

Mika Laukka

**PIENTALON KUNTOTARKASTUS, KORJAUSEHDOTUS JA KUSTANNUSTEN
ARVIOINTI**

PIENTALON KUNTOTARKASTUS, KORJAUSEHDOTUS JA KUSTANNUSTEN ARVIOINTI

Mika Laukka
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Rakennusalan työnjohdon tutkinto
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto, rakennusmestari

Tekijä: Mika Laukka

Opinnäytetyön nimi: Pientalon kuntoarvio, korjausehdotus ja kustannusten arviointi

Opinnäytetyön englanninkielinen nimi: Condition survey, repair proposal and cost assessment

Työn ohjaaja: Kimmo Illikainen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2023

Sivumäärä: 32 + 33 liitettä

Opinnäytetyön aiheena oli pientalon kuntotarkastus ja tarvittavien korjaustöiden kustannusten arviointi. Kuntotarkastus tehtiin KH90-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä -ohjeen mukaan. Tavoitteena oli selvittää talon nykyinen kunto ja löytää puutteet ja ongelmat, joista tehtiin korjausehdotuksia ja laskettiin korjaustöiden kustannuksia. Ongelmat korjaamalla saadaan talosta terveellisempi asuinpaikka ja jatketaan sen `elinikää`.

Käyttämällä KH90-00394 ohjetta kuntotarkastuksesta saatiin laaja ja perinpohjainen. Rakenteita avaamattomilla menetelmillä ei kuitenkaan voida saada täyttä varmuutta koko rakennuksen todellisesta kunnosta ja mahdollisista piilevistä ongelmista. Muutamia pieniä avauksia kuitenkin tehtiin varsinkin alapohjassa, jotta päästiin tutkimaan riskirakennetta. Tarkastuksessa käytettiin myös pintakosteusmittaria ja lämpökameraa. Ennen tarkastusta perehdyttiin suunnitelmiin ja tehtiin haastatteluja rakennuksen omistajalta.

Tarkastuksen jälkeen kirjoitettiin raportti ja esitettiin korjausehdotuksia, joiden kustannuksia laskettiin työn tilaajan pyynnöstä. Tarkastuksesta saatiin tietoa rakennuksen nykyisestä kunnosta. Tarkastetussa talossa riskirakenteita ovat maanvastaisen laatan päälle koolattu puurunkoinen lattia. Havaintoja olivat myös puutteellinen salaojitus ja routasuojaus, yläpohjan huono tuulettuvuus ja pesuhuoneessa puutteellinen vedeneristys. Tekninen käyttöikä on ylitetty kylpyhuoneen, saunan ja ikkunoiden osalta. Suositeltavaa olisi tehdä taloon vesikattoremontti lähivuosina.

Asiasanat: Kuntotarkastus, kustannusarvio, riskirakenne, korjausehdotus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in construction management

Author: Mika Laukka
Title of thesis: condition survey, repair proposal and cost assessment
Supervisor: Kimmo Illikainen
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023
Number of pages: 32 + 33 appendices

The subject of the thesis was the condition inspection of a house and the evaluation of the costs of necessary repairs. The condition inspection was carried out according to the KH90-00394 Condition inspection in connection with the sale of an apartment instruction. The goal was to find out the current condition of the house and to find the deficiencies and problems, from which repair proposals were made and the costs of the repair work were calculated. Fixing the problems makes the house a healthier place to live and extends its 'lifetime'.

By using the KH90-00394 instruction on condition inspection, a comprehensive and thorough one was obtained. However, with methods that do not open the structures, it is not possible to get full certainty about the real condition of the entire building and possible hidden problems. However, a few small openings were made, especially in the bottom, to study the risk structure. The inspection also used a surface moisture meter and a thermal camera. Before the inspection i familiarized myself with the plans and conducted interviews with the owner of the building.

After the inspection, a report was written and repair proposals were presented, the costs of which were calculated at the request of the client. The inspection provided information on the current condition of the building. The risk structures in the house are the wooden frame floor laid on top of the slab against the ground. Findings also included insufficient drainage and frost insulation and poor ventilation. The technical lifetime has been exceeded for the bathroom, sauna and windows.

Keywords: Condition survey, cost assessment

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KUNTOTARKASTUS, KUNTOARVIO JA KUNTOTUTKIMUS	7
2.1	Kuntoarvio ja PTS	7
2.2	Kuntotutkimus.....	8
2.3	Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä	8
2.4	Laajuus ja menetelmät	9
2.5	Lämpökamerakuvaus	10
2.6	Tarkastuksen valmistelu	10
2.7	Tarkastuksen jälkeen	11
3	RISKIRAKENTEET JA TEKNISET KÄYTTÖIÄT	13
3.1	Riskirakenteet.....	13
3.2	Tekninen käyttöikä	14
4	KOHDETALO	15
4.1	Ulkopuoli.....	17
4.1.1	Alapohja	17
4.1.2	Ovet ja ikkunat	19
4.1.3	Vesikatto ja yläpohja	19
4.2	Sisätilat.....	21
4.2.1	Kylpyhuone ja sauna.....	22
4.2.2	Keittiö.....	24
4.2.3	Makuuhuoneet ja muut tilat	24
3.4	Talotekniikka	25
5	RAKENTEIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT	27
6	KORJAUSTÖIDEN KUSTANNUSTEN ARVIOINTI	28
7	YHTEENVETO	29
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	32

1 JOHDANTO

Ilman rakennusteknistä ymmärrystä ja materiaalien tuntemista voi usein olla haastavaa arvioida oman kodin tai ostokohteen kuntoa. Silloin on syytä teettää kuntotarkastus asiantuntijan tai ammattilaisen kautta, joka käy kohteen läpi ohjeiden mukaisesti ja antaa kattavan raportin asunnon kunnosta, havaituista riskeistä ja virheistä sekä terveydelle haitallisista tekijöistä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastaa Haapavedelle 1930 rakennettu ja 1970 laajennettu 1,5-kerroksinen omakotitalo ja tehdä huomattuihin puutteisiin korjausehdotuksia sekä laskea suuntaa antavasti korjaustöiden kustannuksia. Talo on ollut ilman vakituista asukasta useita vuosia edellisen asukkaan kuoltua, mutta se on pidetty asumiskelpoisena mm. pitämällä lämmöt jatkuvasti päällä. Talo on nykyisen omistajan vanha kotitalo, mutta hän on itse asunut muualla edelliset 25 vuotta. Tarkoituksena oli antaa omistajalle kuvaus rakennuksen nykyisestä kunnosta, koska talossa tullaan mahdollisesti asumaan lähiaikoina. Kuntotarkastus tehtiin KH 90-00394 kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä -ohjeen mukaan, vaikka kyseessä ei ollutkaan myyntitilanne, vaan korjaustarpeen selvittäminen. Tarkastuksia suoritettiin kolmena päivänä, jotta kuntotarkastuksesta saatiin mahdollisimman kattava ja ehdittiin perehtyä huolellisesti tarkastettaviin osa-alueisiin.

Opinnäytetyössä kerrotaan kuntotarkastuksen eri vaiheista, aikakaudelle tyypillisistä riskirakenteista ja talossa olevista riskirakenteista sekä muista kohteessa havaituista huomautettavista asioista. Kuntotarkastusraportin jälkeen tehtiin korjausehdotuksia tarkastuksessa havaittuihin korjaustarpeisiin ja puutteisiin. Korjausehdotuksista laskettiin myös suuntaa antavat kustannusarviot materiaalikustannusten osalta.

2 KUNTOTARKASTUS, KUNTOARVIO JA KUNTOTUTKIMUS

Kuntotarkastus perustuu asiantuntevan tarkastajan arvioon tarkastettavan kohteen teknisestä kunnosta tarkastushetkellä. Tarkastaja tekee havaintoja kohteesta, painopisteenä riskirakenteet, haastatteluista rakennepiirustuksista ja muista asiakirjoista saadut tiedot. Myös mahdollisiin aiempiin tarkastuksiin ja tehtyihin korjaussuunnitelmiin perehdytään. (1)

Kuntotarkastuksen teettämisen taustalla on yleensä myyjän tavoite edistää myyntiä. Tarkastus auttaa ostajaa uskaltamaan tehdä kaupat, jos tarkastuksesta ei löydy isoja ongelmia tai puutteita. Kun kuntotarkastus on teetetty, myyjällä on paremmat perusteet pyytää asunnosta täyttä hintaa. Tarkastus voidaan teettää myös ostajan ja myyjän kesken kustannukset jaettuna. Ostaja voi myös jättää tarjouksen ehtonaan teetetty kuntotarkastus. Tarkastuksessa todettujen vaurioiden seurauksena on myös mahdollista ostajan vetäytyminen kaupasta. Vaikka vaurioita ei löytyisikään on syytä muistaa, että rakenteiden kuntoa ei ole tutkittu joka paikasta. Tarkastajan on syytä mainita raportissaan, että täyttä varmuutta ei voida saada perinteisellä rakenteita avaamattomalla asuntokaupan kuntotarkastuksella. (2,3)

2.1 Kuntoarvio ja PTS

Kuntoarvion tarkoituksena on arvioida kiinteistön korjaustarpeita ja selvittää tietoja kunnossapitosuunnitteluun. Tarkastuksen perusteella saadaan kuvaus kiinteistön kunnosta, teknisten osien kunnosta sekä sen energiataloudesta. Korjaustoimet voidaan suunnitella tehtäväksi oikeaan aikaan, suunnitella pitkän ajan kunnossapitosuunnitelma ja laskea remonttien kustannuksia. Kuntoarvioita tehdään suurempiin kiinteistöihin yleensä ensimmäisen kerran, kun rakennus on kymmenen vuotta vanha, sen jälkeen viiden vuoden välein. (4)

Kuntoarvion tarkastettavia osa-alueita ovat rakennustekniikka, LVI-järjestelmät, sähkö- ja tietotekniset järjestelmät, yhteistilat, ulkorakennukset, energiatalous, terveys- ja turvallisuusriskit. Tarkastus voidaan tehdä myös pelkästään joillekin edellä mainituista. Kuntoarvion vaiheet ovat kutakuinkin samat kuin kuntotarkastuksessa. (4)

