

Jarkko Järvenpää

Rivitalokiinteistön rakennustekninen kuntoarvio

Opinnäytetyö

Syksy 2015

SeAMK Tekniikka

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Jarkko Järvenpää

Työn nimi: Rivitalokiinteistön rakennustekninen kuntoarvio

Ohjaaja: Olli Isopahkala

Vuosi: 2015

Sivumäärä: 75

Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tilaajalle asunto-osakeyhtiömuotoisen rivitalokiinteistön kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma ehdotus taloyhtiön hallitukselle käytettäväksi apuna kiinteistön ylläpidon suunnittelussa. Työssä on pyritty tarkastelemaan myös kiinteistöstrategian merkitystä pitkän tähtäyksen suunnittelussa. Opinnäytetyössä kuntoarvion laajuus on rajattu koskemaan kiinteistön alue- ja talo-osia sekä tilaosia vain yhteistilojen osalta. Kiinteistön LVIAS-järjestelmät ja huoneistojen sisäpuoliset tilat on tarkoituksella rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

Kuntoarvio on toteutettu Rakennustieto Oy:n kustantaman KH-kortin: Asuinkiinteistön kuntoarvio, kuntoarvioijan ohje (KH 09-00535, 2013) mukaisesti lukuun ottamatta LVIAS-järjestelmiä sekä huoneistojen sisäpuolisia tiloja, joita ei tässä työssä käsitelty. Kuntoarvion suorittamista pyrittiin ohjaamaan laatimalla kiinteistön asukkaille ennen arvioinnin suorittamista kysely. Näin kyselyssä mahdollisesti esiintyviä selkeitä ongelmakohtia voidaan tarkastella tarpeen vaatiessa paremmin.

Opinnäytetyön tuloksena luotiin asunto-osakeyhtiön hallitukselle kuntoarvio sekä pitkän tähtäimen suunnitelma ehdotus, joita voidaan yhtiössä käyttää kiinteistön ylläpidon suunnittelun lähtökohtana. Yhtiökokouksen hyväksymää kiinteistöstrategiaa yhtiössä ei ole, joten PTS-ehdotus on laadittu olettaen, että käytettävä ylläpitotaso tähtää vähintäänkin kiinteistön arvon säilyttämiseen.

Avainsanat: kuntoarvio, pitkän tähtäimen suunnitelma, PTS, kiinteistöstrategia

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Management

Specialisation: Building Construction

Author: Jarkko Järvenpää

Title of thesis: Property condition assessment (PCA) and a long term maintenance plan proposal for a townhouse

Supervisor: Olli Isopahkala

Year: 2015

Number of pages: 75

Number of appendices: 2

The purpose of the thesis was to make a PCA and a ten-year maintenance plan proposal on a townhouse to be used as a guideline for the owners when planning long term facility maintenance. Also the value of an effective facility maintenance strategy was taken into account in the process of making a long term maintenance plan for the real estate. The HVAC-, plumbing- and electrical systems as well as the interior elements of the apartments were excluded from the property condition assessment.

The property condition assessment was executed according to the guidelines set in (KH 90-00535, 2013), except for the HVAC-, plumbing- and electrical systems. Also the interior elements of the apartment were excluded from the assessment. A questionnaire was made for the residents to point out the possible defects in the facilities.

As a result of the thesis a property condition assessment and a long term maintenance plan proposal were made to act as a guideline for the owners of the real estate to be used in the long term maintenance planning of the property. No maintenance strategy was in use, and therefore the maintenance plan proposal was made according to a normal upkeep level.

Keywords: property condition assessment, maintenance plan, maintenance strategy, PCA

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	9
1 JOHDANTO	11
2 KIIINTEISTÖN YLLÄPITOPROSESSI	12
2.1 Asunto-osakeyhtiön kunnossapitovastuu.....	12
2.2 Kiinteistöstrategia.....	12
2.3 Kunnossapidon edellytykset.....	13
3 KUNTOARVIO	15
3.1 Kuntoarvion tarkoitus	15
3.2 Sisältö ja laajuus	15
3.3 Tutkimukset ja muut selvitykset.....	16
3.4 Kiinteistötarkastus	17
3.4.1 Lähtötiedot	17
3.4.2 Käyttäjäkysely ja haastattelut.....	19
3.4.3 Menetelmät	19
3.5 Raportointi	20
4 KIIINTEISTÖN PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA	21
4.1 Korjaus- ja perusparannustarpeiden määrittäminen	21
4.2 Pitkän tähtäimen suunnitelma	22
4.3 Kiinteistöstrategia ja PTS	23
4.4 Korjausohjelma	24
5 RIVITALOKIIINTEISTÖN KUNTOARVIORAPORTTI JA PTS- EHDOTUS.....	25
5.1 Yleistä	25
5.2 Lähtötiedot.....	25
5.2.1 Perustiedot.....	25

5.2.2 Korjaushistoria.....	26
5.2.3 Kohdetiedot.....	26
5.2.4 Asukaskyselyn tulokset.....	28
5.3 Yhteenveto ja kuntoluokitukset	29
5.3.1 Alueosat.....	31
5.3.2 Perustukset.....	39
5.3.3 Alapohjat	43
5.3.4 Runko.....	44
5.3.5 Julkisivut.....	48
5.3.6 Ulkotasot	53
5.3.7 Vesikatot.....	55
5.3.8 Tilan jako-osat	57
5.3.9 Tilapinnat.....	58
5.3.10 Tilavarusteet	64
5.3.11 Muut tilaosat	67
5.4 PTS-ehdotus	68
6 ENERGIATALOUDEN SELVITYS.....	70
6.1 Yleistä	70
6.2 Asunto Oy Vaasan Horisontin energiatalouden selvitys	70
7 LOPPUSANAT.....	72
LÄHTEET.....	73
LIITTEET	75

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Sisäänkäyntikatoksen pihalaatoituksessa ilmeisesti roudan aiheuttamaa elämistä. 31

Kuva 2. Uusittu asfaltointi autotallien edustalla, toimii myös leikkialueena. 32

Kuva 3. Istutuspenkit kiinni perusmuurissa. 33

Kuva 4. Kurttulehtiset ruusut luoteisjulkisivulla. 34

Kuva 5. Kiinteistön jätehuoltovarusteet. 35

Kuva 6. Vääntynyt korirengas. 35

Kuva 7. Numeroitu katukyltti. 36

Kuva 8. Pihavarasto. 37

Kuva 9. Tukimuurien saumakohdassa ruostunut raudoite. 38

Kuva 10. Alueen portaat. 39

Kuva 11. Ulko-oven kynnyksen perustusten yläreunan alapuolella. 41

Kuva 12. Valesokkelirakenne. 42

Kuva 13. Hätäpoistumiskäytävän suojaluukku SL-1. 44

Kuva 14. Asuntojen väliset kantavat teräsbetoniseinät. 45

Kuva 15. Välipohjaa kannattava tb-palkki. 46

Kuva 16. Eristetty kaksikerroslaatta. 47

Kuva 17. Elementtisauma koillispäädellä. 49

Kuva 18. Epätiivis vesipelti. 50

Kuva 19. Kellarivaraston ovi. 51

Kuva 20. Talotikkaat lounaispäädyllä. 52	
Kuva 21. Parvekkeen lattia. 53	
Kuva 22. Kaakkoisjulkisivun katosrakenne. 54	
Kuva 23. Kattoluukku. 55	
Kuva 24. Vesikate. 56	
Kuva 25. Varaston väliseinä. 57	
Kuva 26. Talouskellarin ovi. 58	
Kuva 27. Reikä pintalaatassa. 59	
Kuva 28. Vinyylilaattalattiaa varastokellarin käytävällä. 60	
Kuva 29. Talouskellarin seinien ja katon liittymä. 61	
Kuva 30. Pesutuvan katto. 62	
Kuva 31. Talouskellarin seinä. 63	
Kuva 32. Wc:n seinien liitoksen laastisauma. 64	
Kuva 33. Pesupöytä. 65	
Kuva 34. Varastohyllyt. 66	
Kuva 35. Käsisammutin. 67	
Kuva 36. Käytöstä poistettu savuhormi. 68	
Kuvio 1. Asukaskyselyn tulokset, piha-alue	28
Taulukko 1. Ennakoidun käyttöiän kertoimet (ISO 15686-1, 1998.).....	13

Taulukko 2. Asuinkiinteistön korjaustarpeen aiheuttajat (Kankainen & Junnonen 2002, 9.)	22
Taulukko 3. Kiinteistön kuntoluokat (KH 90-00495, 2012.)	29
Taulukko 4. Kiinteistön energiankulutuksen laskentapohja (KH 20-00563, 2014.)	70
Taulukko 5. Kiinteistön energiankulutuksen vertailuarvot (KH 90-00535, 2013.) ..	71

Käytetyt termit ja lyhenteet

Asunto-osakeyhtiö Asunto-osakeyhtiö on osakeyhtiö, jonka yhtiöjärjestyksessä määrätty tarkoitus on omistaa ja hallita vähintään yhtä sellaista rakennusta tai sen osaa, jossa olevan huoneiston tai huoneistojen yhteenlasketusta lattiapinta-alasta yli puolet on yhtiöjärjestyksessä määrätty osakkeenomistajien hallinnassa oleviksi asuinhuoneistoiksi. (AOYL 1599/2009, 1. luku, 2 §.)

Kiinteistöstrategia Kiinteistöstrategialla tarkoitetaan asumisen, työskentelyn, liiketoiminnan, omistamisen ja ylläpidon tavoitteiden määrittelyä. Ylläpidon taso voidaan jakaa neljään luokkaan vähimmäistoimenpiteistä kokonaisoptimoituun ylläpitoon. (Isännöitsijän käsikirja. 2004, s. 470.)

Kuntoarvio Kiinteistön tilojen, rakennusosien, järjestelmien, laitteiden ja ulkoalueiden kunnon selvittäminen pääasiassa aistinvaraisesti ja kokemusperäisesti rakennetta ja materiaaleja rikkomattomin menetelmin. (KH 90–00535.)

Kunnossapitotarveselvitys

Asunto-osakeyhtiölain 6. luvun 3 §:ssä mainittu asunto-osakeyhtiön hallituksen laatima kirjallinen selvitys yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapitotarpeesta yhtiökokousta seuraavan viisivuotisajanjakson aikana. (AOYL 1599/2009, 6. luku 3 §.)

PTS-ehdotus

PTS-ehdotus eli pitkän tähtäimen suunnitelmaehdotus on 5 - 10 vuoden tarkastelujaksolle ajoitettu korjausohjelma ehdotus, jossa esitetään tarkastelujaksolle ennustettu kiinteistön kunnostustarve ja siitä aiheutuvat kustannukset. (Betonielementtitalon arvokorjaus. 2012, s. 15.)

Kuntoluokka

Kuntoluokka kuvaa rakennusosan tai teknisen järjestelmän korjaustarpeen kiireellisyyttä. Kuntoluokitus on viisiportainen, taulukko 3. Kuntoluokan määrittelee kuntoarvion tekijä. Kuntoluokan määrittelyä on pyritty yhdenmu-kaistamaan KH-kortilla (KH 90–00495, 2012.)

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä 70-luvun loppupuolella rakennetulle rivitalokiinteistölle kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma käytettäväksi kiinteistön ylläpitosuunnittelun lähtötietoina. Samalla on pyritty pintapuolisesti tarkastelemaan kuntoarvion ja kiinteistöstrategian merkitystä suunnitelmallisessa kiinteistönpidossa.

Kuntoarviossa on koetettu kiinnittää huomiota rakennusajankohdan mukanaan tuomiin erityisiin haasteisiin kuten haitta-aineiden ja riskirakenteiden esiintymiseen sekä niihin liittyviin korjausrakentamisen erityispiirteisiin. Kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma on pyritty laatimaan ohjeeseen KH 90-00535, Asuinkiinteistön kuntoarvio, kuntoarvioijan ohje, perustuen.

2 KIINTEISTÖNYLLÄPITOPROSESSI

2.1 Asunto-osakeyhtiön kunnossapitovastuu

Asunto-osakeyhtiön alueiden ja rakennusten kunnossapitovastuu on jaettu yhtiön ja osakkaan kesken. Lähtökohtaisesti yhtiön vastuu kattaa kaiken muun lukuun ottamatta osakashallinnassa olevien tilojen sisäpuolista kunnossapitoa. (Jauhainen, Järvinen & Nevala 2010, 153.)

Osakeyhtiömuotoisten asuinkiinteistöjen kunnossapitovastuun ollessa lähtökohtaisesti yhtiöllä, on katsottu tarpeelliseksi ohjata kunnossapidon suunnitelmallisuutta. Asunto-osakeyhtiölain 6. luvun 3 §:n 2. momentin mukaan yhtiökokouksessa on esitettävä asunto-osakeyhtiön hallituksen kirjallinen selvitys tarpeesta sellaiseen yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapitoon yhtiökokousta seuraavan viiden vuoden aikana, joka vaikuttaa olennaisesti osakehuoneiston käyttämiseen, yhtiövastikkeeseen tai muihin osakehuoneiston käytöstä aiheutuviin kustannuksiin. Tämän lisäksi kokouksessa tulee esittää hallituksen kirjallinen selvitys yhtiössä suoritetuista huomattavista kunnossapito- ja muutostöistä sekä niiden ajankohdat. (L 22.12.2009/1599.)

