävissä ja muissa yleistiloissa on havaittavissa kulumista seinä- ja lattiapinnoissa, seinäpinnoissa on mm. graffitipiirroksia. Yleistilat ovat pääosin välttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yleistiloja kunnostetaan halutun laatutason mukaiseksi.



20. Kunnostettu keittiö.



21. Kuivaushuone.



22. Graffitipiirroksia seinäpinnoissa.



23. Kellarin varastotiloja.

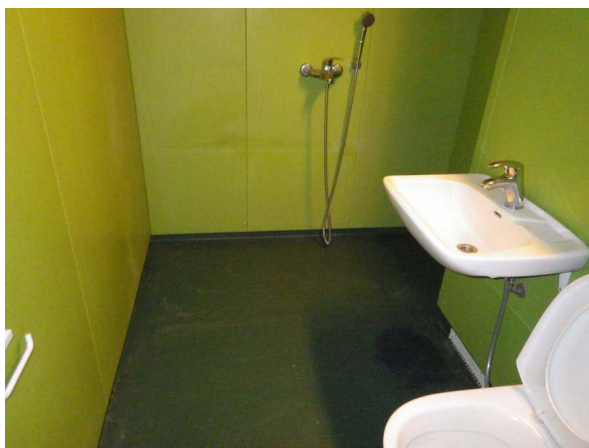
4.10.3. Märkätilat

Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin yhteiset saunaosastot sekä osa asuntojen märkätiloista. Asunnoissa on teräselementtirakenteiset kylpyhuoneet, joiden lattiat on päällystetty muovimatolla. Saunaosastojen lattioissa ja seinissä on laatoitus.

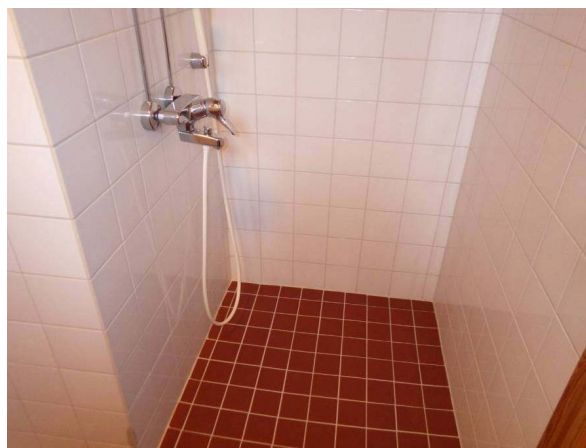
Kylpyhuoneet ovat pääsääntöisesti saavuttaneet teknisen käyttöikänsä ja ne suositellaan saneeraamaan. Teknisenä käyttöikänä käytetylle ratkaisuille (muovimatto) pidetään yleisesti n. 20 vuotta (KH-90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajakset). Märkätiloille suositellaan teetettävän jakson loppupuolella erillinen kartoitus, jonka perusteella selviää tarkemmin tuleva korjaustarve ja sen ajankohta. Teknisenä käyttöikänä käytetylle ratkaisuille (muovimatto) pidetään yleisesti n. 20 vuotta (KH-90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajakset). Märkätiloille suositellaan teetettävän jakson loppupuolella erillinen kartoitus, jonka perusteella selviää tarkemmin tuleva korjaustarve ja sen ajankohta. Saunaosastoissa ei havaittu korjausta vaativia vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Alkuperäistason olevat kylpyhuoneet saneerataan linjasaneerauksen yhteydessä.
- Asbestikartoitus



24. Kylpyhuone.



25. Saunaosaston pesuhuone.

5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1. | Lämmitysjärjestelmä

5.1.1. Lämmöntuotanto

Kiinteistössä on suora sähkölämmitys, kts. sähköjärjestelmien kuntoarvio.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kiinteistöön suositellaan vesikiertoista lämmitysjärjestelmää suuremman saneerauksen yhteydessä jo pelkästään energiakulutuksen takia.

5.2. | Vesi- ja viemärijärjestelmät

5.2.1. Vedenkäsittely

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkostoon. Vesimittari sijaitsee lämmönjakuhuoneen viereisessä pyörävarastossa.