PTS eli pitkän tähtäimen suunnitelma tehdään 10 vuodeksi kuntoarvion perusteella. Sen avulla voidaan ajoittaa korjaukset ja laskea niiden kustannukset, sekä tiedetään korjaustöiden kiireellisyys. Pitkän tähtäimen suunnitelma on tärkeässä roolissa kiinteistöjen kunnossapidossa. (4)

2.2 Kuntotutkimus

Kuntotutkimuksessa selvitetään tarkemmin rakenteiden tai osien kuntoa tekemällä avauksia ja ottamalla materiaalinäytteitä. Tutkimusmenetelmät riippuvat tarkastettavista kohteista, joita ovat esimerkiksi vesikatto, ilmanvaihto, putkistot, sähköjärjestelmät, parvekkeet ja asbestikartoitus. tutkimuksilla voidaan löytää syyt vaurioiden syntymiseen, vaurioiden laajuus ja oikeat korjausmenetelmät. (6)

2.3 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä

Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä tehdään aistienvaraisesti ja rakenteita rikkomatta. Sen tarkoituksena on antaa puolueettomasti myyjälle ja ostajalle tietoa rakennuksen kunnosta ja mahdollisesti huomaamatta jääneistä ongelmista, tarvittavista korjauksista ja terveydelle haitallisista tekijöistä. Talotekniikan osalta arviot tehdään näkyviltä osin haastattelujen ja iän perusteella. Tarkastuksessa käydään läpi kaikki tilat ja niiden rakenteet ohjeen mukaisesti. Tarkemmat talotekniset tarkastukset tehdään aina erikseen. (5)

Kuntotarkastuksen jälkeen tehdään kirjallinen raportti. Asuntokaupan kuntotarkastajana toimii yleensä rakennusalan asiantuntija, mutta laissa määriteltyjä vaatimuksia ei ole. Koulutuksia ja tutkintokoe on olemassa, ja sen suorittamalla voi käyttää nimikettä asuntokaupan kuntotarkastaja AKK. (1)

Kuntotarkastajille pyritään saamaan pätevyysvaatimukset, koska nykyisin tarkastajana on voinut toimia periaatteessa kuka tahansa, ja tarkastajien ammattitaito vaihtelee paljon. Hallitusohjelmassa on esitetty kuntotarkastusten lainsäädännön piiriin tuomista.

FISEn koulutus koostuu pätevyyskoulutuksesta sekä tentistä. Pätevyyskoulutukseen vaaditaan myös tutkintoa, joka voi olla esimerkiksi rakennusmestari tai muu alan tutkinto. Asuntokaupan kuntotarkastajalla on oltava työkokemusta vähintään 5 vuotta rakennusalalta, sisältäen tutkimus-, arviointi- ja tarkastustehtäviä tai niissä avustamista. Vaihtoehtoisesti voi myös olla 5 vuotta työkokemusta kosteus- ja homevaurioiden selvittämisestä ja vaurioiden korjaustehtävistä. Ainoastaan tutkinnon jälkeinen työkokemus huomioidaan pätevyYTEEN. (7)

Ennen kuntotarkastusta osapuolten kesken tehdään kirjallinen sopimus, jossa mainitaan mm. kohde, osapuolet, ajankohta, laajuus, tarkoitus ja hinta. Tarkastaja haastattelee omistajaa tai asukasta ja perehtyy käytettävissä oleviin asiakirjoihin. Tietojen perusteella tarkastaja laatii tarkastussuunnitelman, jonka pohjalta tarkastaa kohteen. Tarkastuksen jälkeen käydään alustava yhteenveto osapuolten kesken. Tarkastaja laatii raportin, jonka jakaa sopimuksessa sovitun mukaisesti. (1)

2.4 Laajuus ja menetelmät

Kohde tarkastetaan KH90-00394 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä -ohjeen mukaan. Raporttiin tehdään maininta, jos kuntotarkastuksessa tulee rajoituksia joillain osa-alueilla kohteeseen pääsyn rajoittumisen, luvan puuttumisen tai muun syyn takia. (1)

Tarkastus suoritetaan pääasiassa pintapuolisesti. Siihen kuuluu aistienvaraisia tarkastuksia, mittauksia kosteudentunnistusmittareilla, lämpökamerakuvauksia ja muita mittauksia mahdollisuuksien mukaan (Kuva 1, 2). Riskirakenteisiin kiinnitetään erityishuomiota, ja pyritään kartoittamaan löydettyjen ongelmien laajuus ja vakavuus mahdollisimman hyvin. Rasiapora-avauksia tai muita pieniä tarkastusaukkoja tehdään, mikäli tilaaja ei sitä kiellä jostain syystä. Pienistä tarkastusaukoista on kuitenkin vaikea saada selville koko rakenteen kunto, joten lisätutkimuksia suositellaan, mikäli epäillään laajempaa vahinkoa. (1)



Kuva 1. Flir E4 lämpökamera



Kuva 2. Gann hydromette compact b pintakosteuden ilmaisin

2.5 Lämpökamerakuvaus

Lämpökameralla voidaan arvioida rakennuksen lämmöneristävyyttä valmiissa rakennuksessa ja rakennusaikana. Lämpökuvauksella saadaan nopeasti ja ilman rakenteiden avauksia tieto lämpövuodoista, kylmäsilloista, eristyspuutteista tai kosteusvauriosta. Kuvaustulosten ymmärtäminen vaatii rakennusfysiikan ja rakenteiden tuntemista. Kameraa on myös osattava käyttää oikein. Kuvauksia tehdään eri tarkoituksista ja niille on erilaiset edellytykset. Sisä- ja ulkolämpötilan ero on oltava vähintään 5°C kun paikannetaan ilmavuotoja, 10–15°C laadunvalvontakuvauksessa kamerasta riippuen. (8)

Kuvausetäisyydet sisäkuvauksessa ovat 2–4 metriä. Kuvauksessa keskitytään ulkovaippaan, mutta suositeltavaa on kuvata sisätiloja kauttaaltaan esimerkiksi kosteusvaurioiden takia. Kuvia tallennetaan, kun huomataan poikkeavia lämpötiloja ja on syytä epäillä vauriota. (8)

2.6 Tarkastuksen valmistelu

Kuntotarkastaja tekee ennen tarkastusta suunnitelman, jossa kerrotaan tarkastuksen osa-alueita ja mihin kiinnitetään erityistä huomiota, joita ovat mm. riskirakenteet ja rakennuksen iälle tai rakennustavalle tyypilliset ongelmat ja puutteet. Myös haastattelujen perusteella tarkastaja suunnittelee painopistealueita. Kuntotarkastajan toimittaa tilaajalle tilaajan ohjeen LVI 01-10413, KH 90-00393, jonka tilaaja täyttää ennen varsinaista tarkastusta. (1)

Toimintaohjeita ennen tarkastusta:

- Älä tuuleta sisätiloja.
- Pidä huoneiden ovet suljettuna.
- Älä kastele pesutilojen pintoja vuorokauteen.
- Puhdista lattiakaivot.
- Huolehdi, että lämminvesivaraajan alusta ja kaappien sisällä kulkevat vesijohdot ja viemärit ovat tarkastettavissa.
- Siirrä irtaimistoa pois tarkastettavilta alueilta.
- Avaa salaojien tarkastuskaivojen kannet ja paikallista purkupaikka.
- Avaa kulkuaukot ja luukut esimerkiksi ala- ja yläpohjaan.
- Huolehdi, että yläpohjatilassa on kulkusillat tai vastaavat.
- Varmista, että laitteistojen kannet ovat avattavissa (esimerkiksi jäte- ja käyttöveden käsitelylaitteisto). (5)

2.7 Tarkastuksen jälkeen

Tarkastuksen jälkeen käydään havainnot läpi osapuolten kesken, sekä selvitetään mitä merkitystä havainnolla on. Tarkastaja tekee havainnoistaan aina kirjallisen raportin, jonka tekemiseen hän käyttää apunaan kierrokselta ottamiaan valokuvia, asiakirjoja sekä haastattelutietoja. (1)

Tarkastusraportti on tehtävä siten, että sen ymmärtää myös ilman erityistä rakennustekniikan osaamista. Raportin lukijan on saatava käsitys rakennuksen kunnosta ja mainittavista ongelmista. Raportissa ei saa arvailla ja olla epätarkka huomioissa, ja sen sävyn on oltava toteava. Raportin kapaleista tehdään lyhyitä ja mahdollisimman selkeitä. Kaikki lähtötiedot kirjataan, esimerkiksi suunnitelmat ja haastattelut. Jos alkuhaastattelua kohteen omistajan tai käyttäjän kanssa ei tehdä, mainitaan siitäkin raportissa. Rajaukset ja niiden syy on kerrottava raportissa, myös vuodenajasta aiheutuvat tekijät. Tällaisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi katto, jota ei päästä lumen takia tarkastamaan kunnolla. Raportissa on kerrottava havainnot, niiden merkitys ja vakavuus, niistä aiheutuvat haitat asumiselle sekä korjaamatta jättämisen riskit. Mittaustulosten merkitys on selitettävä hyvin,

erityisesti kosteuden osalta. Jos jonkin havaitun ongelman laajuutta ja vakavuutta ei voida rakenteita avaamattomilla menetelmillä voida varmasti arvioida, on suositeltava lisätutkimuksia. Vaurioiden aiheuttajat mainitaan vain, kun voidaan selvästi tietää mikä on aiheuttaja. (1)

3 RISKIRAKENTEET JA TEKNISET KÄYTTÖIÄT

3.1 Riskirakenteet

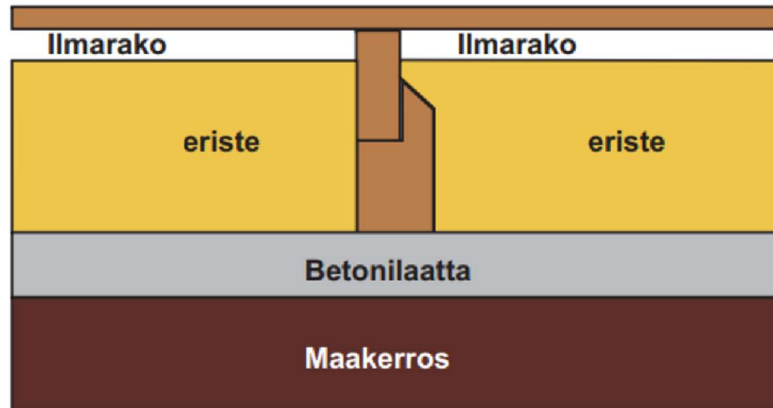
Riskirakenne tarkoittaa rakennetta, joka on tehty rakennusaikansa ohjeiden mukaisesti, mutta siinä on myöhemmin ilmennyt rakenteita tutkiessa usein vaurioita. 70-luvulla rakennetuissa rakennuksissa riskirakenteita ovat mm. kaksoisbetonilaattarakenne, maanvastaiset sisäpuolelta eristetyt seinät, valesokkelit ja tasakatot. (9, 10)

