

Antti Muhonen

**RINTAMAMIESTALON KUNTOARVIO
JA KORJAUSSUUNNITELMA**

**RINTAMAMIESTALON KUNTOARVIO
JA KORJAUSSUUNNITELMA**

Antti Muhonen
Opinnäytetyö
Kevät 2011
Rakennustekniikka
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU

TIIVISTELMÄ

Koulutusohjelma	Opinnäytetyö	Sivuja	+	Liitteitä
Rakennustekniikka	Insinööriyö	33		28
Suuntautumisvaihtoehto	Aika			
Tuotantotekniikka	25.5.2011			
Työn tilaaja	Työn tekijä			
Kari Lantela	Antti Muhonen			
Työn nimi				
Rintamamiestalon kuntoarvio ja korjaussuunnitelma				
Avainsanat				
Kuntoarvio, korjaussuunnitelma				

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa sodan jälkeen rakennetun omakotitalon nykyinen kunto. Kuntoarvion tavoitteena on kiinteistön järjestelmällisen, taloudellisesti ja teknisesti hallittu kunnossapito. Edellytyksenä on käsitys kiinteistön kunnosta sekä luotettava ennuste tulevista korjauksista niiden ajoituksista ja kustannuksista. Ohjelmoitu kunnossapito tuottaa kiinteistölle pitkällä aikavälillä kustannussäästöä.

Tutkimustyö suoritettiin kansallisen ohjeen KH 90- 00394 mukaan aistinvaraisin havainnoin rakenteita purkamatta ja alustava korjaussuunnittelu tehtiin yhteistyössä nykyisen asukkaan kanssa. Aihe on kiintoisa nykypäivän rakennustehokkuuden ja energiatalouden kannalta ja antaa ehkä aihetta vertailuun 1940-luvun ja nykyisen rakentamisen välillä.

Rintamamiestalon rakenteet ovat pääosin hyvässä kunnossa ja pitkäikäisten korjaus- ja huoltotoimenpiteillä rakennus täyttää asumiskelpoisuusvaatimukset vielä pitkään. Asuinkiinteistön kuntoarvion suoritusohjeen KH 90-00394 mukaisesti suoritettujen kuntoarviointien perusteella voidaan tehdä pitkän tähtäimen korjaussuunnitelma varsin luotettavasti.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	4
SISÄLLYS	3
1 JOHDANTO	.5
2 RINTAMAMIESTALO	.6
2.1 Rintamamiestalojen historiaa	6
2.2 Rintamamiestalojen rakenteet	8
2.3 Rintamamiestalojen riskit	8
2.4 Korjausrakentamisen yleiset periaatteet	11
3 PIENTALON KUNTOARVIOPROSESSI	13
3.1 Kuntoarvion vaiheet	13
3.2 Kuntoarvioinnissa käytettävät välineet	14
3.2.1 Henkilökohtaiset suojaimet	14
3.2.3 Kevyet käsityökalut ja välineet	15
3.3 Kuntoarvioinnin tekeminen kohteessa	15
3.4 Kuntoarvioinnin raportointi	17
3.5 Muut selvittävät asiat (energiankulutus)	19
4 KORJAUSSUUNNITELMAN LAATIMISEN PERIAATTEET	20
4.1 Korjaussuunnitelman sisältö	20
4.2 Toimenpiteiden priorisointi	21
4.3 Miten toimenpiteiden hinnat arvioidaan	22
4.4 Kunnalliset rakentamismääräykset	22
5 KUNTOARVIO	23
5.1 Rakennustekniikka	23
5.2 LVI- järjestelmät	24
5.3 Sähköjärjestelmät	25
6 KOHTEEN KORJAUSSUUNNITELMA	26
7 LOPPUSANAT	28
LÄHTEET	30
LIITTEET	32

1 JOHDANTO

Kuntoarvioinnin ja korjaussuunnitelman kohteena on rintamamiestalo, joka sijaitsee Raahessa Velkaperän kaupunginosassa ja se on rakennettu toisen maailmansodan jälkeen. Rakennus on valmistunut 1945 ja on tyypillisesti alkuperäisomistajan itsensä rakentama. Suunnitelmat on laatinut rakennusmestari A. Kranlund. Aikakaudelle ominaisesti talon runkomateriaali on puuta ja eristeinä toimii sahanpuru. Talo sijaitsee puutarhamaisessa miljöössä puineen ja pensaineen varsin lähellä kaupungin keskustaa. Tyypillisesti taloihin rakennettiin piharakennus, johon sijoitettiin sauna, puuliiteri ja käymälä. Rakennus on alkuperäisen suunnitelman mukaan kahden perheen talo. Taloon on rakennettu puolilämmin kuisti sekä tehty vuosien varrella lukuisia muutos- ja korjaustöitä.

Kuntotarkastus oli nyt ajankohtainen, koska kiinteistön rakenteet ovat mahdollisesti tulleet elinkaarensa päähän. Rakennus on kuitenkin iästään huolimatta varsin tyydyttävässä kunnossa. Energian hinnan noustessa tulee ottaa huomioon mahdollisen lisäeristäminen ja ikkunoiden uusimisen tuottama energian säästö. Lisäksi kiinteistön omistaja on harkinnut myyntiä, minkä vuoksi hän halusi tietää mahdollisista riskitekijöistä asuntokauppaan liittyen. Suuria kysymyksiä ovat energiatalous, sisäilman laatu, kellarikerroksen ja perustusten kuivana pitäminen, joihin suunnitelluilla ratkaisuilla päästään.

2 RINTAMAMIESTALO

2.1 Rintamamiestalojen historiaa

Puisten pientalojen rakentaminen lisääntyi huomattavasti, kun sodan jälkeisen rakennuskauden tarpeisiin kehitettiin puolitoistakerroksinen omakotitalo ns. rintamamiestalo. Tämä yhden perheen pientalo on yleinen ja laajalle levinnyt suomalainen rakennustyyppi, jollaisia rakennettiin 1940- ja 50-luvuilla useita kymmeniä tuhansia kaikkialle Suomeen, niin maaseudulle kuin kaupunkeihin. (Olenius, Koskenvesa & Penttilä 2006, 10.) Suomessa on tällä hetkellä noin 150 000 rintamamiestaloa (Hellsten 2008, 1).

Rintamamiestalo tehtiin materiaalista, jota silloin oli saatavilla, eli lähinnä puusta. Umpihirsirakennetta ei kuitenkaan voitu enää käyttää, koska puutavaraakaan ei ollut niin paljon saatavilla. Lisäksi hirsirakentaminen vaati enemmän ammattitaitoa ja työvoimaa, joista oli myös pulaa. Siirryttiin sahatavavarunkoon ja eristeenä käytettiin saatavilla olevaa sahanpurua ja kutterinlastua. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Tyypillinen rintamamiestalo rakennettiin kellarillisena tai matalille perustuksille rossipohjaisena eli tuulettavana alapohjana. Pesu- ja varastotilat sijoitettiin normaalisti kellariin ja rossipohjaisissa rakennuksissa erilliseen piharakennukseen. Savupiippu sijoitettiin rakennuksen keskelle, koska tiilipulan vuoksi rakennukseen ei ollut mahdollista suunnitella kuin yksi piippu ja keskellä se lämmitti koko rakennusta.

Rakennuksen toisesta kerroksesta ei ollut taloudellisesti kannattavaa tehdä täyskorkeaa, mutta jyrkän katon ansiosta toiseen kerrokseen saatiin käyttökelpoisia asuintiloja. Usein toinen kerros tehtiin vasta myöhemmin valmiiksi tai se vuokrattiin. Vuokrausmahdollisuuden vuoksi kulku yläkertaan tehtiin kuistin tai eteisen kautta. (Spu-eristeet: Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Ha-

kupäivä 27.4.2011).

2.2 Rintamamiestalojen rakenteet

Perustukset tehtiin betonia säästään ns. säästöbetonilla lisäten kiviä valun joukkoon. Rauditus tehtiin käyttäen kaikki mahdollinen teräksinen purkutavara. Perustukset vietiin useimmiten roudattomaan syvyyteen joten ne huonoista materiaaleista huolimatta, ovat säilyneet vakavilta vaurioilta. Perusmuureihin käytettiin usein luonnonkiviä. Kellareissa kosteuseristys tehtiin usein rakenteen sisäpintaan sivelemällä bitumia. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Ulkoseinät tehtiin sahatavarasta 2"x4" tai 2"x5" pystyrunkona. Tolppavälit eristettiin sahanpurulla tai kutterinlastulla, mutta myös metsäsammalta ja turvepehkuä käytettiin. Rungon molemmin puolin lyötiin oksapahvi tai rakennushuopa, jonka ulkopuolelle naulattiin vinolaudoitus 45 asteen kulmaan. Tämän jälkeen laitettiin vielä toinen rakennushuopa ja ulkoverhouslauta pystyyn tai vaakaan, mutta myös rappausta käytettiin. Rungon sisäpuolelle asennettiin seuraavaksi vaakalaudoitus ja pintamateriaaliksi insuliittilevy tai pinkopahvi maalattuna tai tapetoituna. Purueristyksen painumisen vuoksi runkorakenteeseen ei saanut asentaa välipuita. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Ala-, väli- ja yläpohjat eristettiin turvepehkuä, sammalella, sahanpurulla tai kutterinlastulla. Eristeeseen tuli sekoittaa myös hiukan sammutettua kalkkia ja lainsiruja hiirien ja rottien varalta. Täyte oli sullottava tiukkaan ja päälle jätettävä painotäytekerros. Vesikaton ja eristekerroksen väliin tuli jättää ilmarako ja rakenne piti suojata kosteudelta. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Vesikattorakenteet on kannatettu tavallisesti yksinkertaisilla kattokannattajilla, jotka kantavat ulkoseiniltä ja ullakon kantavilta väliseiniltä. Yleensä sivu-ullakot

olivat kylmät, vaikka yläkerta oli asuintilaa. Tämä kattokannattajatyyppejä mahdollisesti yläkerran tehokkaan käytön, mutta oli silti tarpeeksi kantava pienillä jänneväleillä. Vesikatemateriaalina oli saatavilla aluksi vain pärettä ja olkia. Nämä korvattiin nopeasti paremmilla materiaaleilla, kun niitä oli saatavilla. Nykyisin rintamamiestalojen katoissa on käytössä lähinnä bitumihuopa, konesaumattupelti ja sementtikattotiili. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Tyypillisesti yhteen savupiippuun oli keskitetty kaikki tulisijat ja ilmanvaihtohormit, joten se saattoi olla massiivinen rakenne. Tulisijoina käytettiin muurattuja leivinuuneja, liesiä, lämmitysuuneja, muuripatoja ja kiukaita. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Ovina ja ikkunoina käytettiin lähinnä standardimittaisia tehdastuotteita. Niitä oli saatavilla viiden sentin välein. Ikkunat olivat yleensä 2-lasisia puuikkunoita, jotka oli jaettu kahteen tai kolmeen vierekkäiseen ruutuun. Ulko-ovi sijaitsi lähes aina kuistilla ja se oli kapealla pystypaneelilla verhottu. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

2.3 Rintamamiestalojen riskit

Yli viidenkymmenen vuoden aikana arkkitehtuurin tyylit, kauneuskäsitteet ja arvostukset ovat ehtineet muuttua monesti. Myös rakennustekniikka ja -materiaalit ovat kehittyneet huimasti; jotkut uutuudet ovat osoittautuneet käyttökelpoisiksi ja toiset ovat poistuneet käytöstä epätaloudellisiksi, kelvottomiksi tai jopa vaarallisiksi todettuina.

