

KIINTEISTÖN KUNTOARVIO



Korjausrakentaminen

PÄIVÄYS	30.4.2013
PROJEKTI	Kiinteistön kuntoarvio ja PTS
TILAAJA	Espoon kaupunki
KOHDE	Karhusaaren huvila, Hevosmiehentalo, Karhusaarenpiha 5, 02100 ESPOO

SISÄLTÖ

1.	RAKENNETEKNIikka	4
1.1	11 Alueosat	5
1.1.1	1116 Kuivatusosat (salaojat).....	5
1.1.2	113 Päällysteet (piha-, liikenne- ja paikoitusalueet).....	6
1.1.3	114 Alueen varusteet (leikki-, oleskelu- ja talovarusteet).....	7
1.1.4	115 Alueen rakenteet (varastot, katokset, aidat, muurit)	7
1.2	12 Runkorakenteet	8
1.2.1	121 Perustukset ja alapohjat	8
1.2.2	123 Runko	10
1.3	124 Julkisivut	11
1.3.1	1241 Ulkoseinät	11
1.3.2	1242 Ikkunat	12
1.3.3	1243 Ulko-ovet.....	14
1.4	126 Vesikatot	15
1.4.1	126 Vesikatot	15
1.5	13 Tilaosat	17
1.5.1	1321 Väliseinät	17
1.5.2	1327 Tilaportaat.....	18
1.5.3	1332 Lattiapinnat	18
1.5.4	1332, 1336 Märkätilojen lattia- ja seinäpinnat.....	19
2.	LVI-TEKNIikka	21
2.1	212 Vesi- ja viemärijärjestelmät	21
2.1.1	2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat	21
2.1.2	2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat.....	22
2.1.3	2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat	23
2.2	213 Ilmastointijärjestelmät	24
2.2.1	2131 Ilmastoinnin keskusosat.....	24
2.2.2	2132 Ilmastoinnin siirto-osat	25
2.2.3	2133 Ilmastoinnin pääteosat.....	26
2.3	215 Palontorjuntajärjestelmät	26
2.3.1	2153 Palontorjunnan pääteosat.....	26
3.	SÄHKÖTEKNIikka	28
3.1	S1 Asennus- ja apujärjestelmät	28
3.1.1	S110 Kaapelihyllyjärjestelmä	28
3.1.2	S120 Johtokanavajärjestelmä.....	29

3.1.3	S130 Lattiakanavajärjestelmä ja lattiakotelot.....	29
3.1.4	S140 Ripustusjärjestelmä	30
3.1.5	S150 Läpiviennit	31
3.2	S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset	31
3.2.1	S211 Sähköliittymä	31
3.3	S22 Sähköenergian pääjakelu	32
3.3.1	S222 Pääjakelujärjestelmä	32
3.3.2	S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys.....	33
3.3.3	S233 Käyttäjän laitteiden ja laitteistojen sähköistys.....	34
3.4	S24 Sähköliitännäjärjestelmät.....	35
3.4.1	S241 Pistorasiat.....	35
3.5	S25 Valaistusjärjestelmä	36
3.5.1	S251 Sisävalaistusjärjestelmä	36
3.5.2	S252 Ulkovalaistusjärjestelmä	37
3.5.3	S253 Aluevalaistusjärjestelmä	38
3.6	S26 Sähkölämmitysjärjestelmä	39
3.6.1	S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä	39
3.6.2	S262 Lattialämmitykset.....	40
3.6.3	S265 Putkistojen saattolämmitykset	40
4.	TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	41
4.1	T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	41
4.1.1	T110 Antennijärjestelmä	41
4.1.2	T140 Puhelinjärjestelmä	42
5.	T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT	43
5.1.1	T310 Ovikellojärjestelmä.....	43
6.	T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT	43
6.1.1	T620 Palovaroitinjärjestelmä.....	43
7.	YHTEENVETO	44
7.1	Rakennetekniikka	44
7.2	LVI-tekniikka	44
7.3	Sähkö- ja teletekniikka	44

1. RAKENNETEKNIikka

Taulukko 1. Keskimääräiset käyttöiät (RT 18-10922, Kiinteistön tekniset käyttöiät)

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/ järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
113	Kuivatusrakenteet		
1131	Salaojajärjestelmä (1950-2000)	30 vuotta tarkastusväli 2 vuotta huuhteluväli 5 vuotta	26 vuotta tarkastus ? huuhtelu ?
122	Perustukset ja alapohjat		
1221 1222	Perusmuurin vedeneristys, kuuma-bitumisively	20 vuotta	Rakenteesta ei varmuutta
124	Julkisivut		
1241	Lautaverhous	30...50 vuotta	26 vuotta huoltokäsittely 10...15 v
1241	Tiiliverhous	R	R
1242	Ikkunat, puuikkuna		
1243	Puu-ulko-ovet	40 vuotta	26 v (1987 korjatut/uusitut) huoltokäsittely 5...15 v
126	Vesikatot		
1263	Vesikatteet, sinkitty ja maalattu rivisaumakate	60 vuotta	26 vuotta (1987 uusittu?) huoltoväli 10...15 vuotta
	Märkätilarakenteet		
1332	Märkätilan lattia, laatta+ kosteus-sulkusively (n. 1980...1995)	15 vuotta	26 vuotta
1334	Märkätilan sisäkattopinnot	20 vuotta	26 vuotta
1336	Märkätilan seinä, laatoitus, kosteussulku, kiviainesrakenne	18 vuotta	26 vuotta

1.1 11 Alueosat

1.1.1 1116 Kuivatusosat (salaojat)

Rakennekuvaus:

Rakennuksen ympärillä maaperä oli osittain lumikerroksen peitossa. Rakennuksen kaakkoispäädyllä on betoninen salaojakaivo, jossa on muoviset salaojaputket. Salaojajärjestelmistä ei lähtötiedoissa ollut piirustuksia, mutta todennäköisesti salaojaputket kulkevat ainakin osittain rakennuksen alapohjan alapuolella. Salaojaputkien korkeus maanpintaan nähden oli kaakkoispäädyllä karkeasti n. 0,5 metriä.

Rakennuksen sisäpuolella havaittiin alapohjassa tarkastuskaivo, jonka pohjalla kulkee muovinen salaojaputki. Salaojan tarkastuskaivo sijaitsee rakennuksen luoteisosalla.

Havainnot:

Salaojakaivot olivat tarkastushetkellä kuivat. Rakennus on rinteessä ja kalliopinta on esillä rakennuksen luoteispuolella. Rinne ja kalliopinta ohjavat sade- sekä sulamisvesiä rakennusta kohden lounaasta ja luoteesta.

Alapohja- ja maanvastaisissa seinärakenteissa havaittiin kohonneita kosteuspitoisuuksia, jotka osaltaan viittaavat salaojajärjestelmien tai maanvastaisten rakenteiden veden- ja kosteuseristyksen puutteisiin.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Salaojien painehuuhtelu ja kuvaus	2.000,00 €	
Kuivautuskorjauksen suunnittelu	6.000,00 €	mahdolliset louhintatarpeet huomioitava
Kuivatuskorjaus	60.000,00 €	

Valokuvat



Salaojan tarkastuskaivo



Salaojaputki kaivossa



Salaojan tarkastuskaivo, purkuputki lähtee kaakkoon



Rakennuksen alapohjan kohdalla olevassa tarkastuskaivossa salaojaputki esillä, salaojaputken ympärillä hienojakoinen maaines

1.1.2 113 Päälysteet (piha-, liikenne- ja paikoitusalueet)

Rakennekuvaus:

Pihatiet ja kulkuväylät ovat pääosin sora- ja hiekkapäälysteisiä. Rakennuksen luoteispuolen pysäköintialue on asfaltoitu. Muina piha-alueiden päälysteinä on nurmi- ja viheralueet.

Havainnot:

Päälysterakenteiden pintavesien ohjaus on paikoin puutteellista ja havaintojen mukaan pinta- sekä sadevedet ohjautuvat rakennusta kohden.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Sorapäälysteiden kunnossapito huomioitu päärakennuksen PTS-ehdotuksessa	-	
Pysäköintialueen pintavedenohjauksen korjaus kuivatuskorjauksen yhteydessä	10.000,00 €	

Valokuvat



Pysäköintialueen asfaltointi



Pysäköintialueen asfaltointi

1.1.3 114 Alueen varusteet (leikki-, oleskelu- ja talovarusteet)

Rakennekuvaus:

Hevosmiehentaloon ei liity aluevarusteita.

Havainnot:

Hevosmiehentaloon ei liity aluevarusteita.

Kuntoluokka: -

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ei toimenpide-ehdotuksia		

1.1.4 115 Alueen rakenteet (varastot, katokset, aidat, muurit)

Rakennekuvaus:

Aluerakenteita ovat rakennuksen sisäänkäyntien rakenteiset portaat kaiteineen.

Havainnot:

Puurakenteisissa portaissa ja niiden kaiteissa esiintyy puurakenteiden lahovaurioitumista sekä haristumista.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Puuportaiden korjaus/uusiminen	6.000,00 €	

Valokuvat



Puuportaat



Puuportaat

1.2 12 Runkorakenteet

1.2.1 121 Perustukset ja alapohjat

Rakennekuvaus:

Rakennus on havaintojen, vuonna 1985 tehdyn rakenneteknisen tutkimuksen ja vuoden 1987 peruskorjauksen piirustusten perusteella kallion varaan perustettu. Perustukset ja perusmuurit ovat luonnonkivistä rakennettu ja niiden saumat ovat sementtilaastisaumoja.