2.2 Kiinteistöstrategia

Kiinteistöstrategia asettaa kiinteistön ylläpidolle yleiset tavoitteet. Tärkeintä ylläpidon suunnittelussa on tehdä oikeita asioita riittävän laadukkaasti unohtamatta taloudellisia rajoitteita. Ylläpidon taso tulisikin määrittää kokonaistaloudellisesti. Tällä pyritään siihen että riittävällä laatutasolla suoritetuilla oikeilla toimenpiteillä kiinteistön arvo, kunto ja käytettävyys säilyvät optimaalisina kustannuksiin nähden. (Isännöitsijän käsikirja. 2004, 470.)

2.3 Kunnossapidon edellytykset

Kiinteistön järjestelmällinen sekä taloudellisesti ja teknisesti hallittu kunnossapito edellyttää riittävää tietoa kiinteistön kunnosta. Tämän lisäksi tulevat korjaukset, niiden ajankohta sekä kustannukset tulisi pystyä ennakoimaan riittävän tarkasti.

Kuntoarvion perusteella voidaan muodostaa kokonaiskuva kiinteistöstä, kiinteistö-kannasta tai sen rakennusosista. Kuntoarvio antaa tietoa merkittävimmistä korjaustarpeista osoittaa mahdollisen lisätutkimusten tarpeen. (Säntti 2002, 14.)

Rakennusosille esitetään yleispäteviä keskimääräisiä käyttöiä eri lähteissä. Käyttöikään vaikuttavat kuitenkin monet eri seikat (taulukko 1). Luotettavan käyttöiän ennustaminen vaatisi vaikeasti selvittävien muuttujien tuntemista koko rakennuksen käyttöajalta, joten huomattavasti luotettavampi keino arvioida rakennuksen tai sen osan kuntoa on esimerkiksi kuntoarvio.

Taulukko 1. Ennakoidun käyttöiän kertoimet (ISO 15686-1, 1998.)

A	Rakenneosan laatu	Valmistus, varastointi, kuljetus
B	Suunnittelun laatu	Liitokset, muun rakenteen suojaus
C	Työn laatu	Valvonta, ammattitaito, ilmasto-olot työn suorituksen aikana
D	Sisäympäristö	Ympäristön aggressiivisuus, tuuletus, mahdollinen tiivistyminen
E	Ulkoinen ympäristö	Rakennuksen korkeus, julkisivun ilmansuunta, mikroilmasto, liikenteen päästöt, säättekijät
F	Käyttöolot	Mekaaninen vaikutus, käyttäjäryhmä, kuluminen
G	Huollon taso	Huollon laatu ja tiheys

Ennakoidun käyttöiän laskentakaava:

$ESLC = RSLC \cdot (A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E \cdot F \cdot G)$, missä

ESLC on rakennusosan tai tuotteen ennakoitu käyttöikä ko. kohteessa

(Estimated Service Life of a Component)

RSLC on rakennusosan tai tuotteen käyttöiän vertailuarvo

(Reference Service Life of a Component)

A...G kertoimia, jotka ottavat huomioon kohdekohtaiset tekijät

Taulukko 1 määrittelee kertoimien A...G merkityksen.

3 KUNTOARVIO

3.1 Kuntoarvion tarkoitus

Asunto-osakeyhtiölaissa tarkoitetun kiinteistön kunnossapitotarpeen selvitysvelvollisuuden täyttämiseksi taloyhtiön hallituksen tehtävä on esittää yhtiökokoukselle kirjallinen suunnitelma yhtiön kunnossapidosta seuraavan viiden vuoden ajalta. Jotta tällainen suunnitelma olisi johdonmukainen sekä taloudellisesti että ylläpidon näkökulmasta, tulisi hallituksella olla käytössään riittävät tiedot kiinteistön nykykunnosta ja mahdollisista tulevista korjaustarpeista. Hyvin tehty kuntoarvio on näiden tietojen erinomainen lähde.

Kuntoarvion tarkoitus on antaa lähtötiedot kiinteistön kunnossapitosuunnittelulle. Kuntoarviolla pyritään antamaan kokonaiskuva kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta sekä energiatehokkuudesta. Näitä tietoja tarvitaan kunnossapitotoimien ajoittamiseen ja talouden ennakkosuunnitteluun. Kuntoarvio tehdään ensimmäisen kerran enintään kymmenen vuotta vanhoille kiinteistöille, jonka jälkeen se päivitetään noin viiden vuoden välein. (KH 90–00535, 1.)

Kuntoarvion perusteena toimivat kiinteistön olemassa olevat asiakirjat sekä asiantuntijahavaintoihin perustuvat tutkimukset. Tarvittaessa suoritetaan rakenteita rikkomattomia mittauksia. Mikäli kuntoarvioita suoritettaessa ilmenee seikkoja joiden perusteella on aiheutta epäillä piileviä vikoja, voidaan suositella tarkempia kuntotutkimuksia. (KH 90–00535, 1.)

3.2 Sisältö ja laajuus

Kuntoarvio on tarkoitettu kokonaisvaltaiseksi kiinteistön normaalitason ylläpidon kannalta keskeisten korjaustarpeiden sekä rakennusten kunnan selvittämisen työkaluksi. Kuntoarvioon voidaan halutessa sisällyttää selvityksiä, jotka liittyvät kiinteistön käyttötarkoituksen muutoksiin, varustetason tai energiankulutuksen parannuksiin. Asunto-osakeyhtiössä kuntoarvio kattaa yleensä taloyhtiön vastuulle kuuluvat rakennusosat ja järjestelmät. (KH 90–00535, 2013, 4.)

Asunto-osakeyhtiölaki määrittelee yhtiön ja osakkaan välisen vastuunjaon, mikäli yhtiöjärjestyksessä ei siitä poiketa (L 22.12.2009/1599.) Tämä tulee huomioida kuntoarviota tehtäessä. Asunto-osakeyhtiölain mukaan yhtiön vastuulle kuuluvat:

- rakennuksen rakenteet
- eristeet
- LVIAS- sekä tiedonsiirto- ja telejärjestelmät
- Ne huoneistojen sisäosat jotka yhtiön kunnossapitovastuuseen kuuluvien rakenteiden tai järjestelmien vian tai kunnostamisen yhteydessä vioittuvat
- Myös sellaisen parvekkeen ulkopinta, joka on osakkaan hallinnassa Asunto-osakeyhtiölain 1. luvun 3 §:n mukaan

3.3 Tutkimukset ja muut selvitykset

Kuntoarvion ollessa rakenteita rikkomaton ja aistinvarainen tarkastus ns. piileviä virheitä saattaa olla vaikea havaita. Mikäli jokin seikka arviota suoritettaessa kuitenkin antaa aiheutta epäillä piilevän virheen olemassa oloa, voidaan suositella tehtäväksi lisätutkimuksia.

Kuntotutkimus tarkoittaa yksittäisen rakennusosan tai järjestelmän tutkimista tarkemmin. Kuntotutkimuksen menetelminä voidaan käyttää lähtötietojen tutkimisen sekä aistinvaraisen tarkastelun lisäksi esimerkiksi

- rakenteiden avauksia
- mittauksia
- näytteiden ottoa
- kuvauksia ja tähystyksiä
- laboratoriotutkimuksia

Kuntotutkimuksen avulla on tarkoitus pyrkiä määrittämään vaurion tai ongelman syy, laajuus, mahdolliset vaikutukset sekä vaurion mahdollinen eteneminen tulevaisuudessa. (KH 90-00535, 2013, 4-5.)

Kuntoarvion ja kuntotutkimuksen lisäksi voidaan teettää myös muita selvityksiä, jotka eivät kuntoarvion piiriin kuulu. Näitä ovat haitta-ainekartoitukset, kuntoarvion lähtötietojen täydentämiset kuten piirustukset ja työselostukset, tiiviysmittaukset, lämpökuvaukset, vanhojen laasti- ja maalityyppien tunnistaminen, julkisivujen tarkastukset liikuteltavilta nostimilta käsin. (KH 90-00535, 2013, 5.)

3.4 Kiinteistötarkastus

Kiinteistötarkastus on kuntoarvion osa jossa suoritetaan itse tekninen tarkastus. Kiinteistötarkastukseen valmistautuessa tulee varmistaa, että kaikki tarvittavat lähtötiedot ovat kuntoarvion tekijän käytettävissä. Jos oleellisia tietoja puuttuu, voi kuntoarvioija täydentää tietoja. Tietojen täydentäminen ei kuulu kuntoarvioon, joten täydentämisestä on erikseen sovittava tilaajan kanssa. (KH 90-00535, 2013, 6.)

3.4.1 Lähtötiedot

Kuntoarvion tilaajan tulisi tarjouspyynnössä ilmoittaa mitä kiinteistön lähtötietoja on käytettävissä. Lähtötietoina voi olla muun muassa

- isännöitsijäntodistus liitteineen
- KH 90025 Kiinteistön perustietokortti täytettynä
- vastuunjako, ja yhtiöjärjestyksessä mainitut mahdolliset poikkeamat AO-YL:sta
- tilaajan yhteystiedot
- kiinteistönhoidosta vastaavan tahon yhteystiedot (mikäli sellainen on)

- kuntoarvion laajuus (esimerkiksi tarkastettavien asuntojen määrä, normaalia poikkeava ylläpitotaso)
- kuntoarvion yhteydessä tehtävät tutkimukset tai muut selvitykset
- liittymissopimukset (kaukolämpö) ja energianostosopimukset
- lämmön, sähkön ja veden kulutus- ja kustannustiedot vähintään kolmelta edelliseltä vuodelta
- tiedot kiinteistön rasitteista
- LVIA-järjestelmien tiedot
- sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien tiedot
- kiinteistössä mahdollisesti olevien erityisjärjestelmien tiedot
- kiinteistön rakennus- ja korjaushistoria sekä asiakirjatilanne:
 - o piirustus- ja asiakirjaluettelot
 - o suunnitelma-asiakirjat
 - o tiedot aiemmin tehdyistä tutkimuksista ja selvityksistä
 - o kaava- ja suojelutilanne
 - o käyttö- ja huolto-ohje (huoltokirja)
 - o energiatodistus
 - o kiinteistössä suoritettut ja suunnitellut korjaukset, kunnossapitosuunnitelma
 - o asukkaiden ilmoitukset tehdyistä huoneistokorjauksista
 - o esiintyneet ongelmat ja perusparannustarpeet
 - o suoritettujen katselmusten ja tarkastusten muistiot
 - o aiemmin tehtyjen asukaskyselyjen tulokset

- käyttöpäiväkirjaan kirjatut poikkeavat kuntohavainnot (vika-, hälytysyms. merkinnät)
- asuntojen ja yleistilojen tarkastusten tulokset (esimerkiksi huoltokirjan viikko- ja vuosikierrokset)
- hissien huoltokirja (tarkastetaan lakisääteisten tarkastusten suorittaminen)

Tilaaaja luovuttaa kaikki tiedot kun toimeksianto kuntoarviosta on tehty. Aineiston tulee olla kuntoarvioijan käytettävissä kiinteistötarkastusta suunniteltaessa. (KH 90–00535, 2013, 6.)

3.4.2 Käyttäjäkysely ja haastattelut

Käyttäjäkyselyllä pyritään hankkimaan tietoa käyttäjien tekemistä kiinteistön kuntoon kohdistuvista havainnoista. Kyselyä laadittaessa tulee varmistaa yhtiön ja osakkeidenomistajien vastuunjako mahdollisten vastuunjaossa olevien poikkeamien varalta. Haastatteleamalla isännöitsijää, hallituksen jäseniä, kiinteistönhoitotahon edustajaa ja rakennuksen käyttäjiä voidaan saada lisää tietoa kiinteistön kunnosta, sille suoritetuista korjauksista ja mahdollisista ongelmista. (KH 90–00535, 2013, 7.)

3.4.3 Menetelmät

Kiinteistötarkastus on pääosin aistinvarainen ja rakenteita rikkomaton tarkastus. Tarkastusta tehdessä tulee huolehtia, ettei aiheuteta rakenteisiin uusia vaurioita. Tarvittaessa voidaan käyttää tarkentavia mittauksia ja muita menetelmiä kuten kosteusmittauksia pintakosteudenosoittimella. Rakenteiden kunnan tarkastus suoritetaan pistokokein ja kohdistetaan rakenteen tyypillisiin ongelmakohtiin. LVIA-järjestelmiin liittyviä mittauksia voivat olla huonelämpötilojen mittaukset (pistoko-

kein), vesipaineen ja virtausmäärien mittaukset, lämpimän käyttöveden odotusaika sekä poistoilman virtausmittaukset. (KH 90-00535, 2013, 8.)

Tässä opinnäytetyössä käsitellyssä tarkastuksessa käytettyjä apuvälineitä mm.