Alun perin huonosti rakennetut rintamamiestalot on ehditty jo purkaa tai korjata perusteellisesti, joten ajan hammasta kestäneissä yksilöissä pahimmat virheet ja ongelmat johtuvat usein myöhemmin tehdyistä ajattelemattomista korjauksista. Yleisiä ovat helposti havaittavat arkkitehtoniset kömmähdykset kuten rakennuslevy- tai tiiliverhoukset, ikkunoiden koon ja puitejaon muutokset tai epäsuhteiset laajennusosat.

Vähemmän silmiinpistäviä, mutta rakennukselle merkittävästi vaarallisempia riskejä ja virheitä ovat rakenteita koskevat muutokset: kosteiden tilojen asiantunteamaton rakentaminen ja remontit, virheelliset lisäeristykset sekä tuulettuviksi tarkoitettujen rakenteiden tukkiminen.

Virheet ovat tyypillisiä juuri tietyille rakennusosille ja ne toistuvat monissa samaan tapaan tehdyissä korjauksissa. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Perustukset ja kellarit

Salaojien, pintavesiviemäröinnin ja riittämättömien kallistusten puuttuminen aiheuttaa tarpeetonta kosteusrasitusta perustuksille. Perustus on usein valmistettu niin sanotusta säästöbetonista, jossa sementin määrä on vähäinen ja runkoaines lajittelematonta. Raudoituksissa on käytetty sekalaista terästä. Nämä aiheuttavat yhdessä rapautumista, halkeamia ja betonin murtumista.

Myöhemmin rakennettuihin pesutiloihin ei ole tehty vesieristystä perusmuuria eikä maanvaraista laattaa vasten aiheuttaen kosteusvauriota rakenteisiin. Kellariin rakennettaessa pitäisi käyttää asiantuntijaa, joka osaa suunnitella rakennusfysikaalisesti toimivan kokonaisuuden, johon kuuluvat seinä- ja lattiarakenteiden lisäksi myös perusmaan kosteusolot ja niiden parannustarpeet. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

Alapohja

Tuulettuvassa alapohjassa useimmiten tehty virhe on perustuksissa sijaitsevien tuuletusluukkujen sulkeminen. Riittämätön ilmankierto aiheuttaa kosteuspitouksen nousua, joka lisää mikrobikasvustojen kasvuedellytyksiä alapohjassa. Tuuletusluukut tulee sulkea talveksi ja avata kesäksi.

Ulkoseinä

Purueristeisen ulkoseinärakenteen ongelmana on eristeen painuminen. Yläpohjan ja ulkoseinän liittymässä sekä ikkunoiden alapuolella voi esiintyä tyhjiä kohtia. Näissä kohdissa voi esiintyä kosteuden aiheuttamia lahovaurioita. Ulkoseinien sisäpuolisen lämmöneristeen lisäyksen yhteydessä asennettu höyrynsulkumuovi ei ota huomioon alkuperäistä hengittävää rakenneratkaisua. Ulkoseinässä ei yleensä ole ulkoverhouksen takana tuuletusrakoa. Tämä aiheuttaa kosteuden tiivistymistä verhoukseen sisäpintaan. Jos ulkopinta käsitellään kosteutta läpäisemättömällä maalilla, maalipinta irtoaa ja puu lahoaa.

Yläpohja

Rintamamiestaloihin myöhemmin rakennetuissa yläpohjarakenteissa on tehty virheitä jättämällä huolehtimatta riittävästä ilmankierrosta eristekerroksen ja vesikatteen ruodelaudoituksen välillä. Se on usein aiheuttanut ruodelaudoituksen kosteusvaurion ja mikrobikasvuston yläpohjassa. Vesikatteen huoltotoimenpiteitä on laiminlyöty ja piipun juuren tiivistämisestä ei usein ole huolehdittu.

Ikkunat

Ajalle tyypillisesti ikkunoissa on puusta tehty ikkunapenkit, joiden tiivistämisestä ei ole huolehdittu. Tästä aiheutuu kosteusrasitusta ikkunan alapuoliseen seinärakenteeseen. Ulkopuolen kittauksen ja huoltomaalauksen puutteellisesta hoidosta johtuen puitteet ovat lahonneet.

Pesutilat

Ajankohdalle tyypillisesti pesutilat sijaitsivat piharakennuksessa. Myöhemmin sisälle rakennetuissa pesuhuoneissa ei usein ole huolehdittu kosteuden hallinnasta. Vesieristys on puutteellista eikä ilmastointia ole lisätty riittävästi. Nämä aiheuttavat kosteusrasitusta alapohjaan ja koko kiinteistöön. Vesiputkien läpi-

viennit voivat olla tiivistämättä.

Savupiiput, hormit ja tulisijat

Ainakin vanhempien talojen muuraustöissä käytettiin varsin huonolaatuisia puula-ajan tiiliä eikä muurarin ammattitaidostakaan ollut aina takeita. Siksi hormit ovat saattaneet rapautua yläosastaan pahasti eikä niitä pidä ottaa käyttöön ilman tarkastusta. Myös piipun näkyvä, rapattu palosuojaus sekä välipohjarakenteiden palokatkot on syytä tarkistaa; hiekalla tehty palosuojaus on saattanut vaelua pois ja korvautua purulla. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011.)

2.4 Korjausrakentamisen yleiset periaatteet

Puurakennusta voidaan korjata monilla tavoilla ja tavoitteilla, joita ovat rikkinenneiden tai kuluneiden rakennusosien tai rakenteiden korjaaminen ja uusiminen, rakenteiden tai rakennusosien palauttaminen alkuperäiseen tai rakennukselle tyypilliseen asuun, koko rakennuksen perinpohjainen korjaus ja rakennuksen laajentaminen.

Puuosia on yleensä helppo korvata uusilla. Kunnostamisessa käytetään vanhalle rakennukselle luonteenomaisia ja rakennuksen tyylin mukaisia rakennustuotteita. Vanhojen puuikkunoiden korvaaminen alumiini-ikkunoilla on perinteen kannalta kyseenalaista, koska alumiinikarmi poikkeaa puuikkunoista tarpeettoman paljon.

Ulkopuolisen lisälämmön eristeen vuoksi räystäät voivat jäädä lyhyeksi ja ikkuna-aukot liian syviksi. Joissakin tapauksissa ulkoverhous on tehty vanhaan puurakennukseen sopimattomilla materiaaleilla, kuten asbestisementti- ja peltilevyillä. (Olenius- Koskenvesa & Penttilä 2006).

Rakennusten kunto tulisi kartoittaa ennen suuria investointipäätöksiä. Oikein

ajoitettu ja realistinen korjaussuunnitelma helpottaa talousarvion suunnittelua ja mahdollistaa esim. rakennusluvan hakemisen kerralla koko korjaus- ja laajennustyölle. Tontin haltijan tulisikin ottaa suunnitelmassaan huomioon myös tulevaisuuden mahdolliset laajennustarpeet, esim. työtilan, piha- ja puuvaraston tai autosuojan tarve. Tärkeintä on aloittaa korjaustyö laittamalla perusasiat kuntoon: mahdolliset kosteusvauriot tulee kartoittaa ja korjata, vanhentuneet viemäri-, vesijohto- ja sähköjohdotukset ajanmukaistaa sekä estää kosteuden kulku maaperästä rakenteeseen.

(<http://www.ouka.fi/rakennusvalvonta/pdf/rakentamistapaohjeet/Karjasita.pdf>1.)

Periaatteessa toimivaa ja tervettä rakennetta ei tulisi muuttaa. Korjaustoimenpiteillä saatetaan aiheuttaa kosteustekninen muutos vanhaan rakenteeseen ja mahdollisesti myös vahingoittaa sitä. Jos rakennusta halutaan eristää lisää, tulee rakennesuunnittelijan olla mukana kosteusteknisesti oikean rakenteen valinnassa.

Vanhat, korjatut ja tiivistetyt ikkunat ovat toimivia ja sopivat hyvin ulkonäöltään kevyempinä rakennusten ulkoarkkitehtuuriin. Jos lisälämmöneristyskerros halutaan sijoittaa rakennuksen rungon ulkopuolelle, tulisi ikkunat tuoda ulospäin uuden verhouksen pintaan. Syvennykseen jäävät vanhat ikkunat poikkeavat jälleerakennuskauden rakennustavasta, kuten myös ikkuna- ja nurkkalautojen koristeleikkaukset.

(<http://www.ouka.fi/rakennusvalvonta/pdf/rakentamistapaohjeet/Karjasita.pdf>1.)

3 PIENTALON KUNTOARVIOPROSESSI

3.1 Kuntoarvion vaiheet

Kiinteistön tilojen, rakennusosien, taloteknisten järjestelmien ja ulkoalueiden kunnan aistienvaarainen selvittäminen ja korjaustarpeiden yleispiirteinen arviointi sekä niiden määrämuotoinen raportointi tehdään Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä suoritusohjeen KH 90- 00394- mukaisesti.

Tarkastustuloksia arvioitaessa on otettava huomioon aistienvaaraisen ja rakenteita rikkomattoman menetelmän aiheuttamat rajoitukset sekä epävarmuustekijät. Rakenteiden tarkastaminen edellyttää tarkastajalta korkeaa ammattitaitoa ja huolellisuutta. Täyttä varmuutta rakenteiden kunnosta ei voi koskaan saada ilman laajoja rakenteiden avauksia.

Kuntotarkastuksen vaiheet ovat kuntotarkastuksesta sopiminen, tarkastussuunnitelman laatiminen, asukkaan haastattelu ja asiakirjoihin tutustuminen, tarkastus, alustava yhteenveto sekä tarkastusraportin laatiminen.

Kuntotarkastus koskee vain tilannetta tarkastusajankohtana. Tilanne kohteessa saattaa muuttua oleellisesti hyvinkin lyhyen ajan kuluessa tarkastuksesta.

Asiakirjat

Olellaisia asiakirjoja ovat pääpiirustukset, pohjapiirrokset, rakennepiirustukset ja työselostukset, LVISA- piirustukset, lopputarkastuspöytäkirjat, huoltokirjat tai vastaavat, aiemmat kuntoarviot, vedeneristystarkastuspöytäkirja, selvitys kiinteistön jätevesijärjestelmästä, öljysäiliön tarkastuspöytäkirja, palotarkastusasiakirjat, energiatodistus ja isännöitsijätodistus.

Alkuhaastattelussa selvitetään lähtötietoja tarkastusta varten:

huolto-, vaurio- ja korjaushistoria, tiedossa olevat vauriot tai epäilykset niistä, tiedossa olevat tai suunnitellut korjaustoimenpiteet, käyttötottumukset, joilla on vaikutusta laitteiden kestoikään, energiankulutukseen, asunnon rakenteisiin ja, sisäilman laatuun, märkätilojen kosteuden- ja vedeneristeiden olemassaolo, poikkeavat hajuhavainnot ja niiden esiintymisajankohdat, tuhoeläimet ja hyönteiset, talotekniset järjestelmät ja laitteet, niiden ikä ja huolto- ja korjaushistoria, tarkastukset, ilmanvaihtolaitteiden toiminta ja käyttö, taloteknisten järjestelmien ja laitteiden toiminnassa esiintyneet puutteet, selvitys jätevesikaivojen tyhjenyksistä, selvitys käyttöveden riittävydestä ja laadusta sekä selvitys savuhormien nuohouksesta.

3.2 Kuntoarvioinnissa käytettävät välineet

Kuntoarvion tekijä suoriutuu melko kevyellä mittauslaitteistolla. Mittarit ovat apuvälineitä; ratkaisevaa on kuntoarvioijan kokemus ja tietous. Rakenne-, sähkö- ja LVI-arvioija harkitsevat työkalujen ja mittauskaluston tarpeen kohteittain.