Alapohja on maanvarainen ja lattiapinta on ympäröivää maanpintaa alempana.

Vuoden 1985 rakenneteknisen tutkimuksen raportissa ei alapohjarakennetta ole kuvattu tarkasti ja alapohjarakenne on esitetty kauttaaltaan uusittavaksi lämmöneristettynä. Vuoden 1987 pääpiirustuksen ARK-34 (arkkitehtitoimisto Juhani Pallasmaa Ky) mukaisesti alapohjassa on lämmöneristekerros alapohjan teräsbetoni- ja alapohjalla. Leikkauspiirustuksesta mitattuna alapohjan rakenne on seuraava:

- pintamateriaali
- 80 mm teräsbetoni- ja alapohjalla
- 60 mm lämmöneriste
- 60 mm lämmöneriste (1 metrin leveydellä ulkoseinän vierustoilla ja märkätilarakenteiden kohdalla)
- 200...250 mm alustäyttö (materiaalia ei ole osoitettu)

Havainnot:

Luonnonkiviperustusten saumoihin on asennettu rakennusvaiheessa asennettu kiilakiviä, joista osa on aikojen saatossa irronnut. Luonnonkivimuurausten saumat ovat paikoin vaurioituneet.

Alapohjarakenteet toimivat kellarikerroksen lattiarakenteena. Tekstiilitaiteilijan tilassa (kaakkoisosassa) on maalattu betonilattia ja tilassa on lattiakaivoja. Betonilattiassa esiintyy halkeamia ja maalikerroksen kulumista.

Saunaosaston lattiat ovat laatoitettu ja tiloissa on sähköinen lattialämmitys. Pintamateriaalit ovat tyydyttävä-hyväkuntoisia, mutta alapohja- ja väliseinärakenteissa esiintyy kohonneita kosteuspitoisuuksia pesuhuoneissa. Takkahuoneessa ja pesuhuoneessa oli kiinteistökerroksen tarkastushetkellä runsaasti muurahaisia, jotka vaikuttivat tulevan huoneitiloihin takkahuoneen maanvastaisen ulkoseinän ja alapohjan liittymästä sekä pesuhuoneen lattiakaivon liitoksista.

Luoteispäädystä olevan teknisen tilan alapohjat ovat maalattuja betonilaattoja. Alapohjan päälle on rakennettu puurakenteinen korotettu lattia. Luoteispäädyn tiloissa on alapohjassa tarkastuskaivoja ja -luukkuja salaojaputkiin, mutta salaojaputkissa ei ole tarkastusputkia tai -luukkuja. Tarkastuskaivojen kohdalla alapohjan täyttö on hienojakoista maainesta (hiekkaa), jonka kapilaarikosteuden nousukorkeus on puutteellinen. Hienojakoinen maainesta ei estä kosteuden noususta kapilaarisesti maaperästä maanvastaisiin rakenteisiin. Lähtötiedoissa ei ollut esitetty vedeneristävää materiaalia asennettavaksi maanvastaisiin rakenteisiin eikä kiinteistökerroksella havaittu perustuksissa tai alapohjarakenteissa veden- tai kosteuseristävää materiaalia. Teknisten tilojen kohdalla kohonneita kosteuspitoisuuksia esiintyy useassa kohdassa mm. maanvastaisen seinän kulmauksissa ja alapohjassa vesijohdon läpiviennin ympärillä. Alapohjarakenne ja sen kosteus- ja lämpötekninen toimivuus suositellaan tarkennettavaksi rakenneavauksella.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Alapohjan kosteus- ja lämpötekniinen tarkastus	3.000,00 €	
Alapohjarakenteiden korjaustyöt todennettujen puutteiden sekä käyttötarkoituksen asettamien vaatimusten mukaisesti	80.000,00 €	kustannukset tarkennettava tarkastuksen tuloksen perusteella

Valokuvat



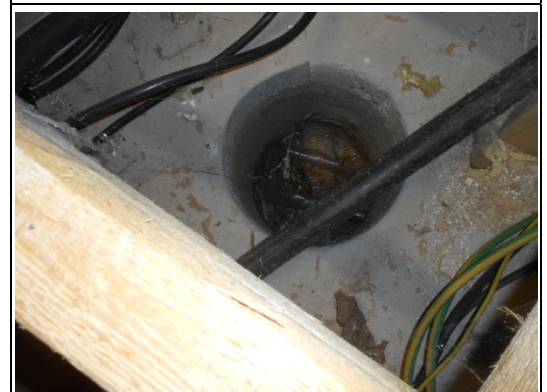
Kiviladonta perustukset



Kiilakivet irtoavat ja saumat paikoin vaurioituneet



Kosteusvaurioita alapohjissa ja seinärakenteiden alaosissa



Alapohjissa avoimia tarkastusputkia alustäyttöön ja salaojaputkiin



Alapohja ateljeetilan kohdalla, lattiakaivo



Alapohjassa kohonneita kosteuspitoisuuksia märkätilan kohdalla

1.2.2 123 Runko

Rakennekuvaus:

Kellarikerroksen kantavat pystyrunkorakenteet ovat tiilimuurattuja. 1. kerroksen kantavat pystyrungot ovat hirsiseiniä.

Vuoden 1987 peruskorjauksen pääpiirustusten mukaisesti välipohja kellari- ja 1. kerroksen välillä on 600 mm ja 2. kerroksen sekä yläpohjan ontelotilan välinen rakenne 550 mm.

Ullakkotilan (yläpohjan ontelotilan) kohdalla runkorakenteet ovat hirsistä rakennettuja, jotka tukeutuvat kantaviin ulkoseinä- ja väliseinärakenteisiin.

Havainnot:

Kellarikerroksen teknisessä tilassa on välipohjan alapinta tiilimuurattu teräspalkkien vaaraan holvikaaren muotoon. Muissa tiloissa välipohjan alapinnat ovat puuverhoiltuja, joten välipohjarakennetta ei kyetä varmuudella todentamaan ilman rakenneavausta.

1. kerroksen huonetiloissa esiintyy paikoittain kosteusvaurioihin viittaavia värjäytymiä ja jälkiä yläpohjan alapinnassa.

Välipohjarakenteissa esiintyy painumia, jotka ovat mahdollisesti aiheutuneet jo ennen aikaisempia korjaushankkeita.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Välipohjarakenteiden tarkastus rakenneavauksella	3.000,00 €	

Valokuvat



Yläpohjan runkorakenteet



Ulkoseinän hirsirunko ja kosteusvauriojälkiä katossa

1.3 124 Julkisivut

1.3.1 1241 Ulkoseinät

Rakennekuvaus:

Rakennuksen kellarikerroksen ulkoseinät ovat täystiilimuurattuja ja muilta osin julkisivut ovat ulkoverhouslaudoitettuja. Ulkoverhous on lähtötietojen mukaisesti asennettu suoraan hirsirungon päälle, jolloin rakenteessa ei ole tuuletusväliä.

Julkisivujen ulkokulmauksissa ja välipohjien kohdalla on kerroslistat. Ikkunoita ympäröivät vuorilaudat.

Julkisivut ovat havaintojen mukaan maalattu alkydi- tai öljymaalilla.

Havainnot:

Julkisivut ovat lähtötietojen mukaan kunnostettu vuoden 1987 peruskorjauksen yhteydessä, josta on kulunut n. 26 vuotta. Julkisivujen ulkoverhousien huoltomaalaus on ylitetty ja puurakenteissa esiintyy paikoittain haristumaa, lahovaurioita ja mustapistehometta.

Julkisivujen maalikerroksessa esiintyy halkeilua, lohkeilua ja paikoin maalikerros irtoaa alustasta (höylätyn puun pinnalta) suurina kaistoina. Maalikerroksen irtoaminen viittaa työn toteutusvaiheen virheeseen (alusta liian kostea, esikäsitteily puutteellinen) tai rakenteen kohonneeseen kosteusrasitukseen tai rakenteen kosteusteknisen toiminnan puutteeseen. Lähtötietojen ja kohteessa tehtyjen havaintojen mukaan ei ulkoverhouslaudoituksen taustassa ole toimivaa tuuletusväliä, joka aiheuttaa kosteusteknisen riskin ja lyhentää olennaisesti sekä maalikerroksen että ulkoverhouslaudoituksen käyttöikää.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ulkoseinän kosteusteknisen toiminnan tarkastus	1.500,00 €	
Julkisivujen korjaussuunnittelu	6.000,00 €	
Julkisivujen korjaus	80.000,00 €	

Valokuvat



Hevostmiehentalon julkisivut



Tiilimuurauksessa halkeilua ja lohkeilua



Mustapistehometta ulkoverhouksessa



Maalikerroksen laajaa hilseilyä, lohkeilua alustasta



Maalivaurioita ulkoverhouksessa



Maalivaurioita ulkoverhouksessa

1.3.2 1242 Ikkunat

Rakennekuvaus:

Ikkunat ovat puuikkunoita, jotka ovat pääosin sisään-ulos aukeavia sivusaranoituja ikkunoita. Puitteet ovat yksilasisia. Ikkunoiden aukipito-, lukitus- ja saranointimekanismit vaihtelevat. Ikkunoissa on hakasulkimia, kiväärisalpoja ja vanhan mallisia pystysalpoja. Ikkunoiden puitteiden pysty- ja vaakaosat on kiinnitetty kulmarauodoilla. Ikkunoihin on rakennusajankohdan jälkeen asennettu lisälasit.

Huoneistojen ikkunoissa on yhden lasiruudun kokoinen tuuletusikkuna ulkopuitteessa.

