

Kuntoarvio RS¹⁵

Rakennustekniikka, LVI- ja sähköjärjestelmät



Pornaisten Yhtenäiskoulu, esikoulun tilat
Koulutie 4, 07170 Pornainen

Tarkastuspäivä 5.1.2023 | Raportointipäivä 7.2.2023

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. YHTEENVETO	4
2.1. Rakennustekniikka	5
2.2. LVI-tekniikka	6
2.3. Sähköjärjestelmät	7
2.4. Välittömästi korjattavat puutteet	7
2.5. Lisätutkimukset	7
2.6. Kiinteistön tekninen PTS	8
2.7. Rakennustekniikan PTS	9
2.8. LVI-järjestelmien PTS	10
2.9. Sähköjärjestelmien PTS	11
2.10. Suunnitelmallinen kiinteistönpito	12
3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	13
3.1. Kohteen tiedot	13
3.2. Korjaushistoria	13
3.3. Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi	13
3.4. Lämpöenergian kulutus	13
3.5. Vedenkulutus	13
3.6. Sähkön kulutus	13
3.7. Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	14
4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO	15
4.1. Ulkoalueet	15
4.2. Perustukset ja sokkelit	16
4.3. Alapohja	16
4.4. Rakennusrunko	16
4.5. Ulkoseinät	17
4.6. Ikkunat	18
4.7. Ulko-ovet	18
4.8. Kattorakenteet	19
4.9. Sisätilat	19
5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	22
5.1. Lämmitysjärjestelmä	22
5.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	24
5.3. Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	26
6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	28
6.1. Aluesähköistys	28
6.2. Kytkinlaitokset ja jakokeskukset	29
6.3. Johdot ja niiden varusteet	32
6.4. Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet	33
6.5. Tele- ja antennijärjestelmät	34
7. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT	36

1 JOHDANTO

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

Toimeksiantaja:

Jari Koskela
Kirkkotie 176 07171 Pornainen

Tämän raportin ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

Koordinaattori	Mika Blom	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Rakennustekniikka	Mika Blom	Raksystems Insinööritoimisto Oy
LVIA-järjestelmät	Heikki Iivonen	Raksystems Insinööritoimisto Oy
Sähköjärjestelmät	Risto Kananoja	Raksystems Insinööritoimisto Oy

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.

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 1972 valmistunut vanha rivitalo, jonka käyttötarkoitus on muutettu esikouluksi vuonna 2001.

Kokonaisuutena kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

|

2.1. | Rakennustekniikka

Kiinteistö sijaitsee suhteellisen loivassa rinteessä. Vierustat ovat pääosin sorapintaisia. Katoilta tulevat vedet johdetaan syöksytorvista rännikaivoihin ja sitä kautta sadevesiviemärintijärjestelmään. Piha-alueiden pintavesien poisohjaus tapahtuu sadevesikaivoihin ja osin ympäröivään maastoon. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olostä ei saatu tietoa.

Kohde on perustettu teräsbetonisten anturoiden varaan. Perusmuurit ovat teräsbetonirakenteisia. Sokkelipinnat ovat maalattua betonia.

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Keskellä rakennusta kulkee tekniikkakuilu.

Ulkoseinät ovat puurunkoisia. Julkisivupinnoiltaan ulkoseinät ovat pääosin tiiliverhoiltuja, puuverhousta on käytetty ikkunoiden ja ovien yhteydessä.

Kiinteistössä on pääosin käytössä kaksipuitteiset kaksilasiset MS tyyppiset puuikkunat. Vanha talonmiehen asunto on varustettu kolmilasisilla MSK-ikkunoilla.

Kattotyypinä on pulpettikatto, jonka katemateriaali on rivipeltikate. Vesikatto on rakennettu yläpohjaontelolaataston päälle. Vesikaton runko on puurakenteinen ja sen eristeenä on puhalluskivivilla.

Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin kaikki kohteen sisätilat. Tilojen lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä pääosin tyydyttävässä kunnossa.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ovat:

- Salaojien ja sadevesijärjestelmän uusiminen.
- Sokkeleiden kunnostus.
- Perusmuurien ulkopuolisen kosteuseristeen asentaminen salaojaremontin yhteydessä.
- Julkisivun puuosien huoltomaalaus.
- Ikkunoiden uusiminen.
- Terassiovien uusiminen.
- Vesikaton saneeraus huopakatoksi.
- Talonmiehen asunnon märkätilan uusiminen.

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

Rakennusteknisesti kohde on pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

2.2. | LVI-tekniikka

Lämmityksen linja- ja patteriventtiilit ovat pääosin vanhoja, joten lämmityksen perussäätöä suositellaan PTS jakson aikana.

Vesijohdot ovat kuparia. Viemärit ovat muovia. Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Toimenpiteet ovat toistaiseksi kalustehuoltoja. Viemäreiden kuvausta suositellaan lähivuosina.

Ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Ilmanvaihtokoneet ovat 2000 luvulta. Kanavat nuohotaan PTS jakson aikana viiden vuoden välein. Muuten toimenpiteet ovat toistaiseksi huoltoja.

Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), jossa uusitaan linjasäätö- sekä patteriventtiilit.
- Ilmanvaihtojärjestelmän puhdistaminen, mittaus ja säätö.

Kokonaisuudessaan kiinteistö on LVI-tekniikan osalta kuntoluokassa tyydyttävä. **KL 3**

2.3. | Sähköjärjestelmät

Ulkovalaisimet alkavat olla ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua, jolloin energia- ja valotehokkuus paranevat. Samalla valaistusta tulisi lisätä, etenkin sisäänkäynnin puoleiselle sivulle.

Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä ei ylitä uusitun keskuksen osalta kuluvan PTS-jakson aikana. Vanha rivitalon aikainen huoneistokeskus mittareineen voidaan poistaa ja keskus uusia nousujohtoineen.

Kaapeliläpiviennit vähintään paloalueiden välillä suositellaan tarkastamaan ja tiivistämään asianmukaisella massalla paloturvallisuuden parantamiseksi.

Sisävalaistuksessa tulisi siirtyä mahdollisuuksien mukaan led-valonlähteisiin ja valaistukseen.

Kohteessa on yleiskaapelointijärjestelmä, mihin voidaan liittää sekä puhelin- että tietoteknisten järjestelmien laitteita. Järjestelmä on ollut toimiva, eikä sille arvioida uusimistarpeita kuluvalla PTS-jaksolla.

Antennijärjestelmä on liitetty yhteisantenniverkkoon. Järjestelmä on muodoltaan aikakautensa mukainen ketjuverkko ja kunnossa, joten sille ei arvioida uusimistarvetta vielä kuluvalla PTS-jaksolla.

Mikäli koko kiinteistöön asennetaan automaattinen paloilmoitusjärjestelmä, siihen liitetyt paloilmalaitimet tulee asentaa myös tähän rakennukseen.

Samoin kiinteistön rikosilmoitusjärjestelmä tulisi laajentaa myös tähän rakennukseen.

Merkittävimmät toimenpiteet alkavalla kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Aluevalaistuksen uusiminen ja lisääminen led-valaisimin.
- Vanhan ryhmäkeskuksen uusiminen nousujohtoineen.
- Kaapeliläpivientien tarkastus ja tiivistys.
- Sisävalaistuksen ainakin osittainen uusiminen led-valonlähteillä.
- Liittäminen ehdotettuun kiinteistön yhteiseen paloilmoitusjärjestelmään.
- Rikosilmoitusjärjestelmän laajentaminen tähän rakennukseen.

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat pääasiassa kuntoluokassa tyydyttävä, **KL 3**.

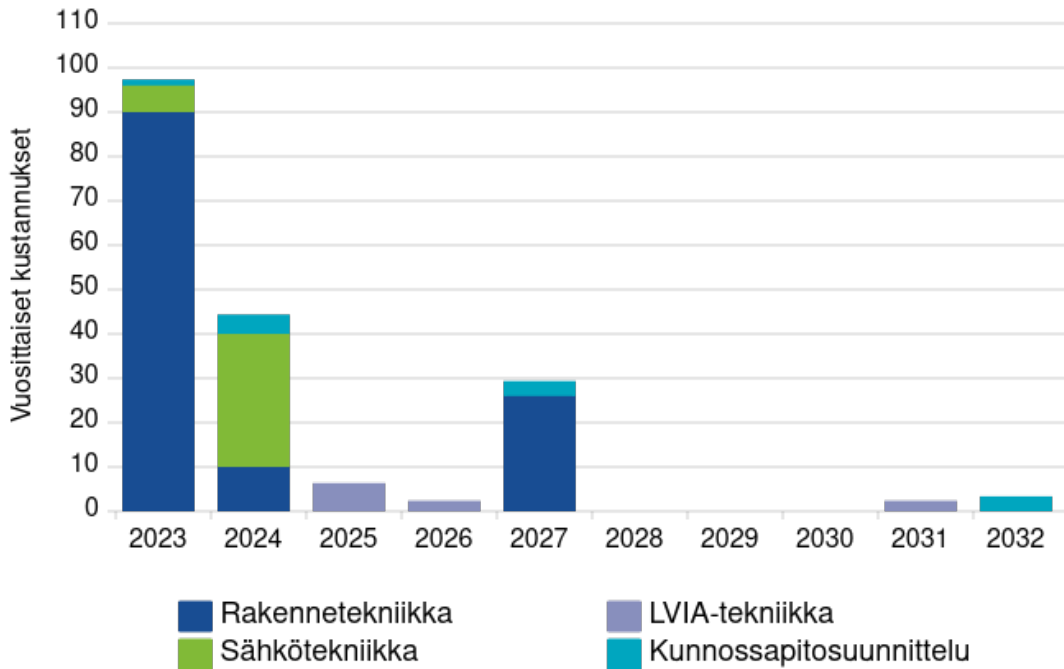
2.4. | Välittömästi korjattavat puutteet

- Siivouskomerossa on tihkuvuotoa räppipatterin tiivisteissä.

2.5. | Lisätutkimukset

- Sisäilmaongelmien tutkiminen.
- Viemäreiden kuvaus.
- Kaapeliläpivientien tarkastus.