3.2.1 Henkilökohtaiset suojaimet

Kuntoarvioinnin tekijällä tulee olla tukevat (kumipohjaiset) työkengät, haalarit ja suojausero, hansikkaat, kumikengät, kevyitä kengänsuojuksia, käsipyyhkeitä, kevyt ensiapupakkaus (kesäaikana kyypakkaus käärmeenpureman ja ampiaisenpistojen varalta). Yläpohjatiloja ja huonokuntoisia ryömintätiloja tarkastettaessa on suositeltavaa käyttää kokonaamaria varustettuna vähintään P2-suodattimella tai P2–P3/A2-yhdistelmäsuodattimella (mineraalivilla- ja itiöperäiset yms. pölyt). Työturvallisuusmääräykset tulee ottaa huomioon. (KH 90-00394, 9.) Muista varusteista tärkein on turvaköysi, jota on aina käytettävä kahtalla liikuttaessa (Hekkanen 1998, 10).

3.2.2 Välttämättömät mittalaitteet ja -välineet

Kuntotarkastuksen huolelliseen suorittamiseen tarvitaan kosteudentunnistin

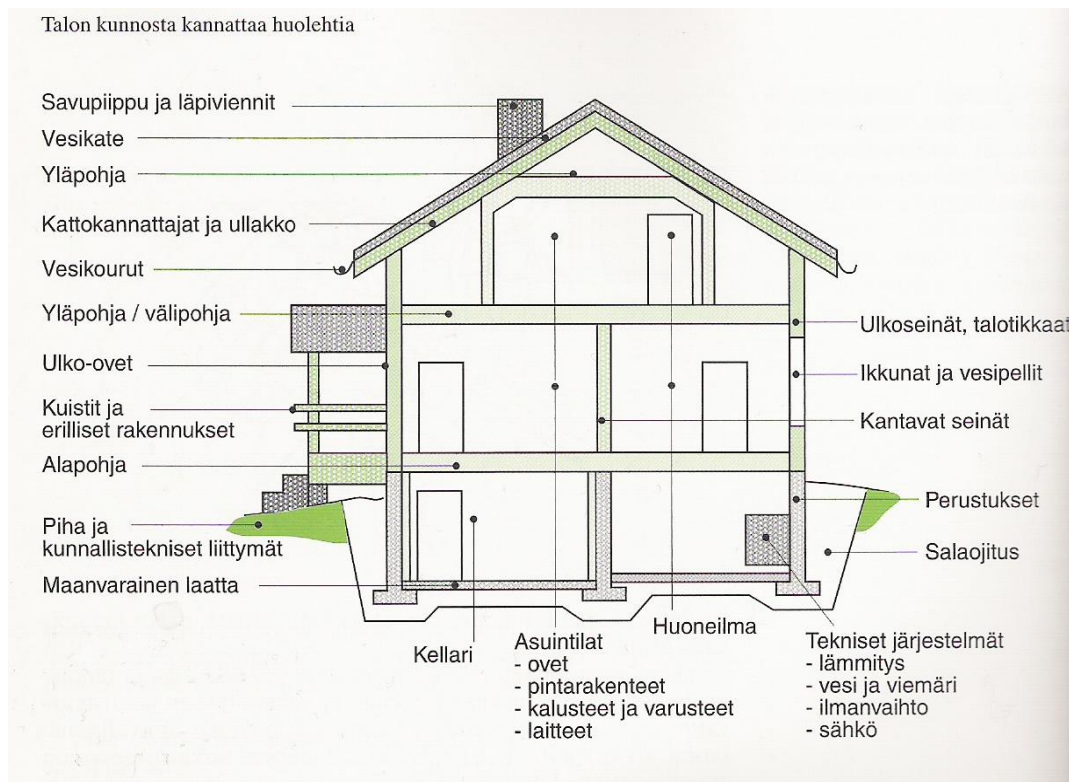
kosteuden paikallistamiseen rakenteista (ns. pintakosteusilmaisoin), puun kosteuden mittalaite, suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittalaite (ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaamiseen), savuampulleja ilman liikkeiden havainnointiin, rasiaporaterä, sopivia teriä kosteusmittausta varten porattavien reikien tekoon, seinäskanneri/rakenteen ilmaisin, ns. rankatutka tai vastaava ilmaisin rakenteen sisäisten koolausten, putkien, sähköjohtojen jne. paikallistamiseen porareikämittauksissa ja rasiapora avauksissa, pintalämpömittari (mahdollisten kylmäsiltahavaintojen varmistamiseksi talviaikana), vedenvirtaamakoppi hanojen vedenvirtaamien suositusvirtaamiin vertailemista varten sekä lämpömittari käyttöveden lämpötilan mittaamiseen.

3.2.3 Kevyet käsityökalut ja välineet

Mittalaitteiden lisäksi kuntotarkastuksessa tarvitaan tietojenkeruulomakkeet, muistiinpanovälineet, monitoimiveitsi tai puukko, ruuvitalttoja, teräs- tms. kuula, vesivaaka, taskupeili tms. tähyстин, taskulamppu tai muu vastaava tehokas valaisin, purkurauta tai pieni sorkkarauta, pora, poranteriä, rullamitta, muovitulppia, muovipusseja, silikonipuristin ja -tuubi, ikkuna avain ja kamera. Lisäksi mukana on suositeltavaa pitää ilmastointiteippiä, mattoveitsi, taltta ja vasara, jatkojohto ja kiikari.

3.3 Kuntoarvioinnin tekeminen kohteessa

Kohde tarkastetaan tässä ohjeessa määritellyssä laajuudessa. Jos kuntotarkastuksen laajuutta joudutaan rajoittamaan esimerkiksi siten, ettei kaikkiin tarkastettaviin kohteisiin ole kulkua tai muutoin pääsyä tai tarvittaviin kuntotutkimuksiin ei saada lupaa, rajausten laajuus, merkitys ja syy on kirjattava tarkastusraporttiin. Rakenteita ja niiden riskejä arvioidaan myös rakennepiirustuksista ym. asiakirjoista.(KH 90- 00394 s.3)(Kuva 1.)



KUVA 1. Tarkastettavat rakenteet pientalossa. (Hekkanen 1998.12)

Rakennustekniikka

Kiinteistön kuntotarkastuksessa tulee tarkastaa seuraavat asiat: rakennuksen vierusta, salaoja- ja sadevesijärjestelmät, perustukset ja alapohjarakenteet, ulkoseinät ja julkisivut ja muut kantavat seinärakenteet, väliseinät ja välipohjat, ikkunat, ulko-ovet ja parvekeovet, katokset, parvekkeet, terassit yms. rakennukseen liittyvät julkisivun rakenneosat, yläpohja, ullakko ja vesikatto, märkätilat ja kosteat tilat, muut sisätilat sekä kiinteistön muut tilat.

Talotekniikka

Kiinteistössä tulee tarkastaa talotekniset osat, kuten: lämmitys, vesi- ja viemäri-laitteet, ilmanvaihto ja sähköistys. Vauriot tulee kirjata ja niiden syyt selvittää. Korjaustoimenpiteistä ja mahdollisista lisätutkimuksista tehdään ehdotukset kirjallisesti.

Riskirakenteet

Kuntotarkastuksessa arvioidaan aina kohteelle tyypilliset riskirakenteet. Riskiarvio mahdollisista piilevistä vaurioista tai lisätutkimustarpeesta muodostetaan haastattelujen, rakennekuvien, asiakirjojen, havaintojen, kosteuskartoitusten tulosten, iän ja olosuhteiden perusteella.

Kuntoarvioijan tulee kirjata riskirakenteista, minkälainen riski rakenteeseen liittyy, riskin arviointi rakenteisiin, laitteisiin, terveydellisyyteen ja turvallisuuteen liittyen, riskiä lisäävät ja vähentävät seikat, voiko riskin toteutumista yleensä arvioida kuntotarkastusmenetelmällä, riskin havainnointi kohteessa ja onko tilanearvio luotettava. Kuntoarvioijan tulee esittää suositeltavat tutkimusmenetelmät ja niiden laajuus.

3.4 Kuntoarvioinnin raportointi

Kuntotarkastusraportti laaditaan mahdollisimman yksiselitteiseksi Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä KH 90- 00394- mukaisesti. Raportin perusteella on myös henkilön, jolla ei ole rakennustekniikan erityisosaamista, pystyttävä muodostamaan käsitys kohteen kunnosta.

Raportissa tulee välttää oletuksia ja epätarkkuuksia. Raportin sävyn tulee olla toteava. Kappaleet ja lauseet muotoillaan ja jäsennellään lyhyiksi raportin selkeyden ja luettavuuden takia.

Lähtötiedot, tietojen lähteet ja alkuhaastattelusta saadut tiedot kirjataan. Jos käyttäjän tai omistajan alkuhaastattelua ei voida tehdä, se kirjataan raportin rajauksiin. Kuntotarkastuksen suorittamiseen tai laajuuteen vaikuttavat rajaukset ja rajausten syy on mainittava raportissa selvästi.

Jos tarkastuksen vuodenaika aiheuttaa rajoituksia havaintojen tekemiselle, tämä kirjataan raporttiin. Raportista tulee ilmetä havaintojen merkitys, vaka-

vuusaste, mm. haitat asumiselle. Raportissa kerrotaan yleisesti korjaamatta jättämisen riskit.

Havainnot raportoidaan kohdista, jotka on nähty tai muutoin todettu. Havaintojen tekemiseen vaikuttaneet rajaukset mainitaan raportissa niin, että lukijalle muodostuu oikea käsitys havaintojen luotettavuudesta.

Oleellista on kertoa havaintojen ja mittaustulosten merkitys, erityisesti kosteuden merkitys on kerrottava. Ellei merkitystä voi luotettavasti arvioida, tulee aina suositella lisäselvityksiä tai -tutkimuksia. Vaurioiden syihin otetaan kantaa syy yhteyden ollessa yksiselitteinen ja selvästi osoitettavissa. Muussa tapauksessa tulee suositella lisäselvityksiä tai tutkimuksia, joiden tarve perusteluineen esitetään kuntotarkastusraportissa.

Kuntotarkastaja ei ota kantaa havaituista vaurioista aiheutuviin oikeudellisiin vastuukysymyksiin. Kuntotarkastusraportti ei ole korjaustyöselostus tai -suunnitelma. (KH 90- 00394, 7.)

Raportissa esitetään ainakin seuraavat asiat: Osapuolet ja läsnä olleet henkilöt, lähtötiedot ja tietojen lähteet, tarkastuksen kohde ja tarkoitus, asiakirjat ja haastattelut, oleelliset poikkeamat asiakirjoihin, tarkastusolosuhteet, rajaukset ja epävarmuustekijät, tarkastuksessa käytetyt apuvälineet, rakennusteknisiä tietoja kohteesta, yhteenveto havainnoista ja olennaiset epäkohdat ja riskit, havainnot kohteesta rakenneosittain, tiloittain, rakenteittain ja järjestelmittain, rakennustekninen kunto, kaikki mittaustulokset, havaintojen, merkitys, korjaustarve, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset, riskirakenteet, paloturvallisuusasiat, käyttöturvallisuus- ja terveystriskit, haitalliset aineet, suositukset lisäselvitysten ja – tutkimusten teettämiseksi, korjaamatta jättämisen riskit sekä raportin liitteet.

3.5 Muut selvitettävät asiat (energiankulutus)

Rakennukset kuluttavat Suomessa käytetystä energiasta n. 30 % ja yksin rakennusten lämmityksen osuus on kokonaisenergiasta yli 20 %. Energian kulutus kasvaa, vaikka säästö- ja tehostamistoimiin pyritään jatkuvasti. Siksi myös taloa tai sen korjaamista suunniteltaessa on tärkeää miettiä vaihtoehtoisia, energiaa säästäviä ratkaisuja ja niiden mahdollisia kustannussäästöjä rakennuksen jopa 150 vuotta kestävästä elinkaaren ajalla.

