

Olli-Veikko Leinonen

Rivitalon rakennustekninen kuntoarvio ja PTS-ehdotus



Insinööri (AMK),

rakennustekniikka

Kevät 2018



KAJAANIN
AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tiivistelmä

Tekijä: Leinonen Olli-Veikko

Työn nimi: Rivitalon rakennustekninen kuntoarvio ja PTS-ehdotus

Tutkintonimike: Insinööri (AMK), rakennustekniikka

Asiasanat: kuntoarvio, PTS-ehdotus

Tässä insinööriyössä suoritettiin kuntoarvio ja laadittiin pitkän tähtäimen suunnitelma Paltamos-
sa sijaitsevaan KOy Paltamon Jokisuu –kiinteistöön. Työn tarkoituksena oli saada yleiskuva ra-
kennuksen kunnosta ja nykyisistä sekä tulevista korjaustarpeista. Kiinteistö on vuonna 1991 val-
mistunut asuinrivitalo, jossa on viisi huoneistoa. Työn tilasi kiinteistön omistaja Paltamon Osuus-
pankki. Kiinteistöön ei ollut aiemmin suoritettu kuntoarviota.

Kuntoarvio toteutettiin rakenteita rikkomatta aistinvaraisesti. Kiinteistöön laadittiin PTS-ehdotus
kuntoarviossa tehtyjen havaintojen pohjalta. PTS-ehdotus esittää suunnitelman tulevien korjaus-
ten ajankohdasta sekä kustannusarvion kymmenen vuoden ajanjaksolle.

Rakennuksen todettiin olevan ikäisekseen hyvässä kunnossa. Siinä kuitenkin havaittiin valesok-
kelirakenne, joka on riskirakenne. Valesokkeliin suositeltiin tehtäväksi kuntotutkimus. Lisäksi
maanpinnan muotoilu rakennuksesta poispäin viettäväksi ja sadevesi- ja salaojajärjestelmän toi-
mivuuden varmistaminen ovat tarpeen.

Tätä insinööriyötä voidaan käyttää hyväksi suunniteltaessa tulevia korjauksia.

Abstract

Author: Leinonen Olli-Veikko

Title of the Publication: Condition Assessment and Building Management Plan of KOy Paltamon Jokisuu

Degree Title: Bachelor of Engineering, Construction Engineering

Keywords: condition assessment, building management plan

This thesis deals with making a condition assessment and a long-term building management plan for the real estate of KOy Paltamon Jokisuu. The objective of the thesis was to get an overview about the condition of the building and repairs that have to be made in the future. The building was built in 1991 and there are five apartments in it. The work was commissioned by Paltamon Osuuspankki. There is no existing condition assessment for the building.

The condition assessment was made without breaking any structures. The building management plan for the building was made by using information received from the condition assessment. The plan includes procedures that have to be made and cost estimates for those procedures. The plan is for the next ten years.

Based on the assessment the condition of the building is good considering the age of it. However, some structures with a risk to a moisture problem were detected. Also the shape of the ground alongside the building was not ideal.

This thesis information can be used as help when the client is planning repairs or renovations for the building.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS	2
2.1 Kuntoarvion tarkoitus ja tavoitteet.....	2
2.2 Kuntoarvion sisältö ja laajuus	2
2.3 Kuntotutkimus	3
2.3.1 Sisäilmamittaukset	5
2.3.2 Rakenteen kosteuspitoisuus.....	5
2.4 Pitkän tähtäimen suunnitelma	7
3 KUNTOARVION LAATIMINEN	8
3.1 Kohde ja toimeksianto	8
3.2 Valmistautuminen.....	9
3.2.1 Lähtötiedot	9
3.2.2 Asukaskysely ja haastattelut.....	10
3.2.3 Lähtötietoihin tutustuminen.....	10
3.3 Kiinteistötarkastus	11
3.3.1 Periaatteet.....	11
3.3.2 Menetelmät	11
3.3.3 Tarkastettavat kohteet	12
3.3.4 Raportointi.....	12
4 KOY PALTAMON JOKISUU	14
4.1 Perustiedot.....	14
4.2 Rakenteet.....	15
4.3 Valesokkelirakenne	15
4.4 Kuntoarvion havainnot.....	18
5 YHTEENVETO.....	19
LÄHTEET.....	20
LIITTEET	

SYMBOLILUETTELO

Huoltokirja on kokonaisuus, joka sisältää kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet sekä tehtävät.

Kuntoarvio tarkoittaa kiinteistön kunnan tarkastamista aistinvaraisesti rakenteita rikkomatta.

Kuntotutkimus on kiinteistön yksittäisen rakenteen, rakennusosan tai järjestelmän tarkempi tutkimus. Pyritään selvittämään mahdollisen vaurion aiheuttaja ja laajuus sekä annetaan toimenpide-ehdotuksia. Rakenteita rikkova tutkimus. Kuntotutkimuksen suorittavat rakennus- ja talotekniset asiantuntijat.

Mikrobivauriolla tarkoitetaan rakennuksen sisäpinnan tai rakenteen osan aluetta, jossa on normaalista poikkeavaa mikrobikasvustoa.

PTS-ehdotus eli **pitkän tähtäimen suunnitelmaehdotus** (kutsutaan myös kunnossapitosuunnitelmaksi) on kuntoarvion pohjalta tehty suunnitelmaehdotus, joka kertoo kunnossapito- ja korjaustoimenpiteiden määrittelyn, ajoituksen ja kustannusarvion seuraavalle 10 vuodelle.

Suhteellinen kosteus on prosenttiluku, joka kertoo ilmassa olevan vesihöyryn määrän suhteessa suurimpaan mahdolliseen määrään

1 JOHDANTO

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli selvittää KOy Paltamon Jokisuu –nimisen rivitalo-kiinteistön kunto ja korjaustarpeet. Työn tilaajana toimi, kiinteistön omistaja, Paltamon Osuuspankki. Työ suoritettiin rakennusteknisen kuntoarvion muodossa eli LVIA- ja sähkötekniikkaa ei arvioitu. Tilaaja halusi saada tietoa rakennuksen nykykunnosta sekä pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS-ehdotus) kiinteistön ylläpitoa varten.

Kuntoarvioon valmistauduttiin keräämällä kaikki saatavilla olevat lähtötiedot ja toteuttamalla asukaskysely. Näiden perusteella suoritettiin kiinteistötarkastus, jossa kiinteistön kuntoa tutkittiin rakenteita rikkomatta aistinvaraisesti. Kiinteistötarkastuksen pohjalta laadittiin kuntoarvioraportti ja PTS-ehdotus.

Kuntoarvioraportti esittää helposti ymmärrettävästi kiinteistön rakennusosien kunnan Talo 2000 -nimikkeistön mukaan järjesteltynä. Se sisältää myös PTS-ehdotuksen, johon on taulukoitu rakennusosien kuntoluokat, tulevat korjaustarpeet sekä niiden ajankohdat ja kustannusarviot. Pitkän tähtäimen suunnitelma on laadittu seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi, mutta sitä tulisi päivittää viiden vuoden välein kuntoarvion avulla.

2 KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS

2.1 Kuntoarvion tarkoitus ja tavoitteet

Rakennuksen kuntoarvion tavoitteena on hankkia lähtötiedot kunnossapitosuunnittelua varten. Kuntoarvion tarkoituksena on selvittää rakennuksen rakennustekninen kunto aistinvaraisesti rakenteita rikkomatta. Pääasiassa kuntoarvio perustuu aistinvaraisiin tehtyihin asiantuntijahavaintoihin sekä olemassa oleviin asiakirjoihin ja haastatteluihin. Tällaisia asiakirjoja ovat esimerkiksi huoltokirja ja rakennuspiirustukset. [1, s. 1]

Kun kuntoarvio toteutetaan säännöllisin väliajoin, saadaan kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta sekä energiatehokkuudesta kokonaiskuva ja näin kunnossapitotoimet kyetään ajoittamaan oikein. Kuntoarvion pohjalta laaditaan pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma. Kuntoarvio tulee toteuttaa ensimmäistä kertaa ennen kuin kiinteistön iäksi tulee kymmenen vuotta. Tämän jälkeen se tehdään noin viiden vuoden välein. [1, s. 1]

2.2 Kuntoarvion sisältö ja laajuus

Kuntoarviota tehdessä kaikki kiinteistön kunnan ja korjaustarpeiden kannalta oleelliset osa-alueet käydään läpi. Kuntoarviota tehdessä tulee ottaa huomioon yhtiömuoto, yhtiöjärjestys, vuokrasopimukset sekä vastuunjako kunnossapidossa, hoidossa ja huollossa. [1, s. 4]

Koko rakennuksen perusteellinen kuntoarvio suoritetaan yleensä kolmen henkilön työryhmässä, johon kuuluvat rakennus-, LVIA- ja sähkö- sekä tietotekniikan asiantuntijat. Näillä henkilöillä tulee olla riittävä ammattitaito, kokemus ja koulutus tehtävään. Kaikki työryhmän jäsenet perehtyvät osaltaan energiatalouteen sekä sisäolosuhteisiin, turvallisuuteen, terveellisyteen ja ympäristövaikutuksiin liittyviin asioihin. [1, s. 5]

Kuntoarviossa rakenteet ja rakenneosat tarkistetaan aistinvaraisesti rakenteita rikkomattomilla menetelmillä. Rakenneosille annetaan kuntoluokka RT-kortin RT 18-11061 mukaan. Kuvassa 1 esitetään kuntoluokan määräytymisen perusteet.