Asuntokauppaa varten on syytä tarkastaa riskirakenteet hyvin. Tarkastajan tulee tietää aikakaudelle tyypilliset riskirakenteet ja tarkastaa ne mahdollisimman hyvin ja suositella tarvittaessa lisätutkimusta. Kuntotarkastusta laajempi rakenteiden tutkiminen tehdään kuntotutkimuksessa, jossa rakenteita avaamalla pystytään toteamaan rakenteen kunto tarkemmin. Pelkät aistinvaraiset tutkimukset ja mittaukset eivät aina riitä, joten joissain tapauksissa on syytä ottaa näytteitä materiaaleista ja tutkituttaa ne laboratorioissa mikrobivaurioiden takia. Usein rakennetta on kuitenkin mahdotonta tutkia kauttaaltaan. (3)

Rakennusmääräyksiä päivitettiin vuonna 1993, jonka jälkeen ohjeistettiin sijoittamaan alapohjan lämmöneristys kokonaan tai pääosin laatan alle (Kuva 3). Vuonna 2003 yläpuolelta lämmöneristetty rakenne poistui alapohjarakenteiden RT-kortista. Yläpuolelta eristetty rakenne oli yleisimmin käytössä 1960–70-luvulla. (11)

Tyypillisiä vaurioita puukorotetussa lattiassa ovat seuraavat:

- Maasta imeytyvä kosteus homehduttaa puurakenteet
- Kosteus ei pääse kuivumaan, koska rakenteessa on höyrynsulkukerros
- Sisäilmassa oleva kosteus saattaa tiivistyä laatan yläreunaan
- Laatan sisässä olevat mikrobivauriot saattavat tuottaa sisäilmaan saasteita. (13)



Kuva 3. Koolattu lattia betonilaatan päällä. (14)

3.2 Tekninen käyttöikä

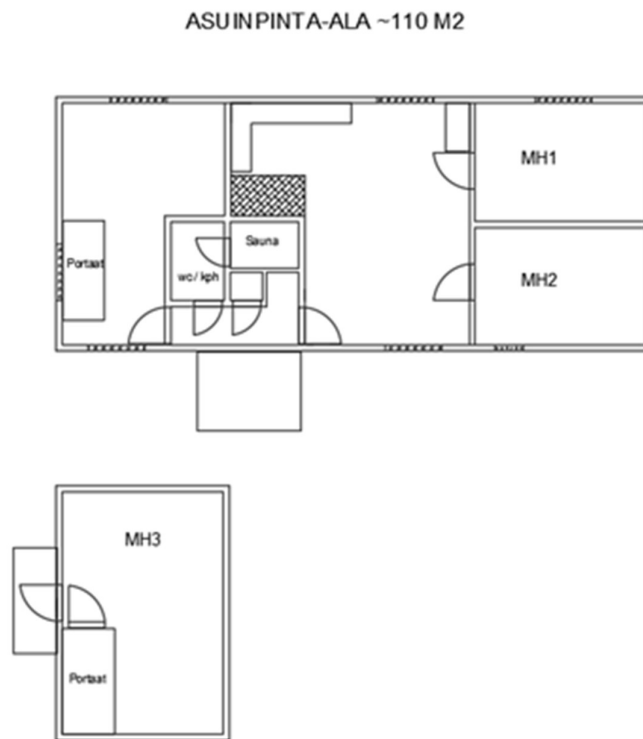
Rakenteille, materiaaleille ja talotekniikalle on määritelty tekniset käyttöiät, jotka löytyvät ohjekortista KH90-00403. Rakenne tai laite on tarkoitus korvata uuteen sen teknisen käyttöiän täytyttyä. Omakotitaloissa uusimistarve perustuu yleensä tapauskohtaiseen tarkasteluun ammattilaisen tekemänä. Tällaisia tarkastuksia ovat mm. kuntoarviot ja -tutkimukset. Perinteisessä kuntotarkastuksessa talotekniikka ja laitteet tarkastetaan päällisin puolin, tarkemmat tutkimukset tehdään erikseen. Tekninen käyttöikä ei takaa sitä, että rakenteet tai järjestelmät kestävät niille arvioidun käyttöiän. Huolloilla, oikeaoppisella käytöllä ja ohjeiden mukaisella asennuksella on suuri merkitys rakenteiden ja talotekniikan kuntoon. Tarkastuksia tulee tehdä säännöllisesti, jotta vauriot huomataan ajoissa. (12)

Edellytyksenä teknisen käyttöiän saavuttamiselle on rakenteiden ja järjestelmien toteuttaminen vaatimusten ja ohjeiden mukaan. Edellytyksenä on myös käyttöohjeiden noudattaminen ja huoltojen tekeminen. Käyttöikään vaikuttavat myös rasitusluokat, joita ovat vaikea, normaali ja kevyt. Rasitusluokan määrittelee ympäristö- ja käyttöolosuhteet. (13)

4 KOHDETALO

Tarkastettu kohde on Haapavedelle 1930 rakennettu ja 1970 laajennettu 1,5-kerroksinen talo (Kuva 5). Taloa on tehty useilla eri vuosikymmenillä: Alkuperäinen, hirrestä tehty osa tehtiin 1930-luvulla porakiviperustuksille. 1970-luvulla rakennusta laajennettiin tekemällä kaksi lisähuonetta. Laajennusosa on betoniperusteinen, seinät puurunkoiset. Talon katto on vuodelta 1985, ja sille on tehty myöhemmin huoltomaalauksia. Pesuhuone ja sauna on tehty 1990, ja seuraavana vuonna yläkerrotaan on tehty vielä yksi makuuhuone lisää. Putkisto ja lämmitysjärjestelmä on tehty vuonna 1997.

Huoneistoalaa on noin 110 m². Talossa on kolme makuuhuonetta, tupakeittiö, kylpyhuone, sauna, oleskelutila ja kylmä eteinen (Kuva 4). Talo sijaitsee maatilan pihapiirissä, ja sen lämmitysmuotona on hakelämmitys, lämmönjako vesikiertoisilla pattereilla. Talo on ollut ilman vakituista asukasta useamman vuoden edellisen asukkaan kuoltua. Peruslämpö on kuitenkin pidetty päällä jatkuvasti.



Kuva 4 Pohjakuva

Talosta ei löytynyt rakennekuvia. Tietoa on saatu omistajaa haastatteleamalla ja rakenteita tutkimalla. Talo on nykyisen omistajan vanha kotitalo, mutta hän on itse asunut toisessa talossa vuodesta 1999. Seuraavissa kappaleissa luetellaan talossa havaittuja puutteita ja tarvittavia muutoksia.

Tarkastetussa talossa riskirakenteita ovat maanvastaisen laatan päälle koolattu puurunkoinen lattia. Havaintoja olivat myös puutteellinen salaojitus ja routasuojaus, huono tuulettuvuus ja pesuhuoneessa puutteellinen vedeneristys. Tekninen käyttöikä on ylitetty pesuhuoneen, saunan ja ikkunoiden osalta.



Kuva 5. Kohdetalo

4.1 Ulkopuoli

Ulkopuolelta kohdetalossa huomaa ulkoverhouksen huonon kunnon. Myös vesikourujen tulvimisen takia vettä on tippunut seinän viereen ja roiskunut seinälle, jonka seurauksena seinä on lahonnut parista kohdasta (Kuva 6). Kauttaaltaan panelointi on vaihtokunnossa. Myös talon lähistöllä kasvaaneet kasvit ovat aiheuttaneet paneloinnille vaurioita.

Rakennuksen ympäriltä puuttuu kunnollinen salaojitus ja routaeristys. Pihatöiden yhteydessä noin 10 vuotta sitten asennettiin pätkät salaojaputkea rakennuksen lähetyville. Maaperän laatu ja pohjaveden korkeus tulisi selvittää ja tarvittaessa tehdä rakennuksen ympärille kunnollinen salaojitus. Salaojituksen puuttumisesta ei tarkastuksen aikaan havaittu seuranneen ongelmia. Talon edustalla olevat betoniportaavat ovat hieman painuneet ja kallistuneet taloa kohti.

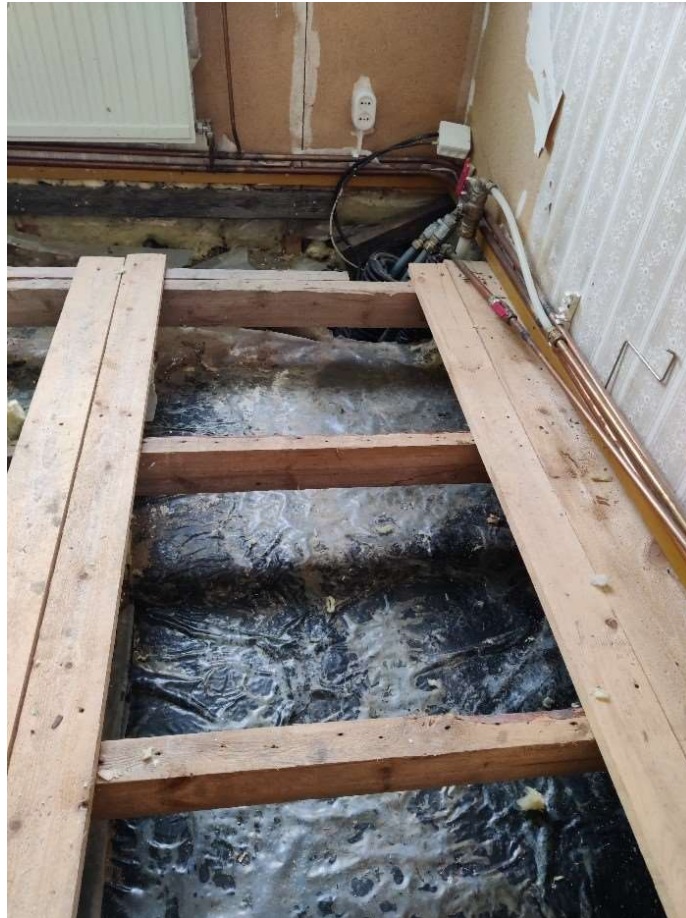


Kuva 6. Huonokuntoinen seinä

4.1.1 Alapohja

Alapohjarakenne on maanvastaisen laatan päälle koolattu puurunkoinen lattia. Betonivalun päällä on muovi, ja eristeenä on villaa. Yhdessä makuuhuoneista lattian pintarakenteet on purettu kokonaan pois huoneessa sattuneen pienen vesivahingon takia (Kuva 7). Uutta lattiaa ei ole vielä tehty, koska talossa ei asuta vakituisesti. Huoneessa päästiin hyvin tarkastelemaan alapohjarakennetta