Rakennuksen lämmitysenergian kulutukseen vaikuttavat mm. talon koko ja muoto, talon sijoittaminen tontille, vaipparakenteiden lämmöneristys ja ilmanpitävyys, lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmät, teknisten järjestelmien ohjaus sekä ennen kaikkea rakennuksen käyttö- ja asumistottumukset. Energian kulutusta pienentävät ratkaisut perustuvat rakennuksen vaipan ja ilmanvaihdon lämpöhäviöiden pienentämiseen ja ilmaisenergian tehokkaaseen hyödyntämiseen. (Spu-eristeet. Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite.

Hakupäivä 27.4.2011.)

Kuntoarvion yhteydessä tulee aina tarkastaa rakennuksen energiataloudellisuus. Rakenteiden tarkastuksen yhteydessä voidaan paikallistaa energiankulutusta synnyttävät viat, joista yleisimpiä ovat seuraavat: rakenteiden kylmäsilat eli ne rakenteiden kohdat, joissa lämmöneristys on huono (vedontunne), rakenteiden ilmanpitävyyden epätiiviyshkohdat, esim. ikkunoiden ja ovien lähistöillä (vedontunne).

Lämmitysjärjestelmässä voi olla huono hyötysuhde ja lämmitysjärjestelmän säätöön liittyy puutteita (huonelämpötila vaihtelee). Vanhanaikaiset vesi- ja saniteettikalusteet lisäävät vedenkulutusta. Ilmanvaihtojärjestelmässä esiintyy puutteita (kosteusvaurioriski); vain harvoissa vanhoissa pientaloissa ilmanvaihto toimii riittävän tehokkaasti, sähkölaitteisiin ja sähköjärjestelmään liittyvät puutteet. (Hekkanen 1998, 32- 33).

4 KORJAUSSUUNNITELMAN LAATIMISEN PERIAATTEET

4.1 Korjaussuunnitelman sisältö

Kunnossapitosuunnitelma

Kuntoarvion ja mahdollisten lisätutkimusten ja -selvitysten perusteella kiinteistön omistaja laatii tai laadituttaa kiinteistölle kunnossapitosuunnitelman, jossa esitetään kiinteistön kunnossapitotoimenpiteet kustannuksineen ajoitettuna siten, että kiinteistön tekninen taso säilyy. Suunnitelmassa esitetään töiden ajoitus ja niistä eri vuosina aiheutuvat kustannukset.

Kunnossapitosuunnitelmaan eivät kuulu perusparannushankkeet eivätkä muutostyöt. Kunnossapitosuunnitelmaan kootaan seuraavien kymmenen vuoden aikana tarvittavat kunnossapito- ja korjaustyöt.

Lisäksi siinä voidaan arvioida alustavasti 10...20 vuoden jaksolla tehtäväksi tulevia laajuudeltaan ja kustannuksiltaan merkittäviä korjauksia. Kiinteistön omistaja käyttää kunnossapitosuunnitelmaa lähtökohtana laatiessaan korjausohjelmaa.

Korjausohjelma

Korjausohjelma on kiinteistönomistajan suunnitelma yhden tai useamman kiinteistön kaikista korjaustöistä. Korjausohjelmaan sisältyvät kunnossapitotöiden lisäksi perusparannukset, toiminnalliset muutokset, laajennukset jne. Korjausohjelma sisältää arviot kaikkien korjaustöiden kustannuksista ja ajoituksesta.

4.2 Toimenpiteiden priorisointi

Kuntoarviossa tuodaan esille asioiden tärkeysjärjestys ja tarkoituksenmukainen toteutusjärjestys. Ensisijaisia ovat turvallisuuteen ja terveellisyteen vaikuttavat seikat. Seuraavaksi tärkeimpiä ovat korjauskustannuksiltaan merkittävimmät rakenteiden tai rakennusosien vauriot. Oleellisia ovat myös vauriot, jotka aiheuttavat laajentuessaan merkittäviä vahinko- ja kustannusriskejä. (KH 90-00294,3.)

Kuntoarvioijat tekevät oman ehdotuksensa tekniseksi pitkän aikavälin suunnitelmaksi kiinteistönomistajan(tilaajan)päätöksenteon pohjaksi. Tilaaja teettää kuntoarvioraportissa ehdotetut tarvittavat lisätutkimukset ja laatii tai laadituttaa PTS-ehdotuksen pohjalta kiinteistölle kunnossapitosuunnitelman, jonka perusteella kiinteistölle laaditaan laajempi korjausohjelma.

Kuntoarviossa käytetyn nimikkeistön, *pääjärjestelmänimikkeille esitetään PTS-taulukossa* kuntoluokka. Kuntoluokka kuvaa päänimikkeen kuntoa ja pääjärjestelmänimikkeen alla olevan yksittäisen tarkastuskohteen kunto voi poiketa yleiskunnosta. Luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen kunnosta. Kuntoluokka ilmaisee korjaustarpeen kiireellisyyden. Luokituksen avulla rakennusosia ja rakennuksia voidaan verrata toisiinsa. (KH 90- 00394, 10.)

Kuntoluokkina käytetään numeroita 1- 4, joiden merkitys on seuraava:

1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava

2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta

3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina

4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut tai uusittava

PTS:n tarkastelujakson pituus on 10 vuotta, ellei tilaajan kanssa ole muuta sovittu. Seuraavan 10-vuotuiskauden isot korjaustyöt voidaan esittää alustavasti yhtenä kokonaisuutena.

PTS–ehdotuksessa esitetään kunkin toimenpiteen suositeltava toteutusvuosi sekä kustannusennuste. Toimenpiteet esitetään kalenterivuositain. (KH 90-00294,10.)

4.3 Miten toimenpiteiden hinnat arvioidaan

Kustannusarvio on suuntaa antava ja sen tarkoitus on toimia apuna peruskorjauksen budjetoinnin lopullisessa laadinnassa. Kustannusarvio laaditaan Rakennusosien kustannuksia 2011 avulla ja se käsittää korjaussuunnitelmassa esiin tulleet korjaustarpeet.

4.4 Kunnalliset rakentamismääräykset

Tontin haltijaa tai hänen pääsuunnittelijaansa kehoitetaan ennen peruskorjauksen tai laajennuksen suunnittelun aloittamista olemaan yhteydessä rakennusvalvonnan tarkastusarkkitehtiin. Tarkastusarkkitehdin kanssa selvitetään tonttia koskevat asemakaavamääräykset, ohjeet ja muut huomioon otettavat seikat kuten palomääräykset. Nämä korjaus- ja rakennustapaohjeet täydentävät alueella voimassa olevaa asemakaavaa. Näissä annetaan ohjeita omatoimisille korjaajille sekä mahdollisten laajennusten tai piharakennusten suunnittelijoille sekä rakennusluvan hakijoille. Ohjeiden tarkoituksena on varmistaa, että alueen oma ainutlaatuinen luonne säilyy mahdollisimman hyvin.

(<http://www.ouka.fi/rakennusvalvonta/pdf/rakentamistapaohjeet/Karjasita.pdf>.)

Rakennuslupaa edellyttävät ainakin laajennukset, käyttötarkoituksen muutokset, esim. uudet märkätilat, julkisivun, katon ja ikkunoiden materiaali- ja värimuutokset, kantavien rakenteiden muutokset, piharakennusten purku ja rakentaminen. Lisäksi puunkaadosta ja aidan rakentamisesta tulee tehdä rakennusvalvontavirastoon kirjallinen ilmoitus.

4 KOHTEEN KUNTOARVIO

Kuntoarvioinnin ja korjaussuunnitelman kohteena oleva rakennus on talviasuunsaan varsin viehättävä ilmestys. Rakennus on 66 vuoden iästään huolimatta hyvässä kunnossa ja huolellisella kunnossapidolla tulee säilyttämään arvonsa vielä pitkään.



KUVA 2. Kiinteistön pihanpuoleinen julkisivu.

5.1 Rakennustekniikka

Kiinteistö rajoittuu julkisivun puolella asfalttipintaiseen katualueeseen. Sisäpihalla liikennöidyt piha-alueet on sorapintaisia, joilta sadevedet johdetaan kallistuksin sadevesiojiin. Muilta osin piha-alueet on nurmipintaisia viheralueita. Piha-alueita rajaa puurakenteinen aita. Kiinteistöön kuuluu piharakennus. Lisäksi sisäpihalla sijaitsee jätekatos ja pyykinkuivausteline.

Rakennus on perustettu paikalle valetuin teräsbetonirakentein (Liite 1). Kanta-
vat pysty- ja vaakarakenteet ovat paikalle rakennettuja puurakenteita. Vesikat-
tona on tiilipeltikatteella katettu harjakatto. Ulkoseinärakenteet ovat puuraken-
teiset ja niiden lämmöneristeenä toimii sahanpurueriste. Ikkunat ovat 2- tai 3-
puitteisia sisään aukeavia puuikkunoita. Päärakennuksen ulko-ovi on puuraken-
teinen lasiaukollinen lämpö-ovi. Kiinteistön piha- alueet aluevarusteineen ovat
kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa lukuun ottamatta kadunpuoleista
rakennuksen vierustaa, jossa maanpinta laskee rakennusta kohti.(RT – 10556)

Rakennuksen perustus- ja runkorakenteissa ei havaittu merkittäviä vaurioita.
Yläpohjarakenteissa ei tarkastuksessa havaittu vuotokohtia ja vesikatteen kunto
on tyydyttävä. Ulkoseinien pinnoitteen kunto on kohtuullisen hyvä, johtuen huol-
tomaalausten hyvästä hoidosta. Vanhempien ikkunoiden ulkopuitteiden maali-
pinnoilla esiintyi hilseilyä. Sisätilojen kunto on pintojen osalta kokonaisuudes-
saan tyydyttävä.

Muilta osin kiinteistöön kohdistuvat kustannuserät ovat normaaleina pidettäviä
ylläpito- ja huoltokustannuksia. Rakennetekniikan osalta rakennus on kokonai-
suudessaan tyydyttävässä kunnossa.

5.2 LVI- järjestelmät

Rakennus on öljylämmitteinen. Lämmitysverkoston johtolinjat on tehty teräs-
putkesta. Lämmityspatterit ovat teräslevypattereita. Lämmitysverkosto ja läm-
mityspatterit on uusittu 1977. Lämmitysjärjestelmässä ja sen toiminnassa ei ole
esiintynyt puutteita. Verkoston pattereissa ei ole termostaattipatteriventtiilejä.
Rakennuksen päävesimittari sijaitsee WC:ssä. Vesijohdot ovat teräsputkea,
muovia tai kuparia. Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat alkuperäi-
siä valurautaviemäreitä osittain ja uusittu alapohjan alapuolisesta rakenteesta
2005. Vesikalusteet on pääosin uusittu ja niiden kunto on tällä hetkellä tyydyt-
tävä.

Asuinhuoneistoissa on painovoimainen ilmanvaihto. Poistokanavat ovat muurattuja tiilihormeja. Raitisilmaventtiilien puuttumisen vuoksi ilmanvaihdon toimivuus on puutteellista. Saunassa on korvausilmaventtiili lauteiden alla. Ilmanvaihtokanavien edellisestä puhdistuksesta ei ollut tietoa. Puhdistusväli asunnoissa on enintään 10 vuotta.

Muilta osin kiinteistöön kohdistuvat kustannuserät ovat normaaleina pidettäviä ylläpito- ja huoltokustannuksia. LVI-järjestelmien osalta rakennus on kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa.

5.3 Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmä on osittain alkuperäinen, ja sitä on uusittu rakennuksen käyttöiän aikana vähän kerrallaan. Keittiöön ja olohuoneeseen on uusittu pintasähköasennukset. Suositellaan tarkempia tutkimuksia ja mittauksia ylikuormittumisen aiheuttaman mahdollisen vaaratilanteen välttämiseksi.