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

Kuva 1. Kuntoluokan määräytyminen [1]

Tarvittaessa voidaan suorittaa mittauksia, jotka eivät riko rakenteita, kuten pintakosteus- tai lämpötilamittaukset. Lisäksi voidaan myös mitata esimerkiksi lattian suoruutta tai maanpinnan kallistuksia piste- tai tasolaserilla. Kuntoarviointi on eri rakenneosien vaurioiden etenemisen seuraamista. Kuntoarviossa ei yleensä havaita rakenteissa piileviä sisäisiä vikoja. Tällaisia vikoja epäiltäessä kuntoarvioija voi suositella tarkempia kuntotutkimuksia. Aina kuntotutkimuksen tarvetta ei voida selvittää luotettavasti. Kuntoarvion tarkkuutta ja luotettavuutta voidaan lisätä liittämällä siihen rakennusosien kuntotutkimuksia. [1, s. 4]

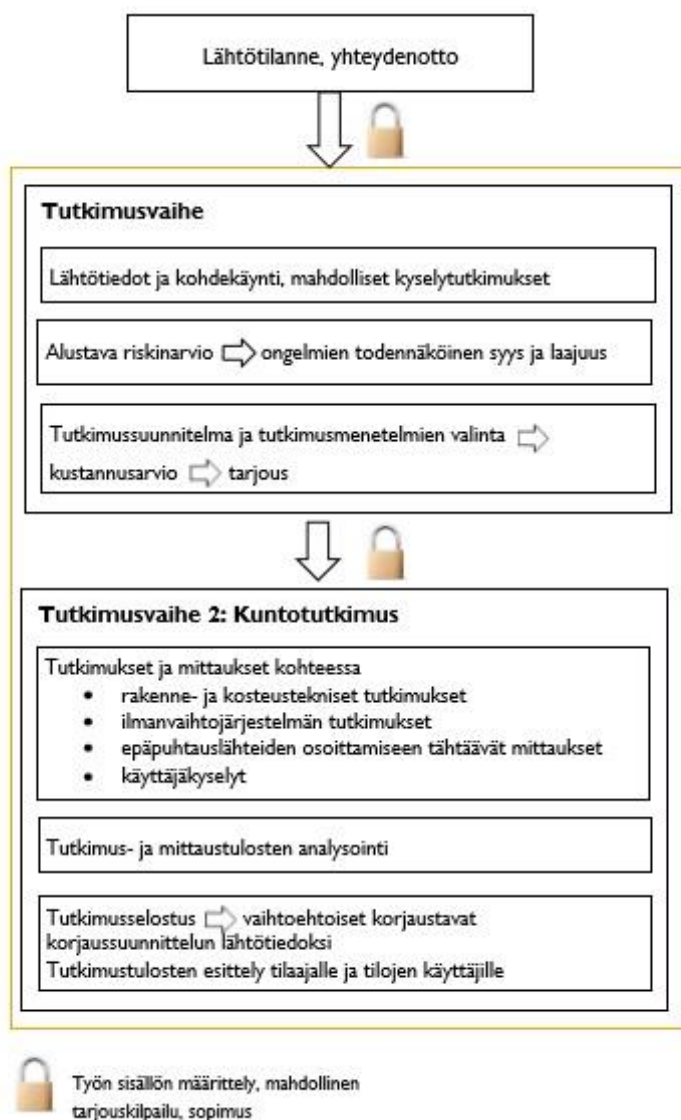
Kuntoarvioon pystytään näin sovittaessa lisäämään mm. kiinteistön toiminnollisuuteen, viihtyvyyteen ja muunneltavuuteen liittyviä selvityksiä ja tilakohtaisia tarkasteluja. Tilaa-ajan kanssa on sovittava tarkastettavien tilojen määrät ja tiloissa tarkastettavat asiat erikseen, jos näin tapahtuu.

2.3 Kuntotutkimus

Kuntotutkimuksella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla pyritään selvittämään tietyn rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen mahdolliset vauriot. Sillä selvitetään vauriot sekä vaurioriskit ja niiden syy, laajuus, vaikutus ja se, miten ne tulevat kehittymään. Kuntotutkimus sisältää myös lähtötiedot näiden mahdollisten vaurioiden ja ongelmien korjaamiseksi. Kuntoarvion yhteydessä suositellaan kuntotutkimusta tehtäväksi tietylle rakenteelle, rakenneosalle tai järjestelmälle, jos on syytä epäillä sen kuntoa, mutta vau-

rioita ei voida todeta rakenteita rikkomatta. Kuntotutkimuksen tilaamisesta ja suorittamisesta sovitaan erikseen. Kuvassa kaksi käydään läpi sisäilmakuntotutkimuksen vaiheet. Kuntoarvioon liitetyillä kuntotutkimuksilla voidaan parantaa kuntoarvion luotettavuutta.

[1]



Kuva 2. Sisäilmakuntotutkimuksen vaiheet. [2, s. 21]

2.3.1 Sisäilmamittaukset

Sisäilmatutkimuksia voidaan käyttää kuntotutkimuksen apuna. Niiden avulla pyritään tunnistamaan ja paikantamaan sisäilmanlaatua heikentäviä asioita. Sisäilmaongelmat ovat usein merkki rakenteiden tai järjestelmien ongelmista tai toimimattomuudesta. Sisäilmamittaukset pelkästään eivät kuitenkaan kerro yleensä ongelmien syitä.

Sisäilmasta mitataan usein lämpötilaa ja suhteellista kosteutta. Ne ovat molemmat tärkeitä seikkoja kiinteistön viihtyvyyden ja asumismukavuuden kannalta. Kosteusmittauksen perusteella pystytään arvioimaan ilmanvaihdon toimivuutta erityisesti paikoissa, joissa kosteutta on paljon. Lämpötilamittaukset kertovat lämmitysjärjestelmän toimivuudesta. Kuntotutkimuksen yhteydessä mitataan yleensä aina sisäilman lämpötila ja suhteellinen kosteus. Paras tulos saadaan, kun arvoja seurataan pitemmällä aikavälillä. [2, s. 61–62]

Sisäilmasta voidaan mitata myös hiilidioksidipitoisuuksia (CO₂). Hiilidioksidipitoisuus kertoo tilan ilmanvaihdon riittävydestä, sen ollessa käytössä. Hiilidioksidi tulee sisäilmaan ulkoilmasta ja käyttäjistä. Hiilidioksidipitoisuuksia mitataan hiilidioksidimittarilla huoneen tai muun tilan ilmasta, kun pitoisuus on oletettavasti korkealla. Asuinhuoneistossa pitoisuus on yleensä korkeimmillaan makuuhuoneessa yön aikana. [2, s. 62–63]

Sisäilmasta otettavilla mikrobinäytteillä kyetään joissakin tapauksissa toteamaan normaalista poikkeava mikrobilähde ja paikantamaan se esimerkiksi johonkin rakenteeseen tai rakenteen osaan. Pelkän mikrobinäytteen perusteella ei kuitenkaan voida luotettavasti todeta mikrobivaurioita tai terveydelle haitallisia olosuhteita, sillä pitoisuudet vaihtelevat suuresti ja virhelähteitä on monia. [2, s. 63–64]

2.3.2 Rakenteen kosteuspitoisuus

Jos rakenteen sisällä epäillään olevan vaurioita esimerkiksi siihen kohdistuvan huomattavan suuren kosteusrasituksen tai riskirakenteen takia, voidaan sen kunto tutkia avaamalla rakenne kokonaan ja tarkastelemalla sisäosien rakenteita aistinvaraisesti sekä tarvittaessa ottamalla niistä materiaalinäyte. Materiaalinäytteelle tehdään mikrobi- ja haitta-aineanalyysi. [2, s. 31]

Rakenteen suhteellista kosteutta voidaan tutkia esimerkiksi porareikä-, näytepala- tai viiltomittausmenetelmillä. Porareikämittausmenetelmän avulla pystytään selvittämään rakenteen sisäinen kosteus. Mitattavan rakenteen lämpötilan tulisi olla +15 – +25 °C. Mittauksessa mitattavaan rakenteeseen porataan reikä halutulle syvyydelle ja siihen asennetaan putki. Tämän jälkeen se puhdistetaan imuroimalla ja tiivistetään vesihöyrytiivillä elastisella massalla. Mittausreikien annetaan tasaantua yleensä noin kahdesta kolmeen vuorokautta, riippuen materiaalin ominaisuuksista. Kun ne ovat tasaantuneet riittävästi, laitetaan niihin mittapää, joiden annetaan myös tasaantua niin, että ne ovat kosteustasapainossa ympäristön kanssa. Porareikämittausta käytetään usein, kun ei ole varmuutta mistä mahdollinen liiallinen kosteus pääsee rakenteeseen ja miten paljon kosteutta rakenteessa on kokonaisuudessaan. Mittapisteiden määrä ja mittausvyvydet valitaan tapauskohtaisesti ja aina tehdään myös vertailumittaus oletettuun hyväkuntoiseen rakenteen kohtaan. [2, s. 54–55]

Näytepalamittausmenetelmää voidaan käyttää huomattavasti suuremmalla lämpötila-alueella kuin porareikämittausta, sillä se on luotettava -20 – +80 °C lämpötiloissa. Tämä menetelmä on nopein ja tarkin rakenteen suhteellisen kosteuden mittaustapa. Näytepalamittauksessa piikataan tutkimuksen kohteena olevasta rakenteesta betonimurusia halutulta syvyydeltä ja ne laitetaan heti suljettuun lasiseen koeputkeen. Koeputkeen laitetaan suhteellista kosteutta mittaava mittapää, jonka johdon ja koeputken suuaukon väli tiivistetään vesihöyrytiivillä elastisella massalla. Tämän jälkeen näytteiden annetaan tasaantua vakioämpötilassa viidestä kahteentoista tuntia. Näytepalamittaus on kohtuullisen työläs menetelmä ja etenkin sen jäljet ovat hankalampi paikata kuin porareikä- tai viiltomittausmenetelmän. Tästä johtuen sitä ei käytetä niin paljon kuntotutkimuksissa kuin edellä mainittuja kevyempiä menetelmiä. Näytepalamittaus ei myöskään kerro rakenteen todellista lämpötilaa, eikä sen yhteydessä näin ollen kyetä arvioimaan rakenteen lämpöteknistä toimivuutta. Näytepalamittausta käytetään usein, kun tutkitaan, onko betonialusta riittävän kuiva lattiapäällysteen asentamista varten [2, s. 54]