- mittanauha
- taskulamppu
- puukko
- vasara
- vesivaaka
- pakkelijasta

3.5 Raportointi

Kuntoarvioraportissa esitellään arvioitaessa tehdyt havainnot sekä näkemykset rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista. Raportin tulisi olla helppolukuinen tiivis. Havaitut lisätutkimusten tai -selvitysten tarpeet raportoidaan. Raportissa esitetään kuntoarvion kohde ja suoritus aika sekä arvion osapuolet. Raportin sisältö ja sen tulkinta esitetään lyhyesti. Kuinka raporttia hyödynnetään ylläpitosuunnittelussa, tulee mainita. Raportissa tulee olla yhteenveto joka on looginen, selkeä ja tiivis. Yhteenvedosta tulisi kyetä muodostamaan käsitys kiinteistön nykytilanteesta, toimenpide-ehdotuksista ja niiden tärkeysjärjestyksestä. Kuntoarvioraporttiin liitetään myös PTS-ehdotus, joka on kunnossapitosuunnitelmaehdotus seuraaville 5-10 vuodelle. (KH 90-00535, 2013, 10.)

4 KIINTEISTÖN PITKÄNTÄHTÄIMEN SUUNNITELMA

4.1 Korjaus- ja perusparannustarpeiden määrittäminen

Rakennuksen perusparannus- ja korjaustarpeiden määrittäminen ja kunnossapito tapahtuvat usealla tasolla. Kiinteistön ja sen laitteiston kuntoa seurataan jatkuvasti esimerkiksi huoltokirjan avulla. Tällä pyritään siihen, että pienten vikojen ja toimintahäiriöiden korjaaminen onnistuu nopeasti. Suuret korjaukset ajoitetaan tuleville vuosille noin viiden vuoden välein tehtävien kuntoarvioiden ja -tutkimusten perusteella. Ennakoitaessa korjaukset varautuminen korjauskustannuksiin helpottuu. Taulukossa 2 on esitelty erilaisia kiinteistön korjaustarpeen aiheuttajia. (Kankainen & Junnonen 2002, 9.)

Taulukko 2. Asuinkiinteistön korjaustarpeen aiheuttajat (Kankainen & Junnonen 2002, 9.)



4.2 Pitkän tähtäimen suunnitelma

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) on nimensä mukaisesti pitkälle aikavälille sijoittuva suunnitelma kiinteistön korjaustarpeen täyttämistä, jota käytetään apuna taloyhtiön ylläpitoa ja siihen liittyviä investointeja ennakoimassa. PTS tarjoaa selkeän apuvälineen tulevien korjausten budjetointiin. Mahdollinen korjausten rahoituksen suunnittelu helpottuu käytettäessä suunnitelmaa (Lappalainen 2012, 15.)

PTS-ehdotukseen kirjataan suunniteltujen korjausten ajankohta sekä kustannusarvio. Ehdotus on selkeintä esittää taulukkomuodossa, jolloin korjaustarve on helppo esittää yhtäaikaan vuosittain ja rakennusosittain. PTS:n tarkastelujakson tulisi olla 5 – 10 vuotta. Näin voidaan suuretkin korjaustyöt esittää yhtenä kokonaisuutena. Tarkoituksena ei ole esittää vuosittain toistuvia toimenpiteitä jotka ovat luonteeltaan huoltotyyppisiä. Mikäli kiinteistön kuntoon oleellisesti vaikuttavia huolto-

toimenpiteitä on laiminlyöty, esitetään tämä kuitenkin kertaalleen. (Lappalainen 2012, 15.)

4.3 Kiinteistöstrategia ja PTS

Kiinteistöstrategia tulisi laatia kiinteistöille, joiden ylläpidolle täytyy asettaa normaalia korkeampia vaatimuksia. Strategian tarkoituksena on määritellä kiinteistön ylläpidolle tavoitteet, joihin pyritään riittävällä ennakkosuunnittelulla. Kiinteistöstrategian luomien suuntaviivojen perusteella tulisi valita kiinteistön ylläpitotaso. (Isännöitsijän käsikirja 2004, 470-471.)

Kiinteistön ylläpidon suunnitelmallisuus tuo muun muassa seuraavia etuja

- rakennukset säilyttävät arvonsa ja käyttökelpoisuutensa kohtuullisin kustannuksin
- rakennuksen osien kunnostus ehditään suorittaa ajoissa, liian myöhäinen korjaaminen saattaa aiheuttaa välillisiä vaurioita
- toimenpidekokonaisuudet voidaan koota loogisesti
- kunnossapitokustannuksien valvonta helpottuu
- rakennusosien, teknisten järjestelmien ja materiaalien käyttöikä voidaan seurata ja tietoa hyödyntää korjauksissa
- ennakoimattomien kunnossapitotöiden osuus kunnossapidon kustannuksista vähenee (Kankainen & Junnonen 2002, 10.)

Valittu ylläpidon taso määrittää pitkän tähtäyksen suunnittelun lähtökohdat. Kevennetyllä ylläpitotasolla kiinteistöä hallinnoidessa, ei voida pitää tarkoituksenmukaisena esittää PTS:ssa kiinteistön tasoa parantavia korjauksia. Kiinteistöstrategian ohjatessa ylläpidon vaativalle tasolle, pelkkien ylläpidon kannalta välttämättömien toimenpiteiden esittäminen ei toimi riittävänä ennakkosuunnittelun välineenä kiinteistönpidossa. Kiinteistöstrategian tulisi täten toimia PTS–ehdotusta ohjaavana suunnitelmana, jonka tulisi olla ehdotusta laativan tahon tiedossa.

4.4 Korjausohjelma

Korjausohjelma on kokonaisuus, jossa on tarkoitus huomioida kiinteistön normaalin teknisen kiinteistön ylläpidon lisäksi myös käyttäjälähtöiset kiinteistön tasoa korottavat, energiaa säästävät sekä käyttötarkoitusta muuttavat korjaus- ja muutostyöt. Korjausohjelman hyväksyvät kiinteistön omistajat. Tarkasteltaessa asunto-osakeyhtiötä käytännössä tämä tarkoittaa yhtiökokousta. Korjausohjelmassa esitetään korjaus- ja muutostyöt ja niiden arvioidut kustannukset jaksotettuna ohjelman eri vuosille. (Lappalainen 2012, 16)

Korjausohjelman tulisi perustua PTS-ehdotukseen. Riittäväillä lähtötiedoilla suunnitelmallisesti tehty pitkän tähtäimen suunnitelma tulisi voida sellaisenaan hyväksyä korjausohjelmaksi.

5 RIVITALOKIINTEISTÖN KUNTOARVIORAPORTTI JA PTS-EHDOTUS

5.1 Yleistä

Tässä opinnäytetyössä on esimerkkikiinteistönä käytetty Vaasassa sijaitsevaa viiden asunnon rivitalokiinteistöä, jolle suoritettiin kiinteistötarkastus rakennustekniikan osalta ohjeen; KH 90-00535 Asuinkiinteistön kuntoarvio, mukaisesti.

5.2 Lähtötiedot

Kiinteistötarkastusta suunnitellessa tulisi kuntoarvioijalle olla käytettävissään riittävät tiedot kiinteistöstä. Nämä tiedot pitävät sisällään tietoja kiinteistöstä, sen hoidosta, energian ja veden kulutustiedot, tietoja kiinteistön järjestelmistä, sekä tietoja kiinteistön rakennus, huolto- ja korjaushistoriasta. Kuntoarvioijan tehtävä on ennen kiinteistötarkastukseen ryhtymistä varmistaa että riittävät lähtötiedot ovat käytettävissä. Olennaisten tarkastukseen vaikuttavien tietojen puuttuessa, on siitä informoitava tilaajaa ja tarvittaessa hankittava puuttuvat tiedot niin sovittaessa. (KH 90-00535, 2013, 6.)

5.2.1 Perustiedot

Tarkastellun kohteen perustietojen selvittämiseksi kohteesta oli saatavilla seuraavat asiakirjat

- isännöitsijäntodistus
- LVI- ja sähköpiirustukset sekä työselostukset, osittaiset ARK-piirustukset, asemakaava
- korjaus- ja vauriohistoriatiedot vuodesta 2004 lähtien
- lämmön, veden sekä lämmitysenergian kulutustiedot

- aiemmin tehdyt selvitykset, (viemäreiden kartoitusraportti, pihasuunnitelma, turvallisuussuunnitelma)
- asukaskyselyn tulokset
- kunnossapitosuunnitelma

5.2.2 Korjaushistoria

Tarkastellussa kohteessa on 2000-luvulla toteutettu sekä peruskorjaus- että huoltoluonteisia töitä.

- parvekeovien uusiminen
- liittyminen kaukolämpöverkkoon 2004 (lämmitysjärjestelmän uusiminen)
- eteläjulkisivun ikkunoiden uusiminen 2004 & 2006
- 2007 elementtien uudelleensaumaus, kerho- ja kuivaushuoneen lattian maalaus, räystäspelttien huoltomaalaus
- 2009 vesikatteen uusiminen (kumibitumikermi)
- 2013 lukituksen uudelleen sarjoitus, vuotaneiden wc-laitteiden uusiminen 7 kpl)
- 2014 julkisivujen puuosien huoltomaalaus, pesubetonipäätyjen suoja-pinnoitus, parvekkeiden betoninkorjaus ja pinnoitustyöt
- 2015 ilmastoinnin puhdistus ja säätö, asfaltoinnin uusiminen, autosähköpistorasioiden hankkiminen ja pihavalaistuksen parantaminen

5.2.3 Kohdetiedot

Yhtiön nimi: Asunto Oy Vaasan Horisontti

Osoite: Kapteeninkatu 9, Vaasa

Isännöitsijä:	Jarkko Järvenpää
Isännöitsijän osoite:	Kapteeninkatu 9, 65200 VAASA
Kiinteistötunnus:	905-018-0007-0056
Pinta-ala:	1735 m ²
Tontin hallinta:	Oma
Rakennusten lkm:	2 kpl (asuin + talousrakennus)
Kerrokset:	asuinrakennus 2+k. talousrakennus 1 kerros
Asuinhuoneistot:	5 kpl
Liikehuoneistot:	---
Tilavuus:	asuinrakennus 3320 m ³
Kerrosala:	asuinrakennus 922 m ²
Valmistumisvuosi:	1977
Talotyyppi:	rivitalo
Pääasiallinen	
rakennusmateriaali:	betoni
Kattotyyppi, materiaali	tasakatto, huopa
Parvekkeet (kpl):	10 kpl
Lämmitysjärjestelmä:	kaukolämpö
IV-järjestelmä:	koneellinen (poisto)
Autotallit (kpl):	5
Yhteiskäytössä olevat	

tilat (kpl): kerhotila (1), pesutupa (1), kuivaushuone (1), väestön-
suoja (1)

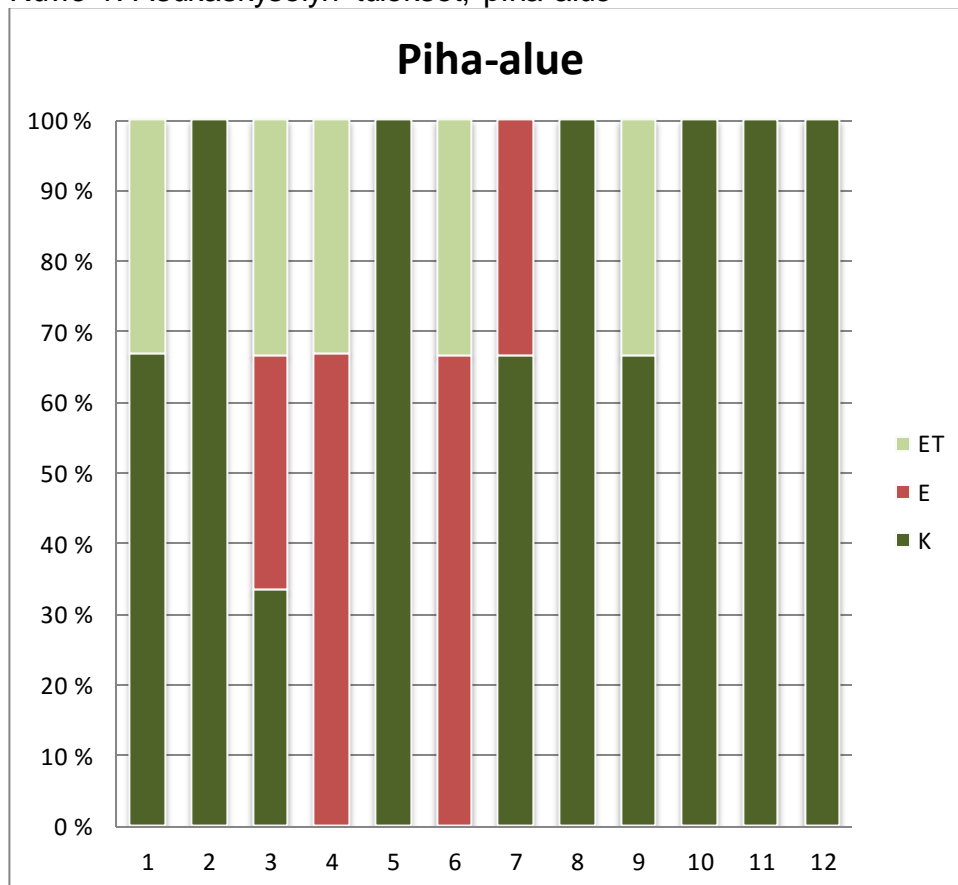
Muut tilat (kpl): ulkoiluvälinevarasto (5), säilytystilat (5)

Autopaikat (kpl): kaavoitettu 10 kpl, toteutuneet 10 kpl

5.2.4 Asukaskyselyn tulokset

Asukaskysely toteutettiin ohjeen KH 90-00535 mukaisella lomakkeella. Vastausti-
heys oli 60 %. Tässä opinnäytetyössä esitetään vastaukset vain piha-alueen osal-
ta. Kuviossa 1 on esitetty tulokset graafisessa muodossa.