Veden painetta ei rajoiteta tai koroteta kiinteistön vesimittarin yhteydessä. Lämminvesi valmistetaan kellarikerroksessa olevalla alkuperäisellä lämmivesivaraajalla. Lämminvesivaraajien tekninen käyttöikä vaihtelee huomattavan paljon, haarukka on yleensä 10...30 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaudutaan lämminvesivaraajan uusimiseen, eli käytännössä sen poistamiseen lämmöntuotannon uudistamisen yhteydessä. Myös oheislaitteet uusitaan.



26. Lämminvesivaraaja.



27. Kiinteistön päävesimittari.

5.2.2. Vesijohdot

Vesijohdot ovat pääosin kuparia, kylmän veden runko galvanoitua terästä.

Merkittävistä vesijohtovuodoista ei ole tietoa. Käyttövesijohtojen tilastollinen käyttöikä on 50 vuotta.

Kuntoarvion yhteydessä tehtiin myös putkiston kuntotutkimus, jonka raportissa on tarkemmat tiedot vesijohtojen nykyisestä kunnosta. Käyttöiän perusteella vesijohdot ovat arviolta välttävässä-tydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaus linjasaneeraukselle (putkiremontti). Hinta-arvio sisältää myös vesi- ja viemäriremontin rakennetekniset työt.



28. Käyttövesijohtoja kellarissa.



29. Käyttövesijohtoja asunnossa.

5.2.3. Viemärit

Viemärit ovat pääosin muovia ja osin valurautaa.

Merkittävistä viemäritukoksista ei ole tietoa. Pohja- ja pihaviemäreiden kuvausta ja huuhtelua suositellaan ainakin 10 vuoden välein. Viemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on 50 vuotta. Kuntoarvion yhteydessä tehtiin myös putkiston kuntotutkimus, jonka raportissa on tarkemmat tiedot viemäreiden nykyisestä kunnosta. Käyttöiän perusteella viemärit ovat arviolta välttävässä-tydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Viemäreiden uusimistapaan otetaan kantaa putkisaneerauksen hankesuunnitelmassa. Hintaarvio sisältyy putkisaneerauksen varaukseen.



30. Valurautaviemäriä kellarissa.



31. Muoviviemäriä asunnossa.

5.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Hanasekoittajien tekninen käyttöikä on noin 15...25 vuotta ja WC-istuimien noin 35...50 vuotta.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat havaintojen mukaan pääosin uusimiskunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesi- ja viemärikalusteet uusitaan kokonaisuudessaan linjasaneerauksessa. Hinta-arvio sisältyy putkisaneerauksen varaukseen.



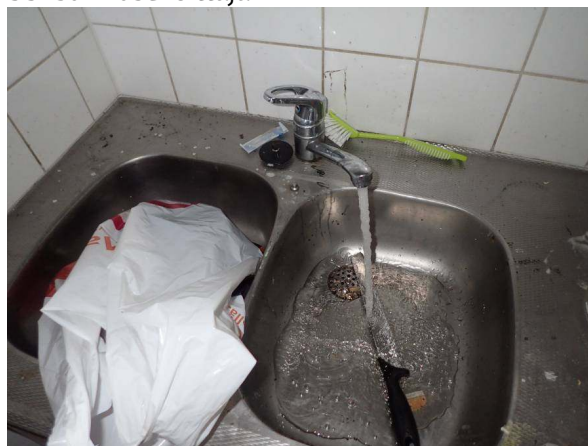
32. WC istuin.



33. Suihkusekoittaja.



34. Uusittu käsihana.



35. Keittiöhana.

5.2.5. Vesi- ja viemärieristykset

Vesijohtojen putkieristykset ovat kangaspäällysteistä aaltopahvia.

Putkikulmien kovikeaineena on todennäköisesti asbestia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Eristykset uusitaan putkien mukana linjasaneerauksessa.

5.3. | Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

5.3.1. Ilmanvaihtojärjestelmä

Kiinteistössä on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä.