Viiltomittausmenetelmää käytetään muovi- ja linoleumimaton alapinnan ja liimakerroksen kohdistuvan kosteusrasituksen selvittämiseen. Tässä mittausmenetelmässä lattiapäällysteeseen tehdään viilto ja viilton asennetaan heti kosteusmittausanturi. Anturin ja viiltokohdan väli tiivistetään vesihöyrytiiviksi. Anturin annetaan tasaantua noin 20 minuuttia. Viiltomittauksia tehdään niin laajasti, että saadaan määriteltäviä alueet, joissa kosteuspitoisuudet ovat koholla. Lisäksi tehdään aina vertailumittaus oletetusti kuivaan kohtaan. Viiltomittausmenetelmän jäljet on helppo paikata ja se on nopea suorittaa, joten se soveltuu hyvin kuntotutkimuksen mittausmenetelmäksi. [2, s. 55–56]

2.4 Pitkän tähtäimen suunnitelma

Pitkän tähtäimen suunnitelma (kutsutaan myös pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmaksi ja pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaksi) eli PTS on kiinteistön kuntoarvion pohjalta laadittu esitys kiinteistön tulevista korjaustarpeista. Vuonna 2010 voimaan tullut asunto-osakeyhtiölaki velvoittaa taloyhtiön hallituksen esittämään yhtiökokoukselle selvityksen kiinteistön tulevista korjaustarpeista. PTS on yleensä laadittu 5–10 vuodeksi eteenpäin ja siinä esitetään korjaustarpeet aikajalalle asetettuna niin, että lukijalle selviää vuosittaiset korjaustarpeet ja niistä aiheutuvat kustannukset. Kustannukset ovat sen hetkiseen hintatasoon perustuvia arvioita, joten budjetoitaessa tulee varautua poikkeamiin. [3]

PTS-ehdotus sisällytetään kuntoarvioraporttiin, ja sen pohjalta voidaan laatia korjausohjelma. PTS-ehdotuksessa käytetään samaa nimikkeistöä kuin kuntoarvioraportissa, jotta niiden vertaaminen on helppoa. Siinä esitettäviin toimenpide-ehdotuksiin eivät kuulu vuosittain toistuvat huoltotyyppiset toimenpiteet, pienet vikakorjaukset tai kiireelliset välitöntä korjausta tarvitsevat kohteet. [1]

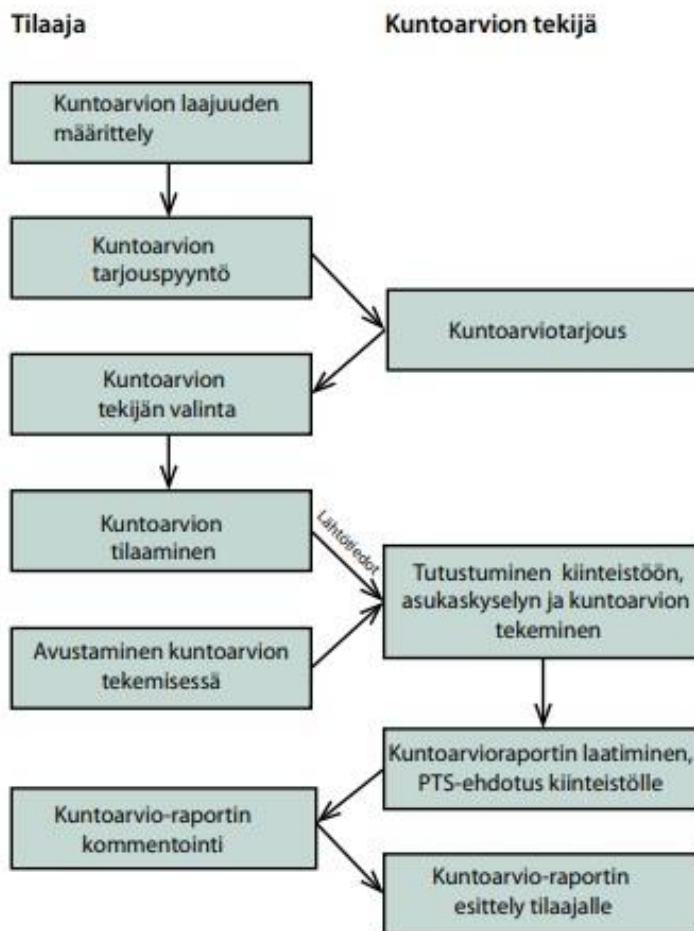
Rakennuksen hyötykäytön kannalta sen tärkein ominaisuus on käyttöikä eli aika rakennuksen käyttöönottamisesta siihen, kun rakennusta ei enää käytetä tai huolleta. Suunniteltuun käyttöikään pääsemiseksi rakennusta tulee huoltaa oikein ja tekemällä tarvittavia korjauksia sekä parannuksia. Tässä onnistutaan tarkastamalla rakennuksen kunto tasaisin väliajoin ja suunnittelemalla tulevat korjaukset. Näihin toimiin kuntoarvio ja PTS ovat parhaita välineitä.

3 KUNTOARVION LAATIMINEN

3.1 Kohde ja toimeksianto

Kuntoarvion tilaaja esittää tarjouspyynnössään, minkä laajuinen kuntoarvio halutaan. Kuntoarvio voi olla pelkästään rakennustekninen tai siihen voi sisältyä myös LVIA-, sähkö- ja tietotekniset järjestelmät. Myös esimerkiksi siihen voidaan ottaa kantaa, että montako asuntoa tarkastetaan. Tarjouspyynnössä tilaaja myös kertoo, mitä dokumentteja kuntoarviota varten on saatavilla.

Kun toimeksiannosta päästään sopuun, laaditaan sen sisällöstä kirjallinen sopimus. Kuva 3 esittää kuntoarvion tilaamisen sekä suorittamisen vaiheet.



Kuva 3. Kuntoarvion tilaaminen ja tekeminen. [1, s. 3]

3.2 Valmistautuminen

Kuntoarvio perustuu kuntotarkastuksen lisäksi suurelta osin olemassa olevien asiakirjojen tutkimiseen ja mahdollisten riskirakenteiden ja muiden riskitekijöiden tunnistamiseen. Näin ollen lähtötietojen, kuten piirustusten ja asukaskyselyn analysointi, on merkittävä osa kuntoarvion suorittamista.

3.2.1 Lähtötiedot

Kiinteistön kuntoarvion lähtötiedot vaihtelevat paljon kohteesta riippuen. Usein etenkin vanhemmista rakennuksista ei ole saatavilla kaikkia mahdollisia dokumentteja.

Lähtötietoja ovat esimerkiksi:

- isännöitsijäntodistus liitteineen
- KH 90025 Kiinteistön perustietokortti
- kiinteistön rakennus- ja korjaushistoria sekä asiakirjatilanne (mm. piirustukset, työselostukset, tiedot tehdyistä korjauksista ja tutkimuksista, huoltokirja, energiatodistus, esiintyneet ongelmat ja korjaustarpeet)
- yhtiöjärjestys (kunnossapitovastuut, jos ne poikkeavat normaalista)
- tilaajan ja kiinteistönhoito-organisaation yhteystiedot valtuustietoineen
- kuntoarvion laajuus (esimerkiksi tarkastettavien asuntojen määrä)
- lämmön, sähkön ja veden kulutus- ja kustannustiedot (kulutus- ja perusmaksut, aikatariffit) vähintään kolmelta edelliseltä vuodelta)
- LVIA-järjestelmien tiedot
- sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien tiedot. [1, s. 6]

3.2.2 Asukaskysely ja haastattelut

Aktiivinen kiinteistönomistaja suorittaa asukaskyselyjä säännöllisin väliajoin pysyäkseen kartalla kiinteistön kunnosta, toimivuudesta ja viihtyvyydestä. Näitä asukaskyselyjä voidaan käyttää osana kuntoarvion lähtötietoja. Jos kyselyjä ei ole suoritettu, suoritetaan asukaskysely kuntoarvion yhteydessä.

Asukaskysely laaditaan siten, että se keskittyy kaikista olennaisimpiin asioihin, kuten asuntojen ja yhteisten tilojen turvallisuuteen, terveellisyyteen ja merkittävimpiin epäkohtiin. Kyselyn avulla asukkaat voivat tuoda esiin mielipiteitään ja vaikuttaa kiinteistön asioihin, ja lisäksi se tarjoaa kiinteistön omistajalle ensikäden tietoa kiinteistön toimivuudesta.

Kuntoarvion valmistauduttaessa on hyvä haastatella mm. kiinteistön isännöitsijää, teknistä isännöitsijää, hallituksen jäseniä, kiinteistönhoidon suorittajia ja asukkaita. Haastatteluista voi saada lisätietoa kiinteistön ongelmista sekä suoritetuista korjauksista huolto- ja huoltopienpiteistä, joista ei välttämättä ole olemassa dokumentteja. [1, s. 6-7]

3.2.3 Lähtötietoihin tutustuminen

Lähtötietojen pohjalta kuntoarvion tekijä tunnistaa kiinteistön mahdolliset riskirakenteet ja ongelmat, joita esimerkiksi asukaskyselyssä on tullut esiin. Riskirakenteiden tunnistaminen voi edellyttää kuntoarvioilta eri aikakausien rakennusmenetelmien ja tapojen tuntemusta sekä niihin perehtymistä.

Lähtötietoihin tutustumisen kautta kuntoarvioija valmistautuu kiinteistötarkastuksessa tutkimaan esiin tulleita ongelmia mahdolliset korjaustarpeet. Valmistautumiseen kuuluu tarvittavien välineiden hankkiminen sekä tarkastussuunnitelman laatiminen. Tarkastussuunnitelma sisältää alustavan etenemisjärjestyksen ja kohteet, jotka vaativat erityistä huomiota.