Ikkunat ovat maalattu alkydi- tai öljymaalilla. Puitteissa on lasituskittaukset (todennäköisesti öljykitti).

Ikkunoiden edellinen kunnostus tai korjaus on suoritettu todennäköisesti vuoden 1987 peruskorjauksen yhteydessä. Huolto- ja kunnossapitoväli on ylitetty.

Havainnot:

Ikkunoiden ulkopuitteissa, karmien listoituksissa ja vuorilauoissa esiintyy haristumaa, maalikerroksen vaurioita ja paikoittaisia lahovaurioita. Ulkopuitteiden lasituskittaukset ovat kovettuneet ja kittauksissa esiintyy halkeamia.

Ikkunoissa esiintyy puitteiden turpoamista, jonka vuoksi osaa ikkunoista on vaikea avata ja sulkea. Ikkunoiden tiiveydessä esiintyy puutteita, jotka ilmenevät puitteiden väliin kulkeutuneesta kosteudesta.

Ikkunoiden huoltokunnostus suositellaan suoritettavaksi julkisivujen korjaustöiden yhteydessä. Ikkunoiden ulkopuutteet suositellaan kunnostettavaksi irrotettuna, jolloin karmit kytetään kunnostamaan huolellisesti ja ulkopuutteiden huoltokäsittelylle saavutetaan pitkä käyttöikä. Ikkunoiden käyntivälykset ja saranointi suositellaan säädettäväksi ja tiivisteet uusittavaksi. Lukitus- ja saranointimekanismit suositellaan huollettavaksi.

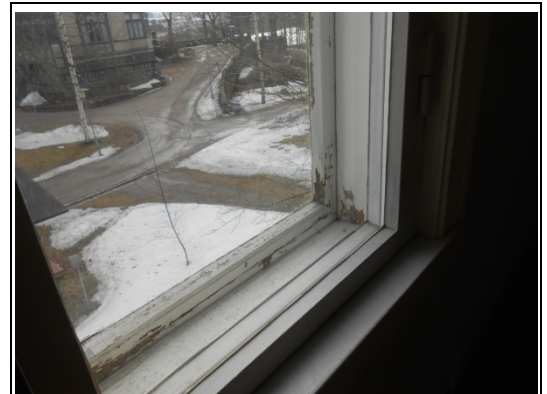
Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ikkunoiden kunnostus ja mekanismien huolto	22.000,00 €	julkisivujen kunnostuksen yhteydessä

Valokuvat



Puuikkunat



Puitteissa vaurioita



Maalivaurioita, haristumista, ikkunakittausten vaurioita



Tuuletusikkuna

1.3.3 1243 Ulko-ovet

Rakennekuvaus:

Rakennuksen ulko-ovet ovat maalattuja puuovia. Huoneistojen puuovet ovat koristelistoitettuja peiliovia, jotka on maalattu alkydi- tai öljymaalilla. Teknisen tilan ovi on vaaka-paneloitu.

Havainnot:

Puuovien käynnissä ja tiiveydessä esiintyy puutteita. Ulko-ovissa esiintyy mekaanisia vaurioita ja käynnin puutteita. Puuovissa esiintyy maalikerroksen vaurioita kuten mm. hilseilyä ja lohkeilua sekä puun haristumista ja halkeilua. Puuovet edellyttävät kunnossapitomenpiteitä lähivuosina ja kunnostuksen yhteydessä on säädettävä käyntivälykset ja kunnostettava ovien mekanismit.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ulko-ovien kunnostus	6.000,00 €	julkisivujen kunnostuksen yhteydessä

Valokuvat



Puurakenteiset ulko-ovet



Teknisen tilan ovi



Tuloilmaventtiilit ulko-ovessa



Ulko-ovessa vaurioita

1.4 126 Vesikatot

1.4.1 126 Vesikatot

Rakennekuvaus:

Vesikattotyyppinä on pulpettikatto ja vesikatteenä sinkitty sekä maalattu rivisaumakate.

Vesikatteen alapuolella on harvalaudoitus ja räystäillä sekä läpivientien kohdalla umpilaudoitus.

Vesikaton julkisivuosat ovat ulkoverhouslaudoitettuja.

Havainnot:

Vesikate on havaintojen mukaan teollisesti pintakäsiteltyä (maalattua). Rivisaumakatteessa esiintyy maalikerroksen paikallisia vaurioita, sinkkikerroksen vaurioita ja peltikatteen ruostumista. Peltikatteessa esiintyy myös mekaanisia vaurioita, jotka ovat todennäköisesti aiheutuneet katolle talviaikaan kertyneen lumen ja jään poistosta.

Räystäillä ja vesikaton seinäosuuksilla esiintyy yläpohjan ontelotilassa (ullakkotilassa) kosteusvauriojälkiä. Yläpohjan ontelotilan tuuletus on järjestetty harjalla olevilla vanerikanavilla, joiden kautta on viistosadetta ohjautunut yläpohjaan aiheuttaen yläpohjarakenteiden kastumisen. Ullakkotilassa ei ole räystäillä riittäviä aukkoja, jotka mahdollistaisivat ullakkotilan riittävän ilmanvaihdon.

Ilmanvaihdon kierresaumakanavat on viety yläpohjan läpi pellitetyissä vanerikoteloissa. Ilmanvaihtokanavien kohdalla ei ole eläinverkkoja ja kierresaumakanavien eristeet ovat suojaamattomina. Havaintojen mukaan linnut ja pieneläimet ovat repineet eristeitä ja kulkeneet suojaamattomien kanavien kautta ullakkotilaan.

Vesikatolla olevien hormien taustassa ei ole kallistusta, jonka vuoksi vesi ja lumi kerääntyvät hormien taustaan. Ullakkotilassa esiintyy yläpohjan vesikatteen alapuolisessa laudoituksessa paikoin vesivuotojälkiä ja lahovaurioita. Vesikaton sisäjiireissä ja räystäillä olisi suositeltavasti oltava kumibitumikermikatteen peltikatteen alapuolella.

Vesikaton sadevedenohjaus tapahtuu jalkarännien kautta syöksyputkille. Kohteessa arvioidun mukaisesti on jalkarännien (pystykourujen) padotuskorkeus liian alhainen, jolloin peltikaton vaakasaumassa on vesivuotoriski talviaikaan veden patoutuessa lumipatjan alapuolelle. Lumipatjan alapuolelle mm. yläpohjan ja räystäiden lämpövuotojen vuoksi sulanut vesi on lumipatjan painosta johtuen paineellista, jolloin rivisaumat ja vaakasaumat voivat vuotaa.

Vesikaton kunto on välttävä ja paikoittain huono. Vesikatto- ja yläpohjarakenteissa esiintyy vuotojälkiä, joista on aiheutunut vaurioita myös 1. kerroksen huonetiloihin. Vesikatto suositellaan korjattavaksi ennen julkisivujen tai sisätilojen korjaus- ja kunnostustöitä.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Vesikaton korjaussuunnittelu	6.000,00 €	
Vesikaton korjaus	25.000,00 €	

Valokuvat



Rivisaumapeltikatteen sisäjiiri



Korroosiovaurioita peltikatteessa



Syöksyputken suppilo, jalkarännin ulosheittäjä



IV-kanavat, eristeet



Vuotojälkiä läpivientien kohdalla



Vesivuotojälkiä

1.5 13 Tilaosat

1.5.1 1321 Väliseinät

Rakennekuvaus:

Alkuperäiset väliseinät ovat lähtötietojen mukaisesti hirsirunkoisia. Rakennukseen on suoritettu peruskorjaustoimenpiteitä vuonna 1987 ja vuonna 1997. Jälkimmäisenä ajankohtana toimenpiteet ovat kohdistuneet pääosin huonetiloihin ja keittiöiden sekä märkätilojen rakentamiseen.

Vuonna 1997 rakennetut väliseinärakenteet on esitetty piirustuksessa ARK 11. Väliseinätyyppejä on neljä (4) ja seinät ovat puurunkoisia, mineraalivillalla eristettyjä kipsilevyseiniä, joista osa on verhoiltu lauta- tai ponttilautaverhoilulla.

Havainnot:

Pintamateriaaleissa esiintyy normaaleja ikääntymisestä johtuvia tahroja ja kulumia.

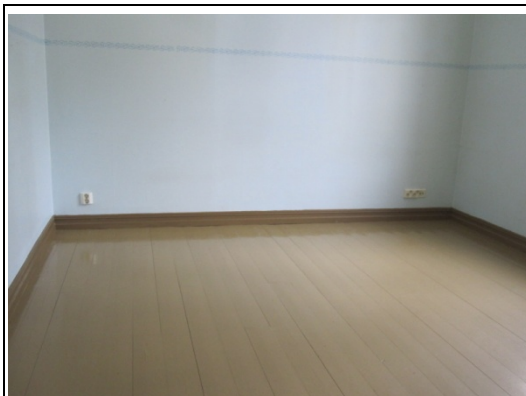
Väliseinärakenteiden liittymissä esiintyy paikoittain rakoja sekä rakenteiden liikkeistä johtuvia vaurioita, jotka ovat hirsirunkoisien rakennuksen rakenteille ominaisia.

Huonetilojen pintaverhousten korjaus- ja entisöintitarpeisiin vaikuttaa olennaisesti tilojen käyttötarkoitus, joten korjaustarpeet suositellaan tarkennettavaksi käytön asettamien tavoitteiden mukaisesti.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Tilojen korjaustarpeiden tarkennukset tilojen käyttötarkoitusten mukaisesti		

Valokuvat



Asuinhuonetila



Pesuhuoneen väliseinät

1.5.2 1327 Tilaportaat

Rakennekuvaus:

Rakennuksen portaat ovat puurakenteisia. Portaat johtavat ullakolle.

