

Samuli Valli

Pientalon kuntoarvio ja muutostyön kustannusarvio

Opinnäytetyö

Kevät 2018

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Samuli Valli

Työn nimi: Pientalon kuntoarvio ja muutostyön kustannusarvio

Ohjaaja: Petri Koistinen

Vuosi:2018

Sivumäärä: 37

Liitteiden lukumäärä: 3

Tässä opinnäytetyössä tehtiin kuntoarvio vuonna 1994 rakennettuun pientaloon sekä laadittiin sen pohjalta kustannusarvio pesutilojen saneeraukselle. Työn lähtökohtana oli asukkaiden oma pyyntö kuntoarviolle.

Kuntoarvio suoritettiin aistinvaraisesti rakenteita rikkomatta. Tarkempia tutkimuksia varten suositellaan rakenteiden avaamista. Työssä käytiin läpi myös rakenteiden ongelmakohtia sekä rakenteiden ylläpitoon liittyviä yleisiä käsitteitä.

Työn tavoitteena oli saada selville kiinteistön tämän hetkinen kunto sekä selvittää märkätilojen saneerauksen laajuus ja kustannukset. Opinnäytetyö tehtiin ainoastaan kiinteistön asukkaiden omaan käyttöön.

Kuntoarvion perusteella rakennuksen märkätiloihin suositellaan tehtäväksi saneeraus, joka nostaa talon arvoa ja tuo kiinteistölle lisää käyttövuosia.

Avainsanat: kuntoarvio, pientalo, kustannusarvio

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Samuli Valli

Title of thesis: The Condition Assessment of a Single-family House and the Cost Estimate of Renovation

Supervisor: Petri Koistinen

Year: 2018 Number of pages: 37 Number of appendices: 3

The aim of this thesis was to perform a condition assessment to a house, which has been built in 1994. On the basis of the condition assessment, a cost estimate for the restoration of bathroom was worked out. The request of the house`s inhabitants was the starting point of the thesis.

The structural condition was estimated mostly without opening the structures. For closer investigations the opening of structures is recommended. The problems in the structures of the house were introduced in this thesis as well as the common concepts, related to the maintenance of the structures.

The aim of the thesis was to find out the present condition of the real estate and the size and cost of restoring the bathroom. This thesis was made only for the use of the inhabitants of the house.

On the basis of the condition assessment it was recommended that the bathroom would be restored. This would raise the value of the house and it would also bring more years for living in the house.

Keywords: condition assessment, single-family house, estimate

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	6
1 JOHDANTO.....	7
2 KUNTOARVIO.....	8
2.1 Yleistä.....	8
2.2 Sisältö ja laajuus.....	9
2.3 Kuntoarvioija.....	11
2.3.1 Koulutus ja valmiudet.....	11
2.3.2 Vastuualueet.....	11
2.3.3 Apuvälineet.....	12
3 PIENTALON RAKENNUSTEKNINEN YLLÄPITO.....	13
4 TYYPILLISIÄ ONGELMAKOHTIA RAKENTEISSA.....	17
4.1 Salaojat.....	17
4.2 Perustukset ja ulkoseinät.....	18
4.3 Maanvarainen alapohja.....	18
4.4 Kylpyhuone.....	19
5 KOHTEEN KUNTOARVIO.....	22
5.1 Kohteen yleistiedot.....	22
5.2 Tehdyt saneeraukset.....	23
5.3 Rakennustekninen arvio.....	24
5.3.1 Alueosat- ja varusteet.....	24
5.3.2 Perustukset.....	25
5.3.3 Julkisivut.....	26
5.3.4 Ikkunat ja ulko-ovet.....	27
5.3.5 Yläpohja ja vesikatto.....	28
5.3.6 Märkätilat.....	30
5.3.7 Kuivat asuintilat.....	30

5.3.8 Kalusteet ja varusteet	31
6 PESUTILOJEN SANEERAUKSEN KUSTANNUSARVIO.....	33
6.1 Nykyhetki	33
6.2 Korjausehdotus	34
6.3 Kustannukset	35
7 YHTEENVETO.....	36
LÄHTEET	37
LIITTEET.....	38

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Huoltomaalatut räystääslaudoitukset.	14
Kuva 2. Puhdistettu rännikaivo.....	15
Kuva 3. Kylpyhuoneen lattiakaivo.	21
Kuva 4. Saneerattu lattia.....	24
Kuva 5. Kivetyksen väleistä kasvavaa nurmikkaa.....	25
Kuva 6. Korjattu sokkeli.	26
Kuva 7. Takapihan julkisivu pohjoiseen.	27
Kuva 8. Ikkunan yläpuolinen kulunut laudoitus.	28
Kuva 9. Alkuperäinen kulunut ulko-ovi.	28
Kuva 10. Yläpohjan lämmöneristettä.	29
Kuva 11. Tummunut tiilikate.....	29
Kuva 12. Tummunut sisäkatto.....	31
Kuva 13. Uudistettua keittiötä.	32
Kuva 14. Pesutilojen nykyhetki.	34
Taulukko 1. Kustannukset.....	35

Käytetyt termit ja lyhenteet

Perustukset	Rakennukseen kuuluva osa, joka tulee aina maata vasten. Perustuksia on erilaisia, jotka riippuvat maapohjan kantavuudesta.
Kuntoarvio	Kiinteistön tilojen, rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden kunnon selvitys aistinvaraisesti rakenteita rikkomatta.
Vesikate	Rakennuksen katon vettä pitävä osa. Sen tärkein tehtävä on johdattaa vedet pois katoilta.
Kosteusvaurio	Alue rakennuksen sisäpinnassa, jossa näkyviä kosteusjälkiä tai mikrobikasvustoa. Aiheuttaa mahdollisesti ongelmia sisäilmassa.

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Seinäjoella sijaitsevan omakotitalon tämänhetkinen kunto rakennusosien osalta sekä luoda karkea kustannusarvio tiedossa olevalle saneeraukselle. Talo on rakennettu 90-luvulla, joten kuntoarvion laatiminen on ajankohtaista tämän ikäiselle rakennukselle. Kuntoarvio on tehty ainoastaan aistinvaraisesti käyden rakennuksen osat läpi. Kaikki tarkemmat tutkimukset vaativat mittauslaitteistojen käyttöä apuna sekä rakenteiden avaamista.

Rakennus on koko ajan asumiskäytössä, joten taloa on päivitetty vuosien aikana. Tiedot remonteista on saatu kyselemällä asukkailta suullisesti. Myös asukkaiden muiden havaintojen perusteella tiettyihin rakennuksen osiin on kiinnitetty enemmän huomiota kuntoarviota tehdessä.

Työssä käydään aluksi läpi teoriaa kuntoarviosta ja kiinteistön rakenteiden ylläpidosta, jonka pohjalta laaditaan karkea raportti talon eri rakenneosien kunnosta kuvineen. Kiinteistön pesutilat ovat täysin alkuperäiset, joten niiden saneeraus on pian ajankohtainen. Saneerauksen yhteydessä suositellaan tekemään tarkempia tutkimuksia apuvälineitä käyttäen. Asukkaiden toiveesta pesutiloista on laadittu karkea kustannusarvio. Arvion pohjana on pesutilojen korjausehdotus. Kustannusarviossa ei käsitellä LVIS-järjestelmiä.

Työ on tehty asukkaiden toiveesta saada selville, millaisessa kunnossa kiinteistö tällä hetkellä on sekä mahdollisen saneerauksen kustannukset. Kustannusarvio on laadittu vain asukkaiden yksityiseen käyttöön.