Kuvio 1. Asukaskyselyn tulokset, piha-alue



- 1 Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus ja auraus, yms.)?
- 2 Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päällysteet, lammikot, yms.)?
- 3 Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?
- 4 Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?

- 5 Onko polkupyörien säilytystiloja riittävästi?
- 6 Onko lasten leikkivarusteita riittävästi?
- 7 Ovatko lasten leikkivarusteet kunnossa ja turvalliset?
- 8 Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?
- 9 Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa?
- 10 Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?
- 11 Onko jätteen lajittelu järjestetty (biojäte, paperi, sekajäte)?
- 12 Muita huomioita

5.3 Yhteenveto ja kuntoluokitukset

Taulukko 3. Kiinteistön kuntoluokat (KH 90-00495, 2012.)

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
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

Rakennusosien kuntoluokituksessa on käytetty ohjetta KH 90-00495 Rakennuksen kuntoluokat. Kuntoluokkien kuvaukset yllä olevassa taulukossa (taulukko 3.)

Kiinteistö on pääosin hyvässä kunnossa. Kiireellisinäkin pidettäviä töitä esiintyy. Korjausohjelma on joka tapauksessa suunniteltavissa rakennustekniikan osalta siten, ettei korjausten taloudellinen kuormitus ole kohtuuton.

Yhteenveto:

Piha-alueet ja piharakennukset

Asfaltoidut alueet ovat hyväkuntoisia. Piharakennukset kaipaavat kevyttä huoltokorjausta. Kasvillisuus ja nurmialueet kaipaavat hoitoa. Lasten leikkialue ei ole turvallinen. Sisäänkäyntijulkisivun pihalaatoitus kaipaa kunnostusta ja kasvillisuutta on liian lähellä perustuksia.

Kiireelliset toimenpiteet:

- Sisäänkäyntijulkisivun piharakenteiden, päällysteiden ja portaiden kunnostus

Rakennuksen ulkopuoliset osat

Vesikatto, runko, julkisivut ja parvekkeet ovat hyväkuntoisia. Perustukset ovat ulkoisesti hyväkuntoisen näköisiä. Perustusten valesokkelirakenne saattaa kuitenkin aiheuttaa kustannusrakenteeltaan raskaita toimenpiteitä. Parvekejulkisivun ikkunat ovat tulleet käyttöikänsä päähän ja tulisi vaihtaa. Riittävä ja hallittu korvausilman tuotto tulee järjestää.

Kiireelliset toimenpiteet

- perustusten vedeneristys ja salaojien uusiminen pihatöiden yhteydessä
- savuhormin purku
- ilmanvaihdon hallittu korvausilman järjestäminen

Tilat

Yhteistilat ovat pääosin hyväkuntoisia joskin alkuperäisiä. Autotallien lattioiden pinnoittamista olisi syytä harkita.

Kiireelliset toimenpiteet

- käsisammuttimen määräaikaistarkastus

Suosittelavat lisätutkimukset

- LVIS-järjestelmien kuntoarvio
- salaojajärjestelmien tarkastus
- huoneistojen märkätilojen kosteuskartoitus
- perustusten ja ulkoseinärungon liittymän tarkastus kaakkoisjulkisivulla (alajuoksun mahdolliset kosteuden aiheuttamat vauriot.)

- purkutöihin ryhdyttäessä haitta-ainekartoitukset

5.3.1 Alueosat

Alueosat on kuntoarviossa jaoteltu Talo 2000-nimikkeistön mukaisesti jaoteltu Alueen päällysteisiin, varusteisiin sekä alueen rakenteisiin.

Liikennealueiden päällysteet (1131)

Kiinteistön liikennealueiden päällysteenä toimii sisäänkäyntien ja ulkovaraston edustalla pihalaatoitus ja muut liikennealueet on asfaltoitu.

Havainnot:

Asfaltointi on juuri uusittu eikä asfaltoituilla osilla havaittu puutteita. Pihalaatoituksessa on kauttaaltaan painumia ja siirtymiä (kuva 1), jotka todennäköisesti ovat puutteellisen routaeristyksen ja pintavesien ohjauksen virheiden aiheuttamia.



Kuva 1. Sisäänkäyntikatoksen pihalaatoituksessa ilmeisesti roudan aiheuttamaa elämistä.

Toimenpide-ehdotukset:

Paikoitusalueiden päällysteet (1132)

Paikoitusalueita on talon koillispuolella ja luoteisjulkisivulla autotallin edustalla. Alueet ovat asfaltoituja.

Havainnot:

Alueiden asfaltointi on uusittu syksyllä 2015 (kuva 2), eikä siinä havaittu puutteita.



Kuva 2. Uusittu asfaltointi autotallien edustalla, toimii myös leikkialueena.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet (1133)

Oleskelu- ja leikkialueet poikkeavat alkuperäisestä pihasuunnitelmasta siten, että rakennuksen sisäänkäynnin puolelle suunnitellut oleskelu- ja leikkialueet on korvattu asuntokohtaisilla pihoilla. Täten ainoaksi leikkialueeksi on jäänyt autotallien edusta koripallokoreineen. Katso kohta 1132 Paikoitusalueiden päällysteet.

Havainnot:

Rakennuksen pintamaan kaadot sisäänkäyntijulkisivulla ovat riittämättömät. Kolmen metrin matkalla rakennuksesta poispäin tulisi olla 15 cm kaadot (1:20). Istutuspenkit ovat kiinni perustuksissa. Eloperäistä ainesta ei saisi olla 40 cm lähempänä perusmuuria (kuva 3.) Pensaita on istutettu perustusten viereen. Pensaiden ja puiden etäisyys rakennuksesta tulisi olla vähintään kolme metriä.



Kuva 3. Istutuspenkit kiinni perusmuurissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Kaadot korjataan, tehdään erotuskaista perusmuurin viereen, asennetaan perusmuuriin vedeneriste ja siirretään pensaat riittävän etäälle rakennuksesta. Piirustusten perusteella kiinteistössä on salaojat. Salaojat tulisi uusida 40-50 vuoden välein (KH 90-00495, 2012.) Koska perusmuurin vierusta joudutaan kaivamaan auki, suositellaan että salaojat uusitaan samalla. Kiinteistössä asuu ja vierailee lapsia. Tämän vuoksi tulisi harkita erillisen leikkialueen rakentamista kiinteistön alueelle.

Kasvillisuus (1134)

Kiinteistön pihalla on puita ja pensaita.

Havainnot:

Luoteisjulkisivulla jalkakäytävää vasten olevat kurtullehtiset ruusut roikkuvat käytävän yllä (kuva 4.) Rakennuksen luoteispuolella oleva nurmikkoalue on sammaloitunut. Sisäänkäyntijulkisivulla on istutuspenkit kiinni perustuksissa. Yleisesti puut/pensaat kiinteistön alueella on ylikasvaneita/hoitamattomia. Rakennuksen pintamaan kaadot sisäänkäyntijulkisivulla ovat riittämättömät.



Kuva 4. Kurttulehtiset ruusut luoteisjulkisivulla.

Toimenpide-ehdotukset:

Ylikasvaneet ruusupensaat leikataan ja samalla leikataan muut ylikasvaneet kasvit. Luoteispuolen nurmikkoalue hoidetaan (haravointi, kalkitseminen, lannoitus, ilmastointi). Tarvittaessa kasvualusta tulee vaihtaa.

Talovarusteet (1141)

Talossa on lipputanko ja pyykinkuivausteline sekä jätehuollon varusteet.

Havainnot:

Lipputangon ankkurointi on pettänyt ja tanko on irrotettu. Pyykinkuivaustelineestä puuttuu narut. Jätehuollon varusteet (kuva 5) ovat jätehuoltoyhtiön omaisuutta eikä niissä tarkastushetkellä ollut havaittavissa puutteita.



Kuva 5. Kiinteistön jätehuoltovarusteet.

Toimenpide-ehdotukset:

Pyykin kuivaustelineeseen asennetaan narut. Lipputangon perustukset korjataan ja tanko asennetaan takaisin.

Leikkivarusteet (1143)

Kiinteistössä on koripallokori.

Havainnot:

Koripallokorin kori rengas on vääntynyt (kuva 6.)



Kuva 6. Vääntynyt kori rengas.

Toimenpide-ehdotukset:

Korirengas suoristetaan tai vaihdetaan.

Alueopasteet (1144)

Rakennuksessa on kunnan rakennusjärjestyksessä mainitut osoitemerkinnot talon lounaispäädyssä. Huoneistojen numerot on merkitty kyltein.

Havainnot:

Tarvittavat opasteet (kuva 7) löytyvät ja niiden kunto kiinnityksineen on hyvä.



Kuva 7. Numeroitu katukyltti.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Pihavarastot (1151)

Kiinteistössä on lämmittämätön piharakennus, jossa on asuntokohtainen säilytystila ulkoiluvälineille yms. (kuva 8.)

Havainnot:

Varastorakennuksen ovien maali on kulunut. Varastorakennuksen katolta tulevat sadevedet on johdettu hallitsemattomasti perustusten juurelle. Varastorakennuksen seinässä kiinni kasvaa lumimarjapensas. Ulkovuoraus on osittain huoltomaa-

lattu lähiaikoina. Huoltomaalaamattomilta osin maali on haalistunut mutta hyvin kiinni alustassaan eikä maalipinnassa esiinny vaurioita. Puupinnat ovat hyvässä kunnossa eikä lahovaurioita esiinny.



Kuva 8. Pihavarasto.

Toimenpide-ehdotukset:

Suosittelaa pihavaraston huoltomaalaamattomien pintojen sekä ovien huoltomaalauksia. Sadevedet tulee ohjata hallitusti pois rakennuksen viereltä.

Pihakatokset (1152)

Sisäänkäynteihin liittyvä katosrakenne on käsitelty kohdassa 1252 Katokset.

Aidat ja tukimuurit (1153)

Kiinteistön luoteis-, koillis- ja lounaissivuilla katu- ja piha-alue on rajattu tukimuurilla.

Havainnot:

Teräsbetoniset tukimuurit ovat pääosin hyvässä kunnossa, joitakin korroosiovaurioita esiintyy. Vaurioita esiintyy pääasiassa liikuntasaumoissa (kuva 9), vaurioiden syyn ollessa liian pinnassa oleva raudoite. Erityisesti luoteissivun tukimuurit ovat sammaloituneet runsaan muuria vasten kasvavan kasvuston johdosta. Joitain graffiteja esiintyy.



Kuva 9. Tukimuurien saumakohdassa ruostunut raudoite.

Toimenpide-ehdotukset:

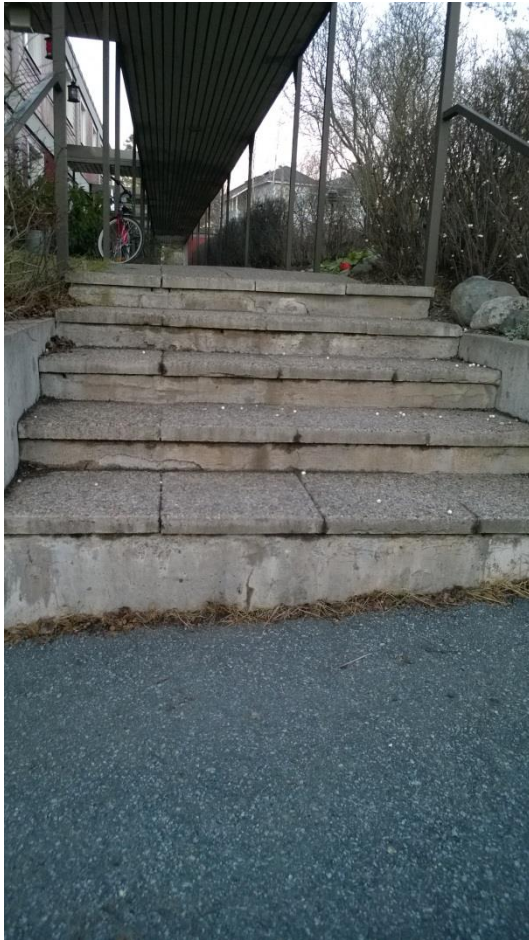
Kasvustoa karsitaan, betonivauriot korjataan ja tukimuurit puhdistetaan sammalesta sekä homesuojataan. Tukimuurit voidaan halutessa pinnoittaa. Pinnoittaessa tulee kiinnittää huomiota pinnoitteen riittävään vesihöyrynläpäisykykyyn onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Alueen portaat luiskat ja terassit (1154)

Alueen lounaispäädyssä on betonirakenteiset portaat (kuva 10.)

Havainnot:

Portaiden alimman askelman nousu kadulta tullessa on liian suuri (rakennuksen uloskäytävässä, jota ei samalla käytetä rakennuksen tavanomaiseen sisäiseen liikenteeseen, saa portaan nousu olla enintään 200 mm). Portaiden otsapinnoista on tasoite osin irronnut. (RakMK F2, 2001, 3.)



Kuva 10. Alueen portaat.