3.3 Kiinteistötarkastus

3.3.1 Periaatteet

Kiinteistötarkastuksessa kuntoarvioija tarkastaa kohteen laatimansa tarkastussuunnitelman mukaisesti. Kaikki kuntoarvioon sisällytetyt osakokonaisuudet käydään läpi ja erityisesti kiinnitetään huomiota rakenteiden, rakennusosien, järjestelmien ja laitteistojen kuntoon, terveellisyyteen ja turvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin sekä kustannuksiltaan ja laajuudeltaan merkittävien rakennusosien korjaustarpeiden määrittelyyn. Lähtötietojen pohjalta paikannetut riski- ja vauriokohdat tarkastetaan perusteellisemmin. Kiinteistötarkastuksesta ilmoitetaan asukkailla hyvissä ajoin ennen sen ajankohtaa ja kenenkään asuntoon ei mennä ilman lupaa. [1, s. 7]

3.3.2 Menetelmät

Kiinteistötarkastus toteutetaan suurilta osin aistiensavaraisten havaintojen pohjalta rakenteita rikkomatta. Apuvälineinä kuntotarkastuksessa voidaan käyttää esimerkiksi piikkiä lahovaurioiden tutkimiseen ja ikkunoiden kunnan tarkastamiseen, vasaraa laattalattian kopotettiin ja vesivaakaa painaumien ja kallistumien toteamiseen. Mahdolliset löydetty vauriot valokuvataan ja dokumentoidaan.

LVIA-järjestelmän kuntoa arvioidessa voidaan mitata mm. huonelämpötiloja pistokokein sekä vesikalusteiden virtaamia. [1, s. 8]

Jos lähtötietojen perusteella on tunnistettu riski kosteusvaurioon tai muuten epäillään kosteusvaurioita, voidaan kuntoarvion yhteydessä suorittaa mittauksia pintakosteusmittarilla. Pintakosteusmittaukset perustuvat tutkittavan materiaalin sähkönjohtavuuden ja/tai dielektrisyden mittaamiseen. Mittari reagoi materiaalin pinnalla tai sen pintaosissa sijaitsevaan kosteuteen, mutta se ei kykene kertomaan, millä syvyydellä kosteus on. Eri mittareiden toiminnassa ja tuloksissa voi olla eroja, ja muutenkaan menetelmä ei ole kovin tarkka, joten tuloksia tulee käyttää lähinnä suuntaa-antavina. On tärkeää, että mittari tuntee hyvin oman mittarinsa toiminnan ja rajoitukset ja osaa näin ollen arvioida saatujen tulosten luotettavuutta. [4]

3.3.3 Tarkastettavat kohteet

Tarkastuksessa tulee saada yleiskäsitys aluerakenteiden ja rakenteiden, LVIA-järjestelmien sekä sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kunnosta. Laajemmissa kohteissa osa rakennusosista tutkitaan kokonaan ja osa vain pistokokein, tarkastussuunnitelman mukaisesti. Mahdollisia pistokokein tutkittavia rakennuksen osia ovat esimerkiksi ikkunat, parvekkeet ja asuntojen sisäosat, eli rakenteet jotka toistuvat samankaltaisina. Yleensä kuntotarkastusta tehdessä tarkastetaan noin 10–20 % asunnoista, pienemmissä kohteissa voidaan käydä läpi jopa kaikki. Läpi käytävien huoneistojen määrä päätetään etukäteen tilaajan kanssa. [1]

Tarkastettavat kohteet kannattaa listata jonkin valmiin nimikkeistön mukaan. Usein käytetään Talo 2000 -nimikkeistöä. Siinä rakennusteknisen puolen karkea jaottelu on alueosat, talo-osat ja tilaosat. Tarkastetuista kohteista merkitään ylös nykyinen kunto, arviot mahdollisten vaurioiden etenemisestä ja todetut viat sekä muut havainnot.

3.3.4 Raportointi

Tilaaja saa kuntoarvion lopputuotteena kuntoarvioraportin etukäteen sovitussa muodossa. Raportti kertoo kiinteistön kunnan sekä korjaustarpeet kiteytetysti ja helppolukuisesti. Kuntoarvioraportin tulee olla sellainen, että myös henkilö jolla ei ole alan koulutusta kykenee saamaan kuvan rakennuksen kunnosta. Siitä tulee selvittää vaurioiden vakavuus ja haitat asumiselle sekä mahdolliset riskit korjaamatta jättäessä. Raportoinnin teksti on sävyiltään toteavaa ja selkeää. Siinä kerrotaan kuntoarvion laajuus ja rajaukset. Kuntoarvioraportti ei ole korjaussuunnitelma, eikä sitä tulee käyttää sellaisena. [1]

Raportin alussa on yleensä yhteenveto-osa, johon on tiivistetysti koottu arvio kiinteistön nykykunnosta ja kiireelliset toimenpiteet. Myös PTS-ehdotus liitetään usein yhteenveto-

toon. Yhteenveto-osan jälkeen on usein kiinteistön lähtötiedot osio, joka sisältää kiinteistön perustiedot ja korjaushistorian sekä käytössä olleet dokumentit yms. Tämän jälkeen esitetään kuntoarvion varsinaiset tulokset kokonaisuudessaan valitun nimikkeistön mukaisesti ja perään voidaan lisätä myös esimerkiksi selvitys kiinteistön energiataloudesta. Kuntoarvion lopussa on yleensä kuvaliite, joka koostuu kiinteistöntarkastuksen yhteydessä otetuista valokuvista. Kuvassa neljä on esimerkki kuntoarvioraportin sisällysluettelosta. [1]

JOHDANTO

1 Yhteenveto, suositellut lisätutkimukset ja muut jatkotoimenpiteet

- 1.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset toimenpiteet
 - 1.1.1 Piha-alueet ja aluerakenteet (vuodenaika huomioon ottaen)
 - 1.1.2 Rakennuksen ulkopuoliset osat
 - 1.1.3 Yleiset tilat
 - 1.1.4 Huoneistot
 - 1.1.5 LVIA-järjestelmät
 - 1.1.6 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät
 - 1.1.7 Hissit
- 1.2 Kiinteistön PTS-ehdotus eli yhteenveto kunnossapitotoimenpiteistä ja lisätutkimustarpeista
 - 1.2.1 Piha-alueiden ja aluerakenteiden PTS-ehdotus
 - 1.2.2 Rakennustekniikan PTS-ehdotus
 - 1.2.3 LVIA-järjestelmien PTS-ehdotus
 - 1.2.4 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien PTS-ehdotus
 - 1.2.5 Hissien PTS-ehdotus

2 Kuntoarvion lähtötiedot

- 2.1 Kiinteistön perustiedot
- 2.2 Korjaushistoria
- 2.3 Asiakirjaluettelo
- 2.4 Asukaskyselyn keskeiset tulokset

3 Kuntoarvion tulokset

- 3.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan kuntoarvio
- 3.2 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio
 - 3.2.1 Yleistilat
 - 3.2.2 Huoneistot
- 3.3 LVIA-järjestelmien kuntoarvio
- 3.4 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntoarvio
- 3.5 Hissien kuntoarvio
- 3.6 Energiatalouden selvitys
- 3.7 Kiinteistönhoidon ja ylläpidon kehitystarpeiden arviointi

LIITTEET

Kuva 4. Esimerkki kuntoarvioraportin sisällysluettelosta. [1]

4 KOY PALTAMON JOKISUU

4.1 Perustiedot

Tämän insinööriyön tavoitteena oli tehdä rakennustekninen kuntoarvio Paltamon kunnassa Kainuussa sijaitsevaan rivitalokiinteistöön KOy Paltamon Jokisuu. Se sijaitsee Paltamon kunnan kirkonkylällä, lähellä Kiehimänjoen rantaa. Kiinteistö on yhdestä asuinrakennuksesta ja autokatoksesta koostuva viisiasuntoinen rivitalo. Talo on valmistunut vuonna 1991. Kiinteistön omistaa Paltamon Osuuspankki, joka vuokraa asuntoja eteenpäin. Isännöitsijänä toimii Osuuspankin edustaja Erja Häkälä, joka on myös tämän insinööriyön toimeksiantaja.

Kiinteistön korjaushistoria on vajavainen, mutta ainakin asuntojen sisäpinnat on uusittu ja luultavasti ulko-ovet on vaihdettu. Taulukossa 1 on kootusti kiinteistön perustiedot.

Taulukko 1. Kiinteistön perustiedot

Yhtiön nimi	KOy Paltamon Jokisuu
Osoite	Härköläntie 2, 88300 Paltamo
Rakennustyyppi	rivitalo
Valmistumisvuosi	1991
Rakennukset, kpl	1 + autokatos
Kerrosluku	1
Tilavuus	925 m ³
Kerrosala	309 m ²
Huoneistoala	248 m ²
Asuinhuoneistot	5 kpl
Autopaikat	autokatos 5 kpl lämmityspaikkoja
Muut tilat	Huoneistokohtaiset varastot, sähköpääkeskus/taloyht. varasto