2 KUNTOARVIO

2.1 Yleistä

Kuntoarviolla tarkoitetaan arviota kiinteistön sen hetkisestä kunnosta. Kuntoarvion päätavoite on lähtötietojen hankinta PTS-suunnitelmaan. Säännöllisesti tehtävän arvion avulla saadaan näkemys kiinteistön kunnosta, arvosta sekä myös energiatehokkuudesta. Näiden tietojen pohjalta kunnossapitotoimet saadaan ajoitettua oikein. Ennakoiva lähestymistapa kiinteistön arviointiin ja pitkän tähtäimen suunnitelma antavat hyvät edellytykset kunnossapitotoimien käsittelylle. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 20.)

Kiinteistön kuntoarvio tehdään yleensä ensimmäisen kerran, kun talo on noin kymmenen vuoden ikäinen ja tämän jälkeen se uusitaan aina noin viiden vuoden välein. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 20.)

Pääosin aistinvaraisten havaintojen perusteella tehtävässä kuntoarviossa käytetään apuna erilaisia asiakirjoja, kuten huoltokirjaa. Tarvittaessa tehdään pieniä mittauksia, jotka eivät riko rakenteita. Kuntoarvioijat voivat ehdottaa tarkempien tutkimusten toteuttamista kiinteistöihin, sillä kuntoarviossa mahdolliset näkymättömät viat jäävät usein piiloon. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 20.)

Kuntoarvioiden tärkeimpiä etuja lueteltuna seuraavana.

Kuntoarvio:

- rakennuksen elinkaari pitenee
- kiinteistön kunto, riskit ja korjaustarpeet tiedostetaan
- ylläpidon suunnitelmat, päätökset ja budjetit selvitetään pidemmälle ajalle
- oikea-aikaisilla toimenpiteillä saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä
- energiatalous kehittyy (Kiinteistön kuntoarvio 2018.)

Märkätilan kuntoarvio:

- takuukorjaukset kartoitetaan
- kosteusvaurioriskit ehkäistään

- kustannussäästöjä syntyy linjasaneerausten yhteydessä (Märkätilojen kuntoarvio 2018.)

Kuntotutkimus. Kuntotutkimuksella tarkoitetaan rakennuksen jonkin osan tai rakenteen laajempaa tutkimusta, jossa selvitetään kohteen kunto ja korjauksen tarpeellisuus. Tutkimuksessa saadaan selville kohteen vaurioiden syyt, laajuus, vaikutukset sekä mahdolliset myöhemmin tulevat lisävauriot. Toisin kuin kuntoarviossa, kuntotutkimuksessa avataan rakenteita ja otetaan näytteitä eri rakenteista. Näytteillä ja laajemmalla tarkastelulla saadaan selville mahdolliset piilossa olevat vauriot sekä rakenteiden- ja järjestelmien realistinen kunto. (Rakentajain kalenteri 2013, 167.)

PTS-ehdotus. PTS tarkoittaa kunnossapitosuunnitelmaehdotusta kiinteistölle. Siinä annetaan kokonaiskuva korjaustarpeiden suositelluista toteutusvuosista ja kustannusennusteista. Korjausehdotuksiin ei kirjata säännöllisesti tehtäviä huolto- toimenpiteitä, välittömästi korjattavia kohteita eikä pienten vikojen korjauksia. Nämä kirjataan suoraan kuntoarvioraporttiin. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 28.)

Normaalisti korjausehdotukset esitetään 10 vuoden jaksoissa. Korjausten ja kunnostusten ennustetut kustannukset esitetään kokonaissummana jokaiselle vuodelle erikseen. Ennusteissa käytetään normaalisti yleisiä ja kokemukseen perustuvia tietoja kustannuksista. Ennusteet käsittävät vain lähtötiedot, eivätkä ne ole tarkkoja arvioita hankkeiden kustannuksista. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 28.)

2.2 Sisältö ja laajuus

Kuntoarviossa tarkastetaan kiinteistön kaikki rakennusteknisesti olennaiset osa-alueet. Erikseen sovittaessa voidaan tehdä myös lisäselvityksiä rakennuksen toiminnallisuuteen ja muunneltavuuteen liittyen. Asunto-osakeyhtiössä arvio käsittää

yleensä vain yhtiön vastuulla olevat rakennuksen osat ja järjestelmät, mutta erikseen sovittaessa yksityisiä huoneistojakin voidaan arvioida. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 21.)

Aistinvaraisesti tehtävässä kuntoarviossa käydään läpi kiinteistön rakennustekniikka, LVIA-, sähkö- ja tietotekniset järjestelmät, energiatalous sekä turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät riskit. Vuodenajasta riippuen ja mahdollisuuksien mukaan tarkastetaan myös piha-alue sekä siihen liittyvät keskeiset rakenteet ja varusteet. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 21.)

Kuntoarvion keskeisimmät vaiheet alkavat ennakkosuunnittelusta. Lähtötietoja kerätään mahdollisimman paljon ja ne käydään huolellisesti läpi. Tämän jälkeen suoritetaan kuntoarvio ja muut siihen sisältyvät tarkastelut. Kuntoarviosta tehdään raportti ja se luovutetaan kiinteistön omistajalle. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 21.)

Raporttiin kirjataan turvallisuuteen ja terveyteen olennaisesti vaikuttavat epäkohdat, korjauskustannuksiltaan suurimmat syntyneet rakenteiden vauriot sekä muut vauriot, jotka suurentuessaan ja levitessään voivat aiheuttaa vakavia vahinkoja kiinteistölle. Kuntoarvioija arvioi raportissa mainittujen vaurioiden etenemisen riskit. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 21.)

Omakotitalon myynnin yhteydessä toteutettava kuntoarvio kustantaa normaalisti 1000-1500 euroa riippuen arvion laajuudesta ja rakennuksen koosta. Kuntoarvion sisältö on kuitenkin yleensä vakio ja laajemmat tutkimukset hinnoitellaan erikseen. Kuntotarkastuksen sisällöstä ja kustannuksista kannattaa sopia kirjallisesti etukäteen. Myös esimerkiksi kiinteistövälittäjältä kannattaa kysyä mahdollisista alennussopimuksista, jotka koskevat asiantuntijayrityksiä. (Kuntotarkastus ja -tutkimus 2018.)

2.3 Kuntoarvioija

2.3.1 Koulutus ja valmiudet

Kuntoarvioijien työryhmä koostuu yleensä rakennusalan eri osa-alueiden asiantuntijoista. Yleisimmin arvioijat ovat rakennus-, LVIA- ja sähkö- sekä tietoteknisten järjestelmien asiantuntijoita. Kaikilta kuntoarvioijilta vaaditaan tehtävän vaativuuden mukainen pätevyys, työkokemus sekä riittävät tiedot ja taidot. Kokemus rakentamisen valvonta- ja urakointitehtävistä sekä laajat tiedot rakennushistoriasta antavat hyvät valmiudet tehtävien hoitamiselle. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 22.)

Kaikkien kuntoarvioijien täytyy tietää perustiedot muiltakin osa-alueilta sekä hahmottaa isompia kokonaisuuksia. Arvioijan täytyy tietää omalta alaltaan esimerkiksi kohteessa olevat- ja käytetyt materiaalit, erilaisten osien ja rakenteiden yleisimmät vauriot, energiankulutukseen vaikuttavat tekijät, kosteusongelmien aiheuttajat, tärkeimmät kustannustiedot sekä ajankohtaiset säädökset ja määräykset. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 22.)