5.3.2. Ilmanvaihtokoneet

Kiinteistössä poistoilmakoneet (huippuimurit) sijaitsevat vesikatolla. Ilmanvaihtokoneet ovat alkuperäisiä kammiopuhaltimia. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Ilmanvaihtokoneita tai niiden osia voidaan kuitenkin käytännössä uusia niin kauan kuin varaosia on saatavilla.

Ilmanvaihdossa ei ole lämmön talteenottoa, mutta sen voisi toteuttaa suuremman saneerauksen yhteydessä lämmitysjärjestelmän uusimisen yhteydessä.

Ilmanvaihtokoneet ovat havaintojen mukaan välttävissä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokoneiden uusiminen suuremman saneerauksen yhteydessä, LTO:n hyödyntämistä harkitaan.



36. Huippuimuri ja kanavistoa katolla.



37. Huippuimuri ja kanavistoa katolla.

5.3.3. Säätolaitteet

Ilmanvaihtokoneiden toimintaa ohjataan paikallisin säätimin kello-ohjauksella.

Toimenpide-ehdotukset:

- Säätolaitteet uusitaan saneerauksen yhteydessä.

5.3.4. Ilmanvaihtokanavat

Ilmanvaihtokanavat ovat kierresaumattua peltiä. Ilmanvaihtokanavat nuohotaan suosituksen mukaan kerran 10-vuotisjakson aikana.

Ilmanvaihtokanavat alkuperäiset ja havaituin osin ehjät, mutta osittain erittäin pölyisiä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokanavien nuohonta.



38. Poistoilmakanava.



39. Poistoilmakanavaa kellarissa.

5.3.5. Päätelaitteet

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat kartiomallisia poistoventtiilejä. Ulkoilmaventtiilejä ei ole, joten asunnoissa ei ole riittävästi korvausilmaa.

Ilmanvaihdon päätelaitteet (poistoventtiilit) ovat toimivassa kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Päätelaitteet puhdistetaan aina nuohouksen yhteydessä.
- Ulkoilmaventtilien asennus (esimerkiksi tuuletusikkunoihin).



40. Tuuletusikkuna.



41. Poistoventtiili.

5.4. | Kylmätekniset järjestelmät

5.4.1. Taloyhtiön talouskylmiöt

Kiinteistöön kuuluu yksi talouskylmiö.

Talouskylmiö ei ole enää käytössä.



42. Talouskylmiön lauhdutin.

6 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.1. | Aluesähköistys

6.1.1. Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat lähinnä rakenteisiin asennetut valaisimet.

Valaisimet alkavat olla ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Aluevalaistuksen uusiminen ja parantaminen.



43. Pylväsvalaisin.



44. Rakenteisiin asennettu valaisin.

6.2. | Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

6.2.1. Jakokeskukset

Ryhmäkeskukset ovat yksivaiheisia ja varustettu perinteisin tulppasulakkein. Lämmityspuolen keskus on 3-vaiheinen.

Pääkeskuksen nimellisvirta on 400 A ja päävarokkeiden koko on 3* 315 A. Pääkeskustila on merkitty asianmukaisesti. Tilassa on asianmukaiset piirustukset laminoituna. Keskuksissa ei yleisesti ole enää vapaita varokeikkoja mahdollisia laajennustarpeita varten.

Toimenpide-ehdotukset:

- Keskusten uusiminen nousujohtoineen.
- Sähkö- ja telejärjestelmien uusiminen jakson aikana.



45. Sähköpääkeskus.



46. Sähköpääkeskuksen pääsulakkeet.



47. Sähköenergian mittari.



48. Huoneiston ryhmäkeskus.



49. Huoneiston ryhmäkeskus.

6.2.2. Johtotiet

Asuntojen ryhmäjohto- ja kaluste asennukset on tehty pääosin lista-asennuksina, muovilistoin. Kaapeloinnit on tehty pääosin pinta/uppoasennuksena. Lähinnä toisarvoisissa tiloissa on käytetty pinta-asennusta. Johtoteitä asennetaan tarpeen vaatiessa lisää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusiminen sähkösaneerauksen yhteydessä.