6 KOHTEEN KORJAUSSUUNNITELMA

Korjaussuunnitelman hinnat on saatu pääasiassa Korjausrakentamisen kustannuksia 2011 kirjasta (Palolahti, T. 2011). Liitteessä 7 on arvioidut aikataulut ja vuosittaiset kokonaiskustannukset. Kuntoarvion perusteella rakennustekniset korjaus- ja kunnostustoimenpiteet arvioitiin seuraavalle 10-vuoden tarkastelujaksolle seuraavasti:

Kadunpuoleisella pihalla rakennuksen vierustojen kallistusten kunnostaminen, liikennealueen muotoilu, sadevesiviemäroinnin ja salaojitusten järjestäminen, perusmuurilevyjen ja routaeristeen asennus ja täytöt:

Erä: 3450,- (Rakennusliikkeen tarjous)

Puuaidan korjaukset ja huoltomaalaus:

arvio: 1000,-

Pihavarusteiden teräsrakenteiden huoltomaalaus:

arvio: 100,-

Jätekatoksen rakentaminen, biojäteastioiden lisäys:

arvio: 300,-

Julkisivun huoltomaalaus:

arvio: 4500,-

Yläkerran makuuhuoneiden ikkunoiden uusiminen:

2 kpl * 450,- = 900,-

Ikkunoiden ulkopuitteiden kunnostaminen ja pellitysten asentaminen ja tiivistäminen:

8 kpl * 122,45,- = 979,6

Uusi eteisen lämpöovi:

arvio: 450,-

Piharakennuksen ovien kunnostus ja maalaus:

3 kpl * 148,- = 444,-

Sadehattujen asentamien piippuihin:

2 kpl * 150,- = 300,-

Tulisijan rakentaminen:

arvio: 1800,-(Rakennusliikkeen hinta-arvio)

LVI-järjestelmien korjaus- ja kunnostustoimenpiteet arvioitiin seuraavalle 10-vuoden tarkastelujaksolle seuraavasti:

WC:n vesikalusteiden uusiminen:

Wc- istuin 329,- ja allas 241,- + sekoittaja 118,- = 688,-

Yläpohjan tuuletusventtiilien säleiköt:

2 kpl * 43,83,- = 87,66,-

Raitisilmaventtiilien asentaminen sekä ilmanvaihdon toiminnan parantaminen:

Raitisilmaventtiilit 5 kpl * 45,- = 225,-

Saneerausventtiilit 5 kpl * 34,5,- = 175,5,-

Ilmanvaihtokanavien ja saunan ja Lämmityskattilan hormien puhdistaminen:

2 kpl * 55,- = 110,-

Sähköjärjestelmien korjaus- ja kunnostustoimenpiteet arvioitiin seuraavalle 10-vuoden tarkastelujaksolle seuraavasti:

Piha-alueen valaistus:

arvio: 500,-

Porraskuilun valaistus:

arvio: 200,-

Pintasähköistyksen ja mittaritaulun uusiminen tulee harkittavaksi.

Hälytysjärjestelmän asentaminen tulee harkittavaksi.

7 LOPPUSANAT

Kuntotarkastusohje asuntokaupan yhteydessä KH 90- 00394 ja asuinkiinteistön kuntoarvion suoritusohje KH 90- 00294 antavat hyvän pohjan kiinteistön kunnon arvioinnille ja korjaussuunnittelulle. Kuntoarvioinnin ja muiden kiinteistönpitoa tukevien menettelyjen tavoitteena on edistää kiinteistöjen kunnossapitoa ja niiden oikein ajoitettuja ja toteutettuja korjaustoimenpiteitä. Raportin perusteella tehtiin pitkäntähtäimen korjaussuunnitelma alustavine kustannusarvioineen.

Kiinteistön piha-alueet aluevarusteineen ovat kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa. Rakennuksen perustus- ja runkorakenteissa ei havaittu merkittäviä vaurioita. Perustusten kuivana pitämiseen tulee kiinnittää huomiota sekä huolehtia ryömintätilan riittävästä tuulettumisesta. Yläpohjarakenteissa ei tarkastuksessa havaittu vuotokohtia ja vesikatteen kunto on hyvä. Yläpohjan rakenteen tuulettumiseen kannattaa kiinnittää huomiota. Lisäksi tulisi tarkastella piharakennuksen kosteusongelmaa. Lähivuosina on tarkoitus muuttaa piharakennuksen rakenteita niin, että ne täyttävät nykypäivän vaatimukset.

1.1.2010 voimaan tulleet uudet lämmöneristemääräykset kiristivät eri rakennosien U-arvoja noin 30 %. Kiristyneet määräykset auttavat alentamaan lämmityskustannuksia, koska rakennuksen lämmöneristys paranee. Nykyiset kulutuslukemat johtumishäviöiden osalta ovat normitalossa 100–120 kWh/brm², matalaenergiatalossa 30–50 kWh/brm² ja passiivitalossa 15–25 kWh/brm². Kuntoarvioinnin kohteena olleen rakennuksen energiatehokkuusluku on arvioiden perusteella laskennallisesti 172 kWh/brm² ja onkin syytä harkita lisälämmöneristystä. Energian kulutukseen tulee vaikuttamaan merkittävästi suunnitella oleva varaava takka. Alakerran ikkunat on uusittu ja yläkertaan on suunniteltu vaihdettavaksi makuuhuoneiden ikkunat.

Kuntotarkastus oli nyt ajankohtainen, koska rakenteet ovat mahdollisesti tulleet elinkaarensa päähän. Kiinteistö on kuitenkin varsin tyydyttävässä kunnossa. Energian hinnan noustessa tulee ottaa huomioon mahdollisen lisäeristäminen ja ikkunoiden uusimisen tuottama energian säästö. Lisäksi kiinteistön omistaja on harkinnut myyntiä, minkä vuoksi hän halusi tietää mahdollisista riskitekijöistä asuntokauppaan liittyen.

Kiinteistön kuntoarvion suoritusvaiheessa ei ollut käytettävissä kaikkia suositeltavia mittalaitteita, kuten pintakosteudenosoitinta, suhteellisen kosteuden mittaria, vesivirtaamien mittauslaitetta, savuampulleja ja puunkosteuden piikkimittaria. Tutkimustyö jouduttiin suorittamaan pääasiallisesti aistihavainnoinnin ja kokemuksen perusteella. Tämä asetti haasteita työn suorittamiselle ja arvioinnille, mutta ei todennäköisesti vaikuta pitkäntähtäimen korjaussuunnitelmaan. Yläpohjan tarkempaa kuntoa ei voitu selvittää päädyissä olevista tuuletusaukoista. Alapohjan alle ei ollut pääsyä vuodenajasta johtuvasta lumenmäärästä. Rakennusosien kustannuksista oli vaikeuksia löytää ajankohtaista tietoa.

Kuntoarvioijille on olemassa pätevyyden toteamisjärjestelmä. Kuntotarkastajille järjestetään Asuntokaupan kuntotarkastajan tutkintoon (AKK) tähtävä koulutusta. Koulutuksen läpikäyneellä on mahdollisuus hakeutua valtakunnalliseen tutkintokokeeseen, minkä läpäisneellä on oikeus käyttää nimikettä Asuntokaupan kuntotarkastaja.

Nykyään ei kuitenkaan ole pakollista koulutusta kuntotarkastajille ja niitä suorittavat vaihtelevan kokemuksen ja ammattitaidon hallitsevat henkilöt, mikä vaikuttaa kuntoarviointi menettelyn arvostukseen. Mielestäni tulisi ottaa käyttöön *sertifiointimenettely*, kuten tehdään esimerkiksi vesieristeiden asennuksen yhteydessä. Tämä takaisi ammattitaitoisen kuntoarvioinnin ja korjaussuunnittelun tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Hekkanen, M. 1998. Pientalon kuntoarvio. Tampere. Rakennustieto Oy.

Hellsten, J. 2008. Rintamamiestalo voi olla energiatehokas.

Hakupäivä 26.4.2011. <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/13183.html>
KH 90- 00394, Rakennustieto

Olenius, A., Koskenvesa, A. & Penttilä, H. 2006. Puutalon remontti. Tampere. Rakennustieto Oy.

Oulun kaupunki, Rakennusvalvonta. Pientalojen korjaus- ja rakennustapaohjeet.

Hakupäivä

27.4.2011. <http://www.ouka.fi/rakennusvalvonta/pdf/rakentamistapaohjeet/Karjasita.pdf>

Palolahti, T. 2011. Korjausrakentamisen kustannuksia 2011. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Suomen RakMk 21218

Suomen RakMk C3, RakMk C

Suomen RakMk E 9

RT – 10556, Rakennustieto

RT – 10743, Rakennustieto

RT – 10854, Rakennustieto / Suomen RakMk C2

RT – 82101820, Rakennustieto

RT 8 – 10632, Rakennustieto

Spu-eristeet: Eristä oikein. Rintamamiestalo. Tuote-esite. Hakupäivä 27.4.2011

http://www.spu.fi/files/spu/oppaat/SPU_rintamamiestalo_UltraLR.pdf

LIITTEET

- LIITE 1. RAKENNUSLUPAPIIRUSTUKSET
- LIITE 2. VALOKUVIA KOHTEESTA
- LIITE 3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA
- LIITE 4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO
- LIITE 5. LVI- JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO
- LIITE 6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO
- LIITE 7. KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS- EHDOTUS



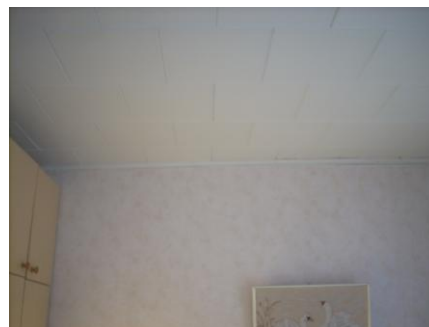
Patterin venttiilit tulisi uusia lähiaikoina



Alakerran lattia on painunut



Kiinteistön sähköistyksessä on parantamisen varaa



Välipohjassa on painumisen aiheuttamia muutoksia



Yläpohjarakenteet ovat säilyneet moitteettomassa kunnossa



Alapohjan tuuletukseen tarkoitetut ilmanottoaukot on talven ajaksi peitetty väliaikaisella ikkunoilla

KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA LIITE 3

Kiinteistön perustiedot

Rakennuksia 2

Kerroksia 1,5

Tilavuus ~ 350 m³

Huoneistoala ~ 110 m²

Rakennusvuosi 1945

Kiinteistön korjaushistoria ja tehdyt muutokset

Käytävissä olleiden asiakirjojen ja käyttäjiltä saatujen tietojen mukaan kiinteistössä on tehty seuraavia korjauksia ja muutostöitä:

RAKENTEET:

Alakerran ikkunat uusittu	1991
Vesikaton pellitys uusittu	1991
Alapohjaa tukevat pystyrakenteet uusittu	1999
Keittiökaluusteet uusittu	2000
Välipohjaeristeet ja pintamateriaalit uusittu	2003
Ulko-ovi uusittu	2004
Asennettu räystäskourut, syksytorvet	2006
Julkisivut maalattu	2008
Märkätilat, pesuhuone+ sauna uusittu	2010

TEKNISET JÄRJESTELMÄT:

Lämmityspatterit	1977
------------------	------

Lämmitysputkisto	1977
Öljysäiliö tarkastettu	2004
Vesijohtojen syöttöputket ja kaivot	2005
Ulkopuoliset viemäriputket	2005
Öljypoltinkattila	2009
Öljypoltin	2009
Lämminvesivaraaja	2009
Vesikalusteet(hanat, sekoittajat)	2010
Jätevesikaivo(kunnalliseen verkkoon)	2010

Asiakirjatilanne

Alkuperäiset rakenne- ja arkkitehtipiirustukset. (LIITE 1.)