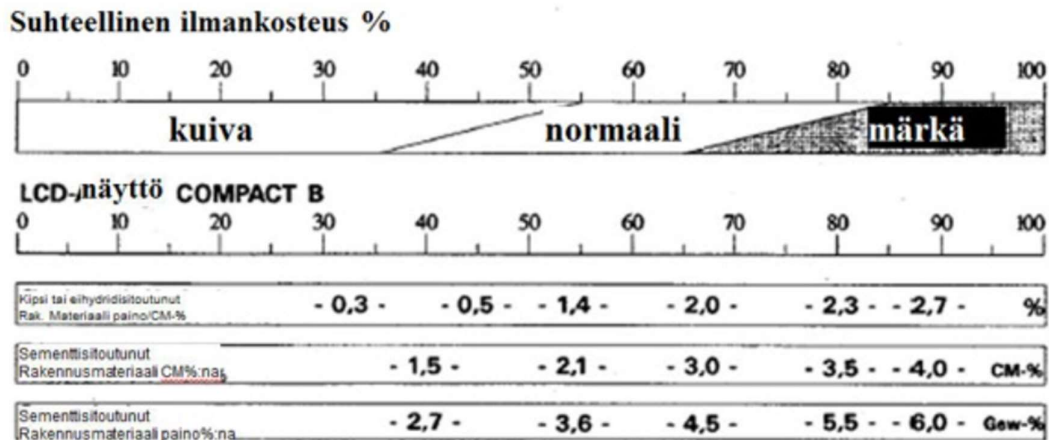
sekä tekemään laajasti kosteuskartoitusta laatasta. Lievästi poikkeavia tuloksia löytyi keittiön lattias-
assa olevasta pienestä kellarisyvennyksestä, muuten lukemat olivat normaaleja. Pintakosteusmittarin lukemat 50-70, syvennyksessä ~75 (Kuva 8).



Kuva 7. Vesivahinkoalueen avattu lattia

Vertailutaulukko

Ilmankosteus - rakennekosteus



Kuva 8. Gann hydromette compact b

4.1.2 Ovet ja ikkunat

Ikkunat ja ovet ovat ulkopuolelta vähintään paikkamaalauksen tarpeessa, ja suositeltavaa olisi vaihtaa ainakin vanhan osan ikkunat uusiin ja U-arvoltaan parempiin, tuuletusluukullisiin ikkunoihin. Ikkunat ovat myös teknisen käyttöikänsä päässä. Ullakon ikkuna on päässyt hieman irtoamaan, ja se pitää kiinnittää takaisin paikoilleen. Talon alkuperäisen osan ikkunoiden vesipellit ovat huonon malliset, ja sen seurauksena vesi valuu peltiä pitkin seinälle. Niiden ikkunoiden vesipellit tulee päivittää uusiin. Vesipeltien on ylitettävä seinäpinta 30 mm.

Ulko-ovi on vanha ja tiivisteet puutteelliset, mutta sen takana on kylmä eteinen ja sisäovi. Parvekkeelle on kaksi ovea, jotka ovat hyvässä kunnossa. Väliovissa ei ollut huomautettavaa.

4.1.3 Vesikatto ja yläpohja

Katto on tehty vuonna 1985. Vaikka pellit ovat melkein 40 vuotta vanhoja, ne ovat säilyneet hyväkuntoisina (Kuva 9). Katto on maalattu viimeksi vuonna 2013, jolloin myös rännit ja kourut uusittiin. Pellit on kiinnitetty nauloilla, jotka ovat osittain ajan saatossa nousseet hieman. Myös niiden tiivis-

teet ovat jo huonokuntoisia. Jos kattoremonttia ei tehdä vielä, suositellaan vähintään uusien ruuvien asentamista. Muita huomautettavia asioita olivat vanhan savupiipun tiilimuurauksen huono kunto sekä puuttuva piipunhattu.



Kuva 9. Vesikatto

Sadevedet ohjataan ränneillä sadevesikaivoihin, mutta yhdeltä nurkalta kaivo puuttuu. Puuttuva kaivo tai loiskekivi suositellaan asennettavan, jotta sadevedet ohjautuvat kauemmas rakennuksen vierestä.

Yläpohjassa purueristys, joka tarkastetuilta osilta vaikuttaa kuivalta. Kunnollisia tuuletusrakojta tai aukkoja ei ole, ja tuuletusta suositellaan parannettavan. Vanhan osan kattorakenteissa näkyy kosteuden aiheuttamia tummumia, jotka ovat saattaneet tulla jo kauan aikaa sitten vanhan katon ajalta. Vesikattorakenteiden uusimistarve pystytään kartoittamaan paremmin kattoremontin alettua, kun vanhat pellit on purettu pois.



Kuva 10. Puuttuvan sadevesikaivon paikka

4.2 Sisätilat

Talossa on kolme makuuhuonetta, tupakeittiö, kylpyhuone, sauna, oleskelutila ja kylmä eteinen (Kuva 10). Sisätiloissa ei ole tehty muutostöitä tai pintaremontteja vuoden 1991 jälkeen, jolloin tehtiin yläkertaan lisähuone. Ajan ja käytön aiheuttamia jälkiä löytyy, mutta muuten sisältä talo on hyväkuntoinen. Tiloissa kuvattiin lämpökameralla pakkasten tultua. Mitään erityisen vakavaa ei kuitenkaan kameralla paljastunut, vuotoja ilmeni pääasiassa rakenteiden nurkissa (Kuva 11).



Kuva 11. Lämpökamerakuva

4.2.1 Kylpyhuone ja sauna

Kylpyhuone ja sauna tehty 1990. Tiloissa kartoitettiin pintakosteuksia, poikkeavia lukemia ei löytynyt. Laatoitukset ja saumat olivat hyvässä kunnossa, mutta muutamia kopolaattoja löytyi seinistä ja suihkun edestä lattiasta. Laattojen sijainnit esitetty kuvassa 12. Vedeneristyksestä ei ole täyttä varmuutta eikä tarkastuksessa löytynyt merkkejä sen olemassaolosta.

Tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto, jonka toimivuus testattiin paperinpalalla. Märkätilojen puutteellisen ilmanvaihdon seurauksena saattaa vesihöyry päästä rakenteisiin ja tiivistyä vedeksi ja aiheuttaa vaurioita. Poistoilmaventtiilit tulee olla kylpyhuoneessa ja saunassa, korvausilma tulee kylpyhuoneen oven alta. (15)

Tekninen käyttöikä keraamisella laattalla ja kosteussulkusivellyllä normaalioloissa levyrakenteisessa seinässä on 15 vuotta ja kiviainesrakenteessa 18 vuotta, joten käyttöikä on ylitetty. Kylpyhuone tulee remontoida. Saunan paneloinnin osalta käyttöikä on 20 vuotta, joten se on myös ylitetty.

Kylpyhuone ja sauna ovat olleet usean vuoden ajan ilman säännöllistä käyttöä, koska talossa ei tällä hetkellä asuta vakituisesti. Sillä saattaa olla myös vaikutusta myös kosteusmittauksen tuloksiin.



Kuva 12. Kylpyhuone ja kopolaattojen sijainnit

4.2.2 Keittiö

Keittiön osalta havaintoja olivat hanan vuotaminen kahvan juuresta ja allaskaapin puuttuva vuoto-kaukalo. Allaskaapissa havaittiin myös kosteuden aiheuttamaa levyn turpoamista (Kuva 13). Tarkastushetkellä allaskaapissa ei kuitenkaan havaittu merkkejä vuodoista.



Kuva 13. Allaskaapissa vuotojälkiä

4.2.3 Makuuhuoneet ja muut tilat

Yhdessä huoneista sattui vesivahinko vuonna 2015. Muoviputkessa oli pieni reikä, josta vesi tuli melkein näkymättömänä suihkuna. Sen seurauksena lattian pintarakenteet on purettu eikä uutta lattiaa ei ole vielä tehty. Lattian alta poistetut villat ja esille tulleet muut rakenteet päästiin tarkastamaan, ja ne olivat hyväkuntoisia. Vuotokohdassa myös seinälle pääsi vettä, ja se kannattaa myös

avata ja uusia levytys. Huoneessa on tunkkainen haju. Yläkerran huoneessa puuttuu pistorasian suojamuovit.

Ulkonäöllisesti tiloissa on pintaremontin tarvetta. Seinät oisivat aiheellista maalata tai tapetoida uusiksi, keittiö ja kaapistot ovat myös vanhoja ja niiden pinnat ovat kärsineet ajan ja käytön seurauksena. Toiminnaltaan nekin kuitenkin ovat käyttökelpoisia.

3.4 Talotekniikka

Taloteknisiä muutostöitä ja asennuksia suunnitellessa ja toteuttaessa on pyrittävä välttämään rakenteiden rikkomista, ja ne tulee toteuttaa mahdollisimman kevyillä ratkaisuilla. Vanhoissa rakennuksissa on usein paljon pinta-asennuksia sähköjohtojen ja putkien osalta, jolloin muutokset ja korjaustyöt ovat helppo tehdä ja vauriot huomataan helposti. (12)

Kohdetalossa putket ja sähköjohdot ovat pääosin toteutettu pinta-asennuksina, ja niiden tarkastaminen oli helppoa (Kuva 14). Havaintoja tarkastuksessa olivat keittiön hanan vuotaminen sekä puuttuvia ja rikkoutuneita pistorasioiden suojamuoveja. Yleisesti putket ja sähköjohdot olivat silmämääräisesti tarkastettuna hyväkuntoisia. Koneellisen poistoilmanvaihdon toimivuus testattiin saunassa ja pesuhuoneessa, ja se toimi tehokkaasti. Jätevedet menevät kolmeosaiseen sakokaivoon ja imeytyskenttään. Talon putkistot ja hakelämmitys on tehty vuonna 1997. Laajemmat talotekniset tarkastelut tehdään omana tarkastuksenaan.