Toimenpide-ehdotukset:

Portaat tulisi sisäänkäyntijulkisivun pihan pintarakennetöiden yhteydessä madaltaa ja kunnostaa tai vaihtoehtoisesti uusia.

Alueosien kuntoluokka

Alueosia ei voida määrittellä kuntoluokkaan 3, koska kaikki KH-ohjekortin (90-00495) taulukko 3:ssa esitetyt kriteerit eivät täyty. Salaojille ehdotetaan tehtäväksi kuntotutkimus, joka pudottaa määriteltävää kuntoluokkaa yhdellä. Ohjeen KH 90-00495 mukainen kuntoluokka on 1. (KH 90-00495, 2012. Taulukko 3.)

5.3.2 Perustukset

Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit (1212)

Rakennuksessa on maanvarainen betoniperustus. Asuntojen 4 ja 5 alla on varastokellari.

Havainnot:

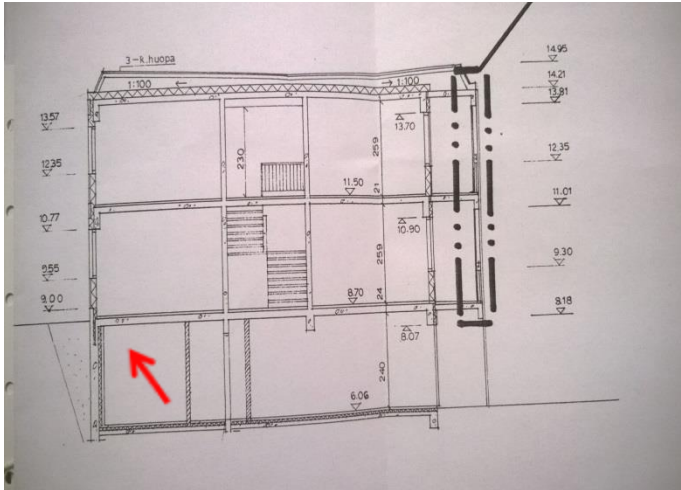
Käytettävissä olleiden piirustusten ja rakennuksesta tehtyjen havaintojen perusteella, voidaan todeta että rakennuksessa on niin sanottu valesokkelirakenne (kuva 12.) Valesokkelirakenne on tyypillinen 70-luvun pientalorakentamisen perusratkaisu. Valesokkelin tunnistaa yleensä jo siitä että ulko-oven kynnyks on sokkelin yläpintaa alempana (kuva 11.) Valesokkeli on tunnettu riskirakenne, jossa ulkoseinän alajuoksu on lähellä ulkopuolista maanpintaa tai sen alapuolella.

Kyseisessä rakenteessa on vaarana ulkoseinärungon alajuoksun, runkotolppien alapäiden sekä ulkoseinän alaosan eristeen kosteusvaurioituminen. Maaperässä oleva kosteus kulkeutuu kapillaarisesti perustusten tai alapohjan kautta ulkoseinärakenteeseen. Jos rakenne on jatkuvasti kostea, eikä pääse kuivumaan, johtaa tämä lähes poikkeuksetta mikrobivaurioon.

Perusten näkyvissä osissa esiintyy yksittäisiä halkeamia, joiden korjaamiseksi riittää halkeamien injektointi. Muutamia liian pinnassa olevia raudoitusterästen päitä esiintyy. Perustusten painumista ei ollut havaittavissa. Käytettävissä olleiden tietojen perusteella puupaaluja ei ole käytetty.



Kuva 11. Ulko-oven kynnys perustusten yläreunan alapuolella.



Kuva 12. Valesokkelirakenne.

Toimenpide-ehdotukset:

Perustusten vierusta kaivetaan auki riittävän syvälle jotta uudet salaojat yläpintaansa myöten saadaan asennettua anturan alapinnan alapuolelle. Perustusten vakavuus tulee huomioida kaivutöissä. Perustukset vedeneristetään ulkopuolelta. Perustusten ja eloperäisen maa-aineksen väliin tehdään vähintään 400 mm leveä erotuskaista. Pensaat ja puut siirretään vähintään kolmen metrin etäisyydelle perustuksista. Maanpinta muotoillaan siten, että pinta kallistaa kolmen metrin etäisyydellä perustuksista pois päin vähintään 1:20. Lattiapinnan ja rakennuksen ulkopuolisen maanpinnan korkeuseron tulisi olla vähintään 300 mm. Toimenpiteet tulee suorittaa pikaisesti.

Home- ja kosteusvaurioituneen rakenteen onnistuneen korjauksen vaatimukset:

1. Vaurion aiheuttajan ja laajuuden riittävä selvitys.
 - riittävät tutkimukset → riittävät toimenpiteet
2. Vaurion aiheuttajan poistaminen.
 - hoidetaan syytä ei oiretta
3. Vaurion uusiutumisen ehkäiseminen korjaustoimenpiteiden aikana.

tarvittava rakenteiden suojaus korjausten aikana → kosteudenhallinta

4. Home-/kosteusvaurioituneen materiaalin poistaminen riittävän laajasti, jos materiaalin poistaminen vaatii työmäärältään tai kustannuksiltaan kohtuuttomia toimenpiteitä, voidaan harkita vaurioituneiden rakenteiden desinfiointia tai kapselointia.
 - vaurioitunut materiaali tulee aina ensisijaisesti pyrkiä poistamaan
5. Mikrobivaurioituneen purkujätteen leviämisen estäminen korjausalueen ulkopuolelle.
 - riittävä suojaus purettaessa vaurioitunutta materiaalia → esim. Ratu 82-0383, Kosteus- ja mikrobivaurioituneidenrakenteiden purku
6. Uusien vaurioiden synnyn estäminen korjausrakennusvaiheessa.
 - tutkittujen ja toimivaksi havaittujen menetelmien käyttö korjaustyössä

Perustusten kuntoluokka

Perustusten korjaustoimenpiteisiin tulee ryhtyä mahdollisimman pikaisesti. Perustusten kuntoluokka on 2.

5.3.3 Alapohjat

Alapohjalaatat (1221)

Tarkastellussa kohteessa on käytävissä olleiden piirustusten perusteella maanvarainen kaksoislaattarakenteen alapohjassa.

Havainnot:

Lähtötietona käytettävänä olleen KVK-raportista ilmeni, että välipohjassa olevan kaksoislaattarakenteen eristeenä on mineraalivilla. On syytä olettaa että alapohjankin eristeenä on käytetty mineraalivillaa. Jos eristetilaan pääsee kosteutta esimerkiksi putkivuodon johdosta, saattaa eristetilassa alkaa kasvaa mikrobikasvustoa. Ongelmia epäiltäessä tulee ryhtyä tarkempiin tutkimuksiin.

Toimenpide-ehdotukset:

Pyritään suunnitelmallisella kiinteistön ylläpidolla ennalta ehkäisemään mahdolliset kosteusvahingot.

5.3.4 Runko

Väestönsuojat (1231)

Kiinteistössä on S1-luokan väestön suoja.

Havainnot:

Hätäpoistumiskäytävän (kuva 13) lamppu ei syty.



Kuva 13. Hätäpoistumiskäytävän suojaluukku SL-1.

Toimenpide-ehdotukset:

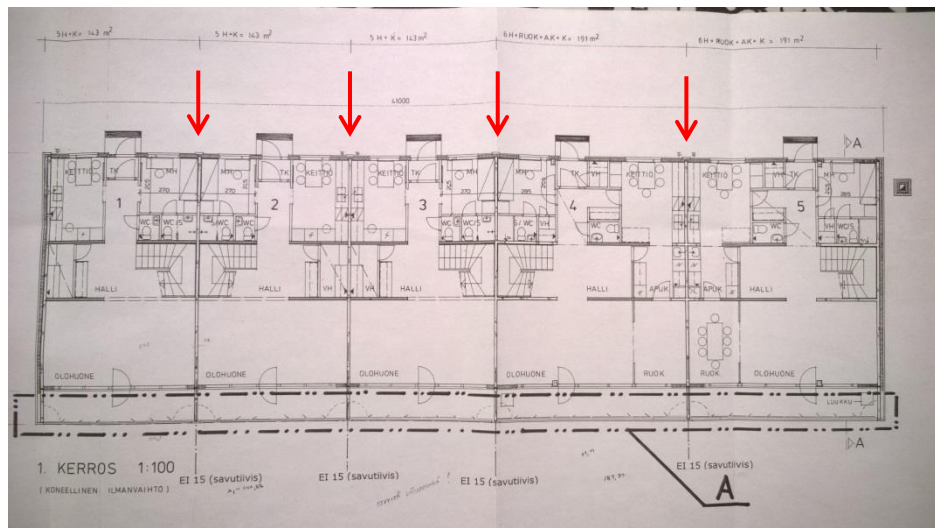
Vaihdetaan käytävän lamppu.

Kantavat seinät (1232)

Rakennuksen kantavat seinät ovat betonia. Kantavia seiiniä ovat rakennuksen päätyseinät, asuntojen väliset seinät (kuva 14), porrasaukkojen pieliseinät asunnoissa 4 & 5 sekä kellarin ja autotallin välinen seinä.

Havainnot:

Tarkastellut seinät olivat pinnoitettuja joko tapetilla tai maalilla. Pinnoitteissa ei ollut havaittavissa mahdollisia rakenteiden vaurioita.



Kuva 14. Asuntojen väliset kantavat teräsbetonseinät.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Pilarit (1233)

Rakennuksen kaakkois- ja lounaissivuilla rungon kantavina pystyrakenteina toimivat kantavien teräsbetonseiniä lisäksi teräsbetonipilarit.

Havainnot:

Pilarit ovat aistinvaraisesti tarkastellen hyvässä kunnossa. Pinnoitteet ovat kunnossa, halkeamia tai rapautumista ei ole havaittavissa.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Palkit (1234)

Kiinteistön holvien kantavina vaakarakenteina toimivat teräsbetonipalkit (kuva 15.)

Havainnot:

Palkeissa ei esiinny näkyvää vaurioitumista. Pinnoitteet ovat kunnossa, halkeamia tai rapautumista ei ole havaittavissa.



Kuva 15. Välipohjaa kannattava tb-palkki.

Toimenpide-ehdotukset:

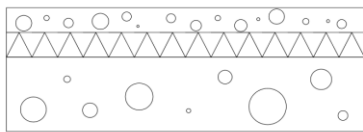
Ei toimenpiteitä.

Välipohjat (1235)

Rakennuksen välipohjat ovat betonista valettuja kaksikerroslaattoja.

Havainnot:

Välipohjien yläpinnat ovat pinnoitettuja. Tarkastelluissa pinnoitteissa ei ollut viitteitä välipohjien vaurioista. Olemassa olevien kosteuskartoitusraporttien perusteella ainakin asuntojen 4 & 5 apukeittiöissä välipohjarakenne on mineraalivillalla eristetty kaksikerroslaatta (Kuva 16.)



Kuva 16. Eristetty kaksikerroslaatta.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Yläpohjat (1236)

Rakennuksen yläpohja on teräsbetonirakenteinen.

Havainnot:

Kattojen pinnoissa ei esiinny vaurioita (halkeilu, värjäntymiä) jotka saattaisivat viitata yläpohjan vaurioihin.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

5.3.5 Julkisivut

Ulkoseinät (1241)

Rakennuksen päätyjulkisivuilla on pesubetonipintaiset kuorielementit. Kuorielementtejä on myös sisäänkäynti- ja parvekejulkisivuilla, joissa elementit esiintyvät holvien sekä huoneistojen välisten seinien kohdassa nauhamaisina.

Havainnot:

Elementeissä ei ollut aistinvaraisen tarkastelun perusteella havaittavissa vaurioita. Koillispäädyn elementeissä on suurialainen graffiti. Ulkoverhous on puupaneelipintainen ja maalattu. Maalipinta on hyvässä kunnossa. Ulkoverhouksen tuuletusrako on verhousen alaosassa riittämätön (noin 10 mm). Päätyjulkisivut on impregnoitu vuonna 2014. Suojakäsittelyn tavoitteena on estää veden imeytyminen alustaan ja tätä kautta pidentää pinnoittamattoman rakenteen käyttöikä. Elementtisaumaukset on uusittu vuonna 2007, mutta etenkin koillispäädyllä saumojen pinnassa esiintyy halkeilua (kuva 17.) Saumausten tartunta elementteihin on kuitenkin kunnossa.



Kuva 17. Elementtisauma koillispäädellä.

Toimenpide-ehdotukset:

Pesubetonielementit eivät kaipa toimenpiteitä. Puujulkisivuja tulee tarkkailla rakojen varalta. Riittämättömän tuuletusraon johdosta kosteuden päästessä verhouksen taakse rakenteiden kuivuminen vaikeutuu. Kaikki saumat tulisi tarkistaa.

Ulkoseinien kuntoluokka

Pesubetonielementit vaativat korkeintaan kevyttä huoltokorjausta seuraavien 6-10 vuoden aikana. Puuverhous luultavasti joudutaan uusimaan seuraavan kymmenen vuoden sisällä. Puuverhous määritellään kuntoluokkaan 3 ja betonielementit luokkaan 4. Rakennuksen osan kuntoluokka määräytyy rakennusosan eri osien pintalapainotetun keskiarvon mukaisesti. Puuverhottua pintaa on yli 50 % julkisivusta, joten julkisivun kuntoluokka on 3.