Käyttäjäkysely

Kuntoarvion laadinnan yhteydessä laadittiin käyttäjäkysely, jonka perusteella saatiin tietoa kiinteistön käyttäjien kokemuksista. Lisäksi tarkastuksen yhteydessä haastateltiin käyttäjiä. Haastattelujen tarkoituksena oli selvittää käyttäjien kokemuksia kiinteistöstä mahdollisten vaurioiden, vajavuuksien yms. puutteiden paikallistamiseksi.

Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kuntoarviossa ei todettu selviä puutteita tai laiminlyönnejä kiinteistön huoltotoimissa tai käytössä, joskin tulevaisuudessa huoltotoimia suunnitellessa tulee huomioida ikääntyvän kiinteistön lisääntyvä huoltotarve.

Kiinteistölle suositellaan huoltokirjan laatimista. Huoltokirjan avulla voidaan saavuttaa halutut sisäolosuhteet, rakenteiden ja laitejärjestelmien suunnitellut käyttöiät sekä hyvä energiatalous järkevästi ja taloudellisesti.

Energiatalous

Lämpöenergian kulutus: Öljyä 2000 l/ vuosi = 20 000 kWh/ vuosi

Sähköenergian kulutus: 2356 kWh/ vuosi

Rakennuksen energian kulutus yhteensä: 22 356 kWh/ vuosi

Veden kulutus: 55 m³/vuosi

Sisäolosuhteet

Lämpötila

Kohteen sisälämpötilat ovat lämmityskaudella normaalit. (KUVA 3.)



KUVA 3. Ulko- ja sisälämpötila tarkastusajankohtana. Ulkona -15.6° ja sisällä +21.2°.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Asuinhuoneistojen ilmanvaihto ei vastaa kaikilta osin nykyisiä asuinhuoneistojen ilmanvaihdolle asetettuja viranomaismääräysten vähimmäisvaatimuksia (RakMk 21218). Merkittävimpana puutteena voidaan pitää puutteellista ja hallitsematonta korvausilman saantia.

Sisäilman epäpuhtaudet:

Asbestikuitujen esiintyminen ilmassa on todennäköistä kellarissa, jossa on

mahdollisesti rikkinäisiä asbestipitoisia putkieristeitä.

Valaistus

Rakennekuvaus:

Valaisimia on uusittu kiinteistön elinkaaren aikana.

Havainnot:

Valaistustasot ovat pääsääntöisesti kohtalaisia ja nykyisiin käyttötarkoituksiin sopivia. Valaisinten kunto on tyydyttävä. Yläkertaan johtavassa portaikossa valaistustaso ei ole riittävä.

Toimenpide-ehdotukset:

Päärakennuksen sisäportaisiin tulisi lisätä valaisimia. Pihavalaistuksen tulisi kiinnittää huomioita.

Turvallisuus ja ympäristöriskit

Tarkastuksessa ei havaittu merkittäviä turvallisuuteen, terveellisyyteen tai ympäristöön liittyviä ongelmia. Vanhojen rakennusmateriaalien mahdollisesti sisältämä asbesti tulee huomioida kunnostus- ja korjaustoimenpiteiden yhteydessä.

D Aluerakenteet

D7 Päälysrakenteet

Rakennekuvaus:

Kiinteistön Lankilankadun puoleinen sivusta rajoittuu asfalttipintaiseen katualueeseen. Sisäpihalla on sorapintainen liikennöintialue sekä nurmipintaista viheraluetta ja marjapensaita.

Toimenpide-ehdotukset:

Lankilankadun puoleiselle nurmialueelle valuva vesi tulee saada ohjattua rakennuksesta pois päin tarvittavalla kallistuksella sekä sadevesiviemäröinnillä (RT - 10556). Piharakennuksen vierusalueiden kallistukset tulisi tarkistaa. Sorapintaiseen liikennöintialueeseen tulisi uusia pintakerroksia ja parantaa pintavesien poisjohtamista tarvittavin kallistuksin.

D8 Aluevarusteet

Rakennekuvaus:

Rakennuksen sisäpihalla sijaitsevat kiinteistön jäteastiat sekä tomutus- ja pyykinkuivaustelineet. Aluetta kiertää puinen aitarakenne.

Havainnot:

Jäteastiat on sijoitettu sisäpihalle ilman erillisiä suojakatosta tai aitausta.

Tomutus- ja pyykinkuivaustelineet on huoltomaalattu 3 vuotta sitten ja ne ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Sisäpihalle, lähinnä esteettisistä syistä, ehdotetaan jäteastioille katoksen / aita-

uksen rakentamista. Samassa yhteydessä voidaan järjestää biojätteen kierrätysmahdollisuus. Aitarakenteiden osittainen korjaus sekä kunnossapito ja huoltotoimenpiteet tulisi suorittaa seuraavan kunnossapitojakson aikana. Muilta osin aluevarusteisiin arvioitiin kohdistuvan normaalina pidettäviä huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä.

D9 Ulkopuoliset rakenteet

D9.4 Portaat

Rakennekuvaus:

Rakennuksen sisäänkäyntiin johtavat 4- askelmaiset portaat. Portaissa on kai-
de molemmilla puolilla. Portaat ovat tyydyttävässä kunnossa.

E Pohjarakenteet

E 3 Täyttö

Rakennekuvaus:

Rakennuksen vierustat ovat nurmipintaisia viheralueita, paitsi sisääntuloväylä, joka sijoittuu noin 1,0 m etäisyydelle rakennuksesta.

Havainnot:

Rakennusta ympäröivä maanpinnan muotoilussa esiintyi puutteita, joita ei runsaan lumen vuoksi voitu täsmällisesti varmentaa, ja jotka on syytä tarkistaa sulan maan aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

Rakennusta ympäröivän maanpinnan muotoilu pihan osalla siten, että sade- ja sulamisvedet valuvat hallitusti rakennuksesta pois päin, aiheuttamatta ylimääräistä kosteusrasitusta perustusrakenteille (RT - 10556). Kunnostustoimenpiteet arvioitiin suoritettavaksi seuraavan piha-alueisiin kohdistuvien kunnostustoi-

menpiteiden yhteydessä.

E4 Putkirakenteet

Rakennekuvaus:

Rakennuksen katolta tulevat sade- ja sulamisvedet on johdettu kouruilla ja syöksytorvilla rakennuksen vierustoille. Katoilta tuleville sade- ja sulamisvesille ei ole asennettu omaa sadevesijärjestelmää.

Havainnot:

Syöksytorvista tulevat sade- ja sulamisvedet on pääasiallisesti ohjattu piha-alueen kallistusrakenteilla pois rakennuksen välittömästä läheisyydestä. Kuistin osalla ei ole sadevesikouruja eikä syöksytorvia. Huomioiden rakentamisajan kohdan ja rakennuspaikan, niin rakennusta ei todennäköisesti salaojitettu.

Toimenpide-ehdotukset:

Kuistiin tulee asentaa sadevesikourut ja syöksytorvet. Katoilta tulevien sade- ja sulamisvesien poisjohtamiseen tulee kiinnittää huomiota piha-alueen kunnostamisen yhteydessä. Sade- ja sulamisvesille suositellaan asennettavaksi sadevesijärjestelmä. Sadevesijärjestelmän asennuksen yhteydessä voidaan asentaa pato-levyt. Salaojien ja routaeristykseen asentamista on syytä harkita.

F Rakennustekniikka

F1 Perustukset

Rakennus on perustettu maanvaraisesti betonianturan ja perusmuurin yhdistelmälle(Liite 1).

Havainnot:

Routaeristeitä ja salaojituksia ei havaittavasti ole asennettu. Perustusrakenteista ei tehty havaintoja, mitkä viittaavat perustusrakenteiden epänormaaliin painumiseen. Talviaikaan kuistilla esiintyy pienimuotoista routaliikettä. (Kuva 4.)



KUVA 4. Kuistilla esiintyy routaliikettä.

F13 Alapohjat

Rakennekuvaus:

Rakennuksen kellari ei ole käytössä, joten 1. kerroksen lattia toimii tuulettuvana alapohjarakenteena. Alapohjarakenteet ovat päärakennuksen osalla puurakenteisia palkkirakenteita. Eristeenä toimii todennäköisesti sahanpuru. Rakenteeseen on uusittu pystytukena olevat hirret vuonna 1999. Piharakennuksessa, jossa sijaitsevat pesuhuone- ja sauna, rakenne on paikalle valettu maanvarainen betonilaatta.

Havainnot:

Alapohjarakenteista ei tehty havaintoja, *mitkä viittaavat rakenteissa oleviin vakaviin rakenneaurioihin*. Päärakennuksen lattiarakenne on paikoitellen epätasainen, mikä voi johtua rakenteiden vähäisestä painumisesta tai routaliikkeistä. Piharakennuksen maanvarainen betonilaatta on varsin epätasainen ja siinä esiintyy routaliikkeitä. Päärakennuksen lattianrajasta mitattu lämpötila poikkeaa vain 1.3 astetta 1 metrin korkeudelta mitatusta. (Kuva 5.)



KUVA 5. Lämpötila lattianrajassa +19.9 C°. Ulkona -16.2 C°.

Toimenpide-ehdotukset:

Tarkastusajankohtana ei pystytty luotettavasti selvittämään rakenneratkaisuja. Rakenteen toimiessa alapohjarakenteena tulisi sen tuuleuksesta huolehtia (RT – 10854/ RakMk C2). Päärakennuksen osalla ei syytä erityisiin toimenpiteisiin, ellei mahdollisen lisäeristyksen yhteydessä oikaista alapohjarakenteen epätasaisuutta. Piharakennuksen osalta tulisi selvittää täsmällisemmin alapohjan rakenneratkaisut ja ulkopuolinen routaeristäminen. Routaliikkeet voivat johtaa halkeamiin ja vesieristyskerroksen pettämiseen.

F2 Rakennusrunko

Rakennekuvaus:

Rakennuksen rungon kantavat pysty- ja vaakarakenteet ovat paikalla rakennettuja puurakenteita. Eristeenä toimii sahanpurueriste. Portaat ovat puurakenteiset kierreportaat. (Kuva 6.) Oletettavasti porrashuoneen ja olohuoneen välinen seinä on kantava väliseinä. Keittiön ja makuuhuoneen välinen seinä ottaa todennäköisesti vastaan välipohjarakenteen ja yläpohjan kuormia.



KUVA 6. Porrasaskelmat eivät täytä nykyisiä määräyksiä (RT – 10854/ RakMK C2).

Havainnot:

Kokonaisuudessaan kantavissa pysty- ja vaakarakenteissa ei havaittu merkittäviä rakenteellisia vaurioita lukuun ottamatta lieviä vaakarakenteiden epätasaisuuksia. Yläkertaan johtavien portaiden askelmat eivät täytä nykypäivän vaatimuksia (RT – 10743).

F 3 Julkisivut

F31 Ulkoseinät

Rakennekuvaus:

Rakennuksen ulkoseinät ovat puurakenteisia, joissa eristeenä sahanpurueriste. Ulkoseinien julkisivupinnat ovat maalattua ulkovuorilautaa. Leikkauspiirustusten, seinien paksuuden mittauksen sekä rakentamisajankohdalle tyypillisten rakenneratkaisujen perusteella voidaan rakenteita avaamatta olettaa ulkoseinien rakenne:

Ulkovuorauspaneeli 25*150, maalattu

Vinoraakalautoitus 25*100

Rakennuspaperi

Kantava runko 50*100, k 600, sahanpurueriste

Rakennuspaperi

Vinoraakalautoitus 25*100

Huokoinen puukuitulevy

Tapetti

Kohteesta saatujen tietojen mukaisesti ulkoseinien julkisivupinnat ovat kunnostettu viimeksi 2008.