4.2 Rakenteet

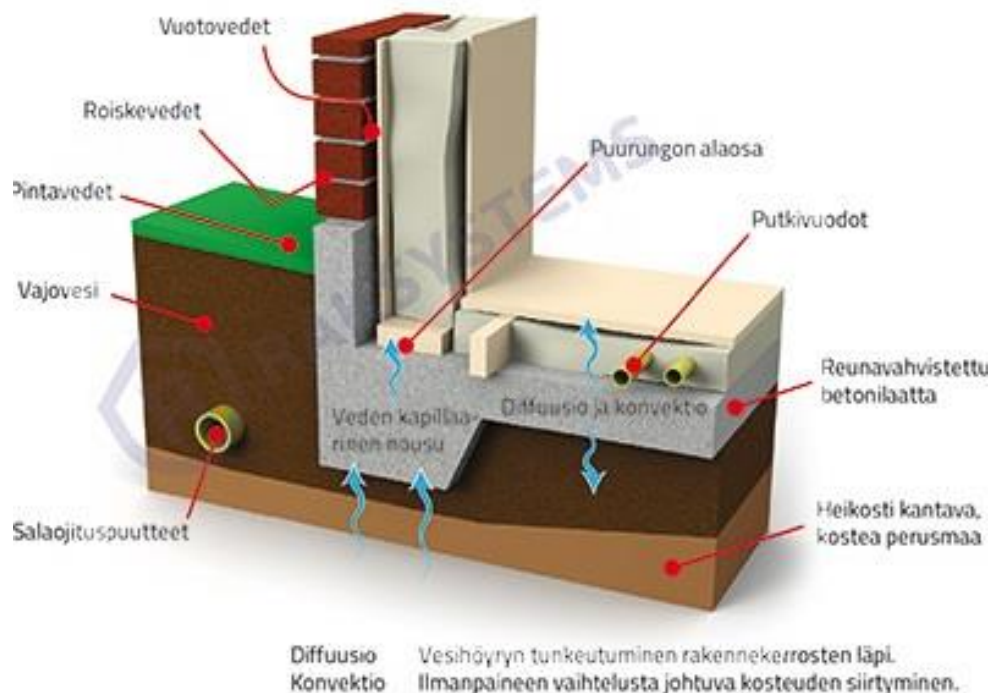
Rakennuksen perustamistapa on maanvarainen laatta. Rakennuksessa on niin sanottu valesokkelirakenne. Alapohjarakenteena toimii maanvarainen betonilaatta. Rakennus on puurunkoinen, ja julkisivuverhouksena ovat tiili sekä vaakapaneeli. Yläpohjan ja vesikaton kantavina rakenteina toimivat puuristikot. Yläpohjan eristeenä on 200 mm puhallusvillaa. Rakennus on harjakattoinen ja vesikatteena on tiilikuvioitu profiilipeltikatto.

4.3 Valesokkelirakenne

Rakennuspiirustusten perusteella rakennuksessa todettiin niin sanottu valesokkelirakenne. Valesokkelilla tarkoitetaan rakennetta, jossa ulkoseinän puurunko on ulkopuolisen maanpinnan tasolla tai jopa sen alapuolella. Rakenteella pyrittiin tekemään seinän ja sokkelin liittymästä tiivis ja lämpöteknisesti toimiva. Valesokkelirakennetta on käytetty paljon 1960-luvulta lähtien aina 1990-luvun puoliväliin saakka rivi- ja omakotitaloissa. Rakenne on ollut hyväksytty ja noudattanut silloisia ohjeita ja määräyksiä, mutta myöhemmin se on todettu riskirakenteeksi.

Rakenne altistaa seinän alajuoksun ja runkotolpat kosteuden vaikutuksille, sillä kosteus pääsee kertymään rakenteen sisään eikä rakenteella ole mahdollisuuksia kuivua. Kosteusrasitusta aiheuttavat sade- ja sulamisvedet, maaperästä diffuusiolla ja kapillaarisesti siirtyvä sekä sisätiloista ilmvirtausten ja diffuusion vaikutuksesta kulkeutuva kosteus. Kosteuden kertyminen rakenteeseen voi aiheuttaa mikrobivaurioita, vaurioita pintamateriaalissa ja perusmuurin kanssa kosketuksissa olevien puurungon osien lahovaurioita (alaohjauspuu, runkotolpat). [5]

KOy Paltamon Jokisuun rakennuksessa sade- ja sulamisvedet pääsevät etupihan puolella valumaan sokkeliin päin, mistä syntyy kosteusrasitusta perustuksille. Tämä yhdistettynä valesokkelirakenteeseen aiheuttaa suuren riskin kosteusvaurioille. Kiinteistön kuntoarvioraportissa ohjeistetaan korjaamaan maanpinnan muotoilu ja varmistamaan sadevesijärjestelmän toimivuus ja lisäksi tutkimaan, onko valesokkelirakenne aiheuttanut vaurioita rakenteille. Kuvassa 5 annetaan esimerkki valesokkelirakenteesta.



Kuva 5. Esimerkki valesokkelirakenteesta. [6]

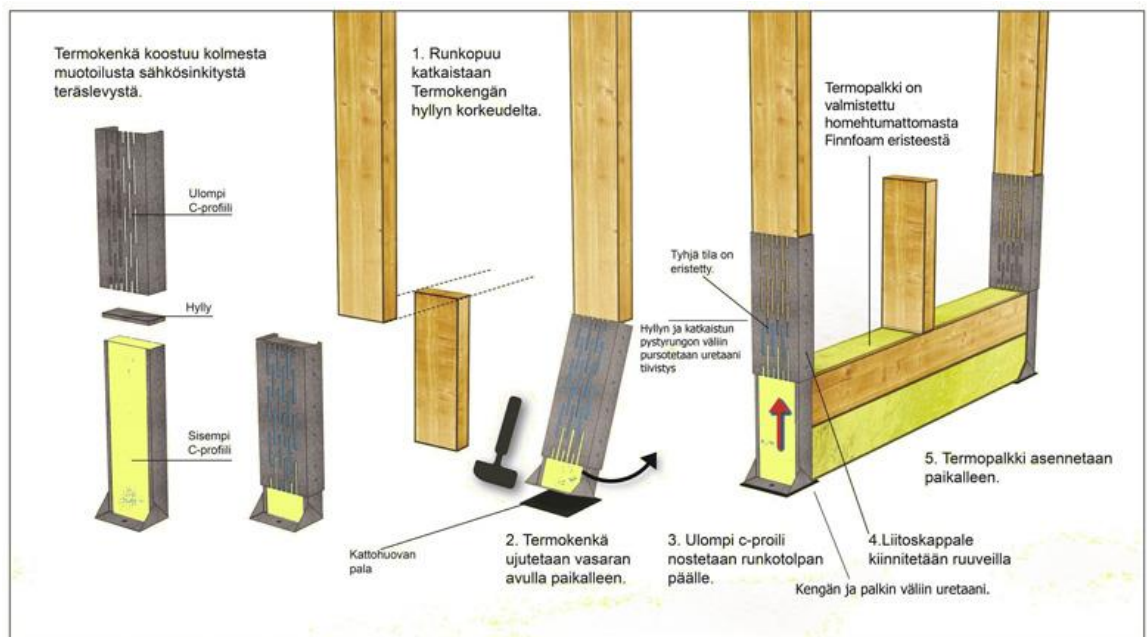
Valesokkelin kunto kannattaa tarkastaa, jotta mahdollisilta vaurioilta ja ongelmilta voidaan välttyä. Erityisesti jos rakennuksessa on sisäilmaongelmia, kuten pahaa hajua, tunkkaisuutta tai asukkaiden sairastelua, pitää rakenne tutkia.

Rakennetta korjattaessa oleellista on maanpinnan muotoilu rakennuksesta poispäin sekä korkeusasema verrattuna rakennukseen.

Ulkoilmaa vasten olevan ulkoseinän alareunan on yleensä oltava vähintään 0,3 m vieraisen maanpinnan yläpuolella. Rinteeseen rakennettaessa tai muusta erityisestä syystä voidaan tästä poiketa vähäisessä määrin. Tällöin on perustusten kuivatuksen ohella huolehdittava perusmuurin vedeneristyksestä. [7, s. 11]

Valesokkelin korjaaminen aloitetaan usein korjaamalla tai rakentamalla asianmukainen sadevesi- ja salaojajärjestelmä. Rakennuksen sisäpuolelta puretaan seinän sisäpinnan levytys sekä lämmöneristys ainakin metrin korkeuteen asti. Tämän jälkeen vanha sokke-

lirakenne puhdistetaan ja korotetaan. Ennen sokkelin korotus on toteutettu katkaisemalla pystyrunko ja muuraamalla harkko valesokkeliin. Tämä on kuitenkin hidas ja kallis menetelmä ja lisäksi myös lämmöneristävyydeltään huono. Nykyään voidaan kuitenkin käyttää esimerkiksi Lamox Oy:n kehittämää Termotuotemenetelmää, jossa puurunko katkaistaan samaan tapaan, mutta harkkomuuraus korvataan termokengällä. Kuvassa 6 havainnollistetaan menetelmän toimintaperiaate. [8]



Kuva 6. Valesokkelin korjaus Termotuotemenetelmällä. [8]

Termotuotemenetelmä parantaa seinärakenteen lämmöneristävyyttä selvästi, koska harkon sijasta rakenteessa on lämmöneriste. Menetelmä on myös huomattavasti nopeampi toteuttaa kuin harkkomuurausmenetelmä. [8]

4.4 Kuntoarvion havainnot

Kuntoarviossa rakennuksen todettiin olevan ikäänsä nähden hyväkuntoinen. Suurempia vaurioita ei havaittu, mutta eniten huolta aiheutti havaittu valesokkelirakenne sekä vesienohjaus, jonka merkitys korostuu tämän rakenteen yhteydessä. Valesokkelirakenne ei tarkoita automaattisesti vauriota, mutta se aiheuttaa kosteusvaurioriskin. Tämän vuoksi on tärkeää, että sadevesi- ja salaojajärjestelmät toimivat asianmukaisesti. Rakennuksen etupihan puolella vedet pääsevät valumaan perustuksiin päin. Tämä virhe tulisi korjata pian ja samassa yhteydessä varmistaa salaojajärjestelmän olemassaolo ja toiminta. Sokkeli on silmämääräisesti pääosin hyväkuntoinen, parista kohtaa raudoitukset ovat kuitenkin tulleet esiin.

Kiinteistön pihan liikennealueella on suuria monttuja, joihin vesi lammikoituu. Pihan peruskorjausta tai perusparannusta kannattaa harkita etupihan pintamaiden muotoilun yhteydessä. Osa kiinteistöllä olevista puista ja pensaista sijaitsee liian lähellä rakennusta ja ne tulisi kaataa ja poistaa.

Rakennukseen on suoritettu kunnossapitotoimenpiteitä tarvittaessa, ja asukaskyselyn perusteella kiinteistönhuolto on toiminut hyvin.