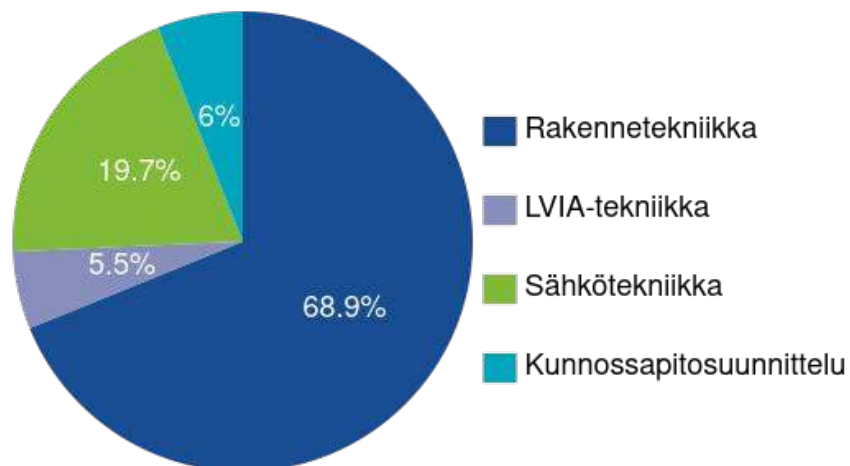
2.6. | Kiinteistön tekninen PTS



Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

Kustannustaso 2023. Hintoihin sisältyy alv 24 %

	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Yht
Rakennetekniikka	90	10	0	0	26	0	0	0	0	0	126
LVIA-tekniikka	0	0	6	2	0	0	0	0	2	0	10
Sähkötekniikka	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Kunnossapitosuunnittelu	1	4	0	0	3	0	0	0	0	3	11
Yhteensä	97	44	6	2	29	0	0	0	2	3	183



2.7. | Rakennustekniikan PTS

Kustannustaso 2023. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset		Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi											Yht	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			
4.1.1.	Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus	KL 2														
	Salaojien ja sadevesijärjestelmän uusiminen.		101	jm	41											41
4.2.	Perustukset ja sokkelit	KL 2														
	Sokkeleiden kunnostus.		1	erä	3											3
	Perusmuurien ulkopuolisen kosteuseristeen asentaminen salaojaremontin yhteydessä.		x	erä	x											0
4.3.	Alapohja	KL 2														0
4.4.	Rakennusrunko	KL 3														0
4.5.	Ulkoseinät	KL 2														
	Julkisivun puuosien huoltomaalaus.		1	erä				5								5
4.6.	Ikkunat	KL 2														
	Ikkunoiden uusiminen.		17	kpl			17									17
4.7.	Ulko-ovet	KL 3														
	Terassiovien uusiminen.		1	erä			4									4
4.8.	Kattorakenteet	KL 1														
	Vesikaton saneeraus huopakatoksi.		460	m ²	46											46
4.9.1.	Sisätilat	KL 3														0
4.9.2.	Märkätilat	KL 3														
	Talonmiehen asunnon märkätilan uusiminen.		1	erä	10											10
	Yhteensä				90	10	0	0	26	0	0	0	0	0	0	126

2.8. | LVI-järjestelmien PTS

Kustannustaso 2023. Hintoihin sisältyy alv 0 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
5.1.2. Lämmönjakelu	KL 3													
	Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), jossa uusitaan linjasäätö- sekä patteriventtiilit.	1	erä			6								6
5.1.3. Lämmönluvutus	KL 3													0
5.1.4. Lämmöneristykset	KL 3													0
5.2.1. Vesijohdot	KL 3													0
5.2.2. Viemärit	KL 3													0
5.2.3. Vesi- ja viemärikalusteet	KL 3													0
5.2.4. Vesi- ja viemärieristykset	KL 3													0
5.3.2. Ilmanvaihtokoneet	KL 3													0
5.3.3. Ilmanvaihtokanavat	KL 3													0
	Ilmanvaihtojärjestelmän puhdistaminen, mittaus ja säätö.	2	erä				2						2	4
5.3.4. Päätelaitteet	KL 3													0
Yhteensä				0	0	6	2	0	0	0	0	0	2	10

2.9. | Sähköjärjestelmien PTS

Kustannustaso 2023. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht		
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			
6.1.1. Aluevalaistus	KL 3														
Aluevalaistuksen uusiminen ja lisääminen led-valaisimin.		1	erä	10											10
6.2.1. Jakokeskukset	KL 3														
Vanhan ryhmäkeskuksen uusiminen nousujohtoineen.		1	erä	5											5
6.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	KL 3														0
6.2.3. Johtotiet	KL 3														0
6.2.4. Kaapeliläpiviennit	KL 2														
Läpivientien tiivistys.		1	erä	1											1
6.3.1. Nousujohtot	KL 3														
Vanhan ryhmäkeskuksen nousujohtoon uusiminen.		1	erä	x											0
6.3.2. Voimaryhmäjohtot	KL 3														0
6.3.3. Valaistusryhmäjohtot	KL 3														0
6.3.4. Sähkökalusteet	KL 3														0
6.4.1. Valaisimet	KL 3														
Sisävalaistuksen osittainen uusiminen led-valonlähteillä.		1	erä	15											15
6.4.2. Lämmittimet	KL 3														0
6.4.3. Kojeeet ja laitteet	KL 3														0
6.5.1. Tietotekniset järjestelmät	KL 4														0
6.5.2. Antennijärjestelmä	KL 3														0
6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä	KL 2														
Liittäminen ehdotettuun kiinteistön yhteiseen paloilmoitusjärjestelmään.		1	erä	x											0
6.5.4. Muut järjestelmät	KL 1														
Rikosilmoitusjärjestelmän laajentaminen tähän rakennukseen.		1	erä	5											5
Yhteensä				6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36

2.10. | Suunnitelmallinen kiinteistönpito

Kustannustaso 2023. Hintoihin sisältyy alv 24 %

Toimenpide-ehdotukset	Määrä-arvio		Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										Yht	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Kiinteistön ylläpito														
Kuntoarvion päivitys	1	erä					3						3	6
Rakennustekniikka														
Sisäilmaongelmien tutkiminen.	1	erä		2										2
LVI-tekniikka														
Viemäreiden kuvaus.	1	erä		2										2
Sähkötekniikka														
Kaapeliläpivientien tarkastus.	1	erä	1											1
Yhteensä			1	4	0	0	3	0	0	0	0	0	3	11

3 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

3.1. | Kohteen tiedot

Kohde:	Pornaisten Yhtenäiskoulu, esikoulun tilat
Lähiosoite:	Koulutie 4
Postinumero:	07170
Postitoimipaikka:	Pornainen
Rakennustyyppi:	Esikoulu
Tilavuus:	1000 m ³
Huoneistoala:	368 m ²
Kerrosala:	393 m ²
Valmistumisvuosi:	1972
Rakennusten lukumäärä:	1

3.2. | Korjaushistoria

Kohde on muutettu asuintilasta päivähoitotilaksi osin vuonna 2001 ja osin 2010.