Ikkunat (1242)

Rakennuksessa on sekä puuikkunoita että puu-alumiini-ikkunoita. Kaakkoisjulkisivun ikkunat on vaihdettu 2004-2006.

Havainnot:

Parvekejulkisivun puuikkunat ovat alkuperäisiä 3K-ikkunoita. Ikkunat ovat muuten hyväkuntoisia, mutta suuressa osassa ikkunoita on samentumaa. Samentuminen tarkoittaa, että umpiolasielementti on vaurioitunut. Vaurioitunut elementti huonontaa ikkunan lämmöneristävyttä. Sisäänkäyntijulkisivun ikkunat ovat puu-alumiinivalmisteisia MSE-ikkunoita. Ikkunat on vaihdettu vuosina 2004-2006. Ikkunat ovat hyväkuntoisia. Ikkunoiden vesipeltien ylösnostot ovat epätiivitä (kuva 18.)



Kuva 18. Epätiivis vesipelti.

Toimenpide-ehdotukset:

Alkuperäisten ikkunoiden eristyslaselementit vuotavat ja ne tulisi vaihtaa. Usein kustannustehokkaampaa on vaihtaa koko ikkuna. Sisäänkäyntijulkisivun ikkunoiden vesipellit pitää tiivistää mahdollisimman pian esim. elastisella säänkestävällä massalla. Talossa on koneellinen ilmanvaihto (poisto) ja korvausilman saanti on todennäköisesti toteutettu vanhojen ikkunoiden tuuletusikkunoiden poistetun ylävaakatiivisteen kautta. Uusituissa ikkunoissa korvausilman saanti on jätetty huomiotta. Suosittelen että ikkunoihin hankitaan jälkiasennettavat korvausilmaventtiilit hallitun korvausilman tuottamiseksi.

Ikkunoiden kuntoluokka

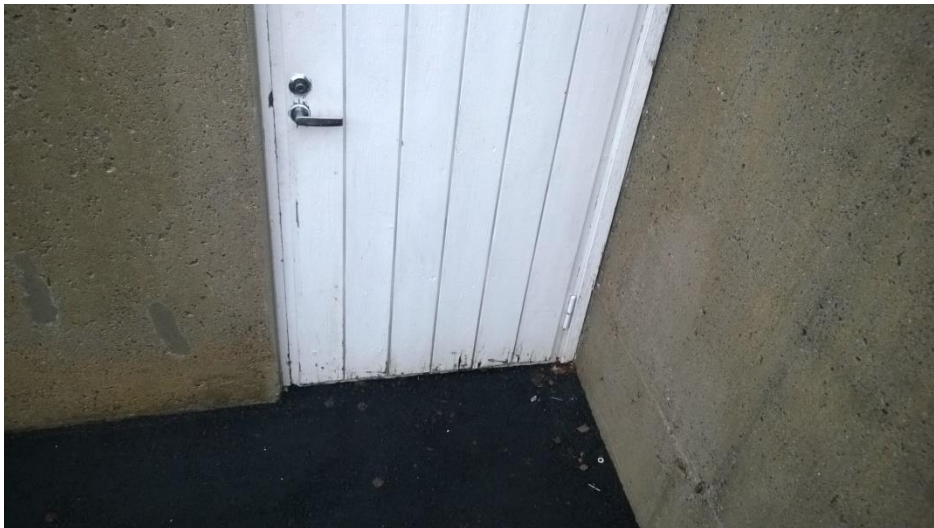
Ikkunoita on yhteensä 55 kpl. Alkuperäisiä ikkunoita on 33 kpl ja vaihdettuja 22 kpl. Alkuperäisten ikkunoiden kuntoluokka on 1. Vesipeltien epätiivetyys pudottaa vaihdettujen ikkunoiden kuntoluokkaa yhdellä ja luokka on 4. Ikkunoiden kunto-
luokka lasketaan eri ikkunoiden määräpainotetusta keskiarvosta seuraavasti ((22 (kpl) * 4 (kuntoluokka) + 33 * 1/ 55 kpl)). Ikkunoiden kuntoluokka on 2.

Ulko-ovet (1243)

Ulko-ovet ovat alkuperäisiä paneloituja puuovia. Parvekeovet ovat lasiaukollisia alumiinipintaisia maalattuja puuovia. Autotallin ovet ovat puurakenteisia, paneloituja pariovia.

Havainnot:

Asuntojen ulko-ovet on huoltomaalattu äskettäin ja lukitus on sarjoituksen yhteydessä huollettu ollen hyvässä kunnossa. Käynti- tai tiiveysongelmia ei havaittu. Parvekkeen ovet on vaihdettu 2000-luvulla. Käynti- tai tiiveysongelmia ei esiinny, lasiaukkojen 3K- eristyslaseielementit ovat ehjiä. Autotallin ovet on huoltomaalattu kaksi vuotta sitten ja puuosiltaan kunnossa. Ainoastaan kellarivaraston ovea ei ole viime aikoina kunnostettu (kuva 19.)



Kuva 19. Kellarivaraston ovi.

Toimenpide-ehdotukset:

Kellarivaraston oven käynti korjataan ja ovi huoltomaalataan.

Ulko-ovien kuntoluokka

Kaikki ulko-ovet ovat hyväkuntoisia lukuun ottamatta kellarivaraston ovea ja vaativat vain kevyttä huoltokorjausta seuraavan kymmenen vuoden aikana. Ulko-ovien kuntoluokka on 4.

Julkisivuvarusteet (1244)

Sisäänkäyntijulkisivulla on maalatut teräksestä valmistetut varatiekiskot. Lounaispäädyllä on teräsrakenteiset talotikkaat.

Havainnot:

Varateiden kiskot näyttävät ehjiltä, kiinnityksessä ei ole havaittavissa maasta käsin tarkasteltuna virheitä eikä maalipinnassa vaurioita. Talotikkaiden kiinnitys on luja, tikkaiden leveys RakMk: F2:n mukainen. Tikkaiden alimman puolan korkeus maanpinnasta on 800 mm, asuinrakennuksessa suositeltava korkeus 1200 mm. Puolien keskinäinen väli on n. 400 mm (suositus 300 mm). Nousukaari tulisi olla taivutettu alaspäin lähelle katto- tai räystäspintaa. Tikkaiden maalipinta on hyväkuntoinen.



Kuva 20. Talotikkaat lounaispäädyllä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

5.3.6 Ulkotasot

Parvekkeet (1251)

Kiinteistössä on kymmenen parvekettä. Parvekelaatat ja pieliseinät ovat betonia, kaiteet teräsrunkoisia puusälekaiteita ja parvekkeiden taustaseinät ovat puupaneloituja puurunkoisia seiniä.

Havainnot:

Parvekkeet (kuva 21) ovat betoniosiltaan peruskorjattu noin vuosi sitten. Myös parvekkeiden puuosat on ulkopuolisilta pinnoiltaan huoltokorjattu. Parvekekaiteiden teräsrungot on huoltomaalattu vuonna 2006. Parvekkeiden betonipinnoissa ei esiinny näkyviä korroosiovaurioita, lohkeamia tai pakkasrapautumista. Parvekekaitteiden sisäpuolisissa puuosissa esiintyy osin vähäistä huoltomaalaustarvetta.



Kuva 21. Parvekkeen lattia.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide ehdotuksia.

Katokset (1252)

Kiinteistön sisäänkäyntijulkisivulla on huoneistojen sisäänkäynteihin yhdistetty teräsrunkoinen katos. Katoksen katemateriaali on kumibitumikermi.

Havainnot:

Sisäänkäyntijulkisivun katoksen vesikate on kunnostettu samaan aikaan vesikaton (2009) kanssa ja samalla katoksen teräsrunkoa on vahvistettu. Katoksen teräsosien maalipinta on hyvässä kunnossa. Katemateriaali näyttää olevan kunnossa. Katoksen alapinnan laudoitus on likainen (kuva 22) ja naulojen kantojen kohdissa on ruostetta.



Kuva 22. Kaakkoisjulkisivun katosrakenne.

Toimenpide-ehdotukset:

Katoksen alapuoli puhdistetaan liasta ja huoltomaalataan, ruostuneet naulankannat ruostesuojataan. Maalaus tulisi toteuttaa ennen pihalaatoituksen kunnostustöitä.

Ulkotasojen kuntoluokka

Sekä katos että parvekkeet on kunnostettu alle kymmenen vuotta sitten eikä korjaustarvetta pientä huoltomaalausta lukuun ottamatta esiinny. Ulkotasojen kuntoluokka on 4.

5.3.7 Vesikatot

Vesikattorakenteet (1261)

Vesikaton rakenteita on tarkasteltu aistinvaraisesti vesikatolla sijaitsevien ullakko-luukkujen (kuva 23) kautta. Myös muut vesikaton läpiviennit tarkistettiin silmävaraisesti.

Havainnot:

Siltä osin kuin vesikaton rakenteita pystyttiin tarkastelemaan, rakenteet vaikuttivat olevan kunnossa. Asiaankuulumatonta hajua tai silminnähtäviä vaurioita rakenteissa ei havaittu.



Kuva 23. Kattoluukku.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Räystäärakenteet (1262)

Räystäään ylösnostot ja niihin liittyvät pellitykset on uusittu vesikaton kunnostuksen yhteydessä.

Havainnot:

Räystäsrakenteet ovat hyvässä kunnossa eikä aistinvaraisessa tarkastuksessa havaittu vaurioita.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Vesikate (1263)

Rakennus on tasakattoinen. Katemateriaali on kumibitumikermi (kuva 24.)

Havainnot:

Hulevesien poisto katolta on järjestetty kattokaivojen kautta. Kate on uusittu kuusi vuotta sitten, 10-vuotis takuuta on vielä jäljellä. Räystäsrakenteet pellityksineen on kunnostettu vesikatteen uusimisen yhteydessä ja ovat hyväkuntoisia. Katolla on riittävät kaadot.



Kuva 24. Vesikate.

Toimenpide-ehdotukset:

Kattokaivot tulisi tarkastaa ja lehtisihdit tyhjentää mahdollisista lehdistä ja oksista vähintään syksyllä lehtien pudottua puista. Kaivojen tarkastuksen yhteydessä katon läpivientien tiiveys tulisi tarkastaa.

Vesikaton kuntoluokka

Vesikaton kuntoluokka on 5. Vesikate on uusittu alle kymmenen vuotta sitten ja takuu on voimassa. Katteen saumat ja liittymät vaikuttavat olevan kunnossa, kaadot ovat riittävät eikä vuotoja ole todettu.

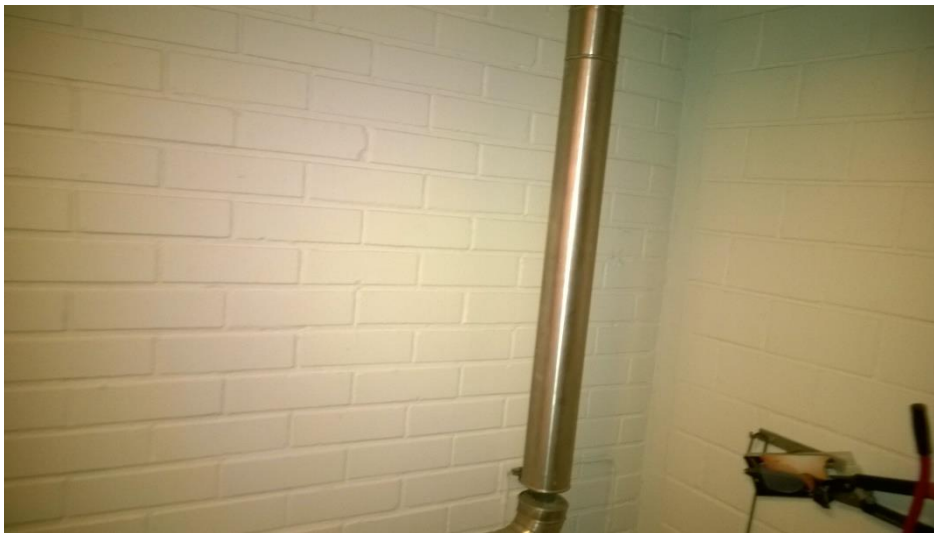
5.3.8 Tilan jako-osat

Väliseinät (1311)

Yhteistilojen väliseinät ovat pääosin betonista valettuja tai tiilestä muurattuja ja maalattuja (kuva 25.)

Havainnot:

Väliseinissä ei ole mekaanisia eikä maalivaurioita. Seinät ovat hyväkuntoisia ja kaipaavat korkeintaan kevyttä huoltokorjausta seuraavien kymmenen vuoden aikana.



Kuva 25. Varaston väliseinä.