50. Lista-asennusta.



51. Lista-asennusta.



52. Lista-asennusta.

6.2.3. Kaapeliläpiviennit

Tarkastuksen aikana ei havaittu paloalueiden välisiä puutteita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

6.3. | Johdot ja niiden varusteet

6.3.1. Nousujohdot

Nousujohdot on toteutettu 4-johdinjärjestelmän (TN-C) mukaisesti (nykyisin käytetään 5-johdinjärjestelmää, TN-S, missä on erilliset nolla- ja suojajohtimet). Pääkeskukselta sähkö jaetaan edelleen mittarikeskuksen kautta huoneistojen ryhmäkeskuksille.

Nousujohdot tulee uusia keskusten uusimisen yhteydessä nykyaikaisiksi 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisiksi. Toimenpide sisältyy PTS:ssä keskusten uusimiseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Nousujohdot uusitaan keskusten uusimisen yhteydessä (sis. PTS:ssä keskusten uusimiseen).

6.3.2. Voimaryhmäjohdot

Sähkö saneerauksen yhteydessä suositetaan harkitsemaan, että uusitaan myös huoneistojen liesien syötöt kolmevaiheiseksi.

6.3.3. Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot, joiksi luetaan myös pistorasioiden syöttöjohdot, ovat pääosin alkuperäisiä. Ikääntymisestä johtuen yhteisten tilojen ryhmäjohdot suositetaan uusimaan sähkö saneerauksen yhteydessä.

Huoneistojen ryhmäjohtojen uusiminen sisältyy PTS:ssä huoneistojen sähkö saneeraukseen.

6.3.4. Varusteet

Yhteisten tilojen ja huoneistojen märkätilojen ja keittiöiden pistorasiat ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Huoneistojen muissa tiloissa on rakennusaikakauden mukaisesti maadoittamattomat 0 luokan rasiat.

Huoneistojen sähkökalusteet ovat suurelta osin alkuperäisiä. Alkuperäiset pistorasiat ja kytkimet alkavat hiljalleen olla elinkaarensa lopussa ja niissä alkaa enenevässä määrin esiintyä mekaanisia vaurioita. Osaan huoneistoista on tehty kalusteiden uusimisia osittain tai kokonaan.

Sähköturvallisuus paranee, kun kaikki pistorasiat muuttuvat maadoitetuiksi ja kaikki rasiat suojataan vikavirtasuojakytkimin. Sähkö saneerauksen yhteydessä suositetaan uusimaan vähintään yhteisten tilojen alkuperäiset sähkökalusteet ryhmäjohtoineen ja niiden sijoittelut ja lukumäärät tulee tarkastaa. Kustannukset sisältyvät PTS:ssä valaistuksen uusimiseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Uusiminen sähkö saneerauksen yhteydessä.



53. Pistorasioita.



54. Pistorasioita.



55. Kytкимиä.

6.3.5. Liittymisjohdot

Kiinteistö on liitetty paikallisen energiayhtiön pienjänniteverkkoon. Liittymisjohto on jo ikääntynyt ja se suositetaan uusimaan/tarkastamaan ja tarvittaessa mitoittamaan uudelleen pääkeskuksen uusimisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Liittymisjohdon uusiminen, sisältyy PTS:ssä keskusten uusimiseen.

6.3.6. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirralla luotettavan reitin ja varmistavat suojalaitteiden luotettavan ja nopean toiminnan. Tarkastuksen aikana ei havaittu maadoituksia. Tarkastuksen aikana ei saatu myöskään tietoa maadoitusten toimimattomuudesta.

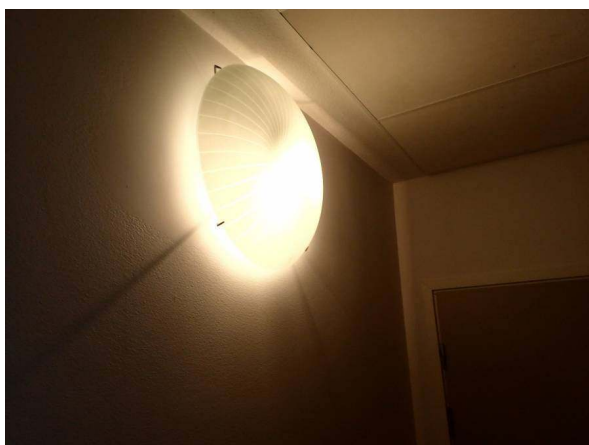
Toimenpide-ehdotukset:

- Sähkösaneerauksen yhteydessä uusitaan myös maadoitusjärjestelmät voimassa olevien määräysten mukaiseksi (sis. PTS:ssä keskusten uusimiseen).