Havainnot:

Sahanpurueristeen on todettu painuvan jonkin verran ajan kuluessa, joten ikkunoiden alapuolelle sekä seinärakenteen ja välipohjan liitokseen voi syntyä tyhjiä tiloja, jos eristettä ei ole asennettu huolellisesti. Merkkejä tästä ei havaittu. Ulkoseinän u-arvo arvo ei täytä nykypäivän vaatimuksia (RT – 10854/RakMk C2).

Julkisivuvuorauksen takana ei havaittu vaadittua tuuletusrakoa. Ohje-arvon mukaan vaakavuorilaudoituksen takana tulisi olla vähintään 25 millimetrin harvalaudoitusta pystyyn asennettuna. (RT – 82101820). (Kuva 7.)



KUVA 7. Ulkoseinästä puuttuu tuuletusrako.

Toimenpide-ehdotukset:

Ulkoseinärakenteeseen tulisi järjestää tuuletusrako mahdollisen ulkovuorauksen uusimisen yhteydessä. Seinärakenteen muutoksia suunniteltaessa voidaan harkita ulkopuolista lisäeristämistä. Julkisivut tulevat huoltomaalata seuraavan kunnossapitajakson aikana.

F 32 Ikkunat

Rakennekuvaus:

1. kerroksen ikkunat on uusittu vuonna 1991. Ikkunat ovat 3-lasisia avattavia ikkunoita, joiden sisäpuitteissa on 2-lasinen eristyslaselementti ja ulkopuitteissa yksi lasi. Kellarikerroksen, 2. kerroksen ja piharakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä, kaksipuitteisia ja puurakenteisia ikkunoita.

Havainnot:

Ikkunoiden ulkopuitteissa esiintyi vähäistä pintarakenteen hilseilyä. (Kuva 8.)



KUVA 8. Ikkunoiden maalipinta tulisi uusida. Muilta osin ikkunat ovat hyväkuntoisia.

Alkuperäisissä ikkunoissa on puutteelliset pellitykset. (Kuva 9.)



KUVA 9. Puuttuvat ikkunapellitykset.

Toimenpide-ehdotukset:

Ikkunoiden ulkopuitteiden arvioitiin suoritettavaksi huoltomaalaus lähivuosien aikana. Kellarikerroksen, 2. kerroksen ja piharakennuksen ikkunoihin tulisi asentaa määräysten mukaiset pellitykset tiivistyksineen (RT 8 – 10632).

F 33 Ulko-ovet

Rakennekuvaus:

Päärakennuksen ulko- ovi on puurakenteinen lasiaukollinen ovi, joka on uusittu vuonna 2004. Piharakennuksessa on todennäköisesti alkuperäiset puurakenteiset ovet.

Havainnot:

Kaikissa ulko-ovissa esiintyy käyntihäiriöitä. Päärakennuksen ulko-ovi on hyvässä kunnossa. Piharakennuksen ovet ovat välttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset:

Päärakennuksen ulko-ovi tulee säätää, tiivistää ja asentaa uudet pielilistoitukset. Piharakennuksen ovet tulisi kunnostaa, säätää ja tiivistää.

F34 Julkisivun täydennysosat

Rakennekuvaus:

Rakennukseen liittyvä terassi on harkkoperustainen puurakenteinen terassi puurakenteisilla kaiteilla. Terassi on valmistettu kestopuusta. Katolle johtavat talotikkaat sekä kulkusilta muuratulle hormille.

F4 Yläpohjarakenteet

Rakennekuvaus:

Rakennuksen vesikattorakenteena on tiilipeltikatteella katettu harjakatto. Vesikaton kantavana rakenteena ovat puurakenteiset kehät, jotka tukeutuvat ala-

puolisiin kantaviin rakenteisiin. (Kuva 10.) Yläpohjan eristeenä on todennäköisesti sahanpurueriste. Vesikatolta sade- ja sulamisvesienpoisto tapahtuu ulkopuolisten vesikourujen ja syöksytorvien avulla. Vesikate on uusittu v.1991.



KUVA 10. Yläpohjarakenne on tyydyttävässä kunnossa.

Havainnot:

Kattorakenne on alhaaltapäin katsottuna:

50*150 k 900 kattopalkit

25*125 umpeen laudoitettu raakalaudoitus

Kolmiorimahuopakate

harvalaudoitus

Tiilipeltikate

Kokonaisuudessaan vesikatto on tyydyttävässä kunnossa. Piippujen juurien ylösnostoja ei voitu tarkistaa tarkastusajankohtana.

Toimenpide-ehdotukset:

Vesikaterakenteen tiiveyttä tulee seurata. Muurattujen piippujen pellityksiin ja juuren tiiviyyteen on kiinnitettävä huomiota. Päädyissä olevat ilmanvaihtaukkoihin tulisi asentaa ritiläkannet. Piippuihin tulisi asentaa sadehatut. Räystäkourujen puhdistusväli on vähintään kerran vuodessa.

F5, F6, F7 Sisätilat

Asuintilat

Rakennekuvaus:

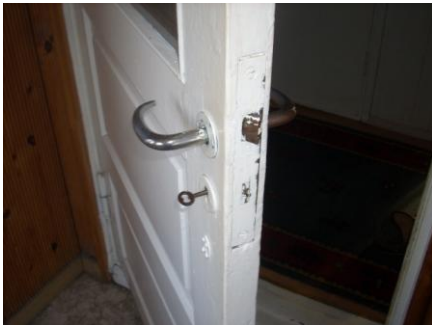
Kiinteistön sisätiloissa on tehty eri ajankohtina huonekohtaisesti pintarakenteiden kunnostustoimenpiteitä. Sisätilojen pintarakenteita ei ole saneerattu kokonaisvaltaisesti. Piharakennuksessa sijaitsevien märkätilojen rakenteet on uusittu 2010.

Havainnot:

Asuinhuoneiden pintarakenteissa esiintyi paikoin rakenteiden ikääntymisestä johtuvaa kulumista. Pintarakenteet ovat kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa. Tuulikaapissa ei ole lämmityspatteria ja lämpötila on lähellä ulkolämpötilaa. Piharakennuksessa sijaitsevien kunnostettujen märkätilojen rakenteita ei voitu luotettavalla tavalla tarkistaa (RT – 10854/ RakMk C2). Saunassa on jatkuvalämmitteinen puukiuas, joka on liitetty muurattuun hormiin.

Toimenpide-ehdotukset:

Suosittelaa tuulikaapin ja eteisen välille lämpö-ovea. (Kuva 11.)



KUVA 11. Tuulikaapin ovi tulisi vaihtaa lämpöoveksi.

Huoneistojen märkätiloihin suositellaan rakenteiden kunnon ja hallitun korjaussuunnittelun edellyttämää kosteusmittausta. Märkätiloihin tehtävien kunnostustöiden yhteydessä tulee paikalle jäävien runkorakenteiden kunto tarkastaa avaamalla niitä riittävässä määrin. Saunan kiukaan hormin nuohous tulisi suorittaa kerran vuodessa. Kunnostettavien tilojen rakenteiden sisällä olevat ikään-

tyvien putkistojen ja viemäreiden kunto tulee selvittää ja suorittaa tarvittavat kunnostustoimenpiteet pintarakenteisiin kohdistuvien korjaustoimenpiteiden yhteydessä.

Tekniset tilat

Rakennekuvaus:

Kiinteistön tekniset tilat sijaitsevat piharakennuksessa. Seinät ovat muuratut ja katto levytetty kaksinkertaisella kipsilevyllä palomääräysten mukaisesti (RakMk E 9).

Havainnot:

Kiinteistöön liittyvät tekniset tilat tyydyttävässä kunnossa. Seinän alaosiin on asennettu irrallinen mineraalivilla kaistale. (Kuva 12.)



KUVA 12. Teknisessä tilassa on irrallinen mineraalivilla eriste.

Toimenpide-ehdotukset:

Irrallinen eriste tulisi poistaa ja tarvittaessa lisätä eristelevy muuratun rakenteen ulkopuolelle. Teknisen tilan siisteyteen tulee kiinnittää huomiota ja uusia pintarakenteita tarpeen mukaisesti. Hormit tulee nuohota kerran vuodessa.

Muut tilat

Rakennekuvaus:

Piharakennuksessa on puuvarasto ja autotalli. Puuvaraston ja autotallin lattiat ovat maanvaraisia. Perustukset ovat matalat ja betonirakenteiset. (KUVA 13.) Kantava puurakenteinen runko on paikalla rakennettu 50*100 sahatavarasta ja julkisivumateriaalina on maalattu lomalaudoitus. Kurkihirsi ja kehäristikko on valmistettu 50*150 puutavarasta. Yläpohjarakenne on sisältä ulospäin: 25*125 sahatavara umpeen laudoitettuna, huopakate, harvalaudoitus, tiilipeltikate.



KUVA 13. Piharakennus on maanpintaan nähden matalalla.

Havainnot:

Rakennuksen runko on maanpintaan nähden matalalla, mistä johtuen seinärakenteiden alaosissa esiintyy kosteuden aiheuttamia jälkiä. (Kuva 14.) Alkuperäinen vesikate on aikaisemmin vuotanut, mistä johtuen yläpohjan alapinnassa näkyy väri vaihteluita.



KUVA 14. Kosteusvaurio rungon alaosassa.

Toimenpide-ehdotukset:

Runkoa tulisi nostaa selkeästi maanpintaan nähden ylemmäksi. Maanpintaa tulee muotoilla niin, että se nurmialueelle valuva vesi saadaan ohjattua rakennuksesta poispäin tarvittavalla kallistuksella sekä sadevesiviemäröinnillä (RT - 10556).

G 1 Lämmitysjärjestelmät

G 11 Lämmöntuotanto

Järjestelmäkuvaus:

Ariterm Arimax 17 R keskuslämmityskattila

Oilon Oilpro 3 L Öljypoltin

Oilon Plus kaasu- ja ilmanpoistin

Ouman EH 800 Lämmityksensäädin

Havainnot:

Vuonna 2009 asennettu järjestelmä on hyvässä kunnossa. Lämmityskattila tuulee puhdistaa kerran vuodessa.

G 13 Lämmönluovutus

Järjestelmäkuvaus:

Vesikiertoinen patteriverkosto on valmistettu teräsputkesta. Lämmityksen säätö on automaattista. (Kuva 15.)



KUVA 15. Verkostossa on automaattinen lämmönsäädin.

Havainnot:

Patteriverkosto on vuodelta 1977. Pattereissa ei ole termostaattiventtiilejä. Huoltomaalaus tulee suorittaa seuraavan kunnossapitojakson aikana.

G14 Lämmitysjärjestelmien eristykset

Järjestelmäkuvaus:

Lämpöjohdot rakennusten sisällä on mahdollisesti eristetty mineraalivillalla. Päällyste voi sisältää asbestia.

Havainnot:

Eristeiden kuntoa ei voitu todeta.

Toimenpide-ehdotukset:

Lattiarakennetta purettaessa tulee ottaa huomioon mahdolliset asbestia sisältävät eristeet.

G2 Vesi- ja Viemärijärjestelmät

G22 Vesijohtoverkostot

Järjestelmäkuvaus:

Päävesimittari sijaitsee wc:ssä. Käyttövesijohdot rakennuksen sisällä ovat kupari-, teräs- tai muoviputkea.

Havainnot:

Käyttövesiputkistossa ja sen toiminnassa ei ole havaittu puutteita tai vuotoja. Sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat osittain alkuperäisiä. Keittiössä ja saunassa on uusittu vesijohtoja. Keittiön allaskaapista puuttuu vesieristysmatto. (Kuva 16.) Astianpesukoneen ja jääkaapin alta puuttuvat vedenohjauskaukalot.



KUVA 16. Allaskaapista puuttuu vesieristys.