Toimenpide-ehdotukset:

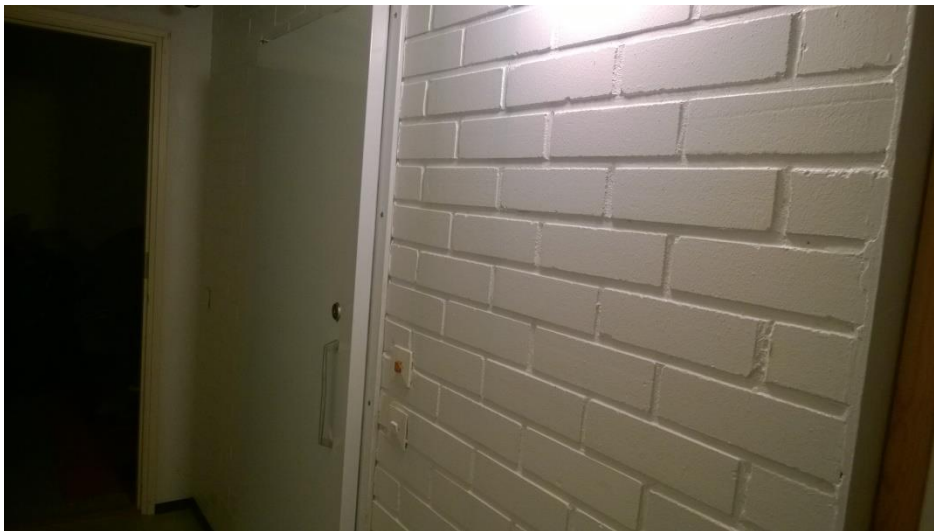
Ei toimenpiteitä.

Väliovet (1315)

Yhteistilojen väliovet ovat osin teräs- ja osin puurakenteisia.

Havainnot:

Kaikki ovet (kuva 26) ovat pinnoiltaan hyväkuntoisia, ovien käynnissä ei ole huomautettavaa helat ja tiivisteet (jos on) ovat ehjiä.



Kuva 26. Talouskellarin ovi.

Toimenpide-ehdotukset:

5.3.9 Tilapinnat

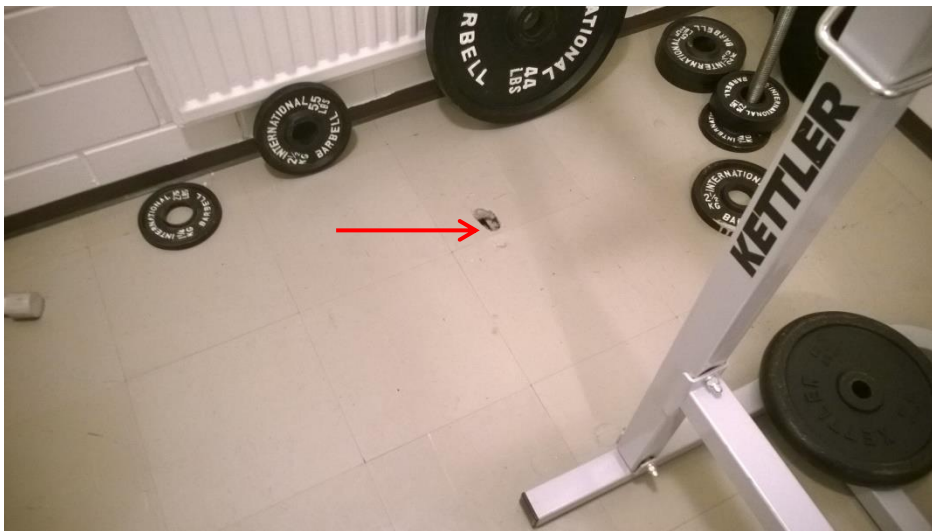
Lattioiden pintarakenteet (1321)

Käytävissä olevien piirustusten perusteella varastokellarin, autotallien ja pesutilan lattioissa on kantavan betonilaatan päälle valettu betoninen pintalaatta. Pesutuvan lattian veden eristyksestä ei voida lähtötietojen ja aistinvaraisten havaintojen perusteella sanoa mitään. Pintakosteuden osoittimella mitattaessa ei pesutuvan lattiasa tai wc:n lattiasa ole kohonneita kosteusarvoja. Rakentamisaikana on kosteissa tiloissa saatettu käyttää bitumivedeneristettä. Ennen mahdollista purku-

työhön ryhtymistä, rakennuksen rakentamisajankohdan vuoksi asbestikartoitus tulee suorittaa.

Havainnot:

Varastokellarin lattiat on pinnoitettu maalilla tai laatoilla. Autotallin lattiat ovat pinnoittamattomia. Pesutilan lattiat on laatoitettu. Varastokellarin lattiassa kuntoiluhuoneessa on reikä (kuva 27.) Autotallin lattiassa on halkeamia, jotka luultavasti ovat syntyneet jo rakennusaikana puutteellisen jälkihoidon seurauksena.



Kuva 27. Reikä pintalaatassa.

Toimenpide-ehdotukset:

Kuntoiluhuoneen lattiassa oleva reikä paikataan ja pinnoitetaan. Autotallin lattiat korjataan.

Lattiapinnat (1322)

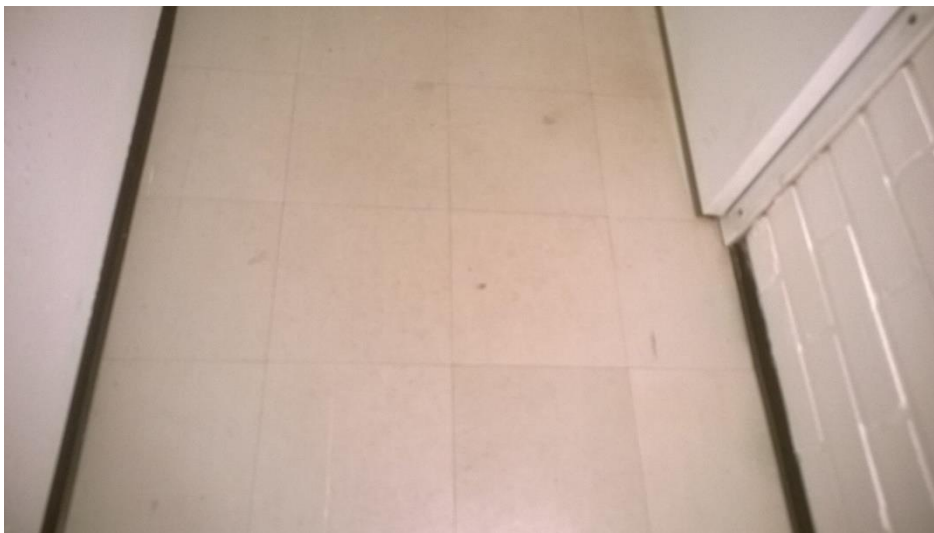
Pesutilan ja siihen liittyvän wc-tilan lattioissa on laatat. Kellarivaraston varastotilojen lattiat on maalattu. Varaston liikennetilassa, talouskellarissa ja kuntoiluhuoneessa on nelikulmainen vinyylilaatta.

Havainnot:

Varaston lattiapinnat on kunnostettu ja maalattu lämmitysjärjestelmän saneerauksen yhteydessä vuonna 2004. Maalipinnoitteet ovat hyvässä kunnossa eikä me-

kaanista kulumista tai alustasta irtoamista esiinny. Vinyylilaatat (kuva 28) ovat kaikki ehjiä lukuun ottamatta reikää kuntoilutilan lattiassa. Vinyylilaatoissa on saatanut olla asbestia 1950- luvulta lähtien. Finnflex:n vinyyliasbestilattialaattaa on arvioitu käytetyn jopa vuoteen 1988 asti. (Vikström 1993, 109.)

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, johon voi sisältyä asbestipurkutyötä, on huolehdittava asbestikartoituksen tekemisestä. (A 798/2015.)



Kuva 28. Vinyylilaattalattiaa varastokellarin käytävällä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Sisäkattorakenteet (1323)

Taloukellarissa on alas laskettu katto.

Havainnot:

Taloukellarin katto on alas laskettu ja päällystetty kuitusementtilevyillä (kuva 29.) Kattoon on kiinnitetty kylmälaitteiston höyrystinosa. Kuitusementtilevyt ovat kunnossa, levyt saattavat sisältää asbestia.



Kuva 29. Talouskellarin seinien ja katon liittymä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Sisäkattopinnat (1324)

Yleisten tilojen kaikki sisäkattopinnat ovat maalattuja tasoittamattomia paikalla valettuja betonipintoja (kuva 30.)

Havainnot:

Kattopintojen maalipinnat ovat hyvässä kunnossa, maali ei hilseile eikä mekaanisia vaurioita ole havaittavissa.



Kuva 30. Pesutuvan katto.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Kuntoluokka

Kattopinnat ovat kaikissa tiloissa hyväkuntoisia ja niille riittää seuraavan kymmen vuoden tarkasteluajanjakson aikana kevyt huoltokorjaus. Kuntoluokka 4.

Seinien pintarakenteet (1325)

Yhtiössä on talouskellari, jonka sisäpuolella on eristetyt kuitusementtilevyypintaiset seinät (kuva 31.)

Havainnot:

Talouskellarin seinissä on pinnoittamattomat kuitusementtilevyt. Levyt ovat pinnoitetaan ehjiä. Sileäpintaiset kuitusementtilevyt ovat sisältäneet asbestia vuoteen 1979 saakka, joka on huomioitava mahdollisissa purkutöissä ([Cembrit, \[viitattu 21.12.2015\].](#))



Kuva 31. Talouskellarin seinä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Seinäpinnat (1326)

Rakennuksen yhteisissä tiloissa on sekä maalattuja että laatoitettuja seiniä.

Havainnot:

Pesutuvan ja pesutuvan yhteydessä olevan wc-tilan seinät ovat laatoitettuja. Muut yhteisten tilojen seinät ovat maalattuja valumuottipintaisia seiniä. Seinien maali-pinnoissa ei havaittu virheitä, erityisesti autotallissa seinät ovat osin likaisia. Laatoitetut seinät ovat pääasiassa hyvässä kunnossa, yksittäinen haljennut laatta löytyi. Seinien liittymissä ei ole elastisia saumauksia vaan nurkat on saumattu saumalaastilla, joka on halkeillut (kuva 32.)



Kuva 32. Wc:n seinien liitoksen laastisauma.

Toimenpide-ehdotukset:

Seinäpinnat ovat pääosin hyväkuntoisia vaikka alkuperäisiä. Mikäli seinäpintoja ei saneerata kokonaisuudessaan, tulisi nurkista poistaa ”kovat” saumat ja korvata saumaukset elastisilla saumoilla. Haljennut laatta tulisi korvata mahdollisimman näköisellä laattalla.

5.3.10 Tilavarusteet

Vakiokiintokalusteet (1331)

Pesutuvassa on pesupöytä altaineen (kuva 33) matonpesua varten.

Havainnot:

Altaat ovat ehjiä ja hyväkuntoisia.



Kuva 33. Pesupöytä.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Erityiskiintokalusteet (1332)

Kiinteistön yhteistiloissa on erityisiä tilaa varten rakennettuja säilytyskalusteita.

Havainnot:

Varastotiloissa on käyttötavaran varastoimista varten valmistettuja puurakenteisia hyllyjäkuva 34.) Kalusteet ovat pintapuolisen tarkastelun perusteella tukevia ja pinnoiltaan ehjiä.



Kuva 34. Varastohyllyt.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

Varusteet (1333)

Yhteistiloissa olevassa wc:ssä sekä varastotiloissa on varusteita.

Havainnot:

Wc-tilassa on peili, pyyhekoukkuja sekä wc-paperiteline. Varasto-osan käytävässä on vaahtosammutin (kuva 35) telineineen. Myös autotallissa on käsiammutin. Kaikki havaitut varusteet näyttävät olevan ehjiä ja hyväkuntoisia. Käsiammuttimet tulisi tarkastuttaa kahden vuoden välein. Käsiammuttimien tarkastus on laiminlyöty.



Kuva 35. Käsisammutin.

Toimenpide-ehdotukset:

Käsisammuttimet tarkastutetaan.

Kuntoluokka

Tilavarusteille riittää kevyt huoltokorjaus seuraavien 6...10 vuoden aikana. Tilavarusteet ovat kaiken kaikkiaan hyväkuntoisia, niiden kuntoluokka on 4.

5.3.11 Muut tilaosat

Tulisijat ja savuhormit (1342)

Kiinteistössä on öljylämmitykseen liitettynä ollut savuhormi (kuva 36), joka lämmitysjärjestelmän saneerauksen yhteydessä on käynyt tarpeettomaksi.

Havainnot:

Savuhormin yläosan saumat ja tiilet ovat pahoin rapautuneet.



Kuva 36. Käytöstä poistettu savuhormi.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarpeettomaksi käynyt savuhormi tulisi purkaa. Irtoavat tiilen osat saattavat aiheuttaa vaaraa sekä ohikulkijoille että rakennuksen käyttäjille.

Kuntoluokka

Muiden tilaosien kuntoluokka on 1.

5.4 PTS-ehdotus

Tässä opinnäytetyössä tarkastellulle kiinteistölle on laadittu liitteenä oleva pitkän tähtäimen suunnitelma (Liite 2.) Suunnitelma on laadittu kattamaan seuraavat kymmenen vuotta alkaen vuodesta 2016. Ehdotukseen on ajoitettu ensin korjattavaksi kiireellistä korjausta vaativat viat, jonka jälkeen ajoitetaan tehtäväksi tarvitta-

vat tutkimukset. Tutkimusten jälkeen on pyritty ajoittamaan suunnitelmalliseen kiinteistön ylläpitoon tähtäävät työt. Suunniteltujen toimenpiteiden lisäksi esitetään toimenpiteiden suunniteltu ajankohta sekä arvioidut kustannukset.

