

Juho Lamminkoski

Rivitalon rakennustekninen kuntoarvio

Opinnäytetyö

Syksy 2020

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Talonrakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Rakennesuunnittelu

Tekijä: Juho Lamminkoski

Työn nimi: Rivitalon rakennustekninen kuntoarvio

Ohjaaja: Arto Saariaho

Vuosi: 2020

Sivumäärä: 68

Liitteiden lukumäärä: 6

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa kuntoarvio tilaajan rivitalokiinteistöstä ja lisätyönä piirtää ja suunnitella raja-aita kiinteistön takapihalle. Tilaajana toimii asunto-osakeyhtiö Asunto Oy Joupinraja 31. Kyseinen yksikerroksinen rivitalo on valmistunut vuonna 1998. Asunto-osakeyhtiö on palkannut isännöitsijäkseen Realia Oy:n.

Kuntoarvion tavoitteena oli saada aistienvärisesti selville kiinteistön nykyinen kunto laajemmassa mittakaavassa rakennusteknisiltä osilta ja muodostaa tilaajalle pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS). PTS auttaa asiakasta hallitsemaan ja suunnittelemaan pitkälle tulevaisuuteen kiinteistön tarvittavat huollot ja korjaukset. Kuntoarvio tehtiin ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO: Kuntoarvioijan ohjetta (RT 103003, 2019) apuna käyttäen. Kuntoarvio tehtiin ainoastaan rakennusteknisiltä osin tarkoitettua vain alueosia, talo-osia ja sisätiloja. LVIAS-järjestelmiä ei tässä työssä tarkasteltu. Tässä työssä suunniteltiin ja piirrettiin myös raja-aita kiinteistön takapihalle asukkaiden pitkäaikaisen toiveen takia. Raja-aitaa käsitellään erillisenä kuntoarviosta.

Lopputulokseksi saatiin asukkaille käytettäväksi PTS ja kuntoarvioraportti, joka erittelee osio kohtaisesti talon kuntoa ja antaa toimenpide-ehdotuksia mitä mahdollisia kuntotoimenpiteitä tai korjauksia kiinteistölle tulisi tehdä. Lisäksi saatiin aikaiseksi rakennepiirros asukkaiden haluamasta aidasta ja yleisiä ohjeita aidan suunnitteluun nähden.

Avainsanat: kuntoarvio, kuntotutkimus, pitkän tähtäimen suunnitelma, kiinteistöstrategia, aita

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Structural Design

Author/s: Juho Lamminkoski

Title of thesis: Condition assessment of a terraced house

Supervisor(s): Arto Saariaho

Year: 2020

Number of pages: 68

Number of appendices: 6

The aim of the thesis was to make a condition assessment of the customer's row house real estate and as additional work to draw and design a border fence to the backyard of the property. The row house real estate is called Asunto Oy Joupinraja 31 which is the client of the condition assessment. This single storey row house in question was completed in 1998 and consists of five apartments. The housing company has hired Realia Oy as its managing agent.

The aim of the condition assessment was to establish the current condition of the property on a larger scale from the structural aspect without breaking structural integrity and to make a long-term maintenance plan for the client. A long-term maintenance plan helps the customer manage and plan well into the future with the necessary servicing and repair-set of the property. The condition assessment was made using the Residential Property Conditional Assessment: Condition Assessor Guide (RT 103003, 2019). The condition assessment was carried out only in terms of the construction technology, meaning only courtyard area, house parts and interiors. HPAC and electricity systems were not considered. In the thesis, a border fence was also planned and drawn in the backyard of the property due to the longstanding wishes of the residents. The wooden border fence was treated as separate work from the condition assessment.

As the outcome of the thesis was the long-term maintenance plan and condition assessment report, which analysed section by section the condition of the house and provided suggestions for what possible renovations or maintenance repairs should be made to the property. In addition, a detail drawing of the fence desired by the inhabitants and general instructions regarding the design of the fence were made.

Keywords: Condition assessment, Condition evaluation, long term maintenance plan, real estate strategy, fence

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuvaluettelo	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	8
1 JOHDANTO	9
1.1 Opinnäytetyön tausta	9
1.2 Opinnäytetyön tavoite	9
1.3 Opinnäytetyön rakenne	9
2 TALOYHTIÖN KIINTEISTÖN YLLÄPITO	10
2.1 Rakennuksen elinkaari.....	10
2.2 Kunnossapitovastuu.....	10
2.3 Kiinteistöstrategia.....	12
2.4 Strategiset päälinjaukset.....	15
2.4.1 Kiinteistön korjaustoimenpiteet.....	15
3 KUNTOARVIO.....	18
3.1 Tarkoitus	18
3.2 Kuntoarvioijan pätevyys	18
3.3 Kuntoarvioijan vastuut.....	19
3.4 Kuntoarvion sisältö ja laajuus	20
3.5 Kuntoarvion vaiheet	20
3.5.1 Lähtötiedot	21
3.5.2 Asukaskysely	22
3.5.3 Apuvälineet	22
3.6 Kiinteistökatselemus	23
3.6.1 Kuntotutkimus	25
3.7 Kuntoraportti	26
3.7.1 Kuntoluokitus.....	27
4 AIDAN SUUNNITTELU	29
4.1 Taustaa	29