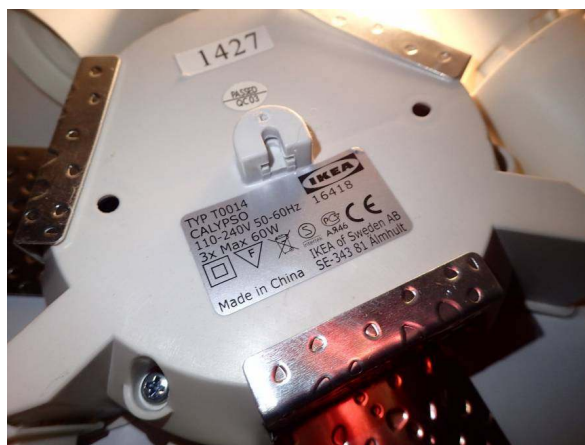
6.4. | Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

6.4.1. Valaisimet

Yhteisten sisätilojen valaisimina on käytetty erilaisia E27-kantaisia valaisimia. Porraskäytävissä on käytetty ikean valaisimia. Ikääntymisestä johtuen valaistuksen uusimista suositetaan ryhmäjohtoineen ja sähkökalusteineen. Uusimisen yhteydessä kannattaa harkita myös ohjausjärjestelmän uusimista, esimerkiksi valaisinkohtaisia liiketunnistimia. Uusien valaisinten myötä myös energiatehokkuus paranee.



56. Porrashuoneen valaistusta.



57. Porrashuoneen valaistusta.



58. Keittiötilan alkuperäinen valaisin.



59. Kylpyhuoneen valaisin.

6.4.2. Lämmittimet

Kiinteistön lämmitysmuotona on suora sähkölämmitys. Seinille on asennettu sähköpatterit. Lämmitysjärjestelmä ollaan muuttamassa vesikiertoiseksi.

6.4.3. Kojeet ja laitteet

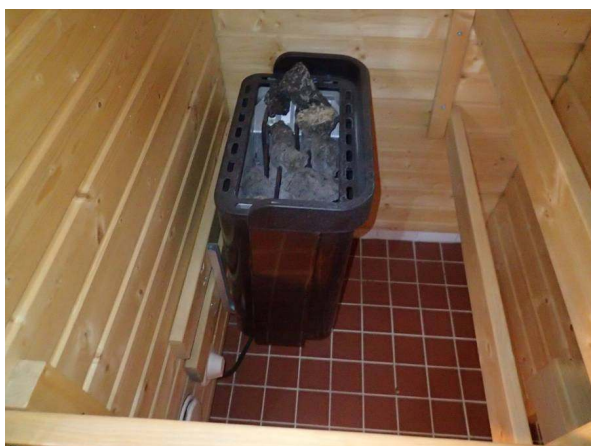
LVI-, ohjaus-, valvonta- ja säätölaitteiden kokoonpanoa ja tekniikkaa on kuvattu LVI-osiossa.

6.4.4. Saunat

Kiinteistössä on yhteisiä saunaosastoja. Kiukaat on asennettu seinälle.

Toimenpide-ehdotukset:

- Kiukaiden uusiminen ohjauskeskuksineen tarpeen mukaan.



60. Kiuas.

6.5. | Tele- ja antennijärjestelmät

6.5.1. Tietotekniset järjestelmät

Puhelinpisteet on huoneistoissa päätetty perinteisiin kolmenapaisiin rasioihin. Järjestelmä on edelleen puhelinkäytössä toimiva, mutta sen suorituskyky ei ole nykyaikaiseen tiedonsiirtoon riittävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Yleiskaapelointijärjestelmän toteutus.