Kuva 14. Pinta-asenteisia putkia ja johtoja

5 RAKENTEIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT

Rakenteet on korjattava siten, että ne täyttävät käyttötarkoituksen asettamat vaatimukset. On käytettävä tarkoitukseen sopivia materiaaleja sekä tehtävä rakenteet siten, etteivät ne pääse vaurioitumaan esimerkiksi kosteuden takia. Rakenteet korjaamalla vältetään ongelman paheneminen ja laajentuminen, ja siten säästetään myös korjauskustannuksissa. Myös ennakoivat huoltotoimet ovat tärkeitä rakennuksen kunnon kannalta, tarkastetussa kohteessa esimerkkinä tukkeutunut vesikouru, jonka seurauksena vettä on tulvinut yli ja roiskunut seinälle vaurioittaen panelointia.

Kuntotarkastusraportissa eri tarkastuskohteiden huomautettavissa asioissa mainitaan myös korjausehdotuksia sekä lasketaan erikseen korjaustöiden kustannuksia materiaalien osalta. Kaikkia ongelmia ei voida varmuudella löytää ilman rakenteiden isompaa avausta ja tutkimista, ja tilanne saattaa muuttua nopeastikin tarkastuksen jälkeen.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön päätarkoitus oli selvittää talon nykyinen kunto, tehdä korjausehdotuksia ja arvioida tarvittavien remonttien kustannuksia materiaalien osalta. Kuntotarkastusraportista selviää, että talo on ikäisekseen hyväkuntoinen ja asuttavassa kunnossa, mutta korjaustöitäkin on tehtävä. Suositelluista korjaustöistä suurimmat ovat ulkoverhouksen uusiminen, vesikattoremontti sekä kylpyhuoneremontti.

Aikakaudelle tyypillisistä riskirakenteista ja muista yleisistä ongelmista löytyy paljon tietoa. Kuntotarkastuksen tekemiseen on selkeät ohjeet, ja niitä seuraamalla saa tarkastuksesta kattavan ja melko perinpohjaisen. Aistienvaraista tarkastusta tehtäessä on kuitenkin suuri mahdollisuus, että jotain jää huomaamatta. Tavallisesti kuntotarkastuskohteessa tehdään tarkastuksia yhden työpäivän aikana, jolloin on syytä olla hyvä tarkastussuunnitelma, kattava alkuhaastattelu tehtynä ja asiakirjoihin perehdytty huolellisesti. Ensikertalaisena käytin huomattavasti enemmän aikaa kohteen paikan päällä tutkimiseen.

Kuntotarkastusta tehtäessä talosta löytyi useampia puutteita ja korjauksen tarpeessa olevia rakenteita sekä myös riskirakenteita. Riskirakenteissa ei kuitenkaan havaittu rakenteen yleisiä ongelmia niiltä osin, kuin rakenteita päästiin tutkimaan. Rakenteille täytyisi suorittaa suurempia avauksia, kuin pieniä rasiapora-avauksia, jotta saataisiin laajempi kuva todellisesta rakenteiden kunnosta. Kosteusmittausten tuloksiin kylpyhuoneessa ja saunassa vaikutti myös se, ettei niitä ole käytetty säännöllisesti vuosiin.

Korjaustöihin ryhdyttäessä on varauduttava lisätöihin ja kulueriin. Rakenteita purettaessa päästään tarkastelemaan kuntoa paremmin ja saattaa löytyä jotain, mitä ei ole huomioitu kustannusarviossa.

LÄHTEET

1. KH90-00394 2007 Kuntotarkastus asuntakaupan yhteydessä suoritusohje. Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS ja LVI- keskusliitto ry.
2. Laki24, Suomen Juristit Oy 2023. Hakupäivä 20.10.2023
<https://laki24.fi/asuntokaupan-kuntotarkastus/>
3. Talojuristit.fi. Hakupäivä 13.10.2023
<https://talojuristit.fi/post/mika-on-riskirakenne>
4. RT 103003 2019 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Rakennustieto Oy. Hakupäivä 26.11.2023
5. KH90-00393 2007 Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä tilaajan ohje. Rakennustieto Oy, Rakennussäätiö RTS ja LVI- keskusliitto ry.
6. Raksystems. Hakupäivä 26.11.2023
<https://raksystems.fi/ajankohtaista/kuntotarkastus-kuntoarvio-ja-kuntotutkimus-miten-valita-oikea-tutkimus/>
7. FISE Oy. Hakupäivä 20.11.2023
<https://www.patevyysspalvelu.fi/fi/wagtail/pages/hakuohjeet/energia-ja-kuntoasiantuntijat/asuntokaupan-kuntotarkastaja-akk/>
8. RT 14-11239 2016 Rakennuksen lämpökuvaus. Rakennustieto Oy. Hakupäivä 26.11.2023
9. Halme, Merja 2012. Hakupäivä 22.10.2023
<https://www.meillakotona.fi/artikkelit/korjaa-1930-ja-40-lukujen-talot-oikein>
10. Rakennusmaailma.fi. Hakupäivä 20.10.2023
<https://rakennusmaailma.fi/tiedatko-70-luvun-talojen-riskirakenteet-tarkista-nama-ennen-ostopaatosta/>

11. Käyhkö, Kasper 2023. Hakupäivä 21.11.2023
<https://www.asuinrakennukset.fi/rakenteet/maanvastainen-puukoolattu-lattia/>
12. Peruskorjaamisen ja Rakentamisen Kehittämiskeskus ry. Hakupäivä 12.11.2023
<https://www.prkk.fi/blogi2/remontointi/vanhan-omakotitalon-remontointi>
13. KH90-00403 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot. Rakennustieto Oy
Hakupäivä 12.11.2023
14. Sisäilmayhdistys ry. Hakupäivä 31.10.2023
<https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Kunnossapito-ja-korjaaminen/Maanvastaiset-rakenteet/Maanvastainen-kaksoislaatta-tai-puukorotettu-lattia>
15. Hometalkoot.fi. Hakupäivä 31.10.2023
https://www.hometalkoot.fi/pdf/omakotitalo/1970_omakotitalo_ongelmakohtat.pdf

LIITTEET

1. Liite 1 Kuntotarkastusraportti
2. Liite 2 korjausehdotus ja kustannusten arviointi

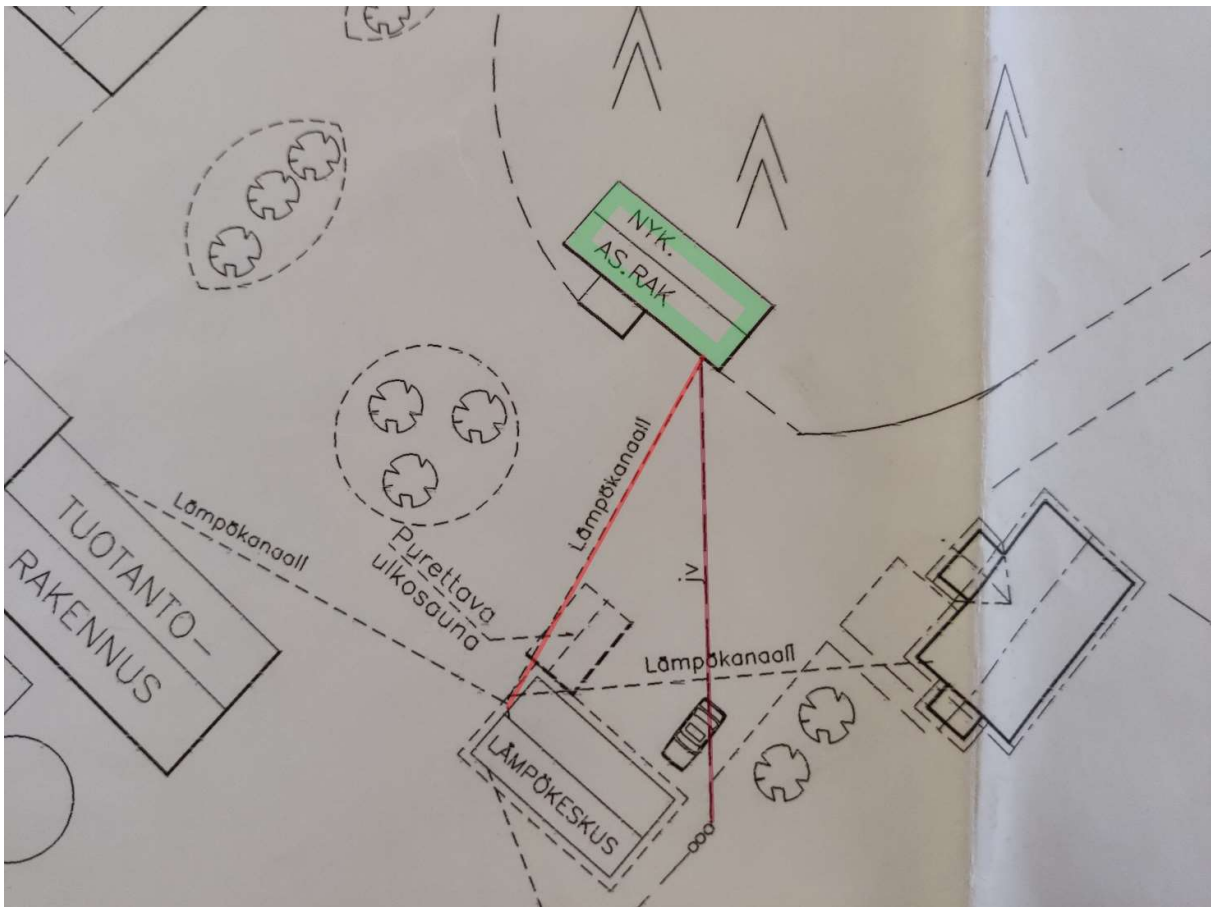
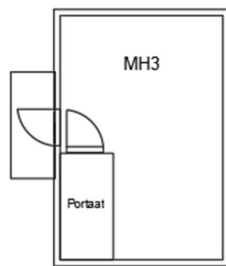
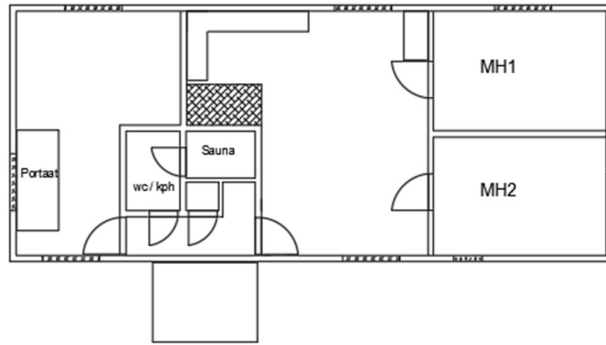
KIINTEISTÖN KUNTOTARKASTUS



Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	34
Kohdetalo	36
Yleistiedot kohteesta	37
Rakennusteknisiä tietoja kohteesta	38
Tutkimusmenetelmät kohteessa	39
Toimenpide-ehdotukset ja havainnot	40
VESIKATTO JA SADEVESI.....	42
YLÄPOHJA	44
PERUSTUKSET JA MAANPINNAT	46
JULKISIVUT	
IKKUNAT JA OVET	50
ALAPOHJA	51
KYLPYHUONE	53
SAUNA	55
KEITTIÖ.....	56
VÄLISEINÄT, VÄLIPOHJA, MAKUUHUONEET	57
LVI, SÄHKÖLAITTEET	58
TULISIJAT	60
LÄMPÖKAMERAKUVAUS	61
Vaurioiden korjaaminen ja korjaamatta jättämisen riskit	62

ASUINPINTA-ALA ~110 M²



7.1 Kohdetalo

Tarkastettu kohde on Haapavedelle 1930 rakennettu ja 1970 laajennettu 1,5 kerroksinen talo, joka on ollut asumattomana useamman vuoden, mutta lämpö on pidetty päällä jatkuvasti. Huoneistoalaa on noin 110 m². Talo sijaitsee maatilan pihapiirissä, ja lämmitysmuotona on hakelämmitys ja talossa vesikiertoiset patterit. Kunnollista salaojitusta ja routaeristystä ei ole.

Ilmanvaihto on painovoimainen, saunassa ja pesuhuoneessa koneellinen poistoilmanvaihto.

Talon alkuperäinen osa on tehty vuonna 1930 ja laajennusosa 1970. Katto uusittu 1985. Sauna ja pesuhuoneen tehty 1990, yläkerran makuuhuone 1991. Putkistot ja hakelämmitys 1997.

Talosta ei löytynyt rakennekuvia. Tietoja saatu omistajaa haastatteleamalla sekä paikanpäällä rakenteita tutkimalla.

Talo on nykyisen omistajan vanha kotitalo, mutta on itse asunut toisessa talossa vuodesta 1999. Talo on ollut ilman vakituista asukasta vuodesta 2014 asukkaan kuoltua.

Kuntotarkastuksen tarkoituksena on saada tietoa talon nykyisestä kunnosta ja tarvittavista remonteista. Talossa tullaan mahdollisesti asumaan lähiaikoina, mutta myynti ei ole tällä hetkellä suunnitelmassa.

Yleistiedot kohteesta

Kohteen pinta-ala: 110 m²

Rakennusvuosi: 1930 / 1970

Tarkastuksen tilaaja: A Laukka

Tarkastuksen syy: Rakennuksen kunnon selvittäminen mahdollisen muuttamisen takia ja korjaustarpeen selvittäminen

Käytettävissä olleet asiakirjat: Omistajan antamaa tietoa kohteesta sekä joitain piirustuksia.

Tarkastuksessa käytetyt apuvälineet: Pintakosteuden ilmaisimien (Gann Hydromette compact B), lämpökamera (Flir E4) akkuporakone, vatupassi, rullamitta.

Rakennusteknisiä tietoja kohteesta

Rakennustapa:	Paikalla rakennettu
Perustamistapa:	Betonianturat, porakivet, maanvastainen laatta
Alapohjarakenne:	Laattarakenne, koolattu puurunko + villa
Ulkoseinärakenteet:	Alkuperäinen osa hirsi, laajennus puurunko
Julkisivupinnoite:	Puu
Yläpohjarakenteet:	Puuta
Välipohjarakenne:	Puurakenne
Kattomuoto:	Harjakatto
Vesikate:	Pelti
Lämmitysjärjestelmä:	Vesikierto
Lämmöntuotto:	Hakelämmitys
Lämmönjako:	Vesikiertoiset patterit
Ilmanvaihto:	Painovoimainen
Kunnallisjärjestelmä:	Kunnan vesi

Jätevedet: Kolmeosainen sakokaivo ja imeytyskenttä

Suoritetut korjaukset: Pesuhuone ja sauna tehty 1990, huone yläkertaan 1991,
Vesikatto maalaus kourut uusittu 2010

Vesivahinko makuuhuoneessa ja sen seurauksena lattian
purku 2015

Omistajan havaitsemat puutteet ja vauriot: -

7.2 Tutkimusmenetelmät kohteessa

Rakenteille suoritettiin aistienvaarainen tarkastus, pintakosteusmittauksia sekä lämpökamerakuvaus. Kohteessa suoritettiin mittauksia pintakosteusmittarilla. Rakenteisiin tehtiin tarkastusaukkoja muutamaan paikkaan, mutta ei isoja rakenteiden avauksia. Ilman rakenteiden kunnollista avaamista ja tutkimista ei voida havaita rakenteen sisällä mahdollisesti olevia ongelmia. Epäilyttävissä tapauksissa on tehtävä lisätutkimuksia.

Tarkastusraportti on tehty havaintojen, mittausten, valokuvien, haastattelujen ja käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella. Tarkastus suoritetaan Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä (KH90-00394, LVI01-10414) suoritusohjeen mukaisesti.

Reklamaatiot tarkastajalle tulee tehdä kolmen kuukauden sisällä. Tarkastajan velvollisuus on oikaista mahdolliset virheet. Tilaajan on tiedostettava, että tilanne koskee vain tarkastusajankohtaa, ja muutoksia saattaa tapahtua lyhyenkin ajan sisällä.

Pintakosteusmittarilla tehty kosteuskartoitusta 2.9.2023.

Ulkolämpötila +15 °c, pilvistä.

Sisälämpötila +20 °c, RH 31%

Lämpökamerakuvaukset tehty 16.11.2023.

Sisälämpötila +21 °c

Ulkolämpötila -10 °c

Toimenpide-ehdotukset ja havainnot

Vesikaton nousseiden naulojen tarkastus ja peltien uudelleenkiinnitys tai vaihto uusiin. Puuttuvan piipunhatun asennus. Puuttuvan sadevesikourun paikalle kannattaa asentaa kaivo vähintään loiskekivi jolla vesi ohjautuu kauemmas talosta.

Yläpohjan tuuletuksen parantaminen. suositellaan laajempaa kattoremonttia. Vesikatteen alusrakenteet uusitaan seuraavassa kattoremontissa.

Porakivien saumassa olevan aukon paikkaus, maanpinnan uudelleenmuotoilu talon takapuolella.

Asennetaan puuttuva sadevesikaivo tai vähintään loiskekivi, jolla sadevedet ohjataan kauemmaksi talosta.

Ulkoverhous uusitaan erillisen suunnitelman mukaan.

Ullakon ikkuna vähän irronnut, takaisin paikoilleen. Huoltomaalauksia ikkunoihin ja oviin. Uusien ikkunoiden vaihtaminen on suositeltavaa.

Tekninen käyttöikä ylitetty, suositellaan kylpyhuoneen remontoimista. Pistorasiaan asennettava puuttuvat kehykset.

Tekninen käyttöikä (20 vuotta) ylitetty, suositellaan saunan remontoimista.

Allaskaappiin vesikaukalo, uuden hanan asennus. Seurataan vuotaako allaskaapissa vielä vai ovatko kosteusjäljet vanhoja.

Uusi lattia vesivahinkohuoneeseen, seinän levytys ja maalaus tai tapetti. Yläkerän huoneeseen pistorasian suojamuovit.

Nuohous ennen tulisijan käyttöönottoa.

Keittiön hana uusitaan, asennetaan pistorasioiden ja katkaisijoiden puuttuvat suojamuovit ja kehykset.

8 VESIKATTO JA SADEVESI

Tarkastettu:	Vesikatteen kunto, peltien kiinnitys, savupiiput ja piipunhatut, lape- ja talotikkaat, räystäskourut.
Havainnot:	<p>Katto tehty 1985.</p> <p>Vanhempi savupiippu huonokuntoinen ja piipunhattu puuttuu, ainakin näkyvää osaa kannattaisi korjailta ja tiivistää peltien reunat. Pellit ok kuntoiset, peltien kiinnitys nauloilla, jotka ovat paikoitellen nousseet hie- man. Naulat kannattaa tarkistaa ja lyödä kiinni, mutta vaihto uusiin ruu- veihin suositeltavaa. kourut ja rännit hyväkuntoiset mutta puhdistuksen tarpeessa. Katto maalattu viimeksi 2013, kannattaa maalata lähivuo- sina uudestaan. Rännit ja kourut uusittu vuonna 2013. Kourujen puh- distus. Lapetikkaat menevät vanhalle ja käytöstä poistetulle savupi- pulle, uudemmalle piipulle ei mene tikkaita.</p> <p>Sadevedet ohjataan ränneillä sadevesikaivoihin, mutta yhdellä nurkalla kaivoa ei ole. Vesi tulee nyt rakennuksen viereen. Kannattaa asentaa vähintään loiskekivi jolla vesi ohjautuu kauemmas talosta.</p>
Toimenpiteet:	Jos kattoa ei heti remontoita, vähintään nousseiden naulojen tarkastus ja kiinnitys tai vaihto uusiin. Puuttuvan piipunhatun asennus. Puuttuvan sadevesikourun paikalle kannattaa asentaa kaivo vähintään loiskekivi jolla vesi ohjautuu kauemmas talosta tielle päin. Vesikattoremontin yhteydessä muutetaan tikkaat menemään toiselle savupiipulle.