6 ENERGIATALOUDEN SELVITYS

6.1 Yleistä

Asuinkiinteistön kuntoarviosta laaditun KH- kortin mukaisesti suoritettussa kuntoarviossa kuntoarvioon kuuluu kiinteistön energiankulutukseen liittyviä selvityksiä. Lämmitysenergian kulutus normeerataan, jolloin kulutusta voi eri vuosien osalta tarkastella vertailukelpoisesti. Normitus esitetään ohjeessa KH 20-00563.

6.2 Asunto Oy Vaasan Horisontin energiatalouden selvitys

Taulukko 4. Kiinteistön energiankulutuksen laskentapohja (KH 20-00563, 2014.)

Kiinteistön energiankulutus									
Kohde:	Asunto Oy Vaasan Horisontti								
Rakennusvuosi:	1978								
Rakennustyyppi:	RT	KT=kerrostalo, RT=rivitalo, OKT=omakotitalo							
Tilavuus:	3320	rm ³							
Asuinpinta-ala:	811	asm ²							
Asukkaiden lkm.	15	hlö							
Lämmitystarveluku:	4469	S _{N Vaasa (1981-2010)}							
Korjauskertoin (Vaasa)	1,09	k ₁							
Tarkasteluajankohta:	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Lämmitystarveluku(S _{tot, Vaasa}):	4442	3922	3926	4442	3922	3926	4442	3922	3926
Lämmitysenergia	kWh	kWh	kWh	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/asm ²	kWh/asm ²	kWh/asm ²
Lämmitysenergian kokonaiskulutus (Q _{kok})	148000	134000	136000	44,6	40,4	41,0	182,5	165,2	167,7
Lämmitysenergian tot. Kulutus (Q _{tot}):	132572	118270	119783	39,9	35,6	36,1	163,5	145,8	147,7
Lämmitysenergian norm. Kulutus (Q _{norm}), oma paikkakunta:	160810	162624	164839	48,4	49	50	198,3	200,5	203,3
Vertailukulutus:				55	55	55			
Ero vertailukulutukseen (%):				-11,9	-10,9	-9,7			
Kiinteistösähkö	kWh	kWh	kWh	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/asm ²	kWh/asm ²	kWh/asm ²
Keskiarvo:	4618	4856	5360	1,4	1,5	1,6	5,7	6,0	6,6
Vertailukulutus:				5	5	5			
Ero vertailukulutukseen (%):				-72,18	-70,75	-67,71			

Käyttövesi	m ³	m ³	m ³	l/as/vrk	l/as/vrk	l/as/vrk
Keskiarvo:	665	678	699	121,5	123,8	127,7
Vertailukulutus (normaali):				150,0	150,0	150,0
Ero vertailukulutukseen (%):				-19,0	-17,4	-14,9
Lämpimän käyttöveden kulutus:	15428	15730	16217			

NORMEERATUN ENERGIANKULUTUKSEN KESKIARVO	49,0
VERTAILUKULUTUS (KESKI-SUOMI)	55
ERO VERTAILUKULUTUKSEEN	-10,9

Normeerattu energiankulutus on laskettu kaavasta:

$$Q_{norm} = k_1 \times \frac{S_{N,kunta}}{S_{tot,kunta}} \times Q_{tot} \times Q_{lkv}$$

jossa

Q_{norm}	rakennuksen normitettu energiankulutus
k_1	paikkakuntainen korjauskerroin vertailupaikkakuntaan
$S_{N,kunta}$	normaalivuoden- tai kuukauden lämmitystarveluku (1981-2010) suhteessa vertailupaikkakuntaan
$S_{tot,kunta}$	Toteutunut lämmitystarveluku vuosi- tai kuukausitasolla vertailupaikkakunnalla
Q_{tot}	rakennuksen tilojen lämmittämiseen kuluva energia
Q_{lkv}	lämpimän käyttöveden lämmittämiseen kuluva energia

Taulukko 5. Kiinteistön energiankulutuksen vertailuarvot (KH 90-00535, 2013.)

Kiinteistön energiankulutuksen vertailuarvot (KH 90-00535, liite 4)						
Lämmitysenergia						
	E-Suomi	K-Suomi	P-Suomi	E-Suomi	K-Suomi	P-Suomi
Asuinkerrostalot	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/asm ²	kWh/asm ²	kWh/asm ²
- rakennettu ennen vuotta 1965	50	55	60	250	275	300
- rakennettu ennen vuotta 1975	45	50	55	190	210	245
- rakennettu ennen vuotta 1985	40	45	50	170	190	220
- rakennettu ennen vuotta 2005	35	40	45	150	170	190
- rakennettu vuoden 2005 jälkeen	30	35	40	135	150	165
	E-Suomi	K-Suomi	P-Suomi	E-Suomi	K-Suomi	P-Suomi
Rivitalot	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/asm ²	kWh/asm ²	kWh/asm ²
- rakennettu ennen vuotta 1965	80	90	100	320	360	400
- rakennettu ennen vuotta 1975	75	85	95	290	320	350
- rakennettu ennen vuotta 1985	50	55	60	200	220	240
- rakennettu ennen vuotta 2005	35	40	45	130	150	170
- rakennettu vuoden 2005 jälkeen	30	35	40	120	140	160
	kWh/rm ³	kWh/rm ³	kWh/rm ³			
Kiinteistö sähkö (l/as/vrk)						
Asuinkerrostalo, ei hissiä, ei kylmäsäilytystiloja	2	3	4			
Asuinkerrostalo, hissi, kylmäkellari	3	4	5			
Rivitalo, ei kylmäsäilytystiloja, yhteissauna	3	5	8			
	alhainen	normaali	korkea			
Käyttövesi						
Asuinkerrostalo tai rivitalo ei asuntokoht. Mittausta	100	150	200			
Asuinkerrostalo tai rivitalo, asuntokoht. kulutusmittaus	80	120	160			

7 LOPPUSANAT

Suomen rakennuskanta vuonna 2014 on ollut 1,5 miljoonaa rakennusta. Näistä rakennuksista noin 85 % on asuinkäyttöön tarkoitettuja (SVT, Rakennukset ja kesämökit. 2014.)

Korjaustöiden oikeaan ajankohtaan ajoittamisella ja suunnitelmallisuudella voidaan merkittävästi karsia kiinteistönpidon kustannuksia kiinteistön elinkaaren ajalla. Samalla voidaan entistä paremmin säilyttää hyvä palvelutaso ja toteuttaa laadullisia parannuksia (Korjausrakentamisen strategia 2007- 2017. 2007.),

Tämän työn tarkoituksena oli laatia 70- luvulla rakennetulle asunto-osakeyhtiömuotoiselle rivitalokiinteistölle rakennustekninen kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma ehdotus. Kuten yllä mainitaan kiinteistönpidon kustannukset alenevat suunnitelmallisen kiinteistönpidon seurauksena. Samoin mahdollisia laadullisia parannuksia on helpompi toteuttaa. Tarkasteltuani kuntoarviota kiinteistön strategisen suunnittelun ja ylläpidon suunnitelmallisuuden näkökulmasta voin suositella ohjeen KH 90-00495 mukaisen kuntoarvion ja siihen liittyvän pitkän tähtäimen suunnitelman käyttöä ylläpitosuunnittelun lähtökohtana asuinrakennuksessa.

LÄHTEET

A 798/2015. Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta.

Cembrit.fi. Ei päiväystä. Historia. [Verkkosivu]. [Viitattu 21.12.2015.] Saatavana: <http://www.cembrit.fi/Historia-22623.aspx>

Jauhiainen, J., Järvinen, T.A. & Nevala, T. 2010. Asunto-osakeyhtiölaki. Helsinki: Talentum.

KH 20-00563, 2014. Lämmitystarveluku. Rakennusten energiankulutuksen seuranta. Helsinki, Rakennustieto.

KH 90-00495. 2012. Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen. Helsinki: Rakennustieto.

KH 90-00535. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Helsinki: Rakennustietosäätiö

Korjausrakentamisen strategia 2007-2017. Linjauksia olemassa olevan rakennuskannan ylläpitoon ja korjaamiseen. 2007. Helsinki. Ympäristöministeriö. Asunto- ja rakennusosasto. Ympäristöministeriön raportteja –sarja. [Viitattu 22.12.2015]. Saatavana: http://www.ymp.fi/fi-fi/maankaytto_ja_rakentaminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Korjausrakentamisen_strategia

Kuusela, H. 1998. Kiinteistöjen korjaustarpeen arviointimalli.

L 22.12.2009/1599 Asunto-osakeyhtiölaki.

Lappalainen, M. 2012. Betonielementtitalon arvokorjaus. Helsinki. Rakennustietosäätiö.

Pirinen, A., Virtanen, P. & Kylli, T. 2004. Isännöitsijän käsikirja. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus.

Suomen RakMK F2. 2001. Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Helsinki, Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökit [verkkójulkaisu]. ISSN=1798-677X. 2014, Liitetaulukko 1. Rakennukset, asunnot ja henkilöt talotyyppin ja kerrosluvun mukaan 31.12.2014 . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 22.12.2015].
Saantitapa: http://www.stat.fi/til/rakke/2014/rakke_2014_2015-05-28_tau_001_fi.html

Säntti, P. 2002. Kiinteistöjen kunnossapidon suunnittelu. Teknillinen Korkeakoulu. Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto, rakentamistalouden professori. Diplomityö. [Viitattu 1.12.2015]. Saatavana:

https://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwivuYLU_LjJAhUFESwKHcriDAcQFggZMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.kunnat.net%2Ffi%2Fasiantuntijapalvelut%2Fyty%2Ftoimitilat%2Fkunkor%2FDocuments%2FKiinteist%25C3%25B6jen%2520kunnossapito_S%25C3%25A4ntti.doc&usg=AFQjCNF349qy7ZdtQVE-4kcyoqafXGbA7Q&bvm=bv.108194040,d.bGg&cad=rja

Vikström, K. 1993. Asbesti asuinkerrostalossa. Helsinki. Rakennustieto.

LIITTEET

Liite 1. Aasukyselylomake

Liite 2. PTS-ehdotus

LIITE 1 Asukaskyselylomake

KYSELY ASUKKAILLE		Kyselyyn vastataan seuraavin merkinnöin		
		K = kyllä, E = ei, ET = en tiedä		
Piha-alue				
		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 autojen paikoitustilaa riittävästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Onko jätteiden lajittelu järjestetty (biojäte, paperi, sekajäte)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Muita huomioita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yhteiset tilat				
13	Ovatko porrashuoneet kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Ovatko talon sauna- ja peseytymistilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Ovatko pyykinpesutilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Ovatko kuivaustilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Ovatko varastotilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Ovatko uima-allastilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Ovatko kylmiötilat kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Muita huomioita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asunto				
21	Onko asunnossanne parveke?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Onko parvekkeella parvekelasit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Onko parveke pinnoiltaan kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Poistuuko sadevesi hyvin parvekkeelta poistoputken tai lattiakaivon kautta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Onko parvekeovi kunnossa (lukitus, tiivisteet)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Huurtuvatko ikkunat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Ovatko ikkunat helposti avattavissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Ovatko huoneiston komerot kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Ovatko keittiön kalusteet kunnossa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Ovatko seinien pinnat kunnossa (halkeamat yms.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Ovatko kattojen pinnat kunnossa (halkeamat yms.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LIITE 2 PTS-ehdotus

PTS-EHDOTUS															
Kohde:	Asunto Oy Vaasan Horisontti														
Osoite:	Kapteeninkatu 9, VAASA														
Koodi	Toimenpide	KL	Määrä	yks.	Kok. kust.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1131	Pihalaatoitus, peruskorjaus		80	m2	10,7		10,7								
1133	Oleskelu- ja liikennealueet, peruskorjaus	1	120	m2	14,7		14,7								
1134	Kasvillisuus, hoito	2	1	erä	0,8		0,8								
1141	Talovarusteet, kunnostus	3	2	kpl	0,5		0,5								
1143	Leikkivarusteet, uusiminen	1	1	kpl	0,1		0,1								
1151	Pihavarastot, huoltomaalaus	3	1	kpl	0,4		0,4								
1153	Tukimuurit, pesu+bet.korj.	3	1	erä	1,6						1,6				
1154	Alueen portaat, kunnostus	1	1	kpl	1,2		1,2								
1212	Perusmuurit, bet. korj.+maalauk, vedeneristys, 1133	2	1	erä	1,2						1,2				
1241	Ulkoseinät, ulkoverhouksen uusiminen	3	160	m2	16,8						16,8				
1242	Ikkunat, uusiminen	2	33	kpl	28,5			28,5							
1243	Ulko-ovet, huoltomaalaus	4	1	kpl	0,1		0,1								
1252	Katokset, huoltomaalaus	4	1	erä	1,0		1								
1321	Autotallin lattiat, kunnostus	3	100	m2	3,2						3,2				
1333	Varusteet, huolto/uusiminen	3	2	kpl	0,2		0,2								
1342	Savuhormi, purku	1	1	kpl	0,8		0,8								
Yhteensä					81,8		30,5	28,5			22,8				
Muut suunnitelmat & tarkastukset:															
Asuinhuoneistojen märkätilojen kosteuskartoitus															
Pihasuunnitelma															
LVIS-järjestelmien kuntotarkastus															
Salaojien kuntotarkastus															