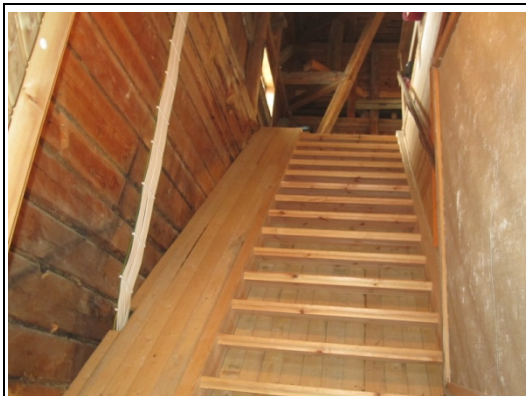
Havainnot:

Portaat on rakennettu vuoden 1997 korjaustöiden yhteydessä.

Kuntoluokka: 4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Kunnostustyöt tarpeiden mukaisesti		

Valokuvat



Puuportaat

1.5.3 1332 Lattiapinnat

Rakennekuvaus:

Lattioiden yleisin pintamateriaali on maalattu laotalattia. Kellarikerroksessa on keraamisilla laatoilla laatoitettuja lattiaita ja maalattuja betonilattioita.

Havainnot:

Lattioissa esiintyy mekaanisesta rasituksesta ja käytöstä aiheutunutta kulumaa sekä ikääntymistä.

Huonetilojen pintaverhousten korjaus- ja entisöintitarpeisiin vaikuttaa olennaisesti tilojen käyttötarkoitus, joten korjaustarpeet suositellaan tarkennettavaksi käytön asettamien tavoitteiden mukaisesti.

Kuntoluokka 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Tilojen korjaustarpeiden tarkennukset tilojen käyttö-tarkoitusten mukaisesti		

Valokuvat



Lautalattia



1.5.4 1332, 1336 Märkätilojen lattia- ja seinäpinnat

Rakennekuvaus:

Märkätilat ovat lähtötietojen mukaisesti peruskorjattu vuonna 1997 suoritetun korjaushankkeen yhteydessä. Märkätilarakenteita ja niiden vedeneristystä koskevat määräykset ovat muuttuneet vuonna 1999 voimaan tulleiden rakennusmääräysten myötä.

1990-luvulla käytettyjen vedeneristeiden/kosteussulkujen käyttöikä on huomattavasti lyhyempi kuin nykyään käytössä olevien massamaisten vedeneristeiden. Märkätilarakenteiden tekninen käyttöikä on jo päätynyt.

Havainnot:

Märkätilojen tekninen käyttöikä on loppunut vaikkakin pintamateriaalit ovat vielä tyydyttävässä kunnossa. Vedeneristysmateriaalit eivät rakennusajankohdan perusteella vastaa nykyään käytössä olevia massamaisia vedeneristeitä, jonka vuoksi rakenteissa esiintyy kosteusvaurioriski.

1. kerroksen märkätilojen lattiakaivoihin on asennettu korokerenkaita, joiden tiiveydessä arvioitiin esiintyvän puutteita. Lattiakaivot olivat ruosteessa. Korokerenkaat ovat muovia. Kellarikerroksen saunaosaston pesuhuoneen lattia- ja seinärakenteissa havaittiin kohoneita kosteuspitoisuuksia. Lattiarakenteissa esiintyy kopoja laattoja.

Ennen märkätilarakenteiden korjausta on kellarikerroksen märkätilojen osalta varmistettava, että maanvastaisista rakenteista ei kulkeudu kosteutta korjattaviin rakennusosiin.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Märkätilojen peruskorjauksen suunnittelu	7.000,00 €	
Märkätilarakenteiden peruskorjaus	80.000,00 €	

Valokuvat



Kellarin pesuhuone



Lattiakaivossa useita korokerenkaita, tiiviste osittain irti



Lattiakaivo ruostunut



Asuinhuoneiston märkätila

2. LVI-TEKNIikka

Taulukko 2. Keskimääräiset käyttöiät (RT 18-10922, Kiinteistön tekniset käyttöiät)

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/ järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
	Savupiiput, rakennusaineiset	50 vuotta, 12 kk nuohousväli	103 vuotta
212	Vesi- ja viemärijärjestelmät		
2122	Putkistot, maahan asennetut putket	50 vuotta (kosteusrasituksessa 10-50 vuotta)	25 vuotta (talojen väliset putket)
2123	Vesijohtoverkoston sulkuventtiilit	30–40 vuotta	25 vuotta
2122	Vesijohdot, kupari	40–50 vuotta	25 vuotta
2122	Viemäriputkistot, muoviviemärit	50 vuotta	25 vuotta
2123	Vesikalusteet, 1-otehanat	15-25 vuotta	25 vuotta
213	Ilmastointijärjestelmät		
2122	Ilmanvaihtokanavien nuohous	10 vuotta	ei tiedossa
2131	Huippuimurit	20-25 vuotta	25 vuotta

2.1 212 Vesi- ja viemärijärjestelmät

2.1.1 2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistö on liitetty Espoon kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Lämmin vesi tuotetaan erillisillä sähkökäyttöisillä lämminvesivaraajilla. Kiinteistön päävesisulku sijaitsee Hevosmiehen talon päädyssä. Vesimittari on uusittu 4/2013 ja se sijaitsee Hevosmiehen talon teknisessä tilassa. Tonttijohto on näkyviltä osin valurautaputkea, osittain muovia ja osittain uusittu ruostumattomalla teräsputkella joka on päältä maalattu valkoiseksi.

Kiinteistön jätevedet on johdettu jäteveden pumppaamoon, joka sijaitsee varastorakennuksen itäpuolella. Paineviemäriputki on muoviputkea, vuodelta 1988.

Hevosmiehen talon kellaritilan ja saunatilan lämmin vesi tuotetaan kahdella sarjaan kytkeyllä lämminvesivaraajalla. Kellarin lämminvesivaraaja mallia Jäspi VLP-300, vuosimallia 1987, tilavuus 290 dm³. Saunan lämminvesivaraaja mallia Jäspi VLP-300, vuosimallia 1996, tilavuus 290 dm³.

Hevosmiehen talon asuinhuoneisiin / toimistotiloihin on asennettu jokaiseen oma lämminvesivaraaja (yhteensä 4 kpl), jotka ovat mallia Jäspi VLS-160, tilavuus 160 dm³ ja vuosimallia 1987.

Piha-alueen sadevesikaivot ovat asennettu ilmeisesti Hevosmiehen tallin ja päärakennuksen saneerauksien yhteydessä vuosien 1988-1990 välillä. Sadevedet on johdettu mereen.

Havainnot:

Vesijohtoverkoston paine vesimittarin jälkeen oli 6.6bar (66mvp). Suositellaan paineenalennusventtiilin asentamista.

Tonttijohdon alkuperäisessä valurautaputkessa havaittiin pintakorroosiovaurioita.

Hevosmiehen talon kellarin lämminvesivaraajien asetuslämpötiloiksi oli asetettu n.73 °C. Lämpimän veden lämpötila suositellaan asetettavaksi 60°C, jotta vältetään veden liian korkean lämpötilan aiheuttamilta tapaturmilta. Lämminvesivaraajat ovat vuosimallia 1987 ja 1996. Käyttäjän mukaan lämpimän veden riittävydessä on ollut puutteita. Sähkökäyttöisen lämminvesivaraajan tekninen käyttöikä normaalilla rasituksella on noin 30 vuotta. Suositellaan kellaritilan lämminvesivaraajan uusimista.

Hevosmiehen talon 1 kerroksen asuinhuoneiden lämminvesivaraajien lämpötiloiksi oli asetettu noin 73°C. Suositellaan lämpötilan pudottamista 60°C.

Asuin- ja toimistotilojen lämminvesivaraajat (4 kpl) sekä kellarin (1 kpl) lämminvesivaraajat, vuosimallia 1987, ovat teknisen käyttöikänsä puolesta heikossa kunnossa. Suositellaan lämminvesivaraajien uusimista.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Lämminvesivaraajien uusiminen: 1kpl 300dm3 ja 4kpl 160dm3	9000€	
Paineenalennusventtiilien asennus	600€	

Valokuvat



Saunan ja kellaritilan lämminvesivaraajat



Asunnon lämminvesivaraaja

2.1.2 2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehen talon vesi- ja viemärijärjestelmät ovat saneerattu vuonna 1988. Lämpimän käyttöveden ja kylmän talousveden jakojohdot ovat kupariputkea juotos ja puserrusliitoksin. Kytkenäjohtot ovat pintaan asennettua kupariputkea, jotka ovat maalattu valkoiseksi sekä osittain kromattua kuparia. Viemärit ovat muoviputkea. Tuuletusviemäri on johdettu vesikatolle.

Hevosmiehen taloon on asennettu salaojitus vuonna 1988.

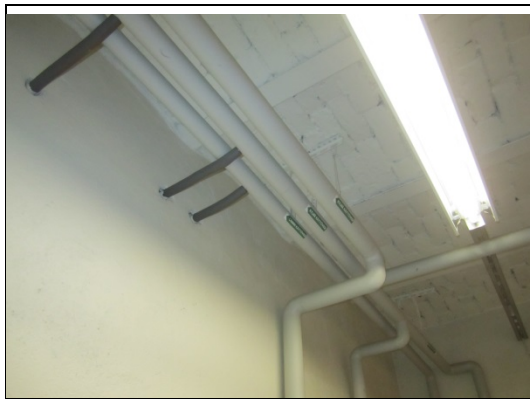
Havainnot:

Vesijohdot ja viemärit ovat teknisen käyttöikänsä puolesta tyydyttävässä kunnossa. Kuparisten vesijohtojen ja muovisten viemäreiden tekninen käyttöikä normaalilla rasituksella on noin 50 vuotta.

Hevosmiehen tallin salaojien tarkastuskaivot olivat tarkastushetkellä kuivat.

Kuntoluokka: 2

Valokuvat



Käyttövesijohdot



Salaojan tarkastuskaivo

2.1.3 2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehen talon vesikalusteet ja sulkuventtiilit ovat pääosin vuodelta 1987. Suihkusekoittajat ovat Oras-merkkisiä ei-termostaattisia hanoja, joissa letkulla liitetty suihku. Lattiakaivot ovat muovisia. Pesuallashanat ovat 1-otemallisia Oras merkkisiä, joihin liitetty bidesuihkut. Vesilukot kromattua terästä sekä muovisia. Wc-istuimet ovat IDO:n valmistamia 1-huuhtelu wc-istuimia. 1 wc-istuin uusittu Gustavsberg-merkkisellä 2-huuhtelutoimisella wc-istumella, vuosimallia 2000. Keittiöhana Oras-merkkinen astianpesukoneeliitännällä. Vesilukko muovia. Siivoustilan hana Oras-merkkinen. Tasapohjaltaaseen liitetty vesilukko, joka on kromattua terästä.

Hevosmiehen tallin sadevedet on johdettu rännikaivoihin.

Havainnot:

Tarkastuskierroksella ei havaittu vuotoja vesikalusteissa. Toimistotilan keittiönhanan astianpesukoneventtiili tulisi tulpata. 1-otehanojen tekninen käyttöikä on noin 15-25 vuotta. Vesikalusteiden uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson puolivälissä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Alkuperäisten vesihanojen uusiminen	5000€	

Valokuvat



Wc-istuin



Suihkusekoittaja

2.2 213 Ilmastointijärjestelmät

2.2.1 2131 Ilmastoinnin keskusosat

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksessa on osittain koneellinen poistoilmajärjestelmä ja osittain painovoimainen poistoilmajärjestelmä. Rakennuksen kellaritilassa tekstiilitaiteilijan työhuonetta lukuun ottamatta on koneellinen poistoilmavaihto. 1 kerroksen asuintilojen ilmanvaihto toimii painovoimaisesti ja toimistotiloissa on koneellinen poistoilmavaihto.

Hevosmiehen talon vesikatolla on 1 huippuimuri. Huippuimuri on mallia Fläktwoods STDE-25-1-11-4-3, vuosimallia 1988. Huippuimuri palvelee kellaritiloja tekstiilitaiteilijan työhuonetta lukuun ottamatta, jossa on painovoimainen ilmanvaihto.

Kanavapuhallin on liitetty toimistotilojen poistoilmakanavistoon, joka on asennettu ilmeisesti vuonna 1988. Kanavapuhaltimen pyörimisnopeutta ohjataan toimistotilan käsikäyttöisestä säätimestä.

Havainnot:

Huippuimureiden ja puhaltimien tekninen käyttöikä normaalilla käytöllä (9-10 h/päivä, 5 pv/vko) on noin 20-25 vuotta. Huippuimuri ja puhallin ovat teknisen käyttöikänsä perusteella välttävässä kunnossa ja niiden uusimiseen tulee varautua tarkastelujakson alkupuolella.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Huippuimurin ja kanavapuhaltimen uusiminen	4500€	

Valokuvat



Huippuimuri



Kanavapuhallin

2.2.2 2132 Ilmastoinnin siirto-osat

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehen talon tilojen (poislukien tekstiilitaiteilijan työhuone) ilmanvaihtokanavat ovat pyöreää sinkittyä teräspeltiä, jotka ovat asennettu vuonna 1988. Säätopellit ovat mallia Kilsa-IRIS-100. Kellarin tekstiilitaiteilijan työhuoneen ilmanvaihtohormit ovat alkuperäisiä tiilimuurattuja hormeja. Ullakkotilassa ilmanvaihtoputket ovat eristetty mineraalivillalla ja kannakoitu reikänauhalla.

Havainnot:

Ilmanvaihtokanavien puhdistuksesta ei ole tietoa. Ilmanvaihtokanavat tulisi puhdistaa.

Hevosmiehen tallin keittiön liesituulettimen ilmanvaihtokanavan liitos tulisi uusaa. Nykyinen liitos vuotaa.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ilmanvaihtokanavien puhdistus	1000€	
Liesituulettimen ilmanvaihtokanavan korjaus	600€	

Valokuvat



Kellaritilan ilmanvaihtokanava



Ullakkotilan poistoilmakanava

2.2.3 2133 Ilmastoinnin pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehen talon kellaritila

Kellaritilojen ulko-ovien yläreunoissa korvausilmasäleiköt, mallia KILSA HUS ja HSO, koko 300x100, vuosimallia 1988. Poistoilmanvaihtventtiilit lautasventtiileitä, mallia KS-S, KS ja KK, vuodelta 1988.

Hevosmiehen talon 1 kerroksen poistoilmaventtiilit ovat lautasventtilimallisia. Tuloilma ikkunarakojen kautta. Keittiössä on ulospuhaltava liesituuletin, mallia Lival Prince, vuosimallia 1987.

Havainnot:

Suositellaan poistoilmaventtiilien ilmamäärien mittausta ja säätöä.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Ilmamäärien mittaus ja säätö	500€	

Valokuvat



Kellaritilan poistoilmanvaihtventtiili



Toimistohuoneen poistoilmaventtiili

2.3 215 Palontorjuntajärjestelmät

2.3.1 2153 Palontorjunnan pääteosat

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehen talossa on pikapaloposteja ja jauhesammuttimia.

Käsisammuttimet ovat 6 kg jauhesammuttimia.

Havainnot:

Pikapalopostien tarkastuksesta ei tehty havaintoa. Suositellaan pikapalopostien koeponnistusta ja tarkastuspäiväkirjan ylläpitämistä.

Käsisammuttimien seuraavaksi tarkastusajankohdaksi on merkitty 3/2013. Sammuttimet tulisi tarkastaa.

Hevosmiehen talon 1 kerroksen asuintilojen jauhesammutin on tarkastettu 26.4.1994. Uudempaa tarkastusmerkintää ei havaittu. Kyseinen jauhesammutin tulisi tarkastaa / uusia. Toimistotilojen jauhesammuttimet (2 kpl) olisi pitänyt tarkistaa 3/3012 mennessä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Pikapalopostien koeponnistus ja käsisammuttimien tarkistus	600€	

Valokuvat



Asuintilojen käsisammutin



Käsisammuttimet tulee tarkistuttaa

3. SÄHKÖTEKNIikka

Taulukko 3. Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntotutkimus)

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/ /järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
S1	Asennus- ja apujärjestelmät		
S110	Kaapelihyllyjärjestelmä	n. 50 vuotta	25 vuotta
S120	Johtokanavajärjestelmä	n. 20-30 vuotta	25 vuotta
S140	Ripustusjärjestelmä	n. 50 vuotta	25 vuotta
S2	Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset		
S211	Sähköliittymä	n. 50 vuotta	25 vuotta
S222	Pääjakelujärjestelmä	30-40 vuotta	25 vuotta
S232	LVI-laitteiden ja -laitteistoiden sähköistys	n. 20-40 vuotta	25 vuotta
S241	Pistorasiat	20-40 vuotta	25 vuotta
S251	Sisävalaistusjärjestelmä	10-30 vuotta	25 vuotta
S252	Ulkovalaistusjärjestelmä	10-30 vuotta	25 vuotta
S253	Aluevalaistusjärjestelmä	10-30 vuotta	25 vuotta
S261	Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä	25-30 vuotta	25 vuotta

3.1 S1 Asennus- ja apujärjestelmät

3.1.1 S110 Kaapelihyllyjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehentalossa sijaitsevassa pääkeskushuoneessa ja viereisessä varastotilassa on kaapeloinnit toteutettu kaapelihyllyjen avulla.

Havainnot:

Kaapelihyllyjen määrä on riittävä nykyiseen kaapelimäärään nähden ja osittain hyllyissä on tilaa lisäasennuksille. Kaapelihyllyt on asianmukaisesti kiinnitetty ja hyvässä kunnossa.

Ei tarvittavia toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Pääkeskushuoneen kaapelihyllyt



Varastotilan kaapelihyllyt

3.1.2 S120 Johtokanavajärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksen johtoasennukset on toteutettu kantavissa seinärakenteissa pinta-asennuksena sekä katto- ja jalkalistojen takana. Kevyemmissä väliseinissä on käytetty uppoasennusta. Johdotukset ovat pääsääntöisesti MMJ-kaapeleita, joiden kiinnitys on toteutettu johto- ja ankkurikiinnikkeillä sekä putki- ja sähkölista-asennuksilla.

Havaintojen mukaan rakennuksessa on paljon putkiasennuksia, joita on suotavaa käyttää hyväksi järjestelmien uusimisien myötä.

Havainnot:

Johtokanavat ovat pääsääntöisesti hyvässä kunnossa, eikä niihin tarvitse kohdistaa toimenpiteitä.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Putkiasennukset seinäpinnassa



Johtokiinnike-asennuksia

3.1.3 S130 Lattiakanavajärjestelmä ja lattiakotelot

Järjestelmän kuvaus:

Pääkeskushuoneen lattiapinnan alapuolelle on kaapeliasennuksia varten toteutettu lattiakotelo.

Havainnot:

Lattiakotelo on tilava tulevaisuudessa mahdollisesti tulevia sähköjärjestelmien muutoksia varten.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Lattiakotelon luukku



Kaapeliasennukset

3.1.4 S140 Ripustusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Pääkeskushuoneessa, varastotilassa ja saunatilan keittiöhuoneessa on valaisinasennuksia toteutettu valaisinripustuskiskolla.

Havainnot:

Valaisinripustuskiskot ovat yleisesti hyvässä kunnossa, eikä niihin tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Valaisinripustuskisko



Valaisinripustuskisko ja ankkurikiinnityksiä

3.1.5 S150 Lämpöviennit

Järjestelmän kuvaus:

Kaapeliyhlyjen lämpöviennit on tiivistetty osittain paloeristeisellä materiaalilla ja osittain villalla.

Pääosin lämpöviennit on toteutettu näkyviltä osin putkittamalla kaapelilämpöviennit rakenteiden lävitse.

Havainnot:

Kaapeliyhlyt eivät ole suositeltavaa kulkea paloeristeisen seinän lävitse yhtenäisenä. Villaläpiverkko suositellaan vaihtamaan paloturvalliseen eristemateriaaliin esim. palouretaaniin.

Näiden toimenpiteiden myötä paloturvallisuus lisääntyy rakennuksessa.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Paloeristuksen parantaminen	500 €	

Valokuvat



Kaapeliyhlyyn läpivienti



Kaapeleiden läpivienti

3.2 S2 Sähköjako ja siihen liitetyt kuormitukset

3.2.1 S211 Sähköliittymä

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistön pääkeskus on liitetty sähköpiirustusten perusteella Espoon sähkön pienjänniteverkkoon AXMCK 3*185+57 kaapelilla. Liittymiskaapeli on havaintojen mukaan vuodelta 1987. Pääsulakkeina toimii 3*315A/400A kahvasulakkeet, joiden asennusmerkintä on leimattu 27.9.1991 ja pääkytkimen suuruus on 400A. Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus on tehty 19.8.2009, seuraava tarkastus on vuonna 2024. Pääkeskuksen valmistaja on Maansähkö Oy.

Pääkeskushuoneessa on potentiaalintasauskisko, josta on maadoituspiirustuksien ja silmämääräisen tarkastelun perusteella maadoitettu nykyääräyksien mukaiset järjestelmät.

Pääkeskushuoneesta löytyy tarvittava sulakekaappi, jossa sijaitsee sulakkeita ja kahvasulakkeen vaihtotyökalu.

Havainnot:

Kiinteistön liittymiskaapeli on havaintojen mukaan kohtuullisessa kunnossa eikä siihen tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Kaapeliyhlyllyjen maadoitusta ei tarkastuksen yhteydessä havaittu. Se on suositeltavaa tarkastaa ja tarpeen tullen toteuttaa.

Vesimittarin molemmilla puolilla maadoitusta ei havaittu kuvien mukaisesti. Veden liittymisputken maadoitus on syytä toteuttaa vesimittarin ylitse maadoituspiirustuksen mukaisesti.

Suositellaan maadoituselektrodin asentamista rakennuksen ympärille, pihalla mahdollisesti tehtävien kaivamistöiden yhteydessä.

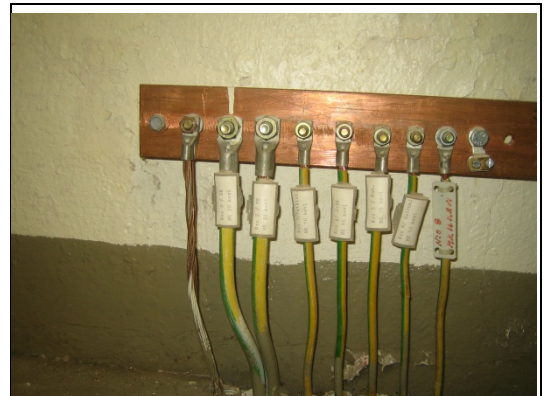
Kuntoluokka: 4

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Maadoitusjärjestelmän parantaminen	1200 €	

Valokuvat



Pää- ja kiinteistökeskus



Potentiaalintasauskisko

3.3 S22 Sähköenergian pääjakelu

3.3.1 S222 Pääjakelujärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Hevostalohuoneistossa sijaitsevassa pääkeskuksessa on lähdöt päärakennuksen pääkeskukselle 160/400A, kiinteistökeskukselle 125/400 A ja mittarikeskukselle 80/125A.

Kiinteistökeskuksessa on hevostalohuoneiston poistoilmahuoneen ja lämminvesivaraajien sulakelähdöt ja niiden YÖ/PÄIVÄ käyttökytkimet sekä varaston ja saunatilan sähkönsyötöt. Kiinteistökeskuksesta on toteutettu myös vesijohtojen saattolämmitys ja piha-alueen valaistukset.

Mittarikeskuksen vanhassa osassa on sähkömittaus jakokeskuksille JK1 (MMJ 5*16S), JK5 (MMJ 3*10S) ja JK6 (MMJ 3*10S). Mittarikeskuksen uudesta osasta (vuodelta 1995) on toteutettu tallin asuntojen nousut, joiden mittarit sijaitsevat asunnoissa. JK2 (MMJ 5*6S), jätevesipumppaamon RK ja merivesiviemärin lämmitys nousut on toteutettu mittari-

keskuksen uudelta osalta. Havaintojen perusteella JK3 ja JK4 on poistettu käytöstä ja näiden sähköistämät tilat on toteutettu JK2:sta.

JK1 on havaintojen perusteella vuoden 1988 tulppasulakekeskus, muut jakokeskukset JK2, JK5 ja JK6 ovat vuodelta 1997 ja varustettu johdonsuojakatkaisijoilla.

Havainnot:

Hevostalohuoneiston pääjakelujärjestelmä on pääosin nykyaikaista TN-S järjestelmää, jolloin kaapeleissa on oma erillinen suojamaadoitusjohdin. Käytöstä poistetut sähkömittarit on suositeltavaa poistaa konkreettisesti mittarikeskuksesta.

Pääkeskushuoneessa havaittiin käyttöporasiasia, suositellaan asennettavaksi 32A voimavirtaporasiasia keskushuoneeseen mahdollisia väliaikaisia työkoneita tai laitteita varten.

JK1:sen uusiminen nykyaikaisemmaksi jakokeskukseksi on suositeltavaa tilaan mahdollisesti kohdistuvien remonttien yhteydessä. JK1:seen on järjestettävä esteetön kulku turvallisuus syistä. Tarkasteluhetkellä keskukseen pääseminen edellytti tavaroiden siirtämistä.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Mittarikeskus



JK6

3.3.2 S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksessa sijaitsee kuusi lämminvesivaraajaa joiden sähköistys on toteutettu kiinteistökeskuksesta MMJ 5*1,5 kaapeleilla ja piirustuksien mukaan varustettu varausputkella. Havaintojen mukaan lämminvesivaraajat ovat teholtaan 3 kW. Lämminvesivaraajien käyttöä ohjataan kiinteistökeskuksen käyttökytkimistä, joilla saa yösähkö- tai jatkuvanohjauksen. Saunan lämminvesivaraajan ohjauksessa on havaintojen mukaan käytössä erillinen kello-ohjaus.

Rakennuksessa on kellaritilojen huippuimuri katolla ja taiteilijoiden huoneiden kanavaimuri ullakolla, joiden sähköistys on toteutettu kiinteistökeskuksesta. Huippuimurin toimii puolella ja täydellä teholla ja sen ohjaus tapahtuu kiinteistökeskuksen käyttökytkimestä ja saunasaston painikkeesta. Kanavaimurin ohjaus tapahtuu taiteilijoiden huoneiston moottorisäätimestä. Tekstiilitaiteilijan huoneen ilmanvaihtoa on parannettu poistoilmapuhaltimella, joka on sähköistetty JK1:stä

1.kerroksen eteistilassa havaittiin jätekaivon hälytyskeskus.

Havainnot:

Lämminvesivaraajien ohjausjärjestelmä on toimiva eikä siihen tarvitse kohdistaa toimenpiteitä.

Huippuimurit on varustettu turvakytkimillä, joista katolla sijaitsevan huippuimurin turvakytkin on suositeltavaa uusia. IV-koneiden uusimisien yhteyksissä suositellaan ohjausjärjestelmän muuttamista nykyaikaisemmaksi, esim taajuusmuuttajakäytöt.

Jätekaivo on käyttäjän tietojen mukaan poistettu käytöstä ja tästä syystä sen hälytyskeskuksen purkaminen on suositeltavaa jos kyseiselle laitteelle ei ole olemassa käyttötarkoitusta.

Kuntoluokka: 3

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
IV-koneiden ohjausjärjestelmän uusiminen	1900 €	

Valokuvat



LVV:n ohjauskytkimet



Vanha turvakytkin

3.3.3 S233 Käyttäjän laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Järjestelmän kuvaus:

Hevosmiehentalon saunaosastolla sijaitsee HELO 9kW kiuas, jonka sähkönsyöttö on toteutettu kiinteistökeskuksesta MMJ 5*4 kaapelilla ja suojattu 25A tulppasulakkeilla.

Havainnot:

Ei tarvittavia toimenpiteitä.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Kiuas



Kiukaan tyyppimerkin

3.4 S24 Sähköliitännät

3.4.1 S241 Pistorasiat

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksen pistorasiat ovat pääosin uppoasennuksella toteutettuja maadoitettuja pistorasioita vuodelta 1988, valmistaja strömfors. Keittiön ja kantavien seinien pistorasiat on toteutettu pinta-asenteisina, johdotukset yleisesti lattian kautta.

Pääoven vieressä sijaitsee pintamallin 2-osainen ulkopistorasia, joka on havaintojen perusteella autolämmityskäytössä.

Havainnot:

Taiteilijanhuoneen vanhan takan viereinen 1-osainen pistorasia on heikosti kiinni ja johtimet on näkyvissä. Pistorasia on syytä korjata vaaratilanteiden välttämiseksi.

Pistorasioiden määrä on nykyisiin yleisvaatimuksiin nähden riittämätön ja niiden lisääminen on suositeltavaa käyttötärpeiden mukaisesti.

Pistorasioita on paikoittain suojattu vikavirtasuojakytkimillä. Vikavirtasuojakytkin on määrätty asennettavaksi kaikkiin pistorasiaryhmiin vuodesta 2007 alkaen, mutta niitä ei tarvitse asentaa taannehtivasti. Vikavirtasuojakytkimet suositellaan lisättäväksi kaikkiin pistorasiaryhmiin korjaus ja/tai muutostöitä tehdessä.

Kuntoluokka: 3

Valokuvat



Pistorasiassa johtimet näkyvillä



Uppopistorasioita

3.5 S25 Valaistusjärjestelmä

3.5.1 S251 Sisävalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksen sisävalaistus on toteutettu pääosin lasikuvullisilla hehkulamppuvalaisimilla. Osa valaisimista on kattokansista roikkuvia hehkulamppuvalaisimia. Tekstiilitaiteilijan huoneen eteistilassa on muovikuvullinen upotettu valaisin ja korkeassa katossa useita loisteputkivalaisimia. Varastotilojen valaistus on toteutettu loisteputkivalaisimilla. Saunatilassa on pienloiste- ja hehkulamppuvalaisimia.

Valaistuksen ohjaus on pääosin normaali kytkinohjaustoiminen. Painonappiohjauksia havaittiin 1. kerroksen aulatilassa, joilla ohjataan katossa ja katonrajassa olevia valopisteitä.

Havainnot:

Ullakkotilassa sijaitsee hehkulamppuvalaisin, josta puuttuu suojakuppu ja jonka lampun kanta on rikkoutunut valaisimen sisään. Kanta on poistettava sähköasentajan toimesta ja valaisin on suojattava puuttuvalla kuvulla.

Mahdollisesti osassa hehkulamppuvalaisimia käytetään energiansäästölamppuja. Energiänsäästölamppuissa on pidempi polttoikä, ne vievät vähemmän energiaa ja ovat valaistusteholtaan usein parempia kuin hehkulamput. Nykyisten hehkulamppuvalaisimien rikkoon- tuessa tai mahdollisten uusimistöiden ja korjauksien yhteydessä suositellaan valaisimien vaihtoa loistelamppuvalaisimiin. Valaisimia hankittaessa kannattaa kiinnittää huomiota valaisimien käyttötarkoitukseen ja valonlähteeseen.

Kuntoluokka: 3

Valokuvat



Roikkuva hehkulamppuvalaisin



Rikkoutunut lampun kanta

3.5.2 S252 Ulkovalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Hevostmiehentalon ulkovalaistus on toteutettu sisäänkäyntien yhteyteen asennetuilla lasikuvullisilla hehkulamppuvalaisimilla.

Valaistusta ohjataan kiinteistökeskuksen ohjauskytkimestä, jolla on mahdollista kytkeä valaisimet toimintaan hämäräkytkimen, kello-ohjauksen tai näiden yhdistelmän ohjauksella.

Havainnot:

Hehkulamppuvalaisimien puhdistaminen on suotavaa parhaimman valaistuvoimakkuuden saavuttamiseksi. Suositellaan käytettäväksi energiansäästölamppuja ja mahdollisten seinäpintoihin kohdistuvien korjauksien myötä uusittava valaisimet loistelamppuvalaisimiksi.

Kiinteistökeskuksen yhdestä ohjauskytkimestä puuttuu merkintä. Jos kytkin on käytössä, on sen käyttö kohde syytä merkitä.

Pääoven yläpuolella olevasta ulkovalaisimesta puuttuu kupu. Kupu on asennettava turvallisuus syistä.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Seinävalaisimien uusiminen/entisöinti (5 kpl)	1200 €	

Valokuvat



Seinävalaisin



Ulkovalaisimien ohjauskytkimet

3.5.3 S253 Aluevalaistusjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Kiinteistön aluevalaistus on toteutettu kiinteistökeskuksesta pylväsvalaisimille, joita sijaitsee puistoalueella.

Pylväsvalaisimia ohjataan kahdella käyttökytkimellä kiinteistökeskuksesta, joilla on mahdollista kytkeä valaisimet toimintaan hämäräkytkimen, kello-ohjauksen tai näiden yhdistelmän ohjauksella.

Havainnot:

Pylväsvalaisimet ovat pääosin kohtuullisessa kunnossa, eikä niihin tarvitse kohdistaa muuta kuin huoltotoimenpiteitä.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Pylväsvalaisimia



Pylväsvalaisin

3.6 S26 Sähkölämmitysjärjestelmä

3.6.1 S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Hevostiehuoneiston lämmitysjärjestelmän sähkönsyöttö on toteutettu kiinteistökeskuksesta. Kiinteistökeskuksessa sijaitsee lämmityksen pääkytkin, jolla lämmitys voidaan ohjata yö-sähkölle.

Pääsääntöisesti rakennuksen lämmitys on toteutettu ikkunoiden alle asennetuilla tasolämmittimillä, joiden ohjaus tapahtuu pattereissa olevilla termostaateilla.

Tasolämmittimet ovat pääosin NOBO merkkisiä.

Saunatilaa lämmitys on osaksi toteutettu lattialämmityksillä ja kattolämmityselementillä.

Havainnot:

Lämmityksen pääkytkin on oltava JATK. asennossa johtuen varaston valaistuksen olevan samasta ohjauksesta. Varaston valaistus on suotavaa kytkeä omalla ohjauksella, jotta lämmitystä voidaan ohjata alkuperäisen suunnitelman mukaisesti.

Tasolämmittimiä on aikojen saatossa uusittu niiden toiminnan lakattua. Tasolämmittimissä havaittiin osittaista tummumista, joka saattaa johtua ympäristön pölyisyydestä.

Tasolämmittimiä on suotavaa puhdistaa säännöllisesti ja varmistaa että ympärillä on riittävästi vapaata ilmatilaa jotta huoneen lämmitys toimii halutulla tavalla.

Tasolämmittimien uusiminen on suotavaa vanhimpien pattereiden osalta. Uudenaikaisissa tasolämmittimissä on parempi hyötysuhde ja näin ollen lämmittävät enemmän pienemmällä sähkötehoilla. Suositellaan tasolämmittimien laajempaa toiminnan tarkastusta sekä mahdollista uusimista.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Tasolämmittimien uusiminen (alkuperäiset)	1800 €	

Valokuvat



Tasolämmitin



Listapatteri

3.6.2 S262 Lattialämmitykset

Järjestelmän kuvaus:

Lattialämmitys käsittää piirustuksien mukaan saunaosaston saunan ja pesuhuoneen sekä eteisen ja WC:n. Lattialämmityskaapeleiden termostaatit sijaitsevat pääkeskushuoneessa. Saunaosaston eteisessä on kattolämmityselementti, jonka termostaatti on eteisen seinällä.

Havaintojen perusteella takkahuoneeseen on asennettu lattialämmityskaapeli, jonka termostaatti sijaitsee huoneen seinällä.

Havainnot:

Saunaosaston lattialämmityskaapelit on asennettu vuoden 1988 paikkeilla, jolloin niiden suositeltava käyttöikä tulee täyteen tarkastelujakson aikana. Suositellaan lattialämmitysjärjestelmä uusittavaksi kosteiden tilojen korjauksien yhteydessä.

Takkahuoneen lattialämmityskaapelin asennusajankohdasta ei ole tarkempaa tietoa, mutta havaintojen perusteella se on uudempi.

Kuntoluokka: 2

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Lattialämmitysjärjestelmän uusiminen	1800 €	

Valokuvat



Lattialämmitys termostaatit



Kattolämmityselementti

3.6.3 S265 Putkistojen saattolämmitykset

Järjestelmän kuvaus:

Piirustuksien mukaisesti kiinteistön päävesijohtoon on asennettu saattolämmityskaapeli.

Kiinteistökeskuksessa on havaintojen mukaan ohjaukskytkin päävesijohdon saattolämmityskaapelille.

Havainnot:

Saattolämmityskaapelin toiminnasta ei ollut tarkempaa tietoa, mutta käyttöikänsä vuoksi on suositeltavaa uusita kaapeli putkilinjojen kaivamistöiden yhteydessä.

Kuntoluokka: 3

Valokuvat



Saattolämmityskaapelin ohjauskytkin

4. TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

Taulukko 4. Keskimääräiset käyttöiät (ST 97.00 Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntotutkimus)

Tunnus	Tila/rakenne/järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä Rasitusluokka: normaali (tai erikseen mainittu)	Tilan/rakenteen/ järjestelmän ikä (aikaväli edelliseen kokonaisvaltaiseen korjaukseen)
T	Tietotekniset järjestelmät		
T110	Antennijärjestelmä	15-30 vuotta	25 vuotta
T140	Puhelinjärjestelmä	30-40 vuotta	25 vuotta

4.1 T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

4.1.1 T110 Antennijärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksen antennijärjestelmä on havaintojen perusteella vuodelta 1987. Katolla sijaitsee antennimasto ja harava-antennit, joista antennisignaali tuodaan ullakolla sijaitsevaan Teleste merkkiseen vahvistinkeskukseen. Antennikeskuksen alapuolella sijaitsee antennihaaroitin, josta jaetaan antennisignaali viiteen eri antennipisteeseen tähtiverkko menetelmällä.

Antenniputki ja -haaroitin ovat maadoitettu kevi-kaapelilla potentiaalintasauskiskolta.

Havainnot:

Antennikaapelointi on piirustuksien mukaan toteutettu Tellu 17 kaapelilla. Nykyisin käytössä oleva antennikaapeli Tellu 13 on parempaa kuvanlaadun kannalta ja sen uusimista suositellaan jos antenni verkossa ilmenee toimimattomuutta.

Antennijärjestelmän laajennuksen yhteydessä on uusittava antennihaaroitin.

Kuntoluokka: 4

Valokuvat



Antennimasto



Antennirasia

4.1.2 T140 Puhelinjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Tarkastuksen yhteydessä ei pääkeskushuoneen vieressä olevaan puhelinjakohuoneeseen ollut pääsyä. Piirustuksien ja silmämääräisen tarkastelun perusteella rakennukseen on liitetty HPY:n puhelinkaapeli. Hevostmiehenrakennuksessa sijaitsee viisi puhelinpistettä, yksi tekstiilitaiteilijan huoneessa ja neljä 1.kerroksen nurkkahuoneissa. Johdotuksessa on käytetty MMS 1*4*0,5+0,5 kaapelia.

Havainnot:

Puhelinjärjestelmä ei vastaa nykyaikaisia vaatimuksia. Puhelinjärjestelmällä ei havaintojen mukaan ollut juurikaan käyttöä, mutta nykyisten vaatimusten mukaan rakennukseen suositellaan asennettavaksi yleiskaapelointiverkko tai kuituverkko. Yleiskaapelointiverkolla tai kuituverkolla päästään nopeampiin tiedonsiirto yhteyksiin ja voidaan siirtää huomattavasti suurempia tietomääriä, joiden vaatimukset tulevat tulevaisuudessa kasvamaan.

Kuntoluokka: 2

Valokuvat



Puhelinrasia



Puhelinrasia

5. T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT

5.1.1 T310 Ovikellojärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Rakennukseen on asennettu vuonna 1987 ovikellojärjestelmä. Jokaisen huoneisiin johtavan ulko-oven luona ovat painonapit ja sisäpuolella kumistimet.

Alkuperäisien suunnitelmien jälkeen on tehty muutoksia ovikellojärjestelmään rakenteiden muutoksien johdosta. Taiteilijoiden huoneistoilla on omat ovikellot ja suuremmissa huoneistossa on oma ovikello.

Havainnot:

Ovikellojärjestelmä on toimintakunnossa eikä siihen tarvitse kohdistaa toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

Kuntoluokka: 3

Valokuvat



Pääoven ovikellopainike



Kumistin

6. T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

6.1.1 T620 Palovaroitinjärjestelmä

Järjestelmän kuvaus:

Rakennuksessa ei havaittu palovaroittimia.

Havainnot:

Palovaroittimien käyttö on laissa määrätty vähintään paristokäyttöisten palovaroittimien sijoituksesta asuinrakennukseen. Asunnon jokainen kerros sekä niihin yhteydessä olevat kellarikerrokset ja ullakot on varustettava vähintään yhdellä palovaroittimella. Asunnon jokaisen kerroksen tai tason alkavaa 60 m² kohden on oltava vähintään yksi palovaroitin.

Suosittelaa palovaroitinjärjestelmän asentamista rakennuksen sisätiloissa mahdollisesti tapahtuvien rakenteiden korjaustöiden yhteydessä. Ennen palovaroitinjärjestelmän asentamista käytettävä paristokäyttöisiä palovaroittimia.

Kuntoluokka: 1

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio	Muut tarkennukset
Palovaroitinjärjestelmän asentaminen	8400 €	

7. YHTEENVETO

7.1 Rakennetekniikka

Rakennukseen on suoritettu peruskorjaustoimenpiteitä vuosina 1987 ja 1997. Vuonna 1987 on suoritettu sisä- ja ulkopuolisia peruskorjauksia. Vuonna 1997 on suoritettu lähinnä 1. kerroksen tilamuutoksia ja niihin liittyviä sisäpuolisten rakenteiden korjauksia. Rakennus on kokonaisuudessaan välttävissä kunnossa.

Julkisivut ovat kellarikerroksen osalta tiilimuurattuja. Muut julkisivut ovat lautaverhoiltuja. Ulkoverhouslaudoitettujen julkisivujen huoltoväli on ylittynyt ja rakenteissa esiintyy maali-kerroksen vaurioita ja laudoitusten paikallisia vaurioita. Lähtötietojen ja rakenteita rikkomattomien havaintojen perusteella ulkoseinässä ei ole toimivaa tuuletusväliä. Ulkoseinän kosteustekninen toiminta suositellaan varmistettavaksi ennen korjaus- ja kunnostustöiden suunnittelua.

Alapohjarakenteissa esiintyy paikallisia vaurioita ja kohonneita kosteuspitoisuuksia. Myös maanvastaisissa seinärakenteissa esiintyi vaurioita, jotka viittaavat alapohja- ja maanvastaisen seinärakenteiden veden- ja kosteuseristyksen puutteisiin sekä salaojajärjestelmän puutteisiin. Rakennus sijaitsee loivassa rinteessä ja maanpinta sekä kallio ohjaavat sade- sekä sulamisvesiä rakennusta kohden. Pintavesien ohjaus suositellaan korjattavaksi kuivatuskorjauksen yhteydessä.

Vesikatto- ja yläpohjarakenteissa esiintyy paikallisia puutteita sekä kosteusvaurioita. Vesikattorakenteissa esiintyy rakenteellisia puutteita, jotka aiheuttavat vesivuotoriskin. Vesikatolla olevat hormit ovat puutteellisesti suojattu viistosateelta eikä hormeissa ole eläinverkoja. Vesikatto suositellaan korjattavaksi ennen julkisivujen ja sisätilojen korjausta.

7.2 LVI-tekniikka

Hevosmiehen talon vesi- ja viemärijärjestelmät ovat saneerattu vuonna 1988. Vesijohdot ovat kuparia ja viemärit ovat muovia. Vesijohdot ja viemärit ovat asennettu rakenteisiin. Vesijohdot kulkevat kellarissa osittain näkyvillä. Rakennukseen on rakennettu salaojitusjärjestelmä ilmeisesti perusparannuksen yhteydessä vuonna 1988. Salaojavedet johdetaan mereen. Rakennuksen vesikalusteet ovat pääosin vuosimallia 1988.

Hevosmiehen talon vesi- ja viemärijärjestelmät ovat saneerattu vuonna 1988. Vesijohdot ovat kuparia ja viemärit muovia. Vesi- ja viemärijohdot ovat asennettu piiloasennuksena rakenteisiin. Kellaritiloissa vesijohdot kulkevat osittain näkyvillä.

Hevosmiehen talon ilmanvaihto toimii osittain painovoimaisesti, pääasiassa koneellisella poistoilmanvaihdolla. Ilmanvaihtojärjestelmä on saneerattu vuonna 1988. Poistoilmanvaihtokoneina toimivat vesikatolla ja ullakolla sijaitsevat huippuimurit (2 kpl).

Suurin remontti on ollut rakennuksen perusparannus vuonna 1988

7.3 Sähkö- ja teletekniikka

Hevosmiehen rakennukseen on tehty kattava sähköjärjestelmien uusiminen vuosien 1987 ja 1988 aikana. Sähköjärjestelmien yleiskunto on kohtuullinen ja havaintojen mukaan riittävä nykyiseen käyttötarkoitukseen nähden. Pistorasioiden määrää on suositeltavaa lisätä paikoittain, kun tulevaisuuden käyttötarpeet ovat selvillä.

Valaistusjärjestelmän uusiminen hehkulamppuvalaisimista pienloiste- ja ledvalaisimiin on energiataloudellisesti kannattavaa. Valaisimien sijoituksilla saadaan usein käyttötarpeet huomioon ottava ja toimiva järjestelmä.

Puhelinjärjestelmän uusiminen nykyaikaiseksi yleiskaapelointiverkoksi tai kuituverkoksi on suositeltavaa luotettavamman tiedonsiirtoyhteyksien toteuttamiseen. Puhelinjärjestelmän uusimisen yhteydessä on kokonaistaloudellisesti kannattavaa uusia myös antennijärjestelmä.

Rakennuksen turvallisuuden kannalta on suositeltavaa asentuttaa palovaroitinjärjestelmä. Koko rakennuksen kattava järjestelmä lisää huomattavasti käyttöturvallisuutta varsinkin kun kyseessä on vanha puurakennus.

Hevosmiehen rakennuksesta löytyy kattavat piirustukset sähköjärjestelmien osalta, jotka helpottavat kohteeseen tehtäviä muutoksia. Uusimpien rakenteellisten muutoksien myötä tehdyt sähköjärjestelmän uusimiset on suositeltavaa päivittää piirustuksiin.