9 YLÄPOHJA

Tarkastettu:	Näkyvissä olevat yläpohjarakenteet, läpiviennit ja ilmakanavat, savupiiput, lämmöneristys, tuulettuvuus, näkyvät kosteusvauriot, painaumat.
Havainnot:	<p>Kunnollisia tuuletusrakoja tai aukkoja ei näkynyt oikein missään. Vanhalla osalla katossa merkkejä vuodosta, puu tummunut.</p> <p>Eriste vaikuttaa kuivalta. Savupiiput kunnossa.</p>
Toimenpiteet:	<p>Tuuletuksen parantaminen. Suositellaan laajempaa kattoremonttia.</p> <p>Vesikatteen alusrakenteet uusitaan seuraavassa kattoremontissa.</p>



10 PERUSTUKSET JA MAANPINNAT

Tarkastettu:	<p>Näkyvissä olevat perustusrakenteiden halkeamat, kallistukset, painaumat, kosteusvauriot.</p> <p>Maanpinnan kallistukset rakennuksen ympärillä.</p>
Havainnot:	<p>Uuden osan perustukset ok kunnossa, ei isoja halkeiluja tms. Perustuksissa ei ole asennettuna patolevyä. Rakennuksen ympärillä ei ole kunnollista salaojitusta, pätkät putkea asennettu pihatöiden yhteydessä ~ 2015. Silloin myös rakennuksen ympärille tehty kivetyksiä ja alla suodatinkangas. Routaeristeitä ei havaittu.</p> <p>Talon takana pihalla kallistus huono, muuten ok. Lännen puoleisella seinustalla perustuksen vieressä puuttuu kivetys ja siinä kasvaa kasveja, jotka olisi suositeltavaa poistaa seinän vierestä. Perustuksissa vihreitä värjäymiä, todennäköisesti aiemmin perustusten vieressä olleiden kasvien takia.</p>
Toimenpiteet:	<p>Maanpinnan uudelleenmuotoilu talon takapuolella.</p> <p>Asennetaan puuttuva sadevesikaivo tai vähintään loiskekivi, jolla sadevedet ohjataan kauemmaksi talosta.</p>



Tarkastettu:	Räystäät, räystäiden tuuletus, ulkoverhous, parvekkeet, portaat, kai- teet.
Havainnot:	Ulkovuori vaihtokunnossa, lahovaurioita. Talon pohjoispuolella räystäskourun tukkeutumisen ja tulvimisen takia vettä on roiskunut seinälle. Muutenkin panelointi on huonossa kunnossa. Parveke kunnossa, lankut uusittu 2023. Portaat hieman painuneet rakennukseen päin.
Toimenpiteet:	Ulkoverhous uusitaan erillisen suunnitelman mukaan.





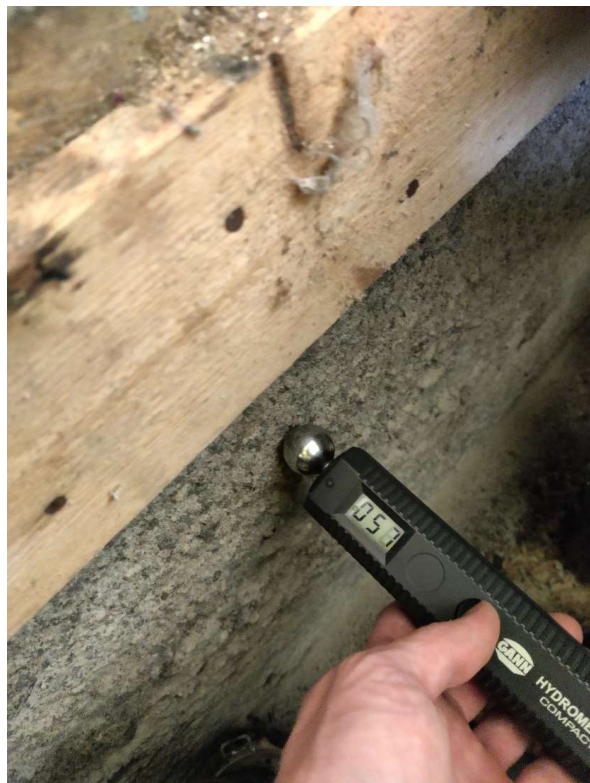
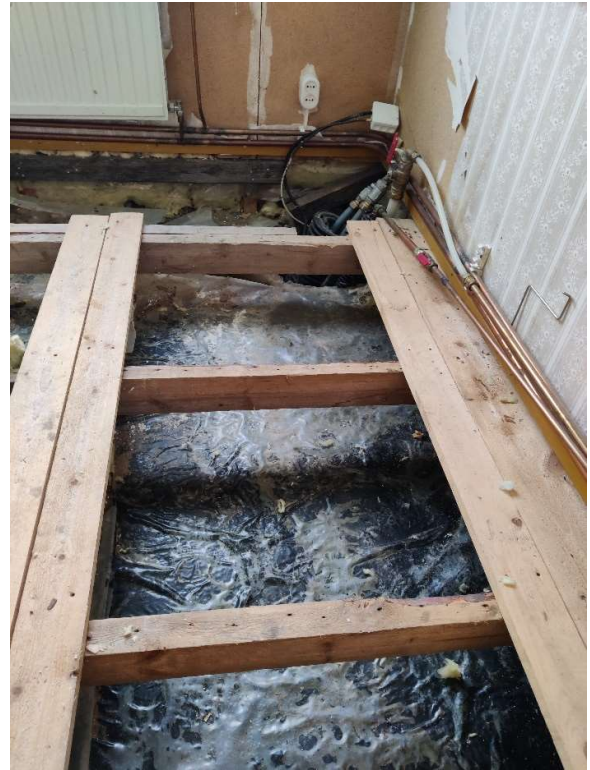
11 IKKUNAT JA OVET

Tarkastettu:	Ikkunalasit, puitteet, ulko- ja väliovet, ikkunapellit, ovien toiminta.
Havainnot:	<p>Ikkunoiden maali hilseillyt ja vesipellit osassa ikkunoista huonon malliset ja sen seurauksena vesi valuu seinälle. Niihin ikkunoihin kannattaa uusita vesipellit, ja ikkunan karmit maalata.</p> <p>Sisäpuolelta ikkunat silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Ovien käynti ok.</p> <p>Ikkunat ovat vanhoja ja käyttöikänsä päässä.</p>
Toimenpiteet:	Ullakon ikkuna vähän irronnut, takaisin paikoilleen. Huoltomaalauksia ikkunoihin ja oviin. Uusien ikkunoiden vaihtaminen on suositeltavaa.



12 ALAPOHJA

Tarkastettu:	<p>Pintakosteusmittarilla maanvastaisen laatan kosteus useasta paikasta. Lattiapinnoitteen kunto ja narina, eristeet.</p> <p>Yhdessä huoneista sattuneen vesivahingon seurauksena lattian pintarakenteet ja eristeet on purettu pois. Alapohjaa päästiin tarkastelemaan koko huoneen alueelta ja muualla satunnaisista tarkastusaukoista.</p>
Havainnot:	<p>Alapohjarakenteena on laatan päälle koolattu puurunko, joka on riskirakenne. Laatan päällä on muovi.</p> <p>Runkorakenteessa tai eristeissä ei tarkastetuilla alueilla löytynyt merkkejä kosteudesta.</p> <p>Pintakosteusmittarilla tulokset 50-70, poikkeavat lukemat tuvassa / keittiön lattiassa luukun alla olevasta pienestä kellarisyvennyksestä, jossa lukemat 70+.</p>
Toimenpiteet:	<p>Vesivahinkohuoneen lattian uusiminen.</p>



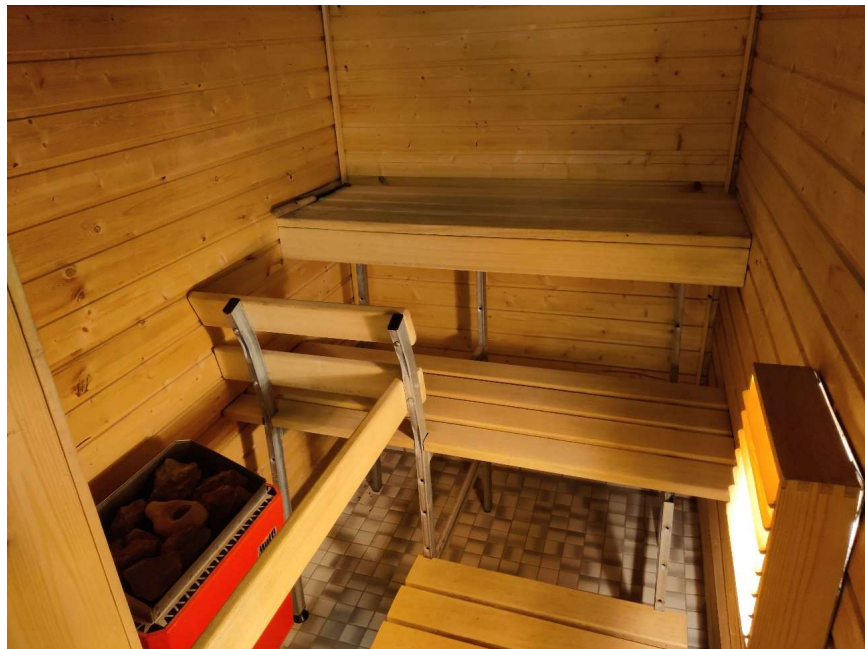
13 KYLPYHUONE

Tarkastettu:	<p>Seinä- ja lattialaatoitukset, kopokartoitus, läpiviennit, lattiakaivot, lattian kallistukset, kosteuskartoitus, katon tarkastus, WC istuimen kunto, viemärit, pesuallas, hanat, poistoilmanvaihto.</p> <p>Pesuhuone ollut käyttämättömänä pitkään, koska talossa ei tällä hetkellä asuta vakituisesti.</p>
Havainnot:	<p>Pintakosteusmittarilla tulokset 40–60, ei huomattavasti poikkeavia alueita. Laatoitus ja saumat hyvässä kunnossa, muutamia kopo- laattoja. Kallistukset kunnossa.</p> <p>Pesuhuoneessa ja saunassa koneellinen ilmanvaihto, toiminta hyvä. Pesuhuoneen pistorasiasta puuttuu muovikehykset.</p> <p>Kylpyhuone ja sauna tehty 1990.</p>
Toimenpiteet:	<p>Tekninen käyttöikä ylitetty, suositellaan kylpyhuoneen remontoimista. Pistorasiaan asennettava puuttuvat kehykset.</p>



14 SAUNA

Tarkastettu:	Paneloinnit ja taustan tuuletus, laatoitukset ja laattasaumat, lattian kosteuskartoitus ja kallistus, lauteiden rakenteet, ilmanvaihto.
Havainnot:	<p>Sauna on tehty vuonna 1990. Ollut vähäisellä käytöllä ja viimevuosina ei ole saunottu ollenkaan.</p> <p>Saunassa ei nyt havaittu vaurioita. Koneellinen poistoilmanvaihto toimii tehokkaasti, laatoitus ja lauteet kunnossa.</p>
Toimenpiteet:	Tekninen käyttöikä (20 vuotta) ylitetty, suositellaan saunan remontoimista.



15 KEITTIÖ

Tarkastettu:	Kaapistot ja sokkelit, vesi- ja viemärijohdot, vuotosuojat, kosteuskartoit- tus, laatoitukset.
Havainnot:	Keittiön hana vuotaa kahvan juuresta käytettäessä. Allaskaapin vuotokaukalo puuttuu. Allaskaapissa ollut joskus pientä vuotoa, kaapiston välitasossa jälkiä siitä. Nyt ei havaittu vuotoja allas- kaapissa.
Toimenpiteet:	Allaskaappiin vesikaukalo, uuden hanan asennus. Seurataan vuotaako allaskaapissa vielä vai ovatko kosteusjäljet vanhoja.



16 VÄLISEINÄT, VÄLIPOHJA, MAKUuhuONEET

Tarkastettu:	Sisätilojen materiaalit ja niiden kunto, sisäilmasto aistinvaraisesti, väliseinät
Havainnot:	Yhdessä huoneista vesivahinko vuonna 2015. Muoviputkessa oli pieni reikä, josta vesi tuli melkein näkymättömänä suihkuna. Sen seurauksena lattian pintarakenteet purettu. Lattian alta poistetut villat ja esille tulleet muut rakenteet päästiin tarkastamaan, ja ne olivat hyväkuntoisia. Vuotokohdassa myös seinälle pääsi vettä, ja se kannattaa myös avata ja uusita levytys. Huoneessa tunkkainen haju. Yläkerran huoneessa puuttuu pistorasian suojamuovit.
Toimenpiteet:	Uusi lattia vesivahinko huoneeseen, seinän levytys ja maalaus tai tapetti. Yläkerran huoneeseen pistorasian suojamuovit.

17 LVI, SÄHKÖLAITTEET

Tarkastettu:	Lämmitysjärjestelmä, putkistot, päätelaitteet, ilmanvaihto, sähkölaitteet, kaapelit silmämääräisesti.
Havainnot:	Lämmöntuotto hakelämmitys, lämmönjako vesikiertoiset patterit. Käytövesiputket kuparia. Pesuhuoneen pistorasian suojamuovit ja yläkerran valokatkaisijan kehykset puuttuvat. Keittiön hana vuotaa.
Toimenpiteet:	Keittiön hana uusitaan, asennetaan pistorasioiden ja katkaisijoiden puuttuvat suojamuovit ja kehykset.



TULISIJAT

Tarkastettu:

Ulkopinnan halkeamat ja kunto, tulipesän kunto, paloetäisyydet rakenteisiin, lattian palosuojaus.

Havainnot:

Leivinuuni on ollut pitkään käyttämättä ja vähäisellä käytöllä aiemminkin. Edellisestä nuohouksesta ei ole tietoa.

Silmämääräisesti hyvässä kunnossa.

Toimenpiteet:

Nuohous ennen tulisijan käyttöönottoa.



18 LÄMPÖKAMERAKUVAUS

Kohteessa suoritettiin lämpökamerakuvaus käyttäen Flir E4 lämpökameraa. Kylmempiä paikkoja löytyi ulkoseinien ja lattian nurkista. Ulkolämpötila kuvausaikana -10°C.



Lattian pintarakenteet ja eristeet purettu

Vanha ovi kylmään eteiseen

Vaurioiden korjaaminen ja korjaamatta jättämisen riskit

Rakenteet tulee tehdä ja korjata siten, että ne täyttävät käyttötarkoituksen asettamat vaatimukset. Käytettävä tarkoitukseen sopivia materiaaleja sekä tehtävä rakenteet siten, etteivät ne pääse vaurioitumaan esimerkiksi kosteuden takia. Rakenteet korjaamalla vältetään ongelman paheneminen ja laajentuminen, ja siten säästetään myös korjauskustannuksissa. Myös ennakoivat huoltotoimet ovat tärkeitä rakennuksen kunnon kannalta, tarkastetussa kohteessa esimerkkinä tukkeutunut vesikouru, jonka seurauksena vettä on tulvinut yli ja roiskunut seinälle vaurioittaen panelointia.

Kuntotarkastusraportissa eri tarkastuskohteiden huomautettavissa asioissa mainitaan myös korjausehdotuksia sekä lasketaan erikseen korjaustöiden kustannuksia materiaalien osalta. Kaikkia ongelmia ei voida varmuudella löytää ilman rakenteiden isompaa avausta ja tutkimista, ja tilanne saattaa muuttua nopeastikin tarkastuksen jälkeen.

Korjausten kustannusarvio

Arviossa laskettu materiaalien kustannukset, työn osuutta ei huomioida.

Tarvittavat korjaukset:

	Määrä	Hinta yht.
Vesikatto ja sadevesi:	Peltien uudelleenkiinnitys/ ruuvien vaihto	10 pkt 57,50 €
	Piipunhattu	1 kpl 120 €
	Puuttuvan sadevesikaivon tai loiskekiven asennus	1 kpl 145 / 30 €
		322 €

Ulkooverhous:	Paneloinnin uusiminen	~150 m2 2 450 €
	Pielilautojen uusiminen	70 m 105 €
	Vanhojen ikkunoiden vesipellit	4 kpl 40 €
		2 595 €

Maalaukset:	Seinien paneelit ja pielilaudat	~150 m2 x2 420 €
	Ikkunankarmien huoltomaalaus	11 kpl 25 €
		445 €

Sisätilat:	Pistorasioiden kehykset	2 kpl 10 €
	Makuuhuoneen lattian pintarakenteet	13 m2 630 €
	Makuuhuoneen lattian eristys	13 m2 160 €
	Makuuhuoneen seinän levytys	18 m2 125 €
	Makuuhuoneen seinän maalaus	18m2 * 2 78 €
	Allaskaappiin vuotokaukalo	1 kpl 35 €
	Keittiön hanan vaihto	1 kpl 150 €
		1 188 €

Suosittelavat korjaukset

	Määrä	Hinta yht.
Vanhojen ikkunoiden vaihto uusiin		
Ikkunat	5 kpl	3 200 €
Listat	30 m	60 €
Karmiruuvit	30 kpl	15 €
Uretaani/villa	5 kpl	30 €
		3 305 €

Vesikattoremontti	Pellit + reunapellit 30 m	170 m2 3 700 €
-------------------	---------------------------	----------------

Kateruuvit	1250 kpl	105 €
Läpiviennit	3 kpl	100 €
Aluskate	170 m ²	165 €
Harjapellit + tiivisteet	20 m	460 €
Ruodelaudat	500 m	525 €
Otsalaudat	100 m	145 €
Nousutikkaat	5 m	180 €
Lapetikkaat	5 m	120 €
Naulat, ruuvit		100 €
		5 600 €

Kylpyhuoneremontti

Laatat seinä	11 m ²	165 €
Laatat lattia	2,6 m ²	60 €
Vedeneristys	14 m ²	215 €
Vahvikenauha	1 rll	45 €
saumalaasti	14 m ²	54 €
silikonisaumat	18 m	34 €
Kattopaneelit	2,6 m ²	65 €
Laastit	14 m ²	60 €
		698 €

	Yhteensä	
Tarvittavat korjaukset	4350	€
Suosittelvat korjaukset	8748	€
	13098	€

Suosittelvat tuotteet

Kateruuvit	Piikkikärki 4,8x25 RR29
Loiskekivi tai sadevesikaivo	Loiskekuppi + vesikouru rudus, rännikaivo Merika 110/315 + putket 110 mm
Ulkoverhousmateriaali	UTV 20x120 pohjamaalattu, ulkoverhouslauta 20x95 pohjamaalattu
Vesipellit	Ruukki tiilikainen 0,5 mm RR29
Aluskate	Roofproof 1,5x40
Nousutikkaat, lapetikkaat	Ruukki
Ulkomaalit	Cello wintex
Sisämaalit	Cello decor
Lattiamateriaali	Lattialauta 28x95
Eristeet	Kivivilla Paroc
Ikkunat	Pihla alumiinipuuikkunat
Listat	Peitelista 11x42
Kattopaneeli	Paneeli 14x95 stp tk kuusi
Laatat	Seinälaatta cello 20x25 valkoinen, lattialaatta cello pallas 9,7x9,7
Laastit	Kiilto pro flexfix 20 kg

Saumalaastit	Kiilto pro tile
Silikonit	gourt
Ruodelauta	Kiilto saniteettisilikoni
Vedeneristys	32x100 vajaasärmä
	Kiilto kerafiber, Kiilto vahvikenauha

Kustannukset on laskettu ehdotettujen materiaalien hintojen ja menekin mukaan. Tilaaja tarkistaa materiaalit ennen remonteja, ja mikäli materiaaleja muutetaan, kustannuksia voidaan laskea uudelleen tämän laskelman menekkien mukaan. Suurimpia vaikutuksia kustannuksiin ovat ikkunoiden sekä kattopeltien valinta. Katon purkamisen yhteydessä nähdään paremmin rakenteiden kunto ja uusimisen tarve.

Korjaustöitä tehdessä on käytettävä saman tuoteperheen tuotteita, esimerkiksi kylpyhuoneessa pohjustusaineet, vedeneriste ja kiinnityslaastit. Korjaustöihin ryhdyttäessä on tiedostettava, että rakennus on vanha ja purettaessa voi löytyä lisää korjattavaa. Sen seurauksena kustannukset saattavat kasvaa remontin edetessä.

kustannuksia tulee myös tarvittavista työvälineistä kuten maalausvälineistä ja erilaisista kiinnitystarvikkeista, joiden hankintaan vaikuttavat käytettävät työkalut ja menetelmät.