2.3.2 Vastuualueet

Arvioijat tekevät yhteistyötä ja vaihtavat keskenään tietoja koko projektin ajan. Yleensä yksi henkilö on nimetty päävastuuseen kuntoarvion läpivientiin. Eri osapuolet arvioivat keskenään energiatalouteen, turvallisuuteen ja ympäristövaikutuksiin kohdistuvat asiat sekä sopivat yhdessä aikatauluista ja kustannuksista. Rakennustekniikan tarkastaa esimerkiksi rakennusinsinööri, vesi- ja viemärijärjestelmät LVIA-alan asiantuntija sekä sähkötekniset järjestelmät sähkötekniikan ammattilainen. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 22.)

2.3.3 Apuvälineet

Kuntoarvio suoritetaan usein ilman mitään mittauslaitteistoa. Erilaiset laitteistot ovat vain apuna arvion teossa. Tärkeintä on kuntoarvioijan ammattitaito. Jokainen arvioija päättää tilanteen ja kohteen mukaan apuvälineiden käytöstä. Käytettäessä apuvälineitä kuntoarvioijan on tiedettävä laitteiden toimintaperiaatteet, mittausten virhemarginaalit sekä mitattavien osien hyväksytyt raja-arvot. Arvioijan täytyy lisäksi ymmärtää, miksi mittaus tehdään ja mitä tulokset kertovat. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 22.)

3 PIENTALON RAKENNUSTEKNINEN YLLÄPITO

Jokaisesta kiinteistöstä täytyy pitää säännöllisesti huolta. Ajantasaisella huollolla ehkäistään pieniä vikoja laajenemasta isoiksi ja myös paljon kalliimmiksi ongelmiksi. Säännöllinen ylläpito turvaa myös kiinteistön rahallisen arvon. Moni autonomistaja käyttää autoaan säännöllisesti huollossa. Vaikka kiinteistö on paljon arvokkaampi kokonaisuus, valitettavasti moni talonomistaja laiminlyö säännöllisen huollon sekä talon kuntotarkistuksen. Asukkaat tottuvat helposti pieniin epäkohtiin ja vikoihin. Ongelma on kuitenkin se, että hoitamattomana pienetkin viat kasvavat monesti suuriksi ajan mittaan. Pahimmillaan vaurioiden korjauskustannukset nousevat tuhansiin euroihin. Talolle on hyvä tehdä huoltosuunnitelma ja näin huoltotoimenpiteet tulevat todennäköisemmin käytyä läpi ajoissa eri vuodenaikoina. (Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 6.)

Rakennuksissa on paljon tärkeitä huoltokohteita, joista tärkeimmät on esitelty seuraavissa kappaleissa.

Katto. Kattotiilien sekä muiden kattomateriaalien kiinnitykset tulee tarkistaa säännöllisesti, etteivät ne lähde irti tuulen voimasta. Katon vedenpitävyys tarkistetaan käymällä yläpohjassa. Jos vettä on muodostunut pinnoille tai yläpohjan rakenteet ovat kosteita, katossa on todennäköisesti reikä. Toimiva aluskate suojaa rakenteita kosteudelta, mutta sitä ei ole suunniteltu kestämään varsinaista sadetta, joten reiät täytyy korjata mahdollisimman pian. Näin vältetään kosteusvaurion syntymiseltä. (Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)

Julkisivut. Julkisivuissa on monia eri materiaaleja. Kaikki materiaalit kuitenkin ra-
sittuvat erilaisten sääolosuhteiden vaikutuksista. Julkisivuja täytyy siis huoltaa säännöllisesti esimerkiksi korjaamalla vaurioituneet tiilisaumat tai vaihtamalla säiden rikkomat tiilet kokonaan. Julkisivuissa olevia puuosia täytyy myös huoltaa vähintään maalaamalla tai vaihtamalla lahonneet osat uusiin. (Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)

Kellarit ja ullakot. Kellari ja ullakko on olennaisessa osassa rakennuksen kosteudenhallinnassa. Kellarin vedeneristyksen täytyy olla kunnossa, ettei ulkopuolinen

kosteus pääse rakennuksen sisään. Esimerkiksi ullakon ilmanvaihdon tulee olla toimivassa kunnossa, jotta talon sisäinen kosteus pääsee ulos. Toimimaton tuuletus aiheuttaa kosteusvaurioriskin. Ullakolla on syytä tarkistaa, ettei eristeitä ole peitetty ylimääräisellä tavaralla. (Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)

Tuuli- ja räystäslaudat. Puurakenteet pysyvät suojassa laudoitusten takana. Laudoitusten kiinnitykset täytyy kuitenkin tarkistaa välillä, sillä ruuvit ja naulat saattavat löystyä ajan kuluessa. Samalla kertaa on hyvä tarkastaa silmämääräisesti laudoitusten pintojen kunto. Pinnat tulisi käsitellä muutaman vuoden välein pesemällä ja maalaamalla sekä eniten kuluneet materiaalit tulisi vaihtaa uusiin esimerkiksi julkisivuhuollon yhteydessä (Kuva 1). Uusia tuulilautoja vaihdettaessa liitokset täytyy suunnitella niin ylös kuin mahdollista. Tällä toimenpiteellä vähennetään valuvan veden pääsyä liitoksiin. (Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)



Kuva 1. Huoltomaalatut räystäslaudoitukset.

Vesikourut. Talon vesikourut ovat ulkona alttiina erilaisille rasituksille. Kesällä ja syksyllä kouruihin lentää paljon erilaista roskaa ja kourut täyttyvät nopeasti. Ne tulisi tarkastaa ja mahdollisesti myös puhdistaa ainakin kaksi kertaa vuodessa (Kuva 2). Puhdistuksen laiminlyöminen seurauksena julkisivujen materiaalit saattavat kärsiä veden päästessä rakenteisiin. Myös pakkasen voi rikkoa vesikouruja, kun vesi jäätyy täynnä jätettä oleviin kouruihin. Yksi vaihtoehto on asentaa verkot kouruihin, jolloin isoin osa roskista jää verkkoihin. Vuotokohtia havaitessa tulee ne puhdistaa ja täyttää esimerkiksi saumamassalla. Näin vesi ei pääse kulkeutumaan paikkoihin, joihin se ei kuulu. (Näin huolehdit talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)



Kuva 2. Puhdistettu rännikaivo.

Ovet ja ikkunat. Ikkunoiden ja ovien säännöllisestä käytöstä johtuen niiden toimivuus tulee tarkistettua usein. Tiivisteet kuluvat ja kuivuvat kuitenkin käytössä. Näin ikkunat alkavat vuotaa tiivistyskyvyn heikentyessä ja lämpöä pääsee kulkeutumaan pihalle. Ne on siis syytä vaihtaa uusiin tilanteen niin vaatiessa. Huoltoa vaativia osia

ovat myös esimerkiksi vesipellit ja ikkunoita ympäröivät saumat. (Näin huolehdit talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)

Sokkeli. Perustuksiin kuuluvan sokkelin yksi tehtävä on pitää kosteus ulkona rakennuksesta. Sääolosuhteista johtuen sokkeli voi haljeta, kun on kylmää ja lämmintä vuorotellen. Haljennut sokkeli mahdollistaa kosteuden pääsyn rakenteiden sisään. Vaurio laajenee ajan kuluessa korjaamattomana ja siksi rakenteet tulee tarkistaa joka kesä. Halkeamia havaitessa tulee ne korjata uudella laastikerroksella. (Näin huolehdit talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy 2013, 11.)