6.5.2. Antennijärjestelmä

Kiinteistön yhteisantennijärjestelmä on liitetty kaapeli-tv -verkkoon. Antennijärjestelmä on alkuperäinen ketjuverkko. Ikääntymisestä johtuen järjestelmän uusimiseen tulee varautua.

Toimenpide-ehdotukset:

- Antennijärjestelmän uusiminen.

6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä

Huoneistoissa on normaalit paristokäyttöiset palovaroittimet. Palovaroittimien käyttöikä on yleensä noin 10 vuotta. Ne ovat kuitenkin asukkaiden omalla vastuulla.

7

KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

Kuntoarvioon liittyvissä asioissa ja yleensä kohteenne rakenne-, LVI- ja sähköteknisissä kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä tämän kuntoarvion koordinaattoriin.

19.03.2018

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY**Stefan Nummelin**

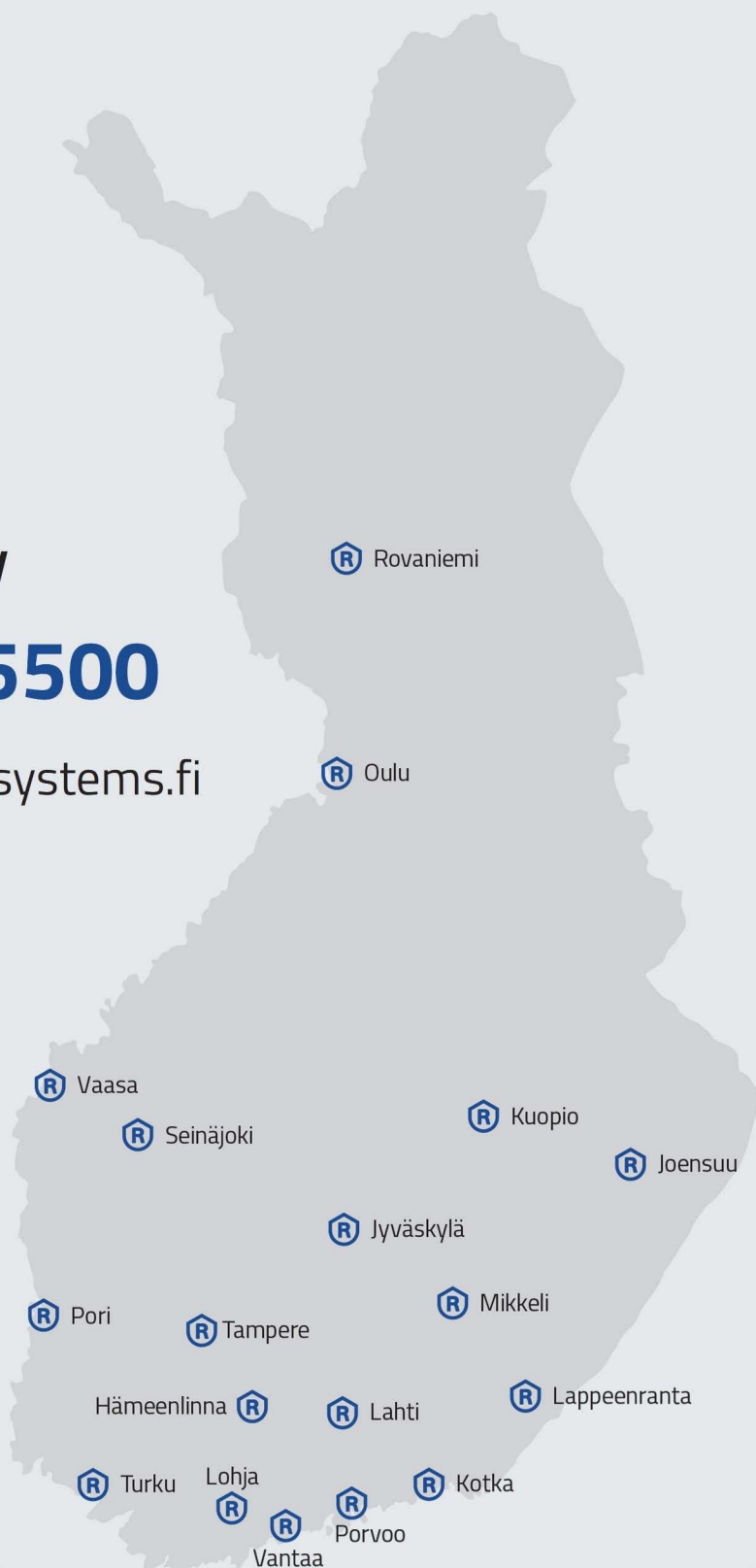
Raksystems Insinööritoimisto Oy
Vetotie 3 A, 01610 VANTAA
Puh. 0306705629
stefan.nummelin@rakersystems.fi
www.rakersystems.fi

Palvelemme kautta maan!

Raksystems
Insinööritoimisto Oy

p. 030 670 5500

asiakaspalvelu@raksystems.fi
www.raksystems.fi





**- Kansallisomaisuuden
edunvalvontaa jo vuodesta 1989**

Raksystems on vuonna 1989 perustettu rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijayritys. Olemme Suomen suurin kuntotarkastusyhtiö. Olemme tehneet yli 50 000 kuntotarkastusta ja -tutkimusta sekä suunnitelleet ja valvoneet satoja peruskorjaushankkeita. Tarjoamme asiakkaillemme palvelukokonaisuuksia, joiden avulla varmistamme kiinteistö-omaisuuden arvon säilymisen ja terveellisen elinympäristön. Toimimme aktiivisesti alan kehitystehtävissä kiinteistöjen ja kansallisomaisuutemme edunvalvojina.

Palvelemme valtakunnallisen asiantuntijaverkon avulla kautta maan!

Korjaussuunnittelu ja valvonta

- Arkkitehtisuunnittelu
- Hankesuunnittelu
- Korjaussuunnittelu
- LVISA -suunnittelu
- Osakasremontin valvonta
- Pelastussuunnittelu
- Rakennesuunnittelu
- Rakennustyön tarkkailijapalvelu
- Valvonta- ja rakennuttamispalvelut
- Vuositarkastuksen ennakkotarkastus

Asuntokauppa

- Asiantuntijalausunnat asuntokaupan riita-tapauksissa
- Asuntokaupan Kunto-tarkastus
- Huoneistoalamittaus
- Kosteuskartoitus
- Omakotitalon PTS
- Ostajan kierros
- Raksystems Kauppaturva
- Uuden asunnon tarkastus

Sisäilma

- Mikrobitutkimukset
- Pölynkoostumuksen määrittely
- Radontutkimus- ja korjaussuunnittelu
- SisäilmaStart
- Sisäilmasto- ja kosteustekniset tutkimukset
- Sisäilmatutkimus
- VOC -mittaus

Energia

- Energiansäästökartoitus
- Energiatodistus
- Ilmatiiviysmittaus
- Lämmitystapavertailu
- Lämpökuvaus
- Motivan energiapalvelut
- Vedensäästöpaketti
- Yritysten energia-katselmukset

Kiinteistön kunto

- Asbesti- ja haitta-aine-kartoitukset
- Asiantuntijalausunnat rakennuksen rakentamiseen ja laatuun liittyen
- Asiantuntijalausunto
- Betonirakenteiden kuntotutkimus
- Due Diligence -tarkastukset
- Homekoirapalvelut
- Ikkunoiden kuntotutkimus
- Ilmavaihdon kuntotutkimus
- Kuntoarvio ja PTS
- KuntoarvioStart
- Putkistojen kuntotutkimus
- Salaojien ja viemäreiden videokuvaus
- Sähköjärjestelmien kuntotutkimus
- Sähköjärjestelmien lämpökuvaus
- Sähkölaitteistojen määräaikaistarkastukset
- Taloyhtiöiden märkätilojen kosteuskartoitus
- Tarvekartoitus
- Vedeneristystarkastus
- Vesikaton kuntotutkimus