Kuntoarviossa havaittiin joitakin pienempiä korjausta vaativia puutteita, kuten aluskatteen repeäminen ja sen läpivientien tiiveys, palo-osastointiluukkujen kunto ja huoltomaalausta kaipaavat puuosat.

Rakennuksen julkisivun tiiliverhous on pääasiassa hyväkuntoinen, mutta paikoitellen havaittiin pieniä lohkeamia. Tiiliverhouksen tuuletus on asianmukainen eikä laasti ole päässyt täyttämään tuuletusvälejä.

Asuntojen sisäpinnat on remontoitu lähivuosina ja ne ovat hyvässä kunnossa. Märkätilojen pinnat alkavat olla lähellä käyttöikänsä loppua ja niiden uusiminen tulee ajankohtaiseksi lähivuosina.

Kiinteistön pulpettikattoinen autokatos on hyväkuntoinen, sen huoltomaalaus tulee kuitenkin ajankohtaiseksi tulevana vuosina.

5 YHTEENVETO

Insinööriyön aiheena oli rakennustekninen kuntoarvio sekä PTS-ehdotus KOy Paltamon Jokisuu -nimiseen, Paltamon Osuuspankin omistamaan rivitalokiinteistöön. Työn tilaajana toimi kiinteistön isännöinnistä vastaava Erja Häkälä.

Insinööriyö aloitettiin hankkimalla saatavilla olevat lähtötiedot kiinteistön omistajalta sekä toteuttamalla asukaskysely. Näiden tietojen pohjalta tehtiin kiinteistötarkastussuunnitelma ja toteutettiin kiinteistötarkastus. Kuntoarvio suoritettiin ja raportoitiin *KH 90-00535 Asuinkiinteistöjen kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje* -ohjekortin mukaan. Kuntoarvioraportti sisältää PTS-ehdotuksen, jossa kerrotaan rakennusosien kuntoluokat, tulevat korjaukset ja niiden arvioidut kustannukset seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi. Kuntoarvioraportissa ja PTS-ehdotuksessa käytetään Talo 2000 -nimikkeistöä.

Kiinteistö oli kuntoarvion perusteella hyvässä kunnossa ikäisekseen. Suurin korjaustarve on pintamaiden muotoilu rakennuksesta poispäin etupihan puolella. Lisäksi suositellaan valesokkelirakenteen kunnan tutkimista.

Kuntoarvio ja PTS-ehdotus antavat tilaajalle tietoa kiinteistön nykykunnosta ja tulevista korjaustarpeista. Pitkän tähtäimen suunnitelman avulla kyetään suunnittelemaan kiinteistöosakeyhtiön taloutta ja varautumaan tuleviin remonteihin. Kuntoarvio tulisi päivittää noin viiden vuoden välein, jotta kyetään tarkastelemaan ohjeiden määrittelemässä laajuudessa kiinteistön rakenteellista kuntoa sekä sisäolosuhteita, terveellisyttä ja turvallisuutta, tulevia korjauksia silmällä pitäen.

.

LÄHTEET

1. Rakennustieto Oy. KH 90-00535. [WWW-dokumentti],
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/110807.html.stx>
2. Holmström, J., Pitkäranta, M. & Nieminen, K. Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus Helsinki: Ympäristöministeriö. 2016.
3. Omataloyhtiö.fi, Suunnitelmallisuus osaksi hallintaa [WWW-dokumentti],
<https://www.omataloyhtio.fi/artikkelit/6308/ptssuunnitelma.htm>
4. Sisäilmayhdistys ry, Kosteusmittaukset [WWW-dokumentti],
<http://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Ongelmien-tutkiminen/Rakennustekniset-tutkimukset/Kosteusmittaukset>
5. FISE, Suunnittelu / Valesokkelirakenne [WWW-dokumentti],
<http://fise.fi/virhekortti/valesokkelirakenne/>
6. Raksystems Oy, Talotohtori – Valesokkeli [WWW-dokumentti],
<https://www.raksystems.fi/fi/ajankohtaista/valesokkeli>
7. Suomen rakentamismääräyskokoelma C2, [PDF-dokumentti],
<https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/c2.pdf>
8. Finnfoam – seinät – valesokkelinkorjaus, [WWW-dokumentti],
<https://www.finnfoam.fi/kayttokohteet/seinat/valesokkelin-korjaus/>

LIITTEET

Liite 1. KOy Paltamon Jokisuu kuntoarvioraportti

Liite 2. Asukaskysely

KOy Paltamon Jokisuun kiinteistön rakennustekninen kuntoarvio



Tekijä: Olli-Veikko Leinonen

Kajaanin Ammattikorkeakoulu, insinööriopiskelija

Sisällys

1	Yleistä	1
2	Yhteenveto	2
	2.1 Kiinteistön kunto	2
	2.2 Kiireelliset toimenpiteet	2
	2.3 Lisätutkimustarpeet	3
3	PTS-ehdotus	4
4	Kuntoarvion lähtötiedot	7
	4.1 Kohteen perustiedot	7
	4.2 Korjaushistoria	8
	4.3 Asiakirjaluettelo	8
	4.4 Asukaskyselyn yhteenveto	8
5	Kuntoarvion tulokset	10

KUVALIITE

1 YLEISTÄ

Tämän kuntoarvioraportin tarkoituksena on esittää KOy Paltamon Jokisuun kiinteistön rakennustekninen kunto sekä korjaustarpeet helppolukuisesti ja tiivistetysti. Raportti sisältää toimenpide-ehdotuksia, jotka perustuvat kiinteistötarkastuksessa tehtyihin havaintoihin sekä kuntoarvioijan näkemyksiin. Kuntoarvio on laadittu; KH 90-00535 Asuinkiinteistön kuntoarvio, ohjeen mukaisesti. Kuntoarvio on toteutettu Kaajanin Ammattikorkeakoulun, rakennustekniikan koulutusohjelman opinnäytetyönä.

KOy Paltamon Jokisuu sisältää yhden rivitalon, jossa on viisi asuinhuoneistoa. Huoneistot ovat Paltamon Osuuspankin omistuksessa. Jokaisessa asunnossa on vuokralainen. Rakennus on yksikerroksinen. Pihapiiristä sijaitsee autokatos, jossa on viisi lämmityspaikkaa, sekä toisessa päädyssä jätekatos. Sähköpääkeskus ja asuntokoh- taiset varastot ovat päärakennuksen länsipäädyssä. Tarkemmat tiedot kiinteistöstä löytyvät tämän raportin kohdasta kiinteistön perustiedot.

Kuntoarvio tilaajana toimi isännöitsijä Erja Häkälä Paltamon Osuuspankista. Isännöit- sijän lisäksi yhteyshenkilönä toimi Sami Laine, kyseisen kiinteistön kiinteistöhuollos- ta vastaavasta Kiinteistö Laine Oy:stä

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

Kuntoarviossa käytetyt kuntoluokat määräytyvät kuvan mukaisella tavalla.

2 YHTEENVETO

2.1 Kiinteistön kunto

Kiinteistön on yleiskunniltaan hyvä. Asuntojen sisäpinnat on uusittu lähivuosina ja ikkunat sekä ovet ovat hyvässä kunnossa. Asukaskyselyssä mainittua vedon tunnetta voidaan vähentää vaihtamalla ikkunoiden tiivisteet. Asukaskyselyssä moitittiin myös liikennealueiden kuntoa. Liikennealueen sorapinnoitteessa on suuria monttuja, joihin vesi lammikoituu.

Asuntojen sisäänkäyntien puolella pintamaan kallistukset ovat osittain rakennukseen päin, mikä aiheuttaa sade- ja sulamisvesien valumisen perustuksiin päin. Tämä aiheuttaa perustuksille kosteusrasitusta, ja koska rakennuksessa on niin sanottu valesokkeli-rakenne, on kosteusvaurioriski normaalia suurempi. Maanpinta on paikoitellen niin korkealla, että sulamisvedet valuvat suoraan portaille.

Maali hilseilee pahasti huoneistokohtaisten varastojen ovissa, ja paikoitellen myös muissa julkisivun puu-osissa. Rakennuksen tiiliverhouksessa on joitakin hiushalkeamia luultavasti liikuntasauvojen puutteen vuoksi.

Kiinteistön katto on pääsääntöisesti hyvässä kunnossa ja sadevedet kulkeutuvat asianmukaisesti. Osa peltikatteen kiinnitysruuveista on kuitenkin ruostunut ja räystäskouru on vääntynyt asunnon kaksi kohdalta. Aluskate on repeytynyt paikoitellen ja aluskatteen läpiviennit eivät ole tiiviitä.

2.2 Kiireelliset toimenpiteet

Kiireellisenä toimenpiteenä voidaan pitää maanpinnan muotoilua rakennuksesta poispäin. Maanpintojen muotoilun yhteydessä salaojien olemassaolo ja toimivuus tulee tarkistaa. Valesokkelirakenteen takia on erityisen tärkeää, että pintamaiden muotoilu ja salaojitus ovat kunnossa, jotta vältetään kosteusvaurioilta.

Pihan liikennealueen montut tulee täyttää.

Yläpohjasta palo-osastoinnin kulkuluukut tulee korjata ja aluskatteen repeämät paikata.

Pienempiä huoltotoimenpiteitä ovat pyykinkuivaustelineen narujen vaihto ja hiekkalaatikon täyttäminen tai rungon poiskuljettaminen.

2.3 Lisätutkimustarpeet

Valesokkelirakenteen ja vesien ohjauksen toimimattomuuden takia rakennuksen ulkoseinän rungon kunto tulee tutkia kohdista, joissa kosteusrasitus on suuri. Seinän alajuoksu ja runkotolpat ovat alttiita kosteus- ja homevaurioille tässä rakenteessa.

Vesikourujen kaatojen toimivuutta on hyvä tarkkailla, asukaskyselyn perusteella niissä on ongelmia.

3 PTS-EHDOTUS

Tässä raportin PTS-osassa esitetään kuntoarvioijan ehdotus kiinteistön pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaksi. Ehdotus on laadittu 10 vuodeksi eteenpäin ja hintatasona on käytetty vuoden 2017 kustannustasoa. Hinnat ovat urakoitsijan hintoja ilman arvonlisäveroa.

Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huoltotoimia.

KL 5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
KL 4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
KL 3	tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa
KL 2	välttävä, peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa
KL 1	heikko, uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

ALUERAKENTEIDEN JA RAKENNUSTEKNIIKAN PTS-EHDOTUS

Kohde:	As Oy Paltamon Jokisuu		Kustannukset 2018 - 2023 (5 v)					Kustannukset 2018 - 2028 (10 v)					
			hm ² =		309								
			€/hm ²	68,6	€/hm ²	73,5							
			€/hm ² /vuosi	13,7	€/hm ² /vuosi	7,3							
Laatija:	Olli-Veikko Leinonen, Kajaanin Ammattikorkeakoulu		€/hm ² /kk	1,1	€/hm ² /kk	0,6							
Pvm.	1.12.2017			21,2		22,7							
Kustannustaso:			1.1.2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Vuosikustannukset yht. 1000 x €:				9,7	0	1	0,5	10	0,5	0	1	0	0
		KL	määrä										
1	RAKENNUSOSAT												
11	Alueosat												
111	Maaosat												
1114	Täyttöosat												
	Maanpinnan muotoilu, sis. piha-alue	1	erä	8									
1116	Kuivatusosat												
	Salaojien huuhtelu		erä	0,5				0,5					
112	Tuennat ja vahvistukset												
113	Päällysteet												
1134	Kasvillisuus												
	Pensaiden poisto ja puiden kaato	1	erä	0,5									
114	Alueen varusteet												
115	Alueen rakenteet												
1152	Pihakatokset												
	Huoltomaalaus	3	erä				0,5						
1153	Aidat ja tukimuurit												
	Huoltomaalaus	3	erä				0,5						

12	Talo-osat													
121	Perustukset													
122	Alapohjat													
123	Runko													
1236	Yläpohjat													
	Palosastoinnin luukkujen korjaus	1	erä	0,2										
124	Julkisivut													
1241	Ulkoseinät													
	Huoltomaalaus	4	erä							1				
1242	Ikkunat													
	Tiivisteiden uusiminen, huoltomaalaus	3	erä			1								
125	Ulkotasot													
126	Vesikatot													
1261	Vesikattorakenteet													
	Aluskate ja läpiviennit	1	erä	0,5										
13	Tilaosat													
132	Tilapinnat													
	Kylpyhuoneiden pintojen uusiminen		erä						10					
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027

4 KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

4.1 Kohteen perustiedot

Yhtiöntiedot

Yhtiön nimi	KOy Paltamon Jokisuu
Osoite	Härköläntie 2, 88300 Paltamo
Isännöitsijä	Erja Häkälä, Paltamon Osuuspankki
Isännöitsijän yhteystiedot	Puh. 08-871051 Sähköposti Erja.Hakala@op.fi

Kiinteistön tiedot

Kiinteistötunnus	578-402-3-130
Rakennustyyppi	rivitalo
Valmistumisvuosi	1991
Rakennukset, kpl	1 + autokatos
Tilavuus	925 m ³
Kerrosala	309 m ²
Huoneistoala	248 m ²
Asuinhuoneistot	5 kpl
Autopaikat	autokatos 5 kpl lämmityspaikkoja
Muut tilat	Huoneistokohtaiset varastot, sähköpääkeskus/taloyht. varasto

Teknisiä tietoja

Runko	Puu
Julkisivu	Tiili/vaakapaneli
Katto	Harjakatto, profiilipeltikate
Perustukset	Maanvarainen
Alapohja	Maanvarainen laatta
Yläpohja	

4.2 Korjaushistoria

Tiedot korjaushistoriasta ovat vajavaiset.

Asuntojen sisäpinnoitteet on uusittu viimeisen viiden vuoden aikana.

Yläpohjan vesivahinko korjattu vuonna 2014.

4.3 Asiakirjaluettelo

Kuntoarvion tekemistä varten tarjolla oli seuraava materiaali:

Piirustukset (Paltamon kunnan rakennusvalvonta)

- pohjakuva
- asemakuva
- leikkauskuvat

Rakennustapaselostus

Kiinteistöhuoltoyhtiön edustajan, sekä asukkaiden haastattelut.

4.4 Asukaskyselyn yhteenveto

Asukaskysely suoritettiin, jotta kiinteistön toimivuudesta ja kunnosta saatiin käytännön tietoa pidemmältä aikaväliltä. Suurin osa asukkaista vastasi kyselyyn, mutta pienen otannan vuoksi, esim. yhdessä palautteessa esille tulleesta, vedon tunteesta ei voida vetää isompia johtopäätöksiä. Kyselyn tulokset antavat kuitenkin osviittaa asioista joihin kiinteistön ylläpidossa kannattaa kiinnittää huomiota.

Asukaskyselyssä ilmenneet asiat:

- liian vähän antennipistorasioita.

- patterit lämpenevät huonosti
- sadevesi jää asuntojen 3 ja 4 väliin
- vedon tunnetta
- piha-alueen rapakot

lisäksi kaikissa annetuissa palautteissa todettiin, että vieraspaikkoja autoille on liian vähän. Myös polkupyörille kaivattiin telinettä.

5 KUNTOARVION TULOKSET

1 RAKENNEOSAT

11 ALUEOSAT

111 Maaosat

1114 Täyttöosat

Pintamaan kallistukset ovat rakennuksesta pois päin muilta osin paitsi rakennuksen pohjoissivulla, sisäänkäyntien puolella, jossa pintavedet pääsevät osittain valumaan rakennukseen päin. Sokkelin yläpinnan ja maanpinnan väli ei ole paikoitellen riittävä. Sokkelin yläpinnan ja maanpinnan väli tulee olla vähintään 300mm.

Toimenpide-ehdotukset:

Pintamaat tulee muotoilla niin, että kallistukset rakennuksesta pois päin ovat riittävät.

KL1

1116 Kuivatusosat

Salaojien tarkastuskaivoja ei löydetty eikä koko salaojajärjestelmän olemassaolosta ole varmuutta.

Toimenpide-ehdotukset:

Pintamaiden muotoilun yhteydessä salaojien olemassaolo ja/tai kunto tarkastetaan.

Salaojat tulisi huuhdella viiden vuoden välein. KL1

113 Päällysteet

1131- 1133 Liikenne-, oleskelu- ja paikoitusalueiden päällysteet

Rakennuksen etupihan liikennealueet on päällystetty soralla. Pinnoitteessa on painumia ja monttuja, joten vesi lammikoituu sateella ja lumien sulaessa.

Toimenpide-ehdotukset:

Liikennealueiden uusimista on syytä harkita rakennuksen pintamaiden uudelleen muotoilun yhteydessä. Vähintäänkin kuopat, joihin vesi lammikoituu, tulee täyttää. KL1

1134 Kasvillisuus

Takapihan sekä rakennuksen päätyjen piha-alueet ovat nurmipäällysteisiä. Nurmialueiden kunnossa ei ole huomautettavaa. Osa pensaista on liian lähellä rakennusta ja viheralueet ulottuvat paikoitellen kiinni rakennuksen sokkeliin asti.

Toimenpide-ehdotukset:

Liian lähellä rakennusta olevat pensaat poistetaan ja nurmikkoalueet erotetaan rakennuksesta 400 mm leveällä kivetyskaistaleella. KL2

114 Alueen varusteet

1141 Talovarusteet

Talovarusteisiin kuuluu lipputanko, pyykinkuivausteline, tomutusteline, jäteastiat. Pyykinkuivaustelineen narut ovat vaihtokunnossa, muuten talovarusteet ovat hyväkuntoisia.

Toimenpide-ehdotukset:

Pyykinkuivaustelineen narut uusitaan. KL1

1142 Oleskeluvarusteet

Piha-alueen penkin kunto on keskinkertainen. KL2

1143 Leikkivarusteet

Leikkivarusteita ovat lasten kiikku ja hiekkalaatikko. Hiekkalaatikossa ei ole hiekkaa lainkaan.

Toimenpide-ehdotukset:

Hiekkalaatikon täyttäminen hiekalla tai poistaminen kokonaan, tarpeellisuudesta riippuen. KL2

1144 Alueopasteet

Talon numero-opasteen sijainti on huono, eikä se näy tielle riittävän selkeästi.

*Toimenpide-ehdotukset: Asennetaan toinen numero-opaste rakennuksen pohjois-
vustalle. KL1*

115 Alueen rakenteet

1152 Pihakatokset

Pihalla on pulpettikattoinen autokatos, jonka länsipäädystä on paikka jäteastioille. Autokatoksen puuosien maalipinta hilseilee paikoitellen. Lisäksi liian lähellä autokato-
sta kasvavat koivut aiheuttavat räsitusta katoksen peltikatolle.

Toimenpide-ehdotukset:

Autokatoksen puuosien huoltomaalaus. Puiden kaataminen. KL3

1153 Aidat ja tukimuurit

Takapihalla on asuntojen pihat erottavat aidat. Aidat ovat hyväkuntoisia.

Toimenpide-ehdotukset:

Aitojen huoltomaalaus. KL4

1154 Alueen portaat ja luiskat

Ulko-ovien edustojen portaat ovat hyväkuntoisia. KL5

12 TALO-OSAT

121 Perustukset

1211 Anturat

1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit

Perustukset on tehty betonista paikallaan valamalla. Rakennuksessa on niin sanottu valesokkelirakenne eli rakennuksen puurungon alapinta on maanpinnan tasolla. Valesokkelirakenne on riskirakenne, joten sokkelin kuntoon ja kosteusrasitukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Rakennuksen perusmuurit ovat silmämääräisesti arvioituna pääosin hyvässä kunnossa. Pohjois-päädyssä raudoitukset kuitenkin näkyvät paikoitellen.