4 TYYPILLISIÄ ONGELMAKOHTIA RAKENTEISSA

4.1 Salaojat

Rakennusten kosteudenhallinnan kannalta salaojilla on suuri merkitys. Jos kyseiset järjestelmät eivät toimi oikealla tavalla, vesi pääsee helposti perustuksiin ja kellarin rakenteisiin. Salaojien oikea sijainti on aina anturan alapinnan alapuolella sekä perustusten ulkopuolella. Salaojien tärkein tehtävä on kuljettaa maaperän vedet rakennuksen ympäriltä pois. Jos salaojat vielä puuttuvat, ne tulisi asentaa kosteusvaurioiden välttämiseksi. Samaan järjestelmään ei saa kuitenkaan ohjata muita sadevesiä, esimerkiksi kattovesiä. Kyseisten järjestelmien suunnittelu ja asennus kannattaa jättää ammattilaisille. (Hometalkoot 2018.)

Rakenteiden kosteusmääräykset ovat muuttuneet osittain ainakin vuonna 1998. Sitä ennen rakennetuissa taloissa saattaa esiintyä puutteita salaojien toimivuudessa. Putkien toimivuus kannattaa tarkastaa sekä varmistaa, että salaojat todella kulkevat oikeassa korossa maassa. Tänä päivänä asennetut salaojat kestävät jopa 50 vuotta. Tarkastuskaivoista näkee parhaiten järjestelmän kunnon. Vedenpinta tulee olla kaivoissa alimman putken alapuolella sekä veden täytyy todellakin liikkua putkistoissa kaivosta toiseen kaatosuunnan mukaan. Jos näin ei tapahdu, kannattaa putkisto kuvata ja ryhtyä mahdollisiin jatkotoimenpiteisiin. Salaojaverkosto tulee puhdistaa joka tapauksessa 10 vuoden välein. (Hometalkoot 2018.)

Käytännössä salaojitus alkaa jo maanpinnalta. Maanpinnan täytyy kaataa rakennuksesta poispäin ainakin kolmen metrin päähän. Kukkapenkit eivät myöskään kuulu rakennuksen seinustalle, jos niihin kaadetaan paljon vettä. Myös katolta tulevien syöksytorvien vesi tulee ohjata vähintään muutaman metrin päähän rakennuksesta. Hyvin tehty salaojajärjestelmä on väistämättä paras keino säästyä kosteusvaurioilta. (Hemgren & Wannfors 2003, 42.)

4.2 Perustukset ja ulkoseinät

Perustustusten suurimmat ongelmat syntyvät kosteudesta, kylmyydestä ja maaperän liikkeistä. Ongelmat liittyvät ainakin osittain toisiinsa. Esimerkiksi ongelmat kosteudenhallinnassa voivat liittyä huonoon lämmöneristykseen eli kylmyyteen. (Hemgren & Wannfors 2003, 44.)

Lattian kylmyys ja vetoisuus, suuri energiankulutus ja jäätyvät vesijohdot ovat merkki ongelmista, jotka voivat johtua myös perustuksista. Maaperä liikkuu ja se aiheuttaa välillä rakenteisiin rakoja, joista vetää. Myös hyvin yleinen syy kylmyydelle on väärin tehty lämmöneristys. Kun lämmöneristettä on liian vähän, syntyy kylmäsiltoja ja energiankulutus kasvaa. (Hemgren & Wannfors 2003, 45.)

Julkisivulaudoitusten takana täytyy olla tuuletusrako, jotta ilma pääsee kiertämään vapaasti. Tuuletus varmistetaan asentamalla julkisivun taustalaudoitus ristiin. Tuuletusraon puuttuessa verhouksen taakse päässyt vesi vaurioittaa eristeitä ja runkoa. Kastuneet materiaalit voidaan joutua vaihtamaan uusiin. Tuuletusraot suojataan verkolla jyräjoiden pääsyn estämiseksi. Myös tiiliverhous täytyy rakentaa siten, että se pääsee tuulettumaan vapaasti vaurioiden estämiseksi. (Hometalkoot 2018.)

Julkisivumateriaalin halkeamat ja kolot ovat kosteusriski, sillä vesi pääsee rakenteisiin. Pinnoitteiden tulee olla ehjiä materiaalista riippumatta. Erilaiset pinnoitteiden muodonmuutokset viittaavat usein kosteusvaurioon rakenteessa. Maalipinnan hilseilyä sekä muita epäkohtia havaittaessa täytyy selvittää mahdollisen kastumisen syy. Julkisivut kestävät noin 50 vuotta, kun niitä huolletaan säännöllisesti maalamalla ja muilla korjaustoimenpiteillä. Kaikki mahdolliset tarkastukset sekä korjaussuunnitelmat tulee teettää asiantuntijoilla. (Hometalkoot 2018.)

4.3 Maanvarainen alapohja

Kaksoisbetonilaatta oli 90-luvulla yleinen maanvarainen lattiarakenne. Betoninen pohjalaatta eristettiin päältä lämmöneristeellä. Eristeen päälle valettiin vielä pinta-betoni. Betonilaattojen välissä oleviin eristekerrokseen syntyy usein homevaurio, jos

väliin päässyt kosteus ei pääse pois. Mineraalivilla pilaantuu herkemmin kuin esimerkiksi styrox-eriste. Myös erilaiset muovit lattioissa aiheuttavat herkemmin kosteusvaurioita. Vaurion huomaa usein epänormaalia hajusta lattiassa. Rakenteiden vaurioitua paras korjaustoimenpide on yleensä vanhan rakenteen poistaminen täysin. Uusi lattia toteutetaan niin, että lämmöneristeet asennetaan laatan alapuolelle kapillaarikatkon kanssa. Kyseinen rakenne toimii hyvin, jos ilmatiiveys on kunnossa lattian saumoissa ja läpivienneissä. Ilmavirtojen pääsy sisätiloihin tulee estää täysin tiivistämällä mahdolliset vuotokohdat esimerkiksi lattian ja seinän saumoissa. (Hometalkoot 2018.)

Kaksoisbetonilattioissa väliseinät on rakennettu usein suoraan pohjalaatan päälle tai jopa oman anturan päältä lähteväksi. Tämä on riskirakenne, sillä maaperässä oleva kosteus pääsee helposti siirtymään seinien alaosien puurakenteisiin. Huopakaistan asennus puurakenteiden ja betonin väliin hidastaa huomattavasti kosteusvaurion syntyä. Märkätiloissa ongelmia lisää käyttöveden kulkeutuminen rakenteisiin. Näissäkin tapauksissa outo haju on yleensä ensimmäinen merkki ongelmista. Mahdollista kosteusvauriota epäillessä tulee rakenteet avata ja tutkia ammattilaisen toimesta. (Hometalkoot 2018.)

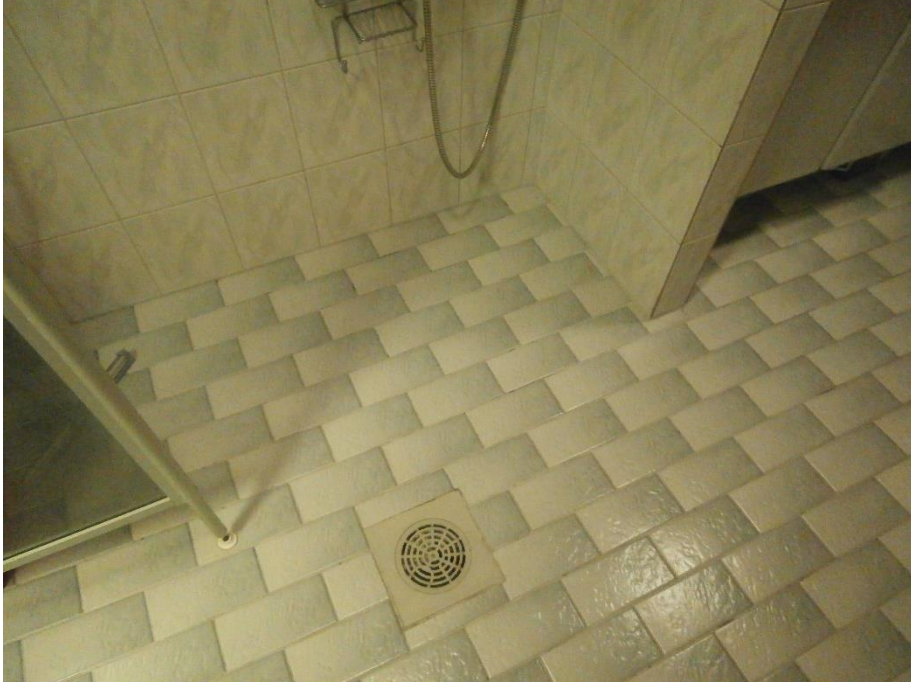
4.4 Kylpyhuone

Kylpyhuoneen kosteusvaurioriskit liittyvät olennaisesti puutteellisiin vesieristykseen. Vesieristysten määräyksiä uudistettiin vuonna 1999. Kyseistä vuotta ennen rakennetuissa märkätiloissa saattaa ilmetä puutteita vesieristeissä laatoitusten alla. Vesieristeen puuttuessa käyttövesi pääsee kulkeutumaan rakenteisiin ja aiheuttaa näin merkittävän kosteusvaurioriskin. Epäillessä vedeneristysten olemassaoloa kannattaa rakenteet avata asian varmistamiseksi. (Hometalkoot 2018.)

Joissain vanhemmissa taloissa vesieristeenä on käytetty esimerkiksi vanhaa muovimattoa, joka on jätetty laatoitusten alle. Materiaalina muovimatto on huono vesieriste, sillä se kutistuu vuosien kuluessa ja saumat aukeavat. Näin vesi pääsee rakenteisiin. Laatoitustöissä on myös suurella todennäköisyydellä syntynyt viiltoja muovimattoon, mikä aiheuttaa kosteusvaurioriskin. Mahdolliset reiät ja viillot muovimattoissa tulee paikata välittömästi vaurioiden ehkäisemiseksi. (Hometalkoot 2018.)

Yleisimmin vesi kulkeutuu rakenteisiin erilaisista läpivienneistä ja saumoista. Tällaisia paikkoja ovat esimerkiksi lattiakaivon saumat ja suihkuhanan kiinnikekohdat. Kaikki saumat ja läpiviennit tulee tarkastaa säännöllisesti vesitiiviiden varmistamiseksi. Myös märkätilojen kynnyksen kautta vesi voi päästä kulkeutumaan rakenteisiin. Vesitiiviiden varmistamiseksi kynnyksen täytyy olla vähintään 30mm korkea, mutta ilman täytyy kuitenkin päästä kiertämään oven alta. Ilmanvaihdon toimimattomuus aiheuttaa erilaisia ongelmia, kun vesihöyrystä tiivistyvä vesi kulkeutuu rakenteisiin. Toimiva ilmanvaihto vaatii poistoilmaventtiilit märkätiloihin sekä korvausilman vapaan kulkeutumisen märkätiloissa. (Hometalkoot 2018.)

Märkätilojen käyttäjillä on myös olennainen rooli kosteusvaurioriskien ja ongelma-kohtien syntymisessä. Pinnoille jäävä vesi ei ole hyväksi rakenteille, joten pinnat tulee kuivata aina peseytymisen jälkeen. Sauna täytyy myös tuulettaa käytön jälkeen. Lattialämmitys kuivattaa kylpyhuoneen lattiat tehokkaasti, joten lämmitys tulee pitää päällä myös kesäaikaan. Veden liikkumista viemäriin rajoittaa tukkeutunut lattiakaivo, joten kaivot tulee puhdistaa säännöllisesti liasta (Kuva 3). Jo suunnitteluvaiheessa tulee märkätilojen kalusteet valita kosteusrasitusta kestäviksi, sillä muuten kalusteet vaurioituvat nopeasti. Myös pesukoneet tulee aina suunnitella ja sijoittaa märkätiloihin mahdollisen vesivahingon takia. Näin kylpyhuone toimii rakennusteknisesti oikein ja kosteusvaurioriskit ovat mahdollisimman pieniä. (Hometalkoot 2018.)



Kuva 3. Kylpyhuoneen lattiakaivo.

5 KOHTEEN KUNTOARVIO

5.1 Kohteen yleistiedot

Kohteen yleistiedot ja tehdyt saneeraukset on hankittu rakennuksen omistajilta kyselemällä sekä tutkimalla alkuperäisiä piirustuksia. Kiinteistön omistajat ovat rakentaneet itse talon ja asuvat siinä edelleen. Näin korjaushistoria on hyvin tiedossa.

Kuntoarvion kohde on Seinäjoella sijaitseva asuinpinta-alaltaan 120 m²:n suuruinen omakotitalo. Rakennus on valmistunut vuoden 1994 keväällä. Rakentamiseen käytetty aika on ollut pientalolle tyypillinen yksi vuosi. Talo sijaitsee tiiviisti rakennetulla pientaloalueella noin 1000 m²:n tontilla. Myös muu alue on rakentunut 1990-luvun aikana.

Rakennus on yksikerroksinen tiiliverhoiltu pientalo ja siinä on punainen tiilikatettu harjakatto. Rakennuksen yhteydessä on autokatos, kylmä autotalli sekä kylmä varasto. Rakennuksen yläpohjassa sijaitsee laaja käyttöullakko, joka on mahdollista muuttaa halutessaan asuintilaksi. Kiinteistön ulkoreunoilta löytyy kolme katettua terrassia, joista yksi on rakennettu jälkeinpäin. Talossa on suora sähkölämmitys, varaava takka sekä koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla. Kiinteistö on liitetty Seinäjoen kaupungin kunnallistekniikkaan.

Rakennuksen asuintilat lueteltuna:

- tuulikaappi sekä eteinen
- kolme makuuhuonetta
- vaatehuone
- keittiö
- olohuone
- takkahuone
- kodinhoituhuone
- pesuhuone sekä sauna
- kaksi erillistä vessaa

5.2 Tehdyt saneeraukset

Kiinteistöä on kunnostettu sekä ulko- että sisäpuolelta vuosien aikana elinkaaren pidentämiseksi ja uusia saneerauksia on alustavasti suunniteltu. Alla lueteltuna keskeisimmät kunnostustoimenpiteet:

- takapihan maapohjan korotus nurmikoineen ja kaatojen parannus rakennuksesta pois päin sulamisvesien poisjohtamiseksi 1996
- katetun terassin laajennus 2000-luvun alussa
- ulkovalojen laajennus puutarhaan valaistuksen ja turvallisuuden parantamiseksi 2002
- kahden makuuhuoneen lattian ja seinien täydellinen uusiminen 2004
- keittiön kodinkoneiden uusiminen 2007
- autokatoksen betonilattian oikaisutasoitus, pihan sora-alueen oikaisu ja siistiminen sekä pihakivetyksen asentaminen pihan eteläreunalle 2010
- vesikatteen täydellinen puhdistus ja tarkastus 2010
- keittiön saneeraus 2013; lattian alapohjan kunnostus ja vahvistus, lattiapinnoitteen vaihto parketista laattaan (Kuva 4), välitilojen laatoituksen uusiminen sekä työtasojen vaihto
- olohuoneen lattiamateriaalin vaihto parketista laminaattiin sekä seinien maalaus 2015
- huoltomaalaukset sisällä ja pihalla



Kuva 4. Saneerattu lattia.

5.3 Rakennustekninen arvio

5.3.1 Alueosat- ja varusteet

Kiinteistö on varustettu talon ympäröivällä salaojalla sekä sadevesijärjestelmällä, jotka liittyvät kaupungin viemäriverkostoon. Sadevesijärjestelmä toimii eikä ole tukossa. Rännikaivossa on hieman puista lentänyttä roskaa. Salaojan tarkastuskaivoja ei näkyvissä, joten salaojan toimivuutta ei voida varmistaa.

Maanpinta viettää talosta poispäin ja ohjaa vedet tontin reunoja pitkin ojiin. Nurmikko on tuuhea mutta osittain epätasainen. Pihan kivetykset ja liikennealue kasvavat osittain sammalta ja nurmikkoa (Kuva 5).



Kuva 5. Kivetyksen väleistä kasvavaa nurmikkaa.

5.3.2 Perustukset

Rakennus on perustettu tiivistetylle sorapohjalle maanvaraisen anturan päälle. Perusmuuri on tehty kevytsoraharkoista muuraamalla ja se on pinnoitettu sokkeli-rouheella. Sokkeliin on asennettu jälkeinpäin perusmuurilevy suojaamaan rakenteita kosteudelta.

Silmämääräisesti tarkasteltuna perusmuuri on hyvässä kunnossa lukuunottamatta muutamaa kulunutta kohtaa, joista rouhe on osittain irronnut. Sokkeli on ollut hie-
man halki autokatoksen kulmassa ja se on korjattu edellisenä kesänä (Kuva 6).



Kuva 6. Korjattu sokkeli.

5.3.3 Julkisivut

Kiinteistön julkisivuna toimii valkoinen tiiliverhous (Kuva 7). Ikkunoiden ja ovien sekä talon päätyjen yläpuolisten osien julkisivumateriaalina on valkoinen vaakapaneelaus. Tiiliverhous on yleisesti katsottuna hyvässä kunnossa, mutta se on tummunut ja likaantunut osittain vuosien aikana. Saumat ovat ehjät ja alimpien rivien tiilien tuuletussaumat ovat auki tuuletuksen vuoksi. Talon pohjoisella julkisivulla yhdessä kulmassa on havaittavissa pientä halkeilua. Vaakapaneelit ovat alkuperäiset ja ehjät, mutta osassa paneeleista maalipinta on vaurioitunut huoltomaalauksen puuttumisen vuoksi.

Julkisivujen takapuolisten rakenteiden tarkempi tutkiminen vaatisi rakenteiden avaamista. Kiinteistön asukkaat eivät kuitenkaan ole huomanneet vetoa sisällä tai kosteuden muodostumista pintoihin. Näin voidaan olettaa, että rakenteet toimivat halutulla tavalla.



Kuva 7. Takapihan julkisivu pohjoiseen.

5.3.4 Ikkunat ja ulko-ovet

Ikkunat ja ulko-ovet ovat puualumiinisia ja ne ovat alkuperäisiä. Ikkunoissa ei ole merkittäviä näkyviä vaurioita. Ainoastaan ikkunalaudoissa- ja puitteissa maalipinta on osittain kulunut (Kuva 8). Talon ulko-ovi sekä autotallin ovi ovat kuluneet vuosien aikana paljon (Kuva 9). Niitä on kuitenkin huoltomaalaamalla pidetty käytettävässä kunnossa, mutta ovien vaihto tulee varmasti vastaan lähivuosina.

Rakennuksen asukkaiden mukaan ulko-ovi vetää jonkin verran sekä ikkunoiden sisäpintaan muodostuu kosteutta. Kosteuden muodostuminen johtuu kuitenkin todennäköisesti ilmanvaihdon riittämättömyydestä. Ikkunoiden muihin pintoihin ja osiin tätä ei tapahdu.



Kuva 8. Ikkunan yläpuolinen kulunut laudoitus.



Kuva 9. Alkuperäinen kulunut ulko-ovi.

5.3.5 Yläpohja ja vesikatto

Yläpohjan kunnon pystyy osittain tarkastamaan ullakolta. Silmämääräisesti yläpohja on riittävässä toimintakunnossa. Rakenteet ovat ehjät ja kuivat mukaanlukien lämmöneristys (Kuva 10). Lämmöneristeenä yläpohjassa on mineraalivillaa 300mm.

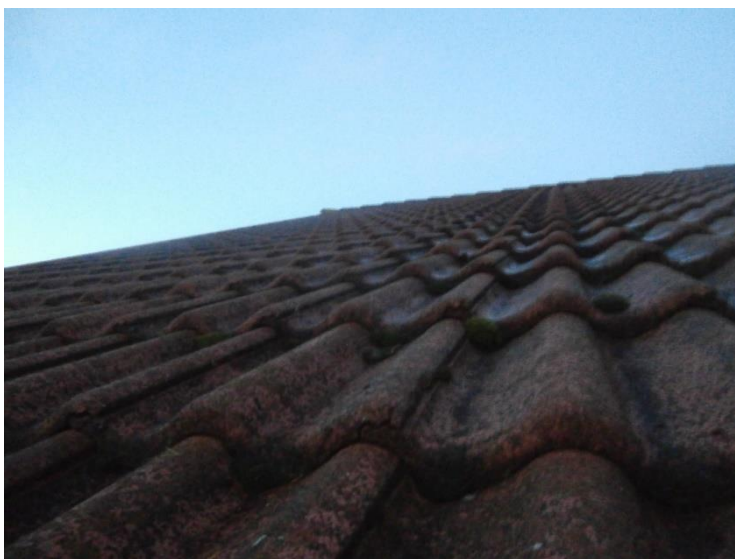
Eristepaksuutta on mahdollista kasvattaa myöhemmin. Yläpohjan tuuletuksen toimivuuden huomaa aistinvaraisesti välittömästi ullakolle saavuttua.

Vesikatemateriaali talossa on punainen tiilikate. Tiilikate sekä räystäät ovat alkupe-
räiset. Tiilikate on haurastunut ja tummunut vuosien aikana, mutta toimii vielä eikä
katto vuoda (Kuva 11). Vesikate on pesty täysin ainakin viimeksi vuonna 2010. Katto
on sammaloitunut huoltojen jälkeen osittain uudestaan.

Kattovarusteet ovat osittain kuluneet ja likaantuneet, mutta toimivat turvallisesti. Sa-
vupiippuun on asennettu jälkeinpäin peltihattu, joka estää enimmänsä kosteuden
pääsyn hormiin.



Kuva 10. Yläpohjan lämmöneristettä.



Kuva 11. Tummunut tiilikate.

5.3.6 Märkätilat

Märkätilat sekä kodinhoituhuone ovat täysin alkuperäisessä kunnossa ja varsinkin pesuhuone on saneerauksen tarpeessa jo silmin tehdyn tarkastuksen perusteella. Märkätilat käydään läpi tarkemmin tässä opinnäytetyössä omassa kappaleessa.

5.3.7 Kuivat asuintilat

Kuivia asuintiloja on rakennuksen elinkaaren aikana kunnostettu paljon maalauksilla sekä pintamateriaalien vaihdoilla. Sisäosien silmämääräisellä tarkastelulla ei isompia epäkohtia havaitse. Pientä kulumista on kuitenkin havaittavissa tämän ikäisessä talossa.

Ainoastaan yksi makuuhuone on täysin alkuperäisessä kunnossa. Seinäpinnat ovat kuluneet ja likaiset. Huoneen lattia natisee kävellessä muutamassa kohdassa. Lattian pintamateriaalina toimiva alkuperäinen muovimatto on kulunut.

Puiset sisäkatot ovat tummuneet huomattavasti vuosien aikana (Kuva 12), mutta muuten katoissa ei havaittavissa epäkohtia. Tummumisen huomaa esimerkiksi kohdissa, joissa valaisin on vaihdettu pienempään ja näin rajat näkyvät katossa. Osa katoista on jo maalattu valkoiseksi.



Kuva 12. Tummunut sisäkatto.

5.3.8 Kalusteet ja varusteet

Kiinteistön kalusteita ja varusteita on päivitetty vuosien aikana (Kuva 13). Keittiön kaikki laitteet liesituuletinta lukuunottamatta on uusittu ja ne toimivat normaalisti niitä testatessa. Uusimisen seurauksena energiankulutus on pienentynyt sähkölaskujen mukaan.

Alkuperäiset sisätilojen kiinteät kalusteet ovat hyvässä kunnossa muutamia osia lukuunottamatta. Keittiön muutama kaapinovi menee kokeiltaessa huonosti kiinni. Nämä korjaantuvat luultavasti saranoita säätämällä. Keittiön työtasojen valaistus on osassa kohtaa heikko sekä astiakaapin tasot ovat erittäin kuluneet. Tiskipöydän alakaappiin katsoessa ei havaita putkivuotoja.



Kuva 13. Uudistettua keittiötä.

6 PESUTILOJEN SANEERAUKSEN KUSTANNUSARVIO

6.1 Nykyhetki

Kiinteistön märkätilat käsittää pesuhuoneen, saunan sekä samoissa tiloissa olevan wc:n. Tiloihin pääsee kodinhoituhuoneesta ja takkahuoneesta. Asukkaiden mukaan takkahuoneen ovi on kuitenkin vähäisessä käytössä. Kyseiset tilat ovat kaikki alkuperäisessä kunnossa muutamia pieniä ehostuksia lukuunottamatta (Kuva 14).

Silmämääräisesti tarkasteltaessa kulumista on havaittavissa paljon. Laatoituksen saumat ovat osittain tummuneet ja pinnat ovat monesta kohtaa kalkkeutuneet. Saunan ja pesuhuoneen välisestä kulmasta on irronnut laatoitusta seinästä. Saunan lattialaatoitus on kalkkeutunut ja likainen pinnasta. Kaato ei todennäköisesti toimi täydellisesti, mikä aiheuttaa laattojen kalkkeutumisen veden jäädessä pidemmäksi aikaa lattialle.

Kaikissa tiloissa sisäkattona toimii puinen paneelikatto. Väliovet ovat myös puiset. Sekä ovet että katot ovat tummuneet vuosien aikana. Saunan seinät, katto ja lauteet ovat vielä hyvässä kunnossa. Lauteet ovat ehjät ja puhtaat sekä tukevat. Asukkaiden mukaan kiuas on uusittu kolme vuotta sitten.

Asukkaiden mukaan pesutilat ovat päivittäisessä käytössä. LVIS-järjestelmät toimivat normaalisti niitä kokeiltaessa, joten tällä hetkellä LVIS-järjestelmien saneeraus ei ole ajankohtainen. Aistinvaraisen kokonaistarkastelun perusteella sekä tilojen käyttäjien kokemusten mukaan saneerauksen tarve on tällä hetkellä kosmeettinen. Tilojen sisäilmassa ei havaita tunkkaisuutta eikä hajuhaittoja. Mahdollisen muutostyön toteutuessa suositellaan samassa yhteydessä tehtävää varsinaista kuntotutkimusta, sillä ainoastaan rakenteita avaamalla saadaan luotettava arvio piiloon jäävien rakenteiden kunnosta. Tiloihin suositellaan tehtäväksi pintojen muutostyö, joka esitetään tarkemmin seuraavassa kappaleessa.



Kuva 14. Pesutilojen nykyhetki.

6.2 Korjausehdotus

Aistinvaraisesti tehdyn kuntoarvion perusteella märkätilojen kaikki tilapinnat saneerataan perusteellisesti. Saneeraus koskee pesutilaa, sen yhteydessä olevaa WC:tä ja saunaa. Saneerauksen ensimmäinen vaihe on seinien ja lattioiden laatoitusten purku. Samassa yhteydessä poistetaan vanhat vesieristeet sekä tasoitetaan puretut pinnat ja tarkistetaan lattioiden kaadot. Kuntoarviossa havaittiin ainakin saunan lattian kaadon olevan virheellinen.

Ennen laatoitustöiden aloitusta tummuneet katot ja ovet maalataan märkätiloihin soveltuvalla maalilla. Maalaustyö suoritetaan maalaamalla pinnat kerran pohjamaalilla sekä kolme kertaa pintamaalilla. Saunan pinnat lattiaa lukuunottamatta pintakäsittellään saunavahalla kolmeen kertaan. Kyseiset työt suoritetaan ennen laatoitustöitä uusien pintojen likaantumisen estämiseksi.

Toisessa vaiheessa asennetaan uusi laatoitus. Laatoitustyö aloitetaan vesieristämällä, joka koskee kaikkia laatoitettavia pintoja sekä mahdollisia läpivientejä. Vesieristeen kuivuttua aloitetaan laatoitustyöt kiinnittämällä laatat esimerkiksi saneerauslaastilla pintoihin. Laatoitukset viimeistellään saumaustyöllä, joka sisältää silikonin asennuksen. Lattialaatoitusten yhteydessä uusitaan lattiakaivojen kannet. Lopuksi uusitaan saunanovi ja tarkistetaan saneerauksen pinnat. Mahdolliset virheet korjataan ennen tilojen käyttöönottoa.

6.3 Kustannukset

Saneerauksen kustannusarvio on karkea, joka perustuu omien mittausten pohjalta laadittuun laskelmaan. Mittausten apuna on käytetty alkuperäistä pohjakuvaa (Liite 3). Laskelmissa ei oteta huomioon LVIS-järjestelmiä, sillä se vaatisi erillisen asiantuntijan lausuntoa. Kustannusarvion laatimisessa on käytetty apuna Rakennustiedon julkaisuja sekä Taloon.com verkkokaupan hintatietoja eri materiaaleista. Annetuista hinnoista on laskettu yksikköhinnat suunnitelluille tuotteille.

Laskelmassa on huomioitu kaikki käytettävät materiaalit sekä laatoitustöiden kustannusarvio kokonaisuudessaan. Kustannusten pienentämiseksi muut työt tehdään itse ilman ulkopuolista työvoimaa. Lasketut kustannukset on eritelty tarkemmin liitteissä 1 & 2. Alla saneerauksen karkea kustannusarvio (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Kustannukset.

	Pesuhuone / WC	Sauna	Yhteensä
Materiaalit	1835,4 €	622,1 €	2457,5 €
Työt	3749,5 €	320,8 €	4070,3 €
			6527,8 €

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä suoritettiin aistinvarainen kuntoarvio Seinäjoella sijaitsevaan pientaloon. Rakenteita avaamatta toteutettu arviointi antoi kuitenkin hyvän kuvan 90-luvulla rakennetun omakotitalon tämän hetkisestä kunnosta.

Talon tiedettiin olevan täysin asuttavassa kunnossa jo ennen kuntoarviota. Talossa ei havaittu vakavia ongelmia, sillä kiinteistöä oli päivitetty vuosien aikana.

Asukkaiden toiveesta pesutilojen saneerauksesta laadittiin karkea kustannusarvio, joka perustuu omaan ehdotukseen pesutilojen korjauksen laajuudesta. Muutostyö vaikuttaisi positiivisesti asumisviihtyvyyteen sekä nostaisi talon arvoa. Arvio kustannuksista on vain karkea ja saattaa hieman vaihdella riippuen työtavoista sekä materiaalin hankintapaikoista.

Tässä työssä kuntoarvio toteutettiin vain aistinvaraisin menetelmin eikä piilossa olevien rakenteiden kunnosta voida olla täysin varmoja. Taloon suositellaan tehtäväksi varsinainen kuntotutkimus seuraavien vuosien aikana tämän arvion pohjalta.

LÄHTEET

Hemgren, P. & Wannfors, H. 2003. Pientalon käsikirja. Helsinki: Tammi.

Hometalkoot. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Helsinki: Ympäristöministeriö. [Viitattu 29.4.2018]. Saatavana: <http://www.hometalkoot.fi/omakotitalo>

Kiinteistön kuntoarvio. 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kuntotarkastus ja -tutkimus. Ei päiväystä. [Artikkeli]. [Viitattu 1.4.2018]. Saatavana: <https://www.suomirakentaa.fi/korjaaja/korjausrakentaminen-ja-suunnittelu/kuntotarkastus-ja-tutkimus>

Kiinteistön kuntoarvio. Ei päiväystä. [Artikkeli]. [Viitattu 1.4.2018]. Saatavana: <https://www.inspecta.fi/Palvelut/Kiinteisto-taitorakennetutkimukset-suunnittelu-rakennuttaminen/Kiinteistöjen-kuntoarviot-ja-elinkaari/Kiinteiston-kuntoarvio/>

Märkätilojen kuntoarvio. Ei päiväystä. [Artikkeli]. [Viitattu 2.4.2018]. Saatavana: <https://www.inspecta.fi/Palvelut/Kiinteisto-taitorakennetutkimukset-suunnittelu-rakennuttaminen/Kiinteistöjen-kuntoarviot-ja-elinkaari/Markatilojen-kuntoarvio/>

Näin huolehdi talostasi : talosi : arvo nousee ja kunto säilyy. 2013. Oslo: Bonnier Publications International.

Rakentajain kalenteri. 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu F6-0329. 2008. Kylpyhuoneen korjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Taloon yhtiöt Oy. Verkkokauppa. [Verkkosivu]. [Viitattu 2.4. 2018]. Saatavana: <https://www.taloon.com/>

LIITTEET

Liite 1. Kustannusarvio 1

Liite 2. Kustannusarvio 2

Liite 3. Märkätilat pohjapiirroksessa

Liite 1: Kustannusarvio 1

Pesuhuone ja WC														
	Määrä	Yks.	h/yks.	h.yht.	Euro/h	Sos.kulut	Euro/yks.	yht. Euro	Euro/yks.	Aine euro	Yht. Euro		Menekki	Laskennan peruste
Seinien työt sis. Alv	33,2	m2	1,8	60	22,5	15,75	68,9	2287,5			2836,5			
märkätilatasoite Weber 20kg	43,2	kg							1,0	43,2	43,2		1,3kg/ m2 / 1mm	33,2 m2
tartuntapohjuste Kiilto 10kg	4,2	l							11,5	48,3	48,3		1 l / 8 m2	33,2 m2
nurkkavahvikenauha Kiilto 0,2m	22,1	m							0,9	19,9	19,9			
vedeneriste Kiilto 15l	19,9	l							9,0	179,1	179,1		0,6l / m2	33,2 m2
saneerauslaasti Kiilto 20kg	99,6	kg							1,2	119,5	119,5		3kg/ m2	33,2 m2
seinälaatta LPC 25*40	33,2	m2							24,3	806,8	806,8			
saumaustaasti Kiilto 20kg	33,2	kg							1,4	46,5	46,5		1 kg / m2	33,2 m2
saniteettisilikoni Kiilto	2	patruuna							8,5	17,0	17,0		1 pat / n. 12m	
katto- ja ovimaali pohja 1 krt	3,1	l							8,4	26,0	26,0		1l / 5m2	15,5 m2
katto- ja ovimaali pinta 3 krt	9,3	l							17,0	158,1	158,1		1l / 5m2	46,5 m2
											4301,0			
Pesuhuone ja WC														
	Määrä	Yks.	h/yks.	h.yht.	Euro/h	Sos.kulut	Euro/yks.	yht. Euro	Euro/yks.	Aine euro	Yht. Euro			
Lattian työt sis. Alv	7,4	m2	2,6	19	22,5	15,75	99,5	736,3			913			
märkätilatasoite Weber 20kg	9,6	kg							1,0	9,6	9,6		1,3kg/ m2 / 1mm	7,4 m2
tartuntapohjuste Kiilto 10kg	0,9	l							11,5	10,4	10,4		1 l / 8 m2	7,4 m2
nurkkavahvikenauha Kiilto 0,2m	12,8	m							0,9	11,5	11,5			
sisänurkkavahvike	9	kpl							9,3	83,7	83,7		1kpl / nurkka	
ulkonurkkavahvike	4	kpl							9,3	37,2	37,2		1kpl / nurkka	
lattiakaivovahvike Kiilto	2	kpl							1,8	3,7	3,7		2kpl / kaivo	
vedeneriste Kiilto 15l	4,4	l							9,0	39,6	39,6		0,6l / m2	7,4 m2
saneerauslaasti Kiilto 20kg	22,2	kg							1,2	26,6	26,6		3kg/ m2	7,4 m2
lattiaaatta Bien Diamond 10x10	7,4	m2							14,9	110,3	110,3			
saumaustaasti Kiilto 20kg	7,4	kg							1,4	10,4	10,4		1 kg / m2	7,4 m2
saniteettisilikoni Kiilto	1	patruuna							8,5	8,5	8,5		1 pat / n. 12m	
lattiakaivon kansi rst	1	kpl							19,6	19,6	19,6			
											1284			

Liite 2: Kustannusarvio 2

Sauna													
	Määrä	Yks.	h/yks.	h.yht.	Euro/h	Sos.kulut	Euro/yks.	yht. Euro	Euro/yks.	Aine euro	Yht. Euro		
Lattian työt sis. Alv	2,6	m2	2,6	7	22,5	15,75	99,5	258,7			320,8		
märkätilatasoite Weber 20kg	3,4	kg							1,0	3,4	3,4	1,3kg/ m2 / 1mm	2,6 m2
tartuntapohjuste Kiilto 10kg	0,3	l							11,5	3,5	3,5	1 l / 8 m2	2,6 m2
nurkkavahvikenauha Kiilto 0,2m	6	m							0,9	5,4	5,4		
sisänurkkavahvike	3	kpl							9,3	27,9	27,9	1kpl / nurkka	
ulkonurkkavahvike	2	kpl							9,3	18,6	18,6	1kpl / nurkka	
lattiakaivovahvike Kiilto	2	kpl							1,8	3,7	3,7	2kpl / kaivo	
vedeneriste Kiilto 15l	1,6	l							9,0	14,4	14,4	0,6l / m2	2,6 m2
saneerauslaasti Kiilto 20kg	7,8	kg							1,2	9,4	9,4	3kg/ m2	2,6 m2
lattialaatta Bien Diamond 10x10	2,6	m2							14,9	38,7	38,7		
saumauslaasti Kiilto 20kg	2,6	kg							1,4	3,6	3,6	1 kg / m2	2,6 m2
saniteettisilikoni Kiilto	1	patruuna							8,5	8,5	8,5	1 pat / n. 12m	
saunavaha Supi 3krt	5,6	l							19	106,4	106,4	l / 10m2	56,4 m2
lattiakaivon kansi rst	1	kpl							19,6	19,6	19,6		
saunan ovi 720mm	1	kpl							359	359	359		
											942,9		
Kustannusarvio sis. Alv											6527,8		

Liite 3: Märkätilat pohjapiirroksessa