Toimenpide-ehdotukset:

Sulku- ja linjasäätöventtiilit on huoltovarmuuden säilyttämiseksi arvioitu uusittavaksi 10-vuoden tarkastelujakson aikana. Venttiilien uusimisen yhteydessä säädetään lämpimän käyttöveden virtaamat. Liian suuri virtaama syövyttää putkistoa. Allaskaappiin tulee asentaa vesieristys ja astianpesukoneen alle vedenohjauskaukalo.

G24 Viemäriverkostot

Järjestelmäkuvaus:

Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat alkuperäisiä muhwillisia valurautaviemäreitä lyijy-hamppu-liitoksin. Ulkopuoliset jätevesiviemärit ovat muhwillisia PVC – muovi viemäreitä kumitiivisteliitoksin kunnalliseen viemäriverkoston liitoskohtaan saakka. Jätevesiviemärit on uusittu vuonna 2005.

Havainnot:

Vesikatolle johtava viemärin tuuletusputki on valurautaa.(Kuva 17.) Tuuletusviemärin eristettä yläpohjassa ei voitu varmuudella havainnoida. Viemäriverkoston toiminnassa ei ole esiintynyt puutteita.



KUVA 17. Rakennuksen sisäpuolinen viemärointi on osittain valurautainen.

Toimenpide-ehdotukset:

Viemäreiden kunnostus- tai uusimistarvetta ei arvioitu olevan seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Järjestelmäkuvaus:

Kiinteistössä oli seuraavia keittiön vesi- ja viemärikalusteita:

1-altainen rst- pöytä, taustalaatoituksella, vesilukot, muovisia, 1-ote -sekoittimet pesukoneliitännällä. Astianpesukone on viemäroity letkulla vesilukkoon. Keittiön vesi- ja viemärikalusteet on uusittu 2005.

Päärakennuksen Wc- tiloissa oli seuraavat kalusteet: pesuallas, 1-ote sekoitin, merkkiä Oras, WC-istuin, huuhtelusäiliö 6 l. Wc- tilojen kalusteet on uusittu vuonna 1977.

Piharakennuksen pesuhuone/saunatiloissa oli seuraavat vesi- ja viemärikalusteet: pinta-asennetut vesijohdot, suihkusekoitin termostaatti, merkkiä Oras, lat- tiakaivo on korokerenkaalla varustettu muovikaivo. Saunatilojen kalusteet on uusittu 2010. Kiinteistön lämmityspatterit ovat lämmitysverkostoon kytkettyjä.

Havainnot:

Tiskipöytien kunto on hyvä. Vesikalusteet ovat hyvässä kunnossa. Uusituissa vesikalusteissa on kalustekohtainen pallosulkuventtiili. Venttiilit toimivat.

Toimenpide-ehdotukset:

Sekoittimien juoksuputkien poresuuttimet vaihdetaan ja keittiön vesilukot uusitaan tarpeen mukaan vuosikorjauksina.

G26 Vesi- ja viemärieristykset

Järjestelmäkuvaus:

Vesijohdot rakennusten sisällä on eristetty mineraalivillalla. Päälyste voi sisältää asbestia.

Havainnot:

Eristeitä ei voitu tarkastushetkellä tutkia.

Toimenpide-ehdotukset:

Mahdollisten asbestia sisältävien eristeet tulee poistaa kiinteistön kunnostustöiden yhteydessä.

G3 Ilmastointijärjestelmät

Järjestelmäkuvaus:

Kiinteistössä on painovoimainen poistoilmanvaihto. Huoneistokohtaisia raitisilmaventtiilejä ei ole asennettu. Keittiössä on liesituuletin.

Havainnot:

Asuinhuoneissa ilmanvaihdon toimivuus on tyydyttävä ja järjestelmän parantamista on syytä harkita(RakMk 21218).

Toimenpide-ehdotukset:

Raitisilmaventtiilien asentaminen. Poistoilmaventtiilien vaihtaminen saneerausventtiileiksi, jolloin ilmavirrat voidaan säätää venttiileittäin.

G33 Painovoimaisen ilmavaihdon kanavat

Järjestelmäkuvaus:

Kiinteistön poistokanavat ovat muurattuja tiilihormeja. (KUVA 18.)



KUVA 18. Poistoilmavaihtventtiili on kiinnitetty muurattuun hormiin.

Havainnot:

Kanavien puhdistuksesta ei ollut tietoa.

Toimenpide-ehdotukset:

Tiilimuurattujen hormien päällä tulisi olla sadehattu. Kanavien puhdistus tulee suorittaa asuinkiinteistössä mahdollisimman pian sekä vähintään 10 vuoden välein.

G34 Korvausilmaelimet

Järjestelmäkuvaus:

Päärakennuksessa ei ole lainkaan korvausilma-aukkoja. Korvausilman pitäisi tulla huonetiloihin hallitusti raitisilmaventtiilien kautta.

Havainnot:

Asuinhuoneiden osalla korvausilma tulee vuotoina rakenteiden läpi, koska hallittua ilman saantia ei ole järjestetty. Ilmanvaihto jää huoneistoissa puutteelliseksi. Saunassa on raitisilmaventtiili lauteiden alla.

Toimenpide-ehdotukset:

Olo- ja makuuhuoneisiin ja keittiöön asennetaan raitisilmaventtiilit joko seinärakenteen läpi tai esim. ikkunaan liitettynä mahdollisen ikkunaremontin yhteydessä.

G7 Palontorjuntajärjestelmät

Järjestelmäkuvaus:

Kiinteistössä on jauhesammutin. Palovaroitin on jokaisessa asuinhuoneessa.

Havainnot:

Sammuttimet on merkitty ja tarkastettu asianmukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

Jauhesammutin tulee huoltaa säännöllisesti.

Kiinteistön sähköjärjestelmä on pääasiallisesti alkuperäinen, mutta remontoitujen tilojen pintasähköistystä on paikoin uusittu. (Kuva 19.)



KUVA 19. Sähköasennukset ovat osittain alkuperäisiä.

Sähköpääkeskuksen vaihtaminen automaattisulakkeiseksi on ajankohtaista. (Kuva 20.)

Kiinteistön sähköistyksen suurimpana puutteena on pistorasioiden vähyys, joka johtaa jatkojohtojen käyttöön. Jatkojohdot voivat olla turvallisuusriski etenkin, jos käytetään maadoittamattomia johtoja. Pintasähköasennuksia voidaan uusia sisäpintojen uusimisen yhteydessä. Piha-alueen ja porrashuoneen valaistusta tulisi lisätä.



KUVA 20. Sähköpääkeskus tulee uusittavaksi lähiaikoina.

KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS- EHDOTUS

LIITE 7

Seuraavan 10- vuotiskauden aikana suositellaan kiinteistössä suoritettavaksi seuraavat kunnossapito- ja korjaustoimenpiteet, jotka on tarkennettu kappa- leessa 5, Rakennustekniikan kuntoarvio.

TAULUKOT. Kiinteistön PTS- ehdotus.

RINTAMAMIESTALO			KUNTOLUOKAT										HUOM!		
Lankilankatu 15 92100 Raahе			4=Korjaustarve 0..1 v 3=Korjaustarve 1..4 v 2=Korjaustarve 4..10 v 1=Ei korjaustarvetta 10 v. kuluessa										E=Ei tarkastettu L=Lisätutkimus H=Harkittavaksi		
Viite	Tarkastuskohde	Kuntol. Huom.	Korjaustoimenpide, huomautus	v.2011	v.2012	v.2013	v.2014	v.2015	v.2016	v.2017	v.2018	v.2019	v.2020	v.2021	H
6.2 Rakennustekniikka			Kustannukset 1000* Euro												
				3,5	3,2	2	2	0	0	0	4,5	0	0	0,5	0
3,1	D6 Viherrakenteet	1													
	D7 Pääliysrakenteet														
	Liikennealueet	3	Muotoilu, kallistukset	0,5											
	Pintavesien poisto	3	piha-alueen pinnan muotoilu	1											
	DB Aluevarusteet														
	Aidat	2	puuiden korjaukset ja huoltomaalaus		1										
	Talovaruusteet	1	Terasrakenteiden huoltomaalaus											0,5	
	Urheilu- ja leikkikenttävarusteet	1													
	E4 Pulkirakenteet														
	Sadevesiviemärit	3	Salaojat, sadevesiviemärit ja patolevyt	2											
	Jätehuoltovarusteet	2	H jätekatoksen rakentaminen, biojäteastioiden lisäys			1									
3,2,0	F1 Perustukset														
	Perusmuunt	1													
	Alapohjat	1	L												
	F2 Rakennusrunko	1													
3,3,0	F31 Ulkoseinät														
	Julkisivu	2	H Julkisivun huoltomaalaus									4,5			
3,5,0	F32 Ikkunat														
	Yläkerran ikkunat	2	Uusiminen		0,9										
	Vanhhat ikkunat	3	Huoltomaalaus, pellitysten asennus		1										
3,6,0	F33 Ulko-ovet														
	Kuistin ovi	2	Uusi eteisen ovi			0,5									
	Piharakennuksen ovet	3	Kunnostus ja maalaus			0,5									
3,4,0	F34 Julkisivun täydennysosat														
	Terassi	1													
3,9,0	F4 Yläpohjarakenteet														
	Vesikatto	3	piippujen sadehattujen asennus		0,3										
3,8,0	F6 Sisäpinnat														
	Märkätilät		L Tarkastusväli 3...5 v.												
	Takka		Tuliskan rakentaminen				2								
	Muut tilat														
	Piharakennus	2	L Kosteuden hallinta suunnitelma												

6.3 LVI-teknikka			Kustannukset 1000*Euro											
			0,6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G1 Lämmitysjärjestelmät														
4,1,1	Lämmönjakokeskus	1												
4,1,2	Säätölaitteet	1												
4,1,3	Pumput	1												
4,1,4	Paisuntajärjestelmä	1												
4,1,5	Mittarit	1												
4,1,6	Muuta lämmönjakohuoneessa	1												
4,1,7	Patterit	2	H											
4,1,8	Patteriventtiilit	2	H											
4,1,9	Linjasuku- ja säätöventtiilit	1												
4,1,10	Perussäätö	3												
4,1,11	Lämpöjohtoputket	2												
4,4,1	G14, G26 Eristykset	1	H											
G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät														
4,2,1	Kylmävesiputket	1												
4,2,2	Lämminvesiputket	1												
4,2,3	Sulkuventtiilit	1												
4,2,5	Viemärit	1												
4,2,6	Kaivot	1	H											
4,2,7	Vesikalusteet	2												
4,2,8	Saunaosasto	1												
4,2,10	Muut / vesi- ja viemärijärjestelmät	4												
G3 Ilmastointijärjestelmät														
4,3,1	Ilmanvaihtokojeet	1												
4,3,2	Poistoilmaventtiilit	3												
4,3,3	Korvausilma-aukot	3												
4,3,4	Poistoilmakanavat	3												
Muut/LVI														
4,5,1	Tilausvesivirta	1												
4,5,2	Piirustukset	1												
4,6,0	Lämmön- ja vedenkulutus	1												

6.4 Sähkötekniikka			Kustannukset 1000*Euro											
			1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H1 Aluesähköistys														
5,1	Ulkovalaistus	3												
H2 Kytkinlaitteistot ja jakokeskukset														
5,6	Sähköpääkeskus	2												
H3 Johtotiet														
H4 Johdot ja niiden varusteet														
5,1	Liittymisjohto ja päävarokkeisto	1												
5,2,1	Pääjohdot	1												
5,2,3	Kiinteistön nousujohdot	1												
5,4	Valaistusryhmäjohdot	2	H											
5,10	Piha-alueen valaistus	3												
5,12	Asuntojen sähkövarustus	H												
H5 Valaisimet														
	Portaiden valaistus	3												
	J2 Antennijärjestelmät	2												
J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät														
5,15	Hälytysjärjestelmä	2												