4.2 Lähtökohdat aidan suunnittelussa.....	29
4.3 Aidan materiaalin valinta.....	30
4.4 Määräyksistä ja lupa-asioista.....	30
4.3.1 Seinäjoen kaupungin toimenpideluvan hankinta.....	31
5 KUNTOARVIOJOHDANTO JA PTS-EHDOTUS.....	33
5.1 Yleistä kiinteistöstä.....	33
5.2 Lähtötiedot.....	33
5.3 Kohdetiedot.....	34
5.4 Korjaushistoria.....	36
5.5 Asukaskysely.....	36
5.6 PTS-ehdotus.....	37
6 KOHTEEN KUNTOARVIO.....	39
6.1 Kuntoluokat.....	39
6.2 Alueosat.....	39
6.2.1 Piha-alueet ja maanpinta.....	39
6.2.2 Aidat ja Rakenteet.....	42
6.2.3 Salaojitukset ja sadevesijärjestelmät.....	45
6.3. Talo-osat.....	47
6.3.1 Perustukset.....	47
6.3.2 Julkisivut.....	49
6.3.3 Vesikatto.....	51
6.3.4 Yläpohja ja ullakotila.....	56
6.4 Sisätilat.....	59
6.4.1 Huoneistojen märkätilat.....	60
6.4.2 Keittiö.....	62
6.4.3 Asuinhuoneet ja muut huoneistot.....	63
7 YHTEENVETO.....	65
LÄHTEET.....	66
LIITTEET.....	68

Kuvaluettelo

Kuva 1. Esimerkki vaiheista, kuinka taloyhtiön strategia-asiakirja voitaisiin luoda (Myyryläinen 2019, 20).	13
Kuva 2. Rakennuksen korjausvelan kertyminen (Myyryläinen 2019, 14).	17
Kuva 3. Kuntoluokitustaulukko (RT 103098 2019, 1).	28
Kuva 4. Tontin liittymä ja kevyen liikenteenväylä länsipuolella	41
Kuva 5. Etupiha asuinrakennuksen pohjoispuolella, jossa kaadot ovat kunnossa 3 m etäisyydeltä talosta.	41
Kuva 6. Talon länsipuoli. Rajaoja on vain 3 m päässä talosta ja melko olemattoman kokoinen.	41
Kuva 7. Talon eteläpuoli / takapiha. Maan kallistukset eivät ole tarpeeksi riittävät asunto 2 ja 3 kohdalla.	42
Kuva 8. Etuovien rosteriteräksiset kaiteet	43
Kuva 9. Asunto 1:sen rikkoutunut lasitettu terassiaita.	44
Kuva 10. Endoskoopilla otettu kuva rakennuksen salaojituksesta	46
Kuva 11. Länsipuolen sadevesien purkua ei ole tehty huolella	47
Kuva 12. Autokatoksen sokkelin rappaus on halkeillut molemmin puolin.	49
Kuva 13. Puuverhouksen alanurkka on alkanut lahoamaan.	50
Kuva 14. Teknisen tilan kohdassa oleva katon vuotokohta.	53
Kuva 15. Teknisen tilan kohdassa oleva katon vuotokohta alapuolelta.	54
Kuva 16. Päätyräystäspellien kiinnitys on puutteellista.	55
Kuva 17. Puuttuva ilmastointi hormin huppu.	56

Kuva 18. Paikoiltaan lähteneitä ja kasaan painuneita eristevilloja.	59
Kuva 19. Pesuhuoneen ja saunan välisen seinän irronnut kopolaatta.	62
Kuva 20. Jakotukkisyvennys, jossa tapahtui vesivahinko 2017.	64

Käytetyt termit ja lyhenteet

Kuntoarvio	Kuntoarvio on lähinnä aistinvaraisesti, ainetta rikkomatta olevin menetelmin tehtävä arviointi rakennuksen talo-, alue- ja LVIAS-osien kuntoluokituksen ja korjaustarpeiden selvittämiseksi (RT103098 2019, 2).
Kuntotutkimus	Kuntotutkimus on usein rakenteita rikkova yksityiskohtainen tutkimusmenetelmä, jolla pyritään saamaan tarkasti selville rakennuksen, sen olosuhteiden ja taloteknisten järjestelmien havaittujen vikojen syy, elinkaaren vaihe tai korjaustarpeiden täsmennykset (RT103098 2019, 2).
Korjausvelka	Korjausvelalla määritetään sitä summaa, jolla rakennukseen tulisi investoida, jotta sen kuntoluokka saataisiin taas rakennuksen rakentamisen valmistushetken kaltaiseksi, uudenveroiseksi (Myyryläinen 2019, 14).
Asunto-osakeyhtiö	Asunto-osakeyhtiö on osