

Anne Suhonen

Kahden talon kuntoarviot ja peruskorjaussuunnitelmat

Opinnäytetyö

Kevät 2019

SeAMK Tekniikka

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAmk Tekniikka

Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohto

Suuntautumisvaihtoehto: Rakennusmestari

Tekijä: Anne Suhonen

Työn nimi: Kahden talon kuntoarviot ja peruskorjaussuunnitelmat

Ohjaaja: Veli Autio

Vuosi: 2019

Sivumäärä: 39

Liitteiden lukumäärä:2

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kahta 1950-luvulta peräisin olevaa puurakenteista omakotitaloa. Molempiin kohteisiin tehdään peruskorjaussuunnitelmat kuntoarvioiden perusteella. Korjausehdotuksissa tasapainoillaan peruskorjauksen ja perusparannuksen rajoilla, samasta korjauskohteesta annetaan tarvittaessa useita erilaisia vaihtoehtoja.

Kuntoarviot suoritetaan rakenteita rikkomattomin menetelmin, lähinnä aistinvaraisesti ja käyttäjähaastattelujen perusteella, tarvittaessa käytetään myös kosteusmittaria. Työssä perehdytään 1950-luvun erilaisiin rakennustapoihin ja tyypillisimpiin ongelmarakenteisiin.

Avainsanat: peruskorjaus, kuntoarvio, energiatodistus, perusparannus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Site Management

Specialisation: Building Construction

Author: Anne Suhonen

Title of thesis: Condition assessment and renovation plans for two houses

Supervisor: Veli Autio

Year: 2019

Number of pages: 39

Number of appendices:2

The thesis concentrates on two houses from the 1950s. Both houses got condition assessments, and based on them, individualized renovation plans were produced. For repair demands, there was discussion between renovation and refurbishment, and there would be given several options for some of the repair suggestions.

Condition assessments were done without opening up the structures, and they were mainly based on sensory remarks and user interviews. If needed, hygrometer was used. The thesis presented different construction styles of the 1950's and the most typical problematic structures.

Keywords: renovation plan, condition assessment, energy certification, refurbishment

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO.....	9
2 KOHTEIDEN ESITTELY	10
2.1 Kohde 1.....	10
2.2 Kohde 2.....	15
3 KUNTOARVIO	18
3.1 Yleistä	18
3.2 Kuntoarvion sisältö ja laajuus.....	18
3.3 Kuntoarvioijan valmiudet	19
3.4 Käytetyt menetelmät	19
3.5 Kohteen 1 arvio	20
3.5.1 Rakenne ja alueosat	20
3.5.2 LVI-järjestelmät	21
3.5.3 Sähköjärjestelmät.....	22
3.6 Kohteen 2 arvio	22
3.6.1 Rakenne ja alueosat	23
3.6.2 LVI järjestelmät	26
3.6.3 Sähköjärjestelmät.....	26
4 PERUSKORJAUS	28
4.1 Yleistä	28
4.2 1950-luvun tyypilliset ongelmarakenteet	28
4.3 Kohde 1.....	29
4.3.1 Alueosat.....	29
4.3.2 Alapohjarakenne	30
4.3.3 Ikkunat ja ovet.....	31
4.4 Kohde 2.....	31

4.4.1 Alapohjarakenne	31
4.4.2 Julkisivut	33
4.4.3 Vesikatot	34
4.4.4 Märkätilat	34
4.4.5 LVI-järjestelmät	34
4.4.6 Sähköjärjestelmät.....	35
5 YHTEENVETO	36
LÄHTEET	38
LIITTEET	39
Liite 1 : Kohteen 1 pohjakuva	2
Liite 2: Kohteen 2 pohjakuva	2

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Hakkurinkatu 10, 38700 Kankaanpää.....	10
Kuva 2. Jyvästökuja 2 83700 Polvijärvi.....	15
Kuva 3. Kylpyhuoneesta purettu lattiaa uutta viemäröintiä varten.....	17
Kuva 4. Perustuksista löydetyt halkeamat.....	23
Kuva 5. Vanhaa maalia ei ole poistettu ennen huoltomaalausta.....	24
Kuva 6. Huopakate näkyy laudoituksen välistä.....	25
Kuva 7. Alapohjassa nähtävillä kanto ja eristämätön viemäriputki.....	30
Kuva 8. Roskavalun päällä olevaa purueristystä. (Pirhonen 2017).....	32
Taulukko 1 Kuntoluokat.....	20

Käytetyt termit ja lyhenteet

Kuntoarvio	Kuntoarviolla tarkoitetaan rakennuksen tai rakenteen kunnon arviointia pääasiassa aistienvaraisesti ja materiaaleja rikkomattomin menetelmin.
Peruskorjaus	Peruskorjauksella tavoitellaan rakennuksen kunnan palauttamista yhtä hyväksi kuin se oli uutena.
Perusparannus	Perusparannuksella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla rakennetta korjataan siten, että se on korjauksen jälkeen parempi kuin uutena. Esimerkiksi lisälämmöneristämällä tavoitellaan parempaa U-arvoa seinärakenteelle.
Kuntoluokka	Kuntoluokka on arvio tarkastettavan kohteen kunnosta ja kuvaa kunnossapitosuunnitelmaehdotuksessa esitetyn rakennusosan tai teknisen järjestelmän ja korjaustarpeen kiireellisyyttä. (KH 90-00495)
Kuntotutkimus	Kuntotutkimus on yksittäisen rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen tarkempi tutkiminen, jonka tavoitteena on saada selville mahdollisen ongelman tai vaurion laajuus ja aiheuttaja sekä antaa sen jälkeen tarvittavat toimenpide-ehdotukset suunnittelun ja korjauksen tai uusimisen lähtötiedoiksi. Tutkimusmenetelmät ovat usein rakenteita rikkovia.
Roskavalu	Roskavalulla tarkoitetaan suoraan maanpohjan päälle valettua liippaamatonta betonilaattaa, jonka päälle on voitu tehdä joko purueristetty laotalattia tai kaksoislaattarakenne, jossa roskavalun päällä on kovempi eriste, jonka päälle on valettu toinen betonilaatta.
E-luku	E-luku on kokonaisenergiankulutusta lämmitettävää neliometriä kohden kuvaava luku, jota painotetaan lämmitysmuodosta riippuvilla kertoimilla. E-luvun laskenta perustuu

rakennuksen ominaisuuksiin, kuten tiiveyteen ja rakenneosien U-arvoihin. kWhE/m²/ vuosi.

Energiatodistus

Energiatodistuksessa käsitellään rakennuksen energiatehokkuutta. Energiatodistusta varten suoritetaan laskelmat, joista saadaan E-luku, jonka pohjalta taas määräytyy rakennuksen energialuokka. Energiatodistuksessa annetaan myös ehdotuksia energiatehokkuuden parantamiseksi. Laki vaatii energiatodistuksen teettämistä uudisrakennuksiin, sekä olemassa oleviin rakennuksiin myynnin yhteydessä. (Motiva Oy. 2018)

Energialuokka

Energialuokka määräytyy E-luvun mukaan. Energialuokka kuvaa osaltaan rakennuksen energiatehokkuutta. Uudisrakennuksilta vaaditaan lähtökohtaisesti kuulumista vähintään luokkaan C. Luokitus A-G, siten että A-luokitus on paras mahdollinen ja G heikoin.

U-Arvo

U-arvo eli lämmönläpäisykerroin kertoo rakenneosan läpäisevän lämpövuodon pinta-alaa kohti yhden asteen lämpötilaerolla. W/m²K.

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käsitellään kahta 50-luvulla rakennettua asuintaloa. Toinen kohde (tässä kohde 1) on yhden henkilön omistuksessa kokonaisuudessaan ja toisen (tässä kohde 2) omistaa kuolinpesä. Molemmat kohteet on tarkoitus myydä nykyisessä kunnossaan ja antaa tähän opinnäytetyöhön tuotetut peruskorjaussuunnitelmat uusille omistajille. Aiheeseen päädyttiin selkeän tarpeen ja oman mielenkiinnon perusteella uskon, että näistä vanhoista taloista saa korjaamalla vähintäänkin uudenveroiset, ellei paremmatkin.

Peruskorjaussuunnitelmat toteutetaan kuntoarvion perusteella, kuntotutkimuksen vaatimat rakenteita avaavat menetelmät vaikuttaisivat negatiivisesti kiinteistöjen myymiseen, eikä tässä vaiheessa haluta käyttää rahaa ylimääräisiin korjaustöihin. Molemmissa kohteissa kuntoa arvioidaan silmämääräisesti ja käyttäjien kokemuksen perusteella kyseisistä rakennuksista. Kohteesta 1 kokemuspohjaista tietoa on lähes 30 vuotta ja kohteesta 2 sitä riittää 20 vuoden ajalta. Suunnitelmissa on tarkoitus kunnioittaa vanhoja rakenteita, eikä rakenteita ole tarkoitus tehdä ilmatiiviiksi rakennusfysikaalisen toimivuuden säilyttämiseksi.

Työn yhteydessä tuotetaan myös pohjakuvat molempiin kohteisiin.

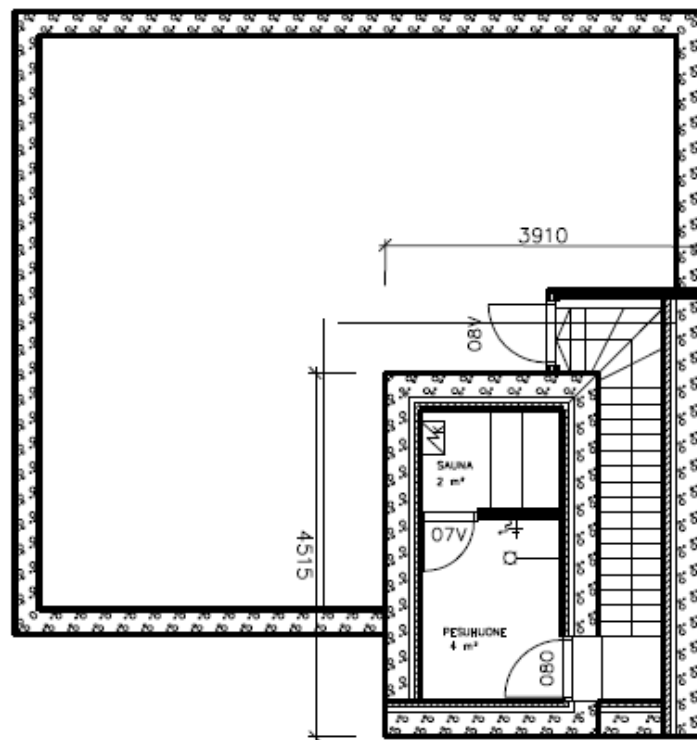
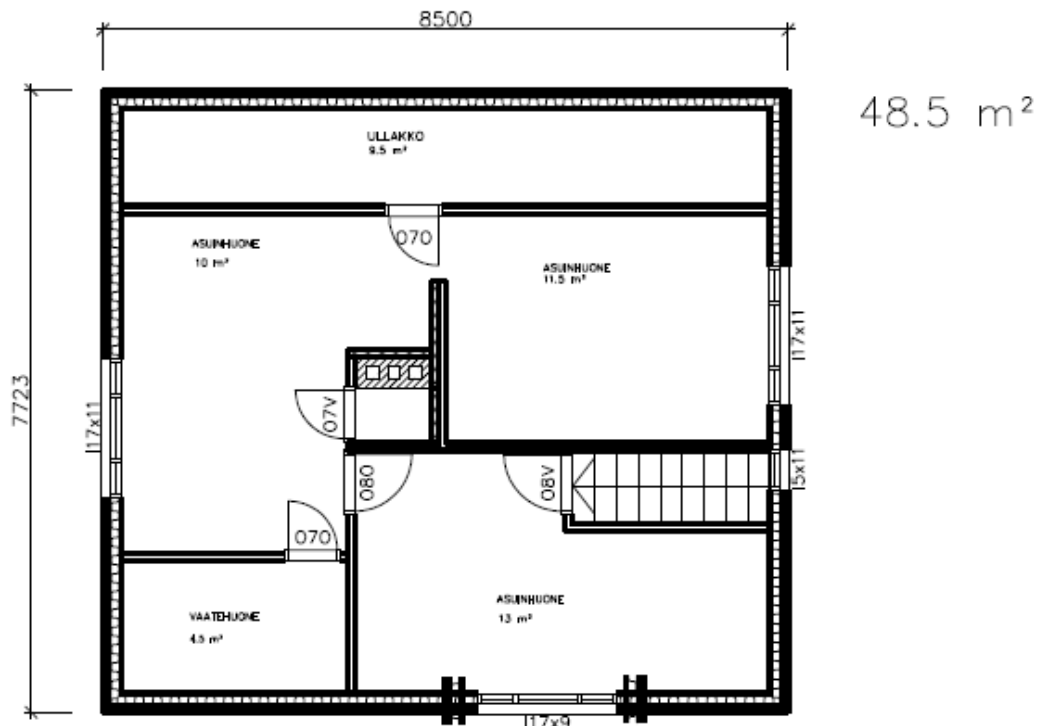
2 KOHTEIDEN ESITTELY

2.1 Kohde 1

Hakkurinkatu 10, 38700 Kankaanpää



Kuva 1. Hakkurinkatu 10, 38700 Kankaanpää.



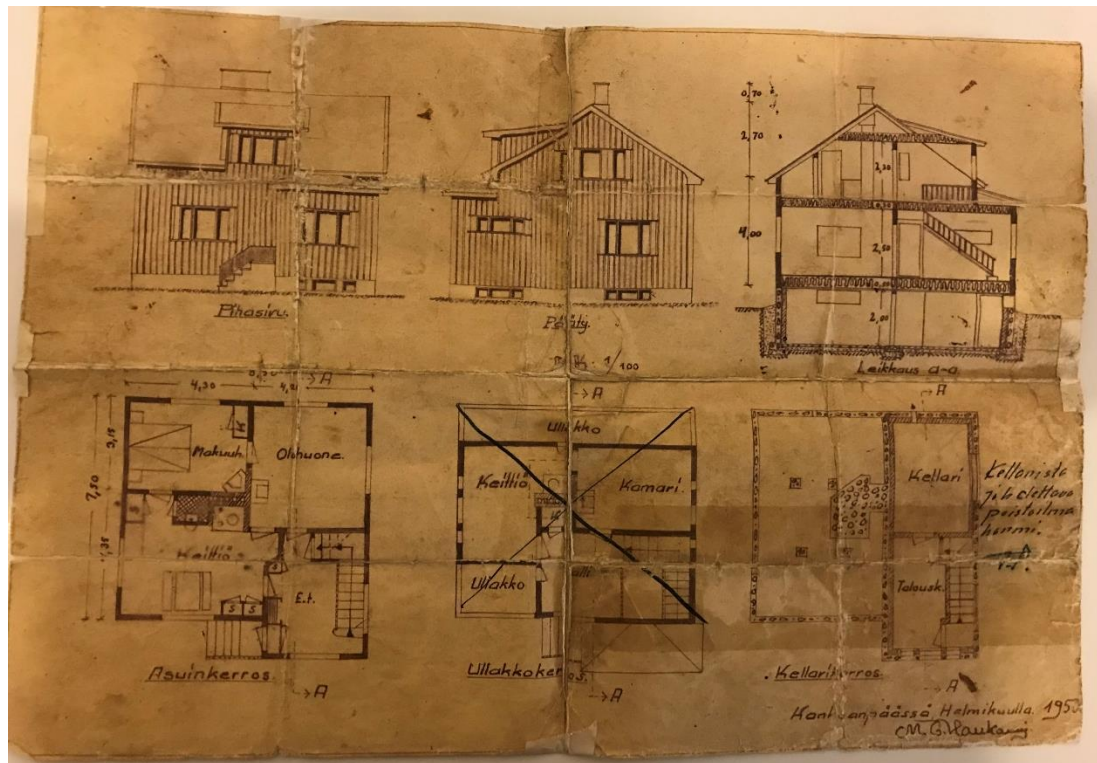
Kuvio 2. Toisen ja kellarikerroksen pohjakuvat.

Kyseessä on tyypillinen puolitoistakerroksinen rintamamiestalo, joka on valmistunut 1952. Talon kattoa on korjattu vuonna 1997 sekä ulkovoiri uusittu vuonna 2004.

Saunatilat on tehty 80-luvulla kellarikerrokseen, ilman vedeneristystä. Samassa yhteydessä taloon on tehty myös viemärointi ja liitetty talousvesiverkostoon. Talossa ei ole ilmennyt kosteusvaurioita. Lämmitysjärjestelmä on tällä hetkellä sähköpatteiden varassa.

Tässä kohteessa suurin ongelma on lämpövuodot, jotka halutaan saada peruskorjauksella kuriin. Ulkovuoriremontin yhteydessä on seiniin lisätty lasivillaa niihin paikkoihin, joista vanha puru-eriste oli karannut. Kuitenkaan koko seinäalaa ei ole uudelleen eristetty. Ulkovuorilaudoituksen alle on lisätty 12 mm tuulensuojalevy, jonka päälle on tehty asianmukainen ristiin koolaus ja rimalaudoitus. Suurimmat lämpövuodot löytyvät lattianrajoista, ikkunoista ja yläpohjasta, nämä tuntuvat selkeänä vuotoisuutena.

Kohteesta on olemassa paperiset piirustukset, jotka eivät täysin pidä paikkaansa. Esimerkiksi piirustuksissa kellari on koko talon alla, kun todellisuudessa kellaritilaa on olemassa noin puolella pohjan pinta-alasta. Varmaa tietoa ei ole, mutta on syytä epäillä, että ratkaisuun on päädytty peruskallion tultua perustustöiden tielle. Toinen puoli on perustettu rossipohjalle, kolmelta sivulta löytyy tuuletusaukot. Tuuletusaukot eristetään talveksi kivivillalla umpeen ja kevään tullen taas avataan, näin on toimittu koko talon eliniän ajan. Piirustuksissa näkyy myös leivinuunin ja vanhojen pönttöuunien sijainnit makuu- ja olohuoneessa.



Kuvio 3. Alkuperäiset paperiset piirustukset.

Toisen kerroksen sisätilojen rakentaminen on aloitettu ensimmäisestä huoneesta 60-70-luvun aikana. Toisen kerroksen muut asuinhuoneet on tehty asuinkelpoisiksi vasta vuonna 1985. Puulämmityksestä on siirrytty suoraan sähkölämmitykseen ennen vuotta 1982. Katon korjauksen yhteydessä 1997 on purettu muurattu piippu yläpohjaan saakka. Muuten sisätiloissa tehdyt korjaukset ovat olleet pintaluonteisia.

Kyseessä on vuonna 1950 valmistunut yhdessä asuinkerroksessa toimiva puutalo. Rakennus on kuulunut Polvijärven seurakunnalle vuoteen 1998 saakka, tietoja seurakunnan omistusaikana tehdyistä remonteista ei ole saatavilla. Ilmeistä on, että talon lämmitysjärjestelmä on muutettu puulämmityksestä öljyyn 1970-luvulla. Lämmöneristystä on myös parannettu ennen vuotta 1998, mitä ilmeisimmin lisäämällä lämmöneristettä sisäpuolelle. Seinän tämänhetkistä rakennetta ei voida todentaa ilman purkutoimenpiteitä, rakenteen vahvuus on kuitenkin 250-300 mm luokkaa.

Alkutilvesta 2017 talon viemärointi on uusittu aina kunnan kaivolle saakka. Kellarikerroksessa on kosteusvauriota, johtuen tontilla vuotaneesta putkesta. Vuoto ajoi kellarikerrokseen huomattavan määrän vettä, aiheuttaen myös homevauriota kellarikerroksen pinnoille. Homekasvustot on UV-valolla pysäytetty ja kuoletettu. 90-luvulla kellariin tehty sauna on purettu kosteus- ja homevaurioiden takia. Muut seinät pestään ja kalkitaan uudelleen. Viemäroinnin uusimisen yhteydessä talon yhdelle sivustalle on lisätty salaojaputket ja kellariseinustalle laitettu sokkelilevyt.

Tästä kohteesta ei ole enää olemassa aikaisempia piirustuksia tai muitakaan asiakirjoja ennen vuotta 1998. Asiakirjoja ei luovutettu myynnin yhteydessä uusille omistajille vaan niitä säilytettiin kunnan arkistossa, joka on tuhoutunut tulipalossa. Tämä tieteenkin hankaloittaa rakenteiden arviointia ja osasta voidaan esittää vain päätelmiä. Perustusratkaisut ovat kuitenkin tiedossa viemäroinnin uusimisen johdosta. Kellarittomalla osuudella on maanvarainen betonilattia, jonka päälle on tehty puurakenteinen ja lämmöneristetty lattia, joka on tunnettu riskirakenne. (Havaittavissa Kuva 7.)



Kuva 3. Kylpyhuoneesta purettu lattiaa uutta viemäröintiä varten. (Pirhonen 2017).

Tässä kohteessa lämmitysjärjestelmänä toimii vesikiertoinen öljylämmitys, jonka apuna on käytetty ilmalämpöpumppua. Talo pitää hyvin lämpöä, eikä vastaavalaista lämpövuoto ongelmaa ole kuin kohteessa 1. Peruskorjauksen ajatuksena tässä kohteessa on jatkaa rakennuksen käyttöikä ja tuoda nykyaikaista asuinmukavuutta.

3 KUNTOARVIO

3.1 Yleistä

Kiinteistön kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiatehokkuudesta saadaan kokonaiskuva ja kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein. Kuntoarvio perustuu pääosin aistienvaraisiin asiantuntijahavaintoihin ja olemassa oleviin asiakirjoihin, kuten huoltokirjaan. Tarvittaessa tehdään rakenteita rikkomattomia mittauksia. Koska mahdollisia piileviä vikoja ei kuntoarviossa voida havaita, kuntoarvioijat voivat suositella tarkempien kuntotutkimusten tekemistä. (KH 90-00534 2013, 1.)

Tässä tapauksessa kuntoarviota tehdään molempiin rakennuksiin ensimmäistä kertaa. Kummastakaan rakennuksesta ei ole olemassa huoltokirjaa, eikä varsinaista huoltokirjaa ole tarkoitus tässä tuottaa. Tämän työn kuntoarviot tuotetaan asunto-kauppaa varten, jolloin usein puhutaan kuntotarkastuksesta, vaikka teknisesti katsoen on kyseessä kuntoarvio.

Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä on aistienvaarainen ja rakennetta rikkomaton tarkastus, jonka tavoitteena on tuottaa puolueetonta tietoa asuntokaupan osapuolille rakennuksen rakennusteknisestä kunnosta, korjaustarpeista, vaurio-, käyttöturvallisuus- ja terveystarpeista sekä toimenpide-ehdotuksista. Kuntotarkastuksen tekee yleensä vain rakennustekninen asiantuntija. Kuntotarkastuksesta laaditaan aina kirjallinen raportti. (KH 90-00535 2013, 2.)

3.2 Kuntoarvion sisältö ja laajuus

Kuntoarviossa käydään läpi kiinteistön kunnan ja korjaustarpeiden kannalta kaikki keskeiset osa-alueet. Kuntoarvioon voidaan erikseen sovittaessa sisällyttää kiinteistön toiminnallisuuteen, viihtyisyyteen ja muunneltavuuteen liittyviä selvityksiä.

Kuntoarviossa tarkastetaan kiinteistön

- rakennustekniikka
- Lvla-, sähkö- ja tietotekniset järjestelmät
- yleiset tilat ja sovittu määrä huoneistoista
- ulkoalueiden rakenteet ja varusteet (vuodenajasta riippuen mahdollisuuksien mukaan). Leikkivälineiden tarkastus ei sisälly kuntoarvioon.
- energiatalous
- turvallisuus- ja terveystarpeet
- kiinteistönhoidon ja ylläpidon kehitystarpeet.

(Asuinkiinteistön kuntoarvio 2013, 4.)

3.3 Kuntoarvioijan valmiudet

Kuntoarvioijia on yleensä kolme: rakennus-, Lvla- ja sähkö- sekä tietoteknisten järjestelmien asiantuntijat, jotka muodostavat työryhmän. Kuntoarvioijilla tulee olla tehtävän laadun ja vaativuuden edellyttämä pätevyys, koulutus, kokemus ja ammatitaito. Kukin kuntoarvioija tarkastaa energiatalouteen sekä sisäolosuhteisiin, turvallisuuteen, terveellisyyteen ja ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat. Kokemus uudis- ja korjausrakentamisen urakointi-, suunnittelu- ja valvontatehtävistä sekä tietyissä tapauksissa rakennushistorian ja rakennusperinnön tuntemus on eduksi. (KH 90-00534 2013, 5.)

Tämän työn kuntoarvioissa käytettiin kahden henkilön työryhmää, joista toinen rakennusalan ja toinen sähköalan henkilöstöä. Peruskorjaussuunnitelmissa otetaan kantaa lähinnä rakenteellisiin korjaustoimenpiteisiin. Aikakauden rakennustapoihin on tutustuttu vanhojen RT-korttien kautta (Neuvonen 2002) ja näitä on käytetty myös hyväksi piirrettäessä rakennuksista pohjakuvia.

3.4 Käytetyt menetelmät

Kuntoarviot suoritettiin kuntoluokituksen kautta KH 90-00495 Kiinteistön kuntoarvio: Kuntoluokan määräytyminen ohjeistuksen mukaisesti, rakenteita rikkomatta aistin-

varaisesti, olemassa olevien tietojen, pintakosteusmittausten ja kuvadokumentation pohjalta. Lisäksi arvion tekemisen ohjeistuksina käytettiin KH 90-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä: Suoritusohje, sekä KH 90-00535 Asuinkiinteistön kuntoarvio: kuntoarvioijan ohje. Sähköjärjestelmien arviointiin käytettiin ulkopuolista tahoa.

Taulukko 1. Kuntoluokat
(KH 90-00495 2012, 1).

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

3.5 Kohteen 1 arvio

3.5.1 Rakenne ja alueosat

Alueosat. Alueosat arvioitiin kuntoluokkaan 3. Salaojia ei tiettävästi ole, mutta maasto viettää reilusti pois päin rakennuksesta. Mikään ei viittaa siihen, ettei sadeveden poisto toimisi riittävän tehokkaasti.

Perustukset. Perustukset arvioitiin kuntoluokkaan 1. Tarkempaa kuntotutkimusta ei ole tiettävästi tehty, joten korkeampaa kuntoluokitusta ei voida antaa. Tiedossa on kuitenkin, ettei rakenteena ole käytetty puupaaluja. Merkittäviä painumia ei havaittu. Sokkelista löydettiin muutamia halkeamia, jotka ovat todennäköisesti lähinnä pinnallisia.

Ulkoseinät. Ulkoseinät arvioitiin kuntoluokkaan 3. Ulkovuorilaudoitus on uusittu vuosien 2004 ja 2005 aikana. Havaittavissa ei ollut lahovaurioita. Ikkunoista puuttuvien pellitysten vuoksi maalipinnoissa on kuitenkin vaurioita ja huoltomaalausta suositellaan tehtäväksi 1-5 vuoden kuluessa.

Ikkunat ja ulko-ovet. Ikkunat ja ulko-ovet arvioitiin kuntoluokkaan 1. Ikkunoissa havaittavissa selkeää maalipintojen rapistumista. Pellityksiä ei ole tehty ulkovuoren uusimisen yhteydessä, sen sijaan ikkunan karmit on toteutettu kokonaan puisina, yhdestä ikkunasta puuttuu vesilauta kokonaan. Lisäksi ikkunoiden ympäristössä on havaittavissa selkeää vetoisuutta.

Ulko-ovi on uusittu vuonna 1997, myös tässä on havaittavissa selkeää lämpövuoto-ongelmaa, jota on yritetty paikata erillisillä tiivistyslistoilla.

Peltikate. Vesikatto arvioitiin kuntoluokkaan 3. Peltikate on uusittu vuonna 1997. Katteessa ei ole havaittavissa vaurioita. Räystäät ovat kuitenkin jääneet lyhyehköiksi, jälkeinpäin toteutetun ulkovuoriremontin takia.

Huoneistojen märkätilat. Märkätilat arvioitiin kuntoluokkaan 2. Märkätilat sijaitsevat kellarikerroksessa ja ne on sinne toteutettu jälkikäteen 80-luvun alkupuolella. Suoritettujen pintakosteusmittausten perusteella ei ole syytä epäillä kosteusvaurioita. Mittaukset suoritettiin Gann Hydromette RTU 600 laitteella käyttäen aktiivielektrodi B50:tä. Lattian sähkötoiminen lattialämmitys aiheutti odotettavissa olevaa vaihtelua mittaustuloksiin, kuitenkin mittaustulokset pysyivät toleranssissa, sekä lattian, että seinien osalta. Arvion perusteella ei havaittu aihetta tarkemmille rakenteita rikkoville tutkimuksille tai välittömille korjaustoimenpiteille.

3.5.2 LVI-järjestelmät

Viemärit. Viemärit arvioitiin kuntoluokkaan 1. Tietävästi talo on liitetty kunnalliseen viemärointiin 80-luvun alussa samassa yhteydessä, kun talo on liitetty kunnalliseen talousvesiverkkoon. Viemäriputki kulkee rossipohjassa suojaamattomana ja todellisen kunnan määrittämiseksi suositellaan tarkempia tutkimuksia, esimerkiksi putken kuvaamista.

Vesijohdot. Vesijohdot arvioitiin kuntoluokkaan 2. Havaittuja vuotoja ei ole. Sulkuventtiili on sijoitettu kiinteistön märkätiloihin ja se toimii asianmukaisesti. Vesijohdot ovat näkyviltä osin kuparisia ja ne on asennettu 80-luvun alkupuolella.

Painovoimainen ilmanvaihto. Painovoimainen ilmanvaihto arvioitiin kuntoluokkaan 3. Ilman laadussa ei ole havaittu ongelmia. Ilma vaihtuu riittävällä tehokkuudella. Kanavistoja ei ole tiettävästi nuohottu.

3.5.3 Sähköjärjestelmät

Päämittari ja ryhmäkeskukset. Mittarikeskus arvioitiin kuntoluokkaan 4. Havaitut huoltotarpeet lähinnä pienimuotoisia. Vapaita sulakelähtöjä löytyi riittävästi, vaikkakin sulakkeet ovat vanhanmallisia.

Kytkinlaitosten väliset johdot. Kytkinlaitosten väliset johdot arvioitiin kuntoluokkaan 2. Johdot ovat 1-vaiheisia ja jakelujärjestelmä TNC-tyyppinen.

Ryhmäjohdot ja kalusteet. Ryhmäjohdot ja kalusteet arvioitiin kuntoluokkaan 2. TNC S järjestelmätyypin vuoksi ei voida arvioida luokkaa 2 korkeammalle, vaikka johtojen ja kalusteiden kunto voisi nostaa arvion luokkaan 3.

Puhelinsisäjohtoverkko/ yleiskaapelointi. Puhelinsisäjohtoverkko arvioitiin kuntoluokkaan 3. Verkko soveltuu perinteisiin puhelinyhteyksiin ja telesovelluksiin.

Antennijärjestelmä. Antennijärjestelmälle ei voitu antaa selkeää kuntoluokkaa. Huoneistossa on riittävästi antennipistorasioita, järjestelmä koostuu kuitenkin eri aikakausien komponenteista.

3.6 Kohteen 2 arvio

Tässä kohteessa ei voitu tehdä mittauksia pintakosteusmittarilla, koska kellarikerroksessa on vielä purkamistaan odottavia rakenteita, joissa on selvästi ylimääräistä kosteutta. Mittauksen tulokset eivät siis olisi antaneet realistista kuvaa todellisesta

tilanteesta. Kohteeseen suoritetaan virallinen kosteusmittaus, kun kostuneet rakenteet on saatu puretuksi ja kellarin lattian valutyöt valmiiksi. Samassa yhteydessä tutkitaan myös, onko kellarissa vallinnut homeongelma saatu poistetuksi vai onko se päässyt leviämään muihin rakenteisiin.

3.6.1 Rakenne ja alueosat

Alueosat. Alueosat arvioitiin kuntoluokkaan 4. Kohteeseen on juuri tehty salaojitus viemärijärjestelmän uusimisen yhteydessä. Asuinrakennus on selkeästi muuta pihaa ylempänä ja kaadot poispäin rakennuksesta. Piha-alue on kuitenkin laajojen kaivuutöiden takia keskeneräinen. Kaivuutöiden jäljet on tasoitettu, mutta selkeitä sora- ja nurmialueen rajoja ei ole. Piha-alueen lopullinen suunnittelu ja toteutus jätetään uudelle omistajalle.

Perustukset. Perustukset arvioitiin kuntoluokkaan 1. Kuntotutkimusta ei ole suoritettu. Silmämääräisesti arvioiden ei kuitenkaan suuria vaurioita näy. Yksittäisiä halkeamia (Kuva 8) löytyi muutamia. Puupaaluja ei tiettävästi rakenteissa ole, eikä havaittavissa olevaa painumaa. Kuntotutkimuksessa kuntoluokka todennäköisesti kohoaisi korkeammaksi.



Kuva 4. Perustuksista löydetyt halkeamat.

Ulkoseinät. Ulkoseinät arvioitiin kuntoluokkaan 1. Ulkoseinät on huoltomaalattu alle 10 vuotta sitten, tosin puutteellisin pohjustustöin. Vanhaa rapistunutta maalia ei ole poistettu kunnolla ennen huoltomaalausta ja se näkyy nykyisessä maalipinnassa selkeästi. Nykyinen maalipinta on myös paikoin rapistunut. Syynä maalipinnan, niin vanhan kuin nykyisenkin, rapistumiseen on verhouksen takaa puuttuva tuuletusrako. Ulkoverhous on tehty suoraan vinolaudoituksen päälle.



Kuva 5. Vanhaa maalia ei ole poistettu ennen huoltomaalausta

Ikkunat ja ulko-ovet. Ikkunat ja ulko-ovet arvioitiin kuntoluokkaan 1. Ikkunat ovat puukehyksiset alkuperäiset tuplalasit. Ikkunoiden väleissä on havaittavissa maalin rapistumista, samoin ikkunoiden kehyksissä. Ikkunan tiivistys teippaukset on kuitenkin vaihdettu säännöllisesti. Ulko-oven maalipinta on hyvässä kunnossa ja mitä ilmeisimmin uusittu viimeisen 10 vuoden kuluessa. Lämmittämättömältä kuistilta asuintiloihin vievä ovi vastaa kuitenkin lähinnä normaalia väliovea ja aiheuttaa talvi-aikaan ylimääräistä lämpövuotoa.

Vesikatto. Vesikatto arvioitiin kuntoluokkaan 2. Peltikatteelle ei ole tehty remontteja viimeisen 20 vuoden aikana. Yläpohjassa ei kuitenkaan ole viitteitä katteen vuotamisesta, rankankaan vesisateen jälkeen ei ilmennyt vuotoja. Maalipinta on kuitenkin rapistunut ja kaipaa maalausta. Peltikatteen ja laudoituksen välissä on todennäköisesti alkuperäinen huopakate, jonka voi havaita aluslaudoituksen väleistä (Kuva 9).



Kuva 6. Huopakate näkyy laudoituksen välistä.

Huoneiston märkätilat. Huoneiston märkätilat arvioitiin kuntoluokkaan 1. Kellarin vesivahingon takia siellä sijainneet märkätilat ovat purkukuntoiset. Asuinkerroksessa on kuitenkin käyttökuntoiset tilat. Viemäroinnin uusimisen yhteydessä lattiaa on purettu ja alusta havaittu kuivaksi. Niiltä osin lattia on kunnossa, alusta on eristetty uudelleen, tehty betonivalu ja matto on asennettu asianmukaisesti. Vanhan maton osuus lattiasta on kuitenkin huonossa kunnossa, tiivistykset on tehty huonosti

kuitenkaan ei ollut havaittavissa maton irtoamista alustastaan. Seinälaatoissa ei havaittavaa kopoa, nurkissa käytetty silikonin sijaan saumalaastia.

3.6.2 LVI järjestelmät

Lämpöjakokeskus. Lämpöjakokeskus arvioitiin kuntoluokkaan 2. Laitteet toimivat moitteettomasti, korkea ikä tiputtaa kuitenkin kuntoluokkaa.

Linjasäätö- ja -sulkuventtiilit. Linjasäätö- ja sulkuventtiilit arvioitiin kuntoluokkaan 3. Ei näkyviä vaurioita. Venttiilit toimivat ja niillä voidaan verkosto sulkea.

Lämpöjohdot ja patterit. Lämpöjohdot ja patterit arvioitiin kuntoluokkaan 4. Verkostossa ei ole havaittu vuotoja. Havaittavissa on pieniä ulkopuolisia vaurioita, jotka ovat korjattavissa.

Viemärit. Viemärit arvioitiin kuntoluokkaan 5. Kuten mainittu on viemärointi uusittu talven 2017-2018 aikana.

Vesijohdot. Vesijohdot arvioitiin kuntoluokkaan 2. Kunnallinen vesiputki aiheutti kellariin vakavan vesivahingon vuonna 2017. Putki on nyt uusittu. Sisätiloissa johdot on osittain uusittu viimeisen 5 vuoden aikana. Täydellistä remonttia ei kuitenkaan ole tehty. Keittiön vesijohdot on uusittu, mutta esimerkiksi kylpyhuoneeseen menevä johto on uusimatta ja siinä on silminnähtävää ulkoista vauriota.

Painovoimainen ilmanvaihto. Painovoimainen ilmanvaihto arvioitiin kuntoluokkaan 2. Kanavistojen nuohouksen ajankohdasta ei tietoa. Ilman vaihtuvuudessa ei kuitenkaan ole havaittuja ongelmia. Korvausilmaa tulee riittävästi ilman vedontunnetta. Arviointi hetkellä lievää hajua ongelmaa, joka todennäköisesti johtuu asumattomuudesta ja kellarikerroksen keskeneräisestä korjauksesta.

3.6.3 Sähköjärjestelmät

Päämittari ja ryhmäkeskukset. Päämittari ja ryhmäkeskukset arvioitiin kuntoluokkaan 2. Asennettu etäluettava mittari 2013, muuten alkuperäisessä kunnossaan. Ei vapaita lähtöjä ja sulakkeet vanhoja.

Kytkinlaitosten väliset johdot. Ei voitu tutkia perusteellisesti. Ikänsä perusteella ei voi kuitenkaan sijoittua luokkaa 3 korkeammalle.

Puhelinsisäjohtoverkko/ yleiskaapelointi. Puhelinsisäjohtoverkko/yleiskaapelointi arvioitiin kuntoluokkaan 2. Verkko soveltuu laajakaistayhteyksiin tyydyttävästi. Saattaa olla osittain vikaantunut tai häiriöllinen. Soveltuu kuitenkin perinteisiin puhelinyhteyksiin ja telesovelluksiin. Suositellaan kuntotutkimusta.

Yleistilojen ja huoneistojen ryhmäjohdot ja kalusteet. Yleistilojen ja huoneistojen ryhmäjohdot ja kalusteet arvioitiin kuntoluokkaan 2. Kokonaisuutena kunto on tyydyttävä. Rasiakalusteita ja kaapelointeja on jouduttu uusimaan runsaasti todennäköisesti ikääntymisen vuoksi. Seasta löytyy kuitenkin vielä paljon todennäköisesti alkuperäisiä rasiakalusteita ja kaapelointeja. Suositellaan uusimaan kokonaan.

Yleisantennijärjestelmä. Yleisantennijärjestelmä arvioitiin kuntoluokkaan 1. Huoneistossa ei ole yhtäkään varsinaista antennipistorasiaa. Seinästä tulee ulos yksi johto, joka menee suoraan katolla sijaitsevalle antennille.

4 PERUSKORJAUS

4.1 Yleistä

Peruskorjauksella tarkoitetaan laajamittaista korjaustoimenpidettä, jonka tarkoitus on palauttaa rakennus tai rakenneosa sellaiseen kuntoon, että se vastaa alkupe-
räistä kuntoa, kun rakennus tai rakenne oli uusi. Perusparannuksella tarkoitetaan
toimenpiteitä, joilla rakennuksen tai rakenteen kuntoa korjataan vastaamaan parem-
min nykyaikaisia vaatimuksia.

Näiden kohteiden kohdalla tasapainoillaan jossain peruskorjauksen ja perusparan-
nuksen välillä. Tarkoitus ei ole tuoda kumpaakaan rakennusta nykyaikaiselle vaati-
mustasolle rakenteidensa suhteen. Perusparannuksesta voitaneen puhua niiden
korjausehdotusten kohdalla, jotka koskevat LVI- ja sähköjärjestelmiä, sekä läm-
pövuotoja koskevat toimenpiteet kohteessa 1.

4.2 1950-luvun tyypilliset ongelmarakenteet

Ulkovuorilaudoitus on tyypillisesti 50-luvun talossa tehty ilman tuuletusrakoa suo-
raan vinolaudoituksen päälle. Kun rakenne ei pääse tuulettumaan, se ei myöskään
pääse kuivumaan kunnolla ja tämä ilmenee usein ulkovuorilaudoituksen lahoami-
sena ja maalipinnan vaurioina. Tilannetta voi vielä pahentaa ulkovuoren useat maa-
likerrokset ja varsinkin tiiviin pinnan muodostavat lateksimaalikerrokset. (Halme
2012, [viitattu 15.11.2018]).

Perustuksissa tyypillisiä rakenteita tämän ikäluokan taloissa on, joko tuulettuva
alapohja eli rossipohja, rossipohjan ja kellarin yhdistelmä tai niin sanottu roskavalu.
Roskavalulla tarkoitetaan rakennetyyppiä, jossa maapohjan päälle on valettu beto-
nilaatta, jonka päälle on tehty talon lattian runko, purueristys ja lautalattia. Ongel-
mallisen tästä rakenteesta tekee se, ettei puuta ole yleensä millään tavoin erotettu
betonisesta alustasta, jolloin kosteus pääsee nousemaan eristeisiin ja muihin
puuosiin aiheuttaen laho- ja homevaurioita. Rossipohjissa ongelmana voi olla liian
matala ryömintätila ja puutteellinen tuuletus. (Halme 2012 [viitattu 15.11.2018]).

Yläpohjan tuuletus saattaa usein olla puutteellinen. Räystäät on usein laudoitettu umpeen, eikä päätykolmioissa ole tuuletusventtiilejä. **Ikkunoissa** ei ole erillisiä tuuletusventtiilejä korvausilmalle vaan korvausilma tulee useimmiten liitoskohtien kautta. **Painovoimainen ilmanvaihto** on sinällään toimiva ratkaisu, kun sen toiminta otetaan huomioon korjauksia tehtäessä. Tyypillisesti erillisiä korvausilmaventtiilejä ei ole, vaan korvausilma tulee esimerkiksi ikkunoiden liitoskohdista. (Hengitysliitto, [viitattu 15.11.2018])

4.3 Kohde 1

Kuten jo sanottua, tämän kohteen suurin ongelma kuntonsa kannalta on lämpövuodot, jotka todennäköisesti johtuvat alapohjan puutteellisesta eristyksestä ja vanhojen ikkunoiden huonosta eristyskyvystä. Tehtäessä korjauksia lämpövuotoongelmiin tulee kiinnittää erityistä huomiota korjauksen jälkeiseen rakennusfysikaaliseen toimivuuteen. Painovoimaisen ilmanvaihdon toimintakyvyn säilyttäminen tulee myös ottaa huomioon tehtäessä korjaustoimenpiteitä, jotka käytännössä tiivistävät rakennetta. Koneelliseen ilmanvaihtoon ei kohteessa haluta siirtyä.

4.3.1 Alueosat

Kohteessa ei tiettävästi ole minkäänkokoista salaojitusta tai muutakaan kuivatusjärjestelmää. Kuntoarvion perusteella ei kuitenkaan ole välitöntä tarvetta lähteä kaivamaan tontille salaojitusta. Sadeveden poisjohtamista olisi kuitenkin syytä tehostaa asentamalla rännikourut ja syöksyputket, ja siten tehostaa sadeveden hallittua poistoa rakennuksen läheisyydestä. Alueella ei ole erillistä järjestelmää hulevesille, mutta tontin ja kadun välissä on oja johon sadevesiä voi tarvittaessa ohjata.

4.3.2 Alapohjarakenne

Alapohjan lämpövuodot ovat yksi tämän kohteen suurimmista ongelmista. Nykyinen rakenne on alkuperäinen purueristetty rakenne, josta on havaittavissa ilman rakenteen avaamistakin, että lattian ja seinän liitoskohdista purueriste on mitä ilmeisimmin karannut. Alapohjarakenteen tiivistämisellä on kuitenkin omat riskinsä rakenteiden toimivuuden kannalta. Tällä hetkellä alapohjarakenteen läpi karkaava lämpö pitää ryömintätilan lämpötilan reippaasti plussan puolella vuodenaikaan katsomatta. Mikäli alapohja rakenne tiivistetään ilman toimenpiteitä ryömintätilassa, on tiedossa ongelmia. Viemäriputki kulkee ryömintätilassa ilman minkäänlaisia eristeitä (Kuva 10) ja mikäli ryömintätilan lämpötila laskee nollan alapuolelle, se tulee jäätymään. Lisäongelmia tuottaa se, ettei taloa rakennettaessa ole ryömintätilaan tehty massanvaihtoa (Kuva 11). Tuuletusluukusta kurkistettaessa voidaan havaita ryömintätilassa muun muassa ainakin yksi puun kanto. Nykytilassaan ryömintätilan rakenteissa ei ole havaittavissa kosteusvaurioita, joka todennäköisesti johtuu merkittävästä alapohjan lämpöhävikistä. Mikäli siis alapohjaa halutaan tiivistää, on ryömintätila puhdistettava orgaanisesta materiaalista ja siellä kulkevat viemäri ja mahdolliset vesijohdot on eristettävä.



Kuva 7. Alapohjassa nähtävillä kanto ja eristämätön viemäriputki.

Rakennetta voidaan väliaikaisesti tekehengittää lisäämällä eristettä niihin kohtiin, joista se on karannut. Tämä toimenpide ei kuitenkaan merkittävästi paranna lämpöhäviöongelmaa, vaan lähinnä helpottaa havaittavissa olevaa vedontunnetta.

Mikäli alapohja päätetään tiivistää, kannattaa samassa yhteydessä tehdä myös massanvaihtoa ja lisätä routaeristys ryömintätilaan ja kellariseinille. Pois kaivettava

maa-aines suositetaan korvaamaan materiaalilla, joka estää kapillaarisen veden nousun.

4.3.3 Ikkunat ja ovet

Tämän kohteen ulkovuori on uusittu ja siinä yhteydessä ikkunat on huoltomaalattu. Ikkunoissa ei kuitenkaan ole pellityksiä, vaan niiden alapuolelle on tehty erillinen puinen osa, joka toimii pellityksen korvaajana. Mikäli ikkunat uusitaan, on otettava huomioon, että rakennuksen korvausilma tulee tällä hetkellä ikkunoiden liitosten läpi, ja on siis valittava ikkunat, joissa on erilliset korvausilmaventtiilit. Lisäksi ikkunoiden vaihtamista hankaloittaa ikkuna-aukkojen koko, joka on nykystandardien näkökulmasta omituinen. Vaihtoehtoisesti vanhoja ikkunoita voidaan myös parantaa vaihtamalla sisempi ruutu erityslasielementtiin ja tiivistämällä ikkunanliitoksia, ottaen kuitenkin huomioon korvausilman tarve rakennuksessa (Louhisola, 2017). Tehtiinpä ikkunoille mitä tahansa, on pellitykset kuitenkin syytä asentaa.

4.4 Kohde 2

Tässä kohteessa peruskorjaussuunnittelua vaikeuttaa tietojen puuttuminen aikaisemmista korjaustoimenpiteistä. Joitakin tiedossa olevia korjaustoimenpiteitä on suoritettu puutteellisesti, ilman ammattitaitoista tekijää, ja myös tämä aiheuttaa omat ongelmansa. Tästä kohteesta on olemassa myös virallisen tahon tekemä energiatodistus.

Energiatodistuksessa kohteelle annettiin energialuokaksi G ja E-luvuksi saatiin 555.

4.4.1 Alapohjarakenne

Tässä kohteessa alapohjarakenteena kellarittomalla osuudella on niin sanottu ros-kavalu, joka on tunnettu ja tyypillinen riskirakenne. Kyseisessä kohteessa rakenteesta ei kuitenkaan ole tiettävästi ongelmia, joten välitöntä korjaustarvetta ei ole.

Lattiarakennetta jouduttiin viemäröintiremontin yhteydessä avaamaan asuinkerroksen märkätilojen kohdalta (Kuva 7), jolloin havaittiin roskavalun päälle asennettu eriste kuivaksi (Kuva 12). Rakennetta on syytä tarkkailla ja tehdä laajempi tutkimus sisäpuolisten lattiarakenteiden remontoimisen yhteydessä.



Kuva 8. Roskavalun päällä olevaa purueristystä. (Pirhonen 2017).

4.4.2 Julkisivut

Ulkovuorauspanelointi on tehty suoraan vinolaudoituksen päälle ilman tuuletusra-koa ja tämä on jo aiemmin aiheuttanut vanhan maalipinnan rapistumisen. Vanhaa rapistunutta maalipintaa ei ole poistettu asianmukaisesti ennen huoltomaalausta ja nyt alle 10 vuotta vanha maalipinta rapisee. Järkevin ratkaisu olisi uusaa koko ulko- vuoripanelointi. Uusimisen yhteydessä olisi syytä myös perehtyä sisäpuolelle teh- dyn lisälämmöneristyksen toteutus tapaan ja tutkia rungon kuntoa mahdollisten kos- teusteknisten ongelmien varalta. Mikäli kosteusvaurioita ilmenee, esimerkiksi jos purueriste on märkää tai rungossa ilmenee kosteutta tai lahovauriota, on syytä nii- den aiheuttaja jäljittää ja poistaa. Peruseristämisenä lämmöneristämässä voidaan pitää sitä, että rakenteen kyky vastustaa lämmön karkaamista tulisi heikentyä ulos- päin mentäessä. (Lauttalammi, Lehtonen & Laine 2005, 40). Yhtenä syynä mahdol- lisiin kosteusvaurioihin saattaa olla kahden erillisen tiiviin kerroksen olemassaolo samassa rakenteessa, esimerkiksi jos sisäpuolinen lisälämmöneristys on toteutettu polyuretaanilevyllä ja samaan rakenteeseen on asennettu erillinen höyrynsulku- muovi. Mikäli vaurioita ei esiinny, suositetaan mineraalivillan lisäystä niille kohdin, joista purueriste on karannut tai vaihtoehtoisesti vanhan purueristeen korvaamista kokonaisuudessaan mineraalivillalla. Mikäli ulkovuoriremontilla halutaan parantaa rakennuksen E-lukua ja samalla energialuokkaa, on eriste syytä uusaa kokonaisu- dessaan. Nykyaikaisen eristeen asennuksella voidaan saavuttaa energialuokituk- sen nousu paremmaksi. Suositetaan myös esimerkiksi 12 mm kuitupohjaisen tuu- lensuojalevyn asennusta, jonka päälle tehdään ristiin koolaus. Ensin asennetaan pystykoolaus, jonka päälle asennetaan vaakakoolaus, molempiin koolauksiin voi käyttää esimerkiksi 22x50/100 lautaa tai rimaa. Paneeliksi suositetaan tuotetta, joka on mahdollisimman lähellä alkuperäistä.

Ulkoverhouksen uusimisen yhteydessä on syytä uusaa ainakin ikkunoiden pellityk- set, ellei ikkunoita haluta vaihtaa samalla. Kustannuksia voi tässä kohtaa porrastaa vaihtamalla ikkunat myöhemmin. Mikäli ikkunoita ei tässä yhteydessä vaihdeta on suotavaa tehdä huoltomaalaus ja uusaa ikkunoiden ja ovien tiivisteet. Ikkunoiden vaihtamiselle ei ole erityisen akuuttia tarvetta tässä kohteessa, huolellisella ja oikein tehdyllä huollolla ja tiivistyksellä selvittää tässä kohteessa pitkälle.

4.4.3 Vesikatot

Yläpohjassa ei havaittu merkkejä siitä, että vesikatto vuotaisi missään olosuhteissa. Peltikaton alle on jätetty vanha huopakate, joka toimii jossain määrin aluskatteena, sen kunnosta on vaikea sanoa mitään sen tarkempaa. Vanha peltikate näyttää kuitenkin eheältä, eikä sen kokonaan uusimiselle ole akuuttia tarvetta. Huoltomaalaus on kuitenkin syytä suorittaa pikimmiten.

4.4.4 Märkätilat

Asuinkerroksen märkätilat ovat käyttökuntoiset, eikä toimivuuden kannalta mitään välitöntä korjaustarvetta ole. Remontin tekeminen on kuitenkin suotavaa seuraavien 10 vuoden sisällä, jollei ongelmia ilmene aiemmin. Kellarikerroksen märkätiloille sitä vastoin on tehtävä laajamittainen remontti, mikäli ne halutaan käyttöön. Vanhat rakenteet on syytä purkaa aina kellarin alkuperäiseen seinärakenteeseen asti ja rakentaa sitten uudelleen nykyaikaisten vaatimusten mukaisesti. Uusien märkätilojen sijoittamista kellarikerrokseen ei suositella. Mikäli kuitenkin kellarin märkätilat halutaan uudelleen rakentaa, on syytä kiinnittää erityistä huomiota kellarikerroksen ilmanvaihtoon ja harkita jopa ilmanvaihdon koneellistamista, jotta ylimääräinen kosteus saadaan tehokkaasti poistetuksi tilasta.

4.4.5 LVI-järjestelmät

Viemärointi on kunnossa ja painovoimainen ilmanvaihto toimii asianmukaisesti. Ilmanvaihdon koneellistamista ei suositella tässä kohteessa, koska rakenteen tiiveydestä ei ole riittävästi tietoa. Mikäli syytä tai toisesta ilmanvaihto halutaan koneellistaa, on tehtävä laajamittaista rakenteiden tiivistämistä. Pahimmassa tapauksessa koneellistamisella luodaan ongelma rakennukseen jossa ei ole sisäilman kanssa ongelmia. Ilmanvaihdon koneellistamisella ei myöskään saavuteta merkittävää parannusta energiatehokkuuteen, joten toimenpidettä ei voida myöskään pitää kustannustehokkaana.

Vesijohdoissa on vielä uusittavaa ja suositetaan tässä yhteydessä myös LVI-alan ammattilaisen käyttämistä jo tehtyjen uudistusten tarkastamiseksi. Vesijohtojen kohdalla suositellaan varautumaan siihen, että kunnallista tulojohtoa lukuun ottamatta kaikki vesijohdot on syytä uusida. Keittiöön on uusittu johtoja, mutta jo työn jäljestä näkee, ettei työtä ole suorittanut ammattilainen, joten myös näiden asennusten uusimista on syytä harkita.

4.4.6 Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmä tässä talossa on kokoelma eri vuosikymmenten asennuksia, jotka ovat kuitenkin jo korkean ikänsä vuoksi huonokuntoisia. Järjestelmä on toimintakuntoinen, mutta sen turvallisuudesta ja elinkaaren pituudesta ei voida antaa minkäänlaisia takeita. Nykyisellään järjestelmä ei salli uusia lisäyksiä, koska jo sulakepaikat loppuvat kesken. Kuntoarvion perusteella arviota suorittanut taho suositti koko järjestelmän uusimista viiden vuoden sisällä. Sähköjärjestelmän uusimisen yhteydessä on syytä ottaa yhteyttä ammattilaiseen, jolloin hyvällä suunnittelulla päästään nykyaikaiselle tasolle. Sähköjärjestelmän uusimisella saavutetaan nykyaikaista asumismukavuutta ja parannetaan käyttöturvallisuutta.

5 YHTEENVETO

Tähän työhön tehtiin kaksi kuntoarviota samalta vuosikymmeneltä peräisin oleviin taloihin. Kuntoarvot suoritettiin kesä-heinäkuun aikana, joka ei jälkeempään ajateltuna ollut paras mahdollinen ajankohta. Mikäli arviota olisi tehty talviaikaan, olisi voinut hyödyntää lämpökameraa tarkempaan lämpövuotojen paikallistamiseen, vaikka suurimmat ongelmakohdat ovatkin jo tiedossa. Lämpökamerakuvausta on suositeltavaa hyväksikäyttää ainakin kohteen 1 kohdalla lisälämmöneristämistä suunniteltaessa.

Kun ajatellaan omakotitalorakentamista 1950-luvulla, mieleen nousee selkeä kuva tyyppitalosta, eli rintamamiestalosta. Kohde 1 edustaa rintamamiestalo-tyyppiä, vaikkakin siinä mielessä harvinaislaatuksena yksilönä, ettei siihen ole rakennettu niin sanottua elintasosiipeä. Kohde 2 edustaa puolestaan hyvin erilaista suuntausta, vaikka kyseessä on tässäkin tapauksessa puutalo. Yhtenä syynä näiden talojen erilaisuuteen saattaa olla se, että kohde 1 on rakennettu aikanaan itse itselle kodiksi, kun taas kohde 2 on rakennettu seurakunnan kanttorin virka-asunnoksi. Luonnollisesti myös rakentajat ovat olleet hyvin erilaisia, siinä missä kohdetta 2 on todennäköisesti rakennettu jonkintasoisten ammattilaisten toimesta, on kohdetta 1 rakentanut automekaanikko. Mahdollista on myös, että kohteiden sijainti on vaikuttanut erilaisten ratkaisujen valintoihin, kun kohde 1 sijaitsee läntisessä ja kohde 2 itäisessä Suomessa.

Molemmissa taloissa on potentiaalia toimia kotina. Molemmat ovat myös tällä hetkellä asuinkelpoisia rakennuksia, kohteessa 1 on asukkaat, kohde 2 on tyhjillään ja myynnissä. Nykyaikaista asuinmukavuutta tavoiteltaessa on molemmissa taloissa tekemistä, tokikin vaadittavat toimenpiteet eroavat toisistaan. Se mikä molemmilla taloilla on edessä, mikäli niiden elinkaarta halutaan jatkaa, on lämmitysjärjestelmän muutos. Alkuperäisesti kumpainenkin talo on lämmennyt puilla, mutta jossain vaiheessa molemmissa on tehty valintoja, jotka eivät tämän päivän näkökulmasta ole olleet kestäväää kehitystä. Nykyaikaisena ratkaisuna molempiin taloihin on hyvä harkita maalämpöä.

Kuntoarvioita tehtäessä korostuu arviota suorittavan tahon kokemus. Tässä työssä arvioijalla oli pitkä kokemus molemmista kohteista, joka osaltaan helpotti työtä. Toki perusteellisempi tarkastelu nosti esiin myös uusia näkökulmia.

LÄHTEET

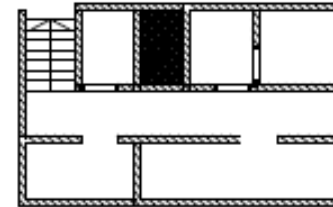
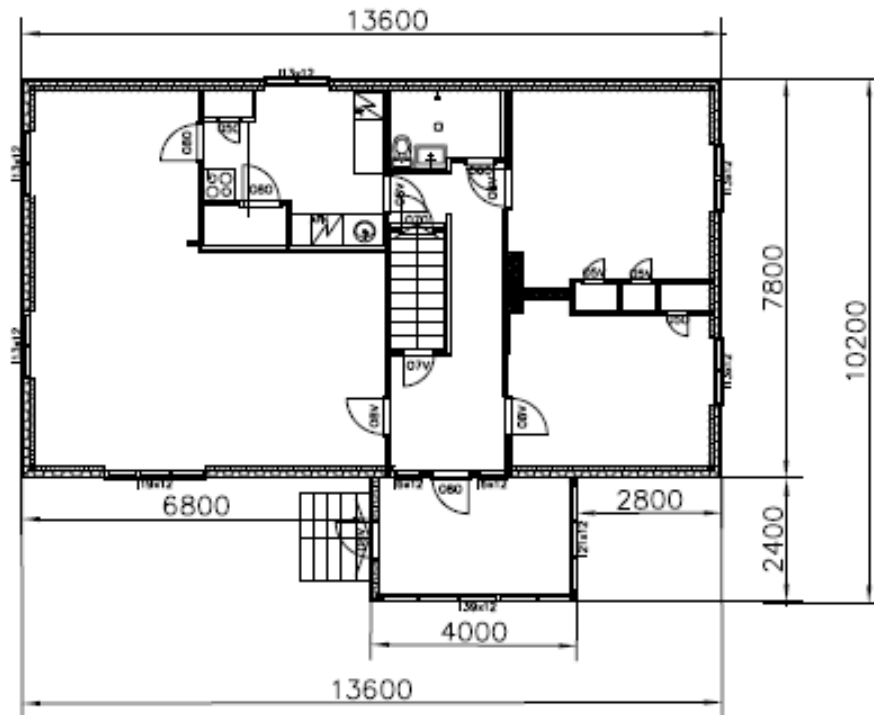
- Halme, M. 28.11.2012. Korjaa 1950-luvun talo oikein. [Verkkoartikkeli]. [Viitattu 15.11.2018]. Saatavana: <https://www.meillakotona.fi/artikkelit/korjaa-1950-luvun-talo-oikein>
- Hengitysliitto. Ei päivystä. Hometalkoot. [Verkkosivu]. [Viitattu 15.11.2018]. Saatavana: <https://hometalkoot.fi/>
- KH 90-00394.2007. Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä: Suoritusohje. Helsinki: Rakennustieto.
- KH 90-00495. 2012. Kiinteistön kuntoarvio: Kuntoluokan määräytyminen. Helsinki: Rakennustieto.
- KH 90-00534. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio: tilaajan ohje. Helsinki: Rakennustieto.
- KH 90-00535. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio: kuntoarvioijan ohje. Helsinki: Rakennustieto.
- Lauttalammi, A., Lehtonen, J. & Laine, K. (toim.) 2005. Talojen korjausrakentaminen: johdatus perusteisiin. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Oppimateriaaleja 23.
- Louhisola, E. 2017. Ikkunoiden vaihdon hyödyt omakotitalossa. [Verkkajulkaisu] Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu. Tekniikan yksikkö, sähkötekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Saatavana: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201704144805>
- Motiva Oy. 2018. Mikä on energiatodistus?. [Verkkosivu]. [Viitattu 15.11.2018]. Saatavana: <http://energiatodistus.motiva.fi/mika-on-energiatodistus/>
- Neuvonen, P. (toim). 2002. RT-historia RT-kortit 1943-1960. [CD-levy]. Helsinki: Rakennustietosäätiö, RTS., Rakennustieto.

LIITTEET

Liite 1: Kohteen 1 pohjakuvat

Liite 2: Kohteen 2 pohjakuvat

Liite 2: Kohteen 2 pohjakuva



TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	NIMI, Pvm	
K.OSA/KYLÄ Polvijärvi	KORTTI./TILA Kähkölä	TONTTI RN: O		
Asuinrakennus			Pohjakuva	
100 m ²			MK: 1:100	
			TYÖN N:O JA PIIRUSTUKSEN N:O	MUUTOS
PIIRT. A. Suhonen	SUUNN.	ARK		
Pvm	TARK.			