3.3. | Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huoltotoimia on hoidettu kunnan omien huoltomiesten toimesta. Oleellisia laiminlyöntejä tai puutteita ei havaittu kierroksen yhteydessä.

3.4. | Lämpöenergian kulutus

Kuntoarviossa esitetyllä lämmityksen perussäädöllä voidaan pienentää lämmitysenergian kulutusta tavallisesti 5...15 %.

3.5. | Vedenkulutus

Parhaiten vettä voidaan säästää korjauttamalla aina nopeasti vuotavat WC säiliöt ja hanakalusteet.

3.6. | Sähkön kulutus

Sähkönkulutusta voidaan pienentää siirtymällä sisä- ja ulkovalaistuksessa led-valonlähteisiin.

3.7. | Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

3.7.1 Lämpötila

Sisälämpötilat olivat kohdekierroksella sopivat ja tavoitteen mukaiset, ulkolämpötila oli noin -12 °C. Tavoitearvoina ovat +21...22 °C lämpötilat lämmityskaudella.

3.7.2 Ilmanlaatu ja vaihtuvuus

Ilman vaihtuvuus ja laatu olivat aistinvaraisesti arvioiden tyydyttävällä tasolla.

3.7.3 Sisäilman epäpuhtaudet

Sisäilmassa oli vanhassa osassa havaittavissa ylimääräistä hajua.

3.7.4 Melu

Talotekniikan ei havaittu aiheuttavan häiritsevää melua.

3.7.5 Valaistus

Sisätilojen valaistustasot ovat yleisesti tyydyttävällä tasolla.

4 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

4.1. | Ulkoalueet

4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Kiinteistö sijaitsee suhteellisen loivassa rinteessä. Vierustat ovat pääosin sorapintaisia. Katoilta tulevat vedet johdetaan syöksytovista rännikaivoihin ja sitä kautta sadevesiviemärintjärjestelmään. Piha-alueiden pintavesien poisohjaus tapahtuu sadevesikaivoihin ja osin ympäröivään maastoon. Kohteen salaojista ja niiden kunnosta tai olemassa olostai ei saatu tietoa.

Maanpintojen korkeusasema ja kallistukset ovat varsinkin talonmiehen asunnon alueella puutteellisia.

Vierustoille valuvat vedet kastelevat perustuksia. Maanpinnan korkeusero vierustoilla ulkoseinä rakenteen alaosaan nähden on riittämätöntä. Salaojakaivojen tarkastuskaivoja ei ollut näkyvissä, joten salaojia ei voitu tarkastaa. Mahdollinen salaojitus on joka tapauksessa teknisen käyttöikänsä ylittänyt ja sen uusimiseen tulee varautua jakson alussa.

Salaojituksen tekninen käyttöikä huollettuna on noin 40 vuotta (KH 90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot). Huoltamattomana käyttöikä on lyhyempi. Salaojituksen toimivuus suositellaan tarkastettavaksi säännöllisesti, esim. kolmen vuoden välein ja salaojat suositellaan huuhdeltaviksi noin 10 vuoden välein putkiin kertyvästä irtoaineksesta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojien ja sadevesijärjestelmän uusiminen.



1. Talonmiehen asunnon vierustaa.



2. Vierustaa. Maanpinta ulko-oven tasalla.



3. Vierustaa.

4.2. | Perustukset ja sokkelit

Kohde on perustettu teräsbetonisten anturoiden varaan. Perusmuurit ovat teräsbetonirakenteisia. Sokkelipinnat ovat maalattua betonia.

Sokkelirakenteissa on havaittavissa pinnoiteiden irtoilua. Havaintojen mukaan kohteessa on käytetty ns. valesokkelirakennetta. Kokemusperäisesti ko. rakennetta pidetään kosteusteknisesti riskirakenteena, koska seinän alaosaan kohdistuu kosteusvaurioriski. Ko. rakenteiden kunnan tutkiminen edellyttää rakenteiden avaamista.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkeleiden kunnostus.
- Perusmuurien ulkopuolisen kosteuseristeen asentaminen salaojaremontin yhteydessä.

4.3. | Alapohja

Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Keskellä rakennusta kulkee ryömintätällinen tekniikkakanaali läpi talon.

Alapohjarakenteissa ei havaittu puutteita, eikä merkkejä painumista. Tekniikkakuilun tuuletus on puutteellinen. Tekniikkassa havaittavissa korkeasta kosteudesta johtuvia ruostevaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan tekniikkakuilun tuuletuksen parantamista.



4. Tekniikkakuilua, teräsosissa ruostevaurioita.



5. Tekniikkakuilua

4.4. | Rakennusrunko

Rakennuksen ulkoseinät ovat puurakenteisia. Päädyt ja vanhat huoneistojen väliset seinät ovat betonirakenteisia. Yläpohja on toteutettu ontelolaatoilla. Runkorakenteissa ei kierroksen aikana havaittu viitteitä hallitsemattomista liikkeistä tai merkittävää korjaustarvetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

4.5. | Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat puurunkoisia ja julkisivupinnoiltaan pääosin tiiliverhoiltuja. Täydentävin osin on käytetty lisäksi puuverhousta.

Tiilijulkisivussa ei havaittu huomattavia puutteita tai vaurioita. Verhoukset ovat tyydyttävässä kunnossa.

Julkisivujen puupinnat ja räystäät ovat tyydyttävässä kunnossa. Pintojen huoltomaalaus tulee kyseeseen jakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivun puuosien huoltomaalaus.



6. Julkisivua



7. Julkisivua



8. Julkisivua



9. Puuverhousta käytetty ovien ja ikkunoiden yhteydessä.

4.6. | Ikkunat

Kiinteistössä on pääosin kaksipuitteiset kaksilasiset MS tyyppiset puuikkunat. Vanhan talonmiehen asunnon alueella on 3-lasiset MSK-puuikkunat.

Kaksilasiset MS-ikkunat ovat välttävissä kunnossa, niissä esiintyy lahovaurioita ja maalipintojen kulumaa ja hilseilyä. Ikkunat suositellaan uusimaan. MSK-ikkunat ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta niiden uusiminen on suositeltavaa muiden ikkunoiden uusimisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ikkunoiden uusiminen.



10. Valokuvaa ikkunasta.



11. Valokuvaa ikkunasta.

4.7. | Ulko-ovet

Rakennuksen ulko-ovet ovat puurakenteisia.

Sisäänkäyntiovien kunto ja toimivuus on tyydyttävällä tasolla. Takapihan ns. terassiovet ovat tyydyttävässä - välttävissä kunnossa. Suositellaan terassiovien uusimista ikkunoiden uusimisen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Terassiovien uusiminen.

4.8. | Kattorakenteet

Kattona on hyvin loiva pulpettikatto, jonka katemateriaali on rivipeltikate. Yläpohja on perustettu ontelolaattojen päälle. Katon runkorakenteet ovat puurakenteisia ja eristeenä on puhalluskivivilla.

Katteiden alla ei ole aluskatetta, jolloin yläpohjarakenteisiin muodostuu kosteusvaurioriski.

Vesikatteen kuntoa ei voitu tarkastaa lumipeitteen vuoksi. Vesikaton kaltevuus on huomattavan loiva peltikatolle.

Vesikate lähestyy ns. teknisen käyttöiän päättymistä, joten sen uusiminen tulee varautua jakson aikana. Vesikatoista on tehty Kattotutka Oy:n toimesta kuntoarvio vuonna 2021 jossa suositellaan vesikaton uusimista. Uuden katon tulisi kattokaltevuuden takia olla huopakatto.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikaton saneeraus huopakatoksi.



12. Vesikattoa.



13. Ullakkotilaa.

4.9. | Sisätilat

4.9.1. Sisätilat

Kuntoarvioinnin yhteydessä tarkastettiin kaikki kohteen sisätilat. Tilojen lattiapinnat ovat pääosin muovimattoa, seinät ja kattopinnat maalattuja. Katoissa on lisäksi käytetty akustiikkalevyjä. lattia-, seinä- ja kattopinnat olivat tarkastushetkellä pääosin tyydyttävässä kunnossa. Pintarakenteissa havaittiin normaaleja ikääntymisestä / kulumisesta johtuvia jälkiä. Pintarakenteet on uusittu tilojen muutostöiden yhteydessä (2001, 2010)

Kuntoarvion yhteydessä vanhan talonmiehen asunnon puoleisessa päädyssä havaittiin mikrobiperäistä hajua, mikä voi johtua rakenteissa olevasta mikrobivauriosta. Asiaa suositellaan tutkimaan erillisessä tutkimuksessa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sisäilmaongelmien tutkiminen.



14. Eteisaula.



15. Aulatila.



16. Leikkihuone.



17. Sosiaalitila.



18. Luokkahuone.



19. Kuivaushuone.



20. Keittiö

4.9.2. Märkätilat

Kuntoarvion yhteydessä käytiin läpi myös kohteen märkätilat. Märkätilat on oletettavasti uusittu käyttötavan muutoksen yhteydessä, pois lukien talonmiehen asunnon märkätilat.

Talonmiehen asunnon märkätila on havaintojen mukaan ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja se tulisi uusia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Talonmiehen asunnon märkätilan uusiminen.



21. Märkätila



22. Märkätila



23. Talonmiehen asunnon märkätila

5 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

5.1. | Lämmitysjärjestelmä

5.1.1. Lämmöntuotanto

Lämpö tuodaan viereisestä koulurakennuksesta.

5.1.2. Lämmönjakelu

Lämmitysverkosto on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitiitoksin. Teräsputkesta tehtynä verkoston käyttöikä on vähintään 60...70 vuotta, ellei putkistoa rasita ulkopuolinen kosteus eikä verkostoon tarvitse lisätä toistuvasti uutta happirikasta vettä.

Linjasäätöventtiilit ovat havaintojen mukaan vanhoja. Linjaventtiilien tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Lämmityksen perussäätöä suositellaan 15...20 vuoden välein tai jos tilojen väliset lämpötilaerot ovat vähintään 3 °C. Tässä tapauksessa perussäätöä suositellaan PTS jaksolla, koska myös patteriventtiilit ovat vanhoja.

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmityksen perussäätö (= lämmitysverkoston tasapainotus), jossa uusitaan linjasäätö- sekä patteriventtiilit.



24. Linjasäätö- ja sulkuventtiilipari.

5.1.3. Lämmönlouutus

Rakennus lämpenee alkuperäisillä vesikiertoisilla seinäpattereilla, jotka ovat varustettu termostaattisilla patteriventtiileillä.

Patteriventtiilit ovat pääosin vanhoja, yksittäisiä uusintoja kuitenkin. Osa termostaateista on irrotettu. Patteriventtiilien tekninen ja taloudellinen käyttöikä on noin 15...20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Patteriventtiileitä uusitaan lämmityksen perussäädön yhteydessä.



25. Termostaattinen patteriventtiili.



26. Lämpö ei riitä kaikkialla, koska termostaatti on irrotettu.



27. Käsisäätöinen patteriventtiili.

5.1.4. Lämmöneristykset

Lämpöjohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäällysteisiä mineraalivillakouruja.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

5.2. | Vesi- ja viemärijärjestelmät

5.2.1. Vesijohdot

Vesijohdot ovat materiaaliltaan kuparia. Johdot ovat eri-ikäisiä, vanhimmat ilmeisesti 1980 luvulta.

Vesijohtojen arvioidaan olevan kokonaisuutena tyydyttävässä kunnossa. Käyttövesijohtojen tilastollinen käyttöikä on 50 vuotta. Laajempaa saneerausta ei esitetä PTS taulukossa, vaan johtoja uusitaan tarpeen mukaan saniteettitiloissa tai kalusteiden mukana. Siivouskomerossa on tihkuvuotoa räjätpatterin tiivisteissä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä PTS taulukkoon.



28. Siivouskomerossa on tihkuvuotoa räjätpatterin tiivisteissä.

5.2.2. Viemärit

Viemärit ovat pääosin alkuperäisiä ja materiaaliltaan muovia.

Merkittävistä viemäritukoksista ei ole tietoa. Pohja- ja pihaviemäreiden kuvausta ja huuhtelua suositellaan ainakin 10 vuoden välein. Viemäreiden tavoitteellinen käyttöikä on 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Viemärit kuvataan (myös ennakoiva huoltotoimenpide). Tarkemmin Raksystems.fi, Putkistojen kuntotutkimukset.



29. Muoviviemäriä.

5.2.3. Vesi- ja viemärikalusteet

Vesi- ja viemärikalusteet ovat eri-ikäisiä. Hanasekoittajien tekninen käyttöikä on noin 15...25 vuotta ja WC-istuinien noin 35...50 vuotta.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat keskimäärin tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesi- ja viemärikalusteita uusitaan toistaiseksi tarpeen mukaan yksitellen tai esimerkiksi kylpyhuoneremonttien yhteydessä (huoltotoimenpiteitä, ei esitetä PTS taulukossa).



30. Käsihana (uudempi Oras).



31. Käsihana (vanhempi Oras).



32. WC istuin (vanhempi Arabia).



33. WC kalusteita (uudempia).

5.2.4. Vesi- ja viemärieristykset

Vesijohtojen putkieristykset ovat näkyvin osin muovipäällysteisiä mineraalivillaeristeitä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

5.3. | Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

5.3.1. Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä.

5.3.2. Ilmanvaihtokoneet

Kohteessa on kaksi LTO-konetta (Ilmava) 2000 luvulta. Vesikatolla on erillispoisto. Ilmanvaihtokoneet ovat toimivassa kunnossa eikä niiden uusimista esitetä vielä PTS jaksolla. Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on noin 25...30 vuotta. Ilmanvaihtokoneita tai niiden osia voidaan kuitenkin uusia niin kauan kuin varaosia on saatavilla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokoneita huolletaan toistaiseksi tarpeen mukaan.



34. Rakennuksessa on kaksi samanlaista ilmanvaihtokonetta.



35. Huippuimuri.

5.3.3. Ilmanvaihtokanavat

Ilmanvaihtokanavat ovat kierresaumattua peltiä. Ilmanvaihtokanavat puhdistetaan viiden vuoden välein koulurakennuksissa.

Ilmanvaihtokanavat ovat havaituin osin ehjät. Ilmanvaihtokanavien edellisen puhdistamisen ajankohta ei ole tiedossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtojärjestelmän puhdistaminen, mittaus ja säätö.



36. Ilmanvaihtokanavaa.

5.3.4. Päätelaitteet

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmän venttiileitä. Venttiilit ovat kattohajottajia, säleikköjä tai kartiomallisia poistoventtiileitä.

Ilmanvaihdon päätelaitteet ovat toimivassa kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Päätelaitteet puhdistetaan nuohouksen yhteydessä.



37. Päätelaitteita.

6 SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

6.1. | Aluesähköistys

6.1.1. Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat rakenteisiin asennetut valaisimet ja pylväsvalaisimet. Valaistusta on mahdollista ohjata automaation avulla.

Valaisimet alkavat olla osittain ikääntyneitä ja niiden uusimiseen tulee varautua, jolloin energia- ja valotehokkuus paranevat. Samalla valaistusta tulisi lisätä, etenkin sisäänkäynnin puoleiselle sivulle.

Toimenpide-ehdotukset:

- Aluevalaistuksen uusiminen ja lisääminen led-valaisin.



38. Aluevalaistus riittämätön.



39. Rakenteisiin asennettu valaisin.

6.2. | Kytkeinlaitokset ja jakokeskukset

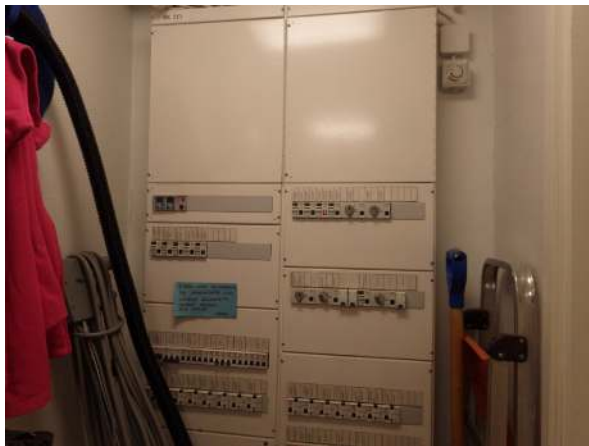
6.2.1. Jakokeskukset

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee koulukeskuksen yläkoulun tiloissa. Pääkeskukselta on syöttö alakoulun ryhmäkeskukselle RK EO. Kohteen toinen ryhmäkeskus on kolmivaiheinen ja varustettu perinteisin tulppasulakkein. Keskuksissa on vapaita varokepaikkoja mahdollisia laajennustarpeita varten.

Keskusten tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä ei ylity uusitun keskuksen osalta kuluvan PTS-jakson aikana. Vanha rivitalon aikainen huoneistokeskus mittareineen voidaan poistaa ja keskus uusia nousujohtoineen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhan ryhmäkeskuksen uusiminen nousujohtoineen.



40. Uusittu ryhmäkeskus RK EO.



41. Alkuperäinen ryhmäkeskus sähkömittareineen.

6.2.2. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirrälle luotettavan reitin ja varmistavat suojalaitteiden luotettavan ja nopean toiminnan.

Maadoitukset ovat havaituilta osin kunnossa eikä tarkastuksen aikana saatu tietoa maadoitusten toimimattomuudesta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



42. Maadoituskisko.



43. Putkistomaadoitus.

6.2.3. Johtotiet

Kaapeloinnit on tehty pääosin pinta-/uppoasennuksena. Lähinnä toisarvoisissa tiloissa on käytetty pinta-asennusta. Johtoteitä asennetaan tarpeen vaatiessa lisää.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

6.2.4. Kaapeliläpiviennit

Tarkastuksen aikana havaittiin tiivistämättömiä kaapeliläpivientejä. Läpiviennit vähintään paloalueiden välillä suositellaan tarkastamaan ja tiivistämään asianmukaisella massalla paloturvallisuuden parantamiseksi.

Toimenpide-ehdotukset:

- Läpivientien tarkastus ja tiivistys.



44. Avoimia...



45. ...kaapeliläpivientejä.

6.3. | Johdot ja niiden varusteet

6.3.1. Nousujohdot

Nousujohdot on toteutettu 4/5-johdinjärjestelmän (TN-C/S) mukaisesti. Vanhan ryhmäkeskuksen uusimisen yhteydessä myös nousujohto tulee uusia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vanhan ryhmäkeskuksen nousujohdon uusiminen.

6.3.2. Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi iv-koneiden syöttöjohdot. Kyseisten laitteiden uusimisen yhteydessä tulee tarkastaa myös niitä syöttävien ryhmäjohtojen kunto.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei erillisiä toimenpiteitä.

6.3.3. Valaistusryhmäjohdot

Valaistusryhmäjohdot, joiksi luetaan myös pistorasioiden syöttöjohdot, ovat pääosin alkuperäisiä. Ryhmäjohtoille ei arvioida itsenäisenä toimenpiteenä uusimistarvetta kuluvalle PTS-jaksolla. Kun rakennuksen valaisimia uusitaan tai tiloihin tehdään mahdollisesti muita laajempia sähkösaneerauksia, arvioidaan myös ryhmäjohtojen uusimistarve.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei erillisiä toimenpiteitä.



46. Sähköjohdot tulee kiinnittää alustaansa myös alas lasketun katon sisällä.



47. Käytöstä poistetut sähköjohdot tulee rasioida tai poistaa kokonaan.

6.3.4. Sähkökalusteet

Kohteen pistorasiat ovat kokonaisuudessaan maadoitettuja 1-luokan rasioita.

Yksittäisiä sähkökalusteita tulee uusia, kun niissä havaitaan mekaanisia vaurioita. Oletuksen mukaan laajamittaisiin uusimisiin ei ole tarvetta kuluvan jakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Korjaustoimenpiteitä tarvittaessa.

6.4. | Valaisimet, lämmittimet, kojeet ja laitteet

6.4.1. Valaisimet

Sisätilojen valaisimina on käytetty erilaisia E27-kantaisia valaisimia sekä pienloiste- ja loisteputkivalaisimia. Tehtyjen havaintojen mukaan valaistustasot ovat yleisesti tilojen käyttötarkoitusta vastaavilla tasoilla.

Nykyisten sisävalaisimien korvaaminen vastaavilla led-tyyppisillä valaisimilla parantaa energiatehokkuutta merkittävästi. Muutos voidaan osittain toteuttaa nykyisiä valaisimia hyödyntäen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Sisävalaistuksen osittainen uusiminen led-valonlähteillä.



48. Käytävätilan valaisimia.



49. Opetustilan valaistusta.

6.4.2. Lämmittimet

Pesuhuoneissa on sähköinen lattialämmitys. Termostaatteja uusitaan tarpeen mukaan normaalina huoltotyönä, mutta laajamittaiselle uusimiselle ei arvioida olevan tarvetta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

6.4.3. Kojeet ja laitteet

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

Eteisessä on kaksi kuivauskaappia.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



50. Kuivauskaapit.

6.5. | Tele- ja antennijärjestelmät

6.5.1. Tietotekniset järjestelmät

Kohteessa on yleiskaapelointijärjestelmä, mihin voidaan liittää sekä puhelin- että tietoteknisten järjestelmien laitteita. Järjestelmän pisteet on päätetty datarasioihin (RJ45). Järjestelmä on ollut toimiva, eikä sille arvioida uusimistarpeita kuluvalle PTS-jaksolla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



51. Telelaitteita.

6.5.2. Antennijärjestelmä

Kohteen antennijärjestelmä on liitetty yhteisantenniverkkoon. Järjestelmä on muodoltaan aikakautensa mukainen ketjuverkko ja kunnossa, joten sille arvioida uusimistarvetta vielä kuluvalle PTS-jaksolla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä

Kohteessa on normaalit paristokäyttöiset palovaroittimet. Palovaroittimien käyttöikä on yleensä noin 10 vuotta. Osa palovaroittimista oli asennettu väärin seinäpinnalle.

Mikäli koko kiinteistöön asennetaan automaattinen paloilmoitusjärjestelmä, siihen liitetyt paloilmalaitteet tulee asentaa myös tähän rakennukseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Liittäminen ehdotettuun kiinteistön yhteiseen paloilmoitusjärjestelmään.



52. Ikääntynyt palovaroitin (asennettu 24.4.2012).



53. Väärin asennettu palovaroitin.

6.5.4. Muut järjestelmät

Kohteessa ei ole rikosilmoitusjärjestelmää. Kiinteistön AV- ja rikosilmoitusjärjestelmä tulisi laajentaa myös tähän rakennukseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rikosilmoitusjärjestelmän laajentaminen tähän rakennukseen.

7

KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

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

07.02.2023

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY

Mika Blom

Raksystems Insinööritoimisto Oy
Vetotie 3 A, 01610 VANTAA
Puh. 030 670 5446
mika.blom@raksystems.fi
www.raksystems.fi


PALVELEMME VALTAKUNNALLISEN ASiantuntijaverkoston AVULLA KAUTTA MAAN!
Asuntokauppaan liittyvät palvelut

- Asiantuntijalausunnat riitatapauksissa
- Asuntokaupan kuntotarkastus
- Huoneistoalmittaus
- Kiinteistölakimiehet
- Kodin määräaikaistarkastus
- Kosteuskartoitukset
- Omakotitalon PTS
- Ostajan kierros
- Kauppaturva
- Uuden asunnon tarkastus

Sisäilmäpalvelut

- Asuinhuoneiston asbestikartoitus
- Ilmamäärin tarkastusmittaus
- Mikrobitutkimukset
- SisäilmaStart
- Sisäilmatutkimukset
- Sisäilmatutka
- Merkkiainekausukoe

Suunnittelu

- Arkkitehtisuunnittelu
- Hankesuunnittelu
- Korjaussuunnittelu
- LVISA-suunnittelu
- Rakennesuunnittelu
- Raksystems Heiskanen

Rakennuttaminen ja valvonta

- Hankesuunnittelu
- Kostasukoordinaattori
- Osakasremontin valvonta
- Projektinjohto
- Rakennustyön tarkkailijapalvelut
- Raksystems AEC
- Projektinjohto Oy
- Vahinkorakennuttaminen
- Valvonta- ja rakennuttamispalvelut

Energiapalvelut

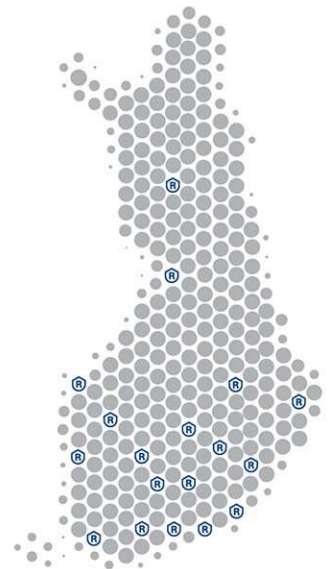
- Energiansäästökartoitus
- Energiatodistus
- Ilmatäviivmittaus
- Lämmitystapavertailu
- Lämpökuvaus
- Motivan energiapalvelut
- U-arvon mittaus
- Yritysten energiakatselmuksukset

Kiinteistön kunto

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitukset
- Asiantuntijalausunnat
 - Asiantuntijalausunnat, rakentamisen laatu
 - HTT-tavarantarkastus
- Betonirakenteiden kuntotutkimus
- Due diligence -tarkastukset

Kiinteistön määräaikaistarkastukset

- Kiinteistön 10-vuotistarkastus
- Kiinteistön sähkötekninen määräaikaistarkastus
- Vuositarkastuksen ennakkotarkastus
- Kuntoarvio ja PTS
 - Kiinteistöstrategia
 - Kuntoarvio ja PTS
 - KuntoarvioStart
 - Omalnsinööri
- Muut kuntotutkimukset ja -kartoitukset
 - Ikkunoiden kuntoarvio
 - Ilmanvaihdon kuntotutkimus
 - Kosteusvaurioiden kuntotutkimukset
 - Talotekninen kartoitus
 - Sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus
 - Sähköjärjestelmien kuntotutkimus
 - Sähköjärjestelmien lämpökuvaus
 - Tarvekartoitus
 - Vedeneristystarkastus
 - Vesikatkon kuntoarvio
- Märkätilojen kosteuskartoitus
- Putkistojen kuntotutkimus



Vetotie 3A, 01610 VANTAA

 Sähköpostiosoitteemme ovat muotoa
etunimi.sukunimi@raksystems.fi