Toimenpide-ehdotukset:

Pohjoispäädyn sokkeli paikataan. Valesokkeli rakenteen takia perustusten kunnan tarkempaa tutkimista tulisi harkita. KL3

122 Alapohjat

1221 Alapohjalaatat

Alapohjarakenteena toimii maanvarainen teräsbetonilaatta 60mm, eristeenä EPS 70mm, reunoilla yhden metrin leveydellä 120mm.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia. KL5

123 Runko

1232 Kantavat seinät

Rakennuksessa on kantavat puurunkoseinät k600.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia. KL5

1236 Yläpohjat

Yläpohjan lämmöneristeenä on 200 mm kerros puhallusvillaa. Lisäämällä eristepaksuutta rakennuksesta saataisiin energiatehokkaampi. Palo-osastointi on huoneistoit-

tain. Osa palo-osastoinnin kulkuluukuista on irronnut saroineen. Tulipalon sattuessa tämä voi aiheuttaa palon leviämisen rakennuksessa.

Toimenpide-ehdotukset:

Kulkuluukkujen korjaaminen. KL1

124 Julkisivut

1241 Ulkoseinät

Rakennuksen pääasiallinen ulkoverhousmateriaali on tiili. Tiilipinnat ovat pääasiassa hyvässä kunnossa, mutta autokatoksen puoleisella sivulla havaittiin halkeamia. Halkeilu johtuu todennäköisesti liikuntasauvojen puutteesta.

Toimenpide-ehdotukset:

Halkeamien paikkaus ja halkeilun uusiutumisen tarkkailu. Puuosien huoltomaalaus. KL3

1242 Ikkunat

Talossa on kolmilasiset MSE-ikkunat. Ikkunoiden kunto on silmämääräisesti arvioituna hyvä. Ulkopuolella maali hilseilee paikoitellen. Käyttäjäkyselyn perusteella vedon tunnetta on esiintynyt, joten ikkunoiden tiivisteet kannattaa uusida.

Toimenpide-ehdotukset:

Ikkunoiden tiivisteiden uusiminen sekä puuosien huoltomaalaus. KL3

1243 Ulko-ovet

Ulko-ovet on ilmeisesti uusittu jossain vaiheessa ja niiden kunto on hyvä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia. KL5

1244 Julkisivuvarusteet

Talotikkaat. Ei huomautettavaa.

126 Vesikatot

1261 Vesikattorakenteet

Vesikattorakenteena on harjaristikko k1200. Aluskate on paikoitellen kiinnitetty liian kireälle ja se on päässyt näin ollen repeämään, lisäksi aluskatteen läpiviennit eivät ole tiiviitä.

Toimenpide-ehdotukset:

Aluskatteen paikkaus ja läpivientien tiivistäminen. KL1

1263 Vesikatteet

Rakennuksessa on tiilikuvioitu profiilipeltikatto. Katto on hyvässä kunnossa, mutta paikoitellen kateruuvit ovat alkaneet ruostua.

Toimenpide-ehdotukset:

Ruostuneet kateruuvit tulee vaihtaa, jotta vesi ei pääse niiden kautta kulkeutumaan kattorakenteisiin.

1264 Vesikattovarusteet

Sadevesikouru on vääntynyt asunto 2 kohdalta. Asukaskyselyn perusteella kourujen kaadot eivät ole kohdallaan. Silmämääräisesti tätä ei voitu havaita.

Toimenpide-ehdotukset:

Korjataan vääntynyt sadevesikouru ja tarkkaillaan, kulkeutuvatko vedet asianmukaisesti syöksytorviin. KL2

13 TILAOSAT

131 Tilanjako-osat

1311 Väliseinät

Asuntojen välissä on kantavat puurunkoiset seinät. Väliseinät ovat kipsilevyseiniä. Kunnossa ei huomautettavaa. KL5

1315 Väliovet

Väliovien käynti on normaali eikä muutakaan huomautettavaa löydy. KL5

132 Tilapinnat

1321 Lattioiden pintarakenteet

Asuntojen lattioiden pintarakenteena on käytetty muovimattoa sekä laminaattia. Lähes kaikkien asuntojen lattiapinnat on uusittu lähivuosina ja ainakin käydyissä asunnoissa lattiat ovat hyväkuntoisia.

Kylpyhuoneiden lattioiden pintarakenteena on muovimatto. Pinnoitteet ovat melko hyvässä kunnossa, mutta alkavat lähestyä käyttöikänsä loppua.

Toimenpide-ehdotukset:

Kylpyhuoneiden pintojen uusiminen. KL2

Kuvaliite



Kuva 1. Vesi pääsee etenkin etupihan puolella valumaan perustuksiin ja kasvillisuus ulottuu perustuksiin asti.



Kuva 2. Takapihalla kasvillisuutta on liian lähellä rakennusta.



Kuva 3. Pihan liikennealueessa monttuja joihin vesi lammikoituu.



Kuva 4. Raudoitukset näkyvät sokkelissa.



Kuva 5. Aluskatteessa repeämiä.



Kuva 6. Aluskatteen läpiviennit eivät ole tiiviitä.



Kuva 7. Yläpohjan palo-osastoinnin kulkuluukut ovat huonossa kunnossa.



Kuva 8. Osa kateruuveista on ruostunut.

Kiinteistön kuntoarvio ASUKASKYSELY

Kysely asukkaille

Kyselyyn vastataan seuraavin merkinnöin

K= kyllä

E= Ei

ET= En tiedä

Piha-alueet

K E ET

- | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. | Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus ja auraus yms.)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päällysteet, lammikot yms.)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Onko polkupyörien säilytystiloja riittävästi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Onko lasten leikkivarusteita riittävästi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. | Ovatko lasten leikkivarusteet kunnossa ja turvalliset? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. | Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. | Onko kiinteistön jätehuolto toimiva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. | Onko jätteiden lajittelu järjestetty (biojäte, paperi, sekajäte)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. | Onko autojen paikoitustilaa riittävästi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. | Muita huomioita piha-alueista | | | |

Yhteiset tilat

K E ET

- | | | | | |
|-----|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 13. | Ovatko varastotilat kunnossa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. | Muita huomioita yhteisistä tiloista | | | |

Asunto

K E ET

- | | | |
|-----|---|--|
| 15. | Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet)? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16. | Huurtuvatko ikkunat? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17. | Ovatko ikkunat helposti avattavissa? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 18. | Ovatko huoneiston komerot kunnossa | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19. | Ovatko keittiön kalusteet kunnossa? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20. | Ovatko seinien pinnat kunnossa (halkeamat yms.)? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 21. | Ovatko kattojen pinnat kunnossa (halkeamat yms.)? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 22. | Ovatko lattioiden pinnat kunnossa? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 23. | Oletteko havainnut millään pinnoilla kosteusvaurioita tai värimuutoksia? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 24. | Lämpeneekö joku patteri huonosti? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 25. | Kuuluuko pattereista ääniä? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 26. | Onko asunnossa meluhaittaa (liikenne, naapurit, tekniset laitteet tms.)? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 27. | Onko asunnossanne liesituuletin? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 28. | Onko huoneiston ulko-ovi kunnossa? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 29. | Onko ulko-oven lukitus toimiva? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 30. | Palavatko huoneiston sulakkeet helposti? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 31. | Onko huoneistossa riittävästi valaisinpisteitä? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 32. | Onko huoneistossa riittävästi sähköpistorasioita? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 33. | Onko huoneistossa riittävästi antennipistorasioita? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 34. | Oletteko huomannut rikki olevia sähkölaitteita, kuten kytkimiä tai peitelevyjä? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 35. | Poistuuko vesi kylpyhuoneen lattialta lattiakaivoon eli ovatko kaadot kunnossa? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 36. | Onko ilman laatu kylpyhuoneessa ja/tai wc:ssä hyvä? | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

37. Oletteko havainnut kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?
38. Toimiiko suihku moitteettomasti?
39. Vuotavatko vesihanat (tiivisteet)?
40. Vuotaako wc-istuin (vesi valuu jatkuvasti, sulkimen kunto)?
41. Onko vesihanat tai wc-istuin uusittu, milloin?
42. Onko lämpimän käyttöveden lämpötila sopiva?
43. Onko kylmän käyttöveden lämpötila sopiva?
44. Onko veden väri ja haju normaali?
45. Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?
46. Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?
47. Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?
48. Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu, milloin?
49. Huurtuvatko kylpyhuoneen lasi/peilipinnat lyhyen suihkun aikana?
50. Tukkeutuvatko viemärit usein?
51. Oletteko havainnut huoneistossanne tuhohyönteisiä (muurahaisia tms.)?
52. Muita huomioita asunnosta

Täydentäviä kysymyksiä asunnon sisäilman laadun selvittämiseksi

53. Montako henkilöä taloutenne kuuluu

henk.

54. Onko asunnossanne kotieläimiä, jos on, minkälaisia?

Oletteko kokeneet asunnossanne seuraavia ongelmia?

K E ET

- | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 55. | Liian korkea huonelämpötila | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 56. | Liian matala huonelämpötila | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 57. | Vaihteleva huonelämpötila | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 58. | Veto ikkunoista tai ilmanvaihtojärjestelmästä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 59. | Lattioiden kylmyys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 60. | Kuiva ilma | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 61. | Kostea ilma | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 62. | Tunkkainen ilma | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 63. | Epämiellyttävä haju | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 64. | Pölyinen ilma | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 65. | Epäilettekö, että asuntonne sisäilma on aiheuttanut teille terveydellistä haittaa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 66. | Muita huomioita | | | |

Jos teillä on muuta kerrottavaa isännöitsijälle tai kuntoarvion tekijöille, voitte kirjoittaa tekstiä tämän lomakkeen kääntöpuolelle.

Palauttakaa lomake määräaikaan mennessä, kiitos. Jokainen palaute on arvokas.

Vastaaja: _____

Huoneisto: _____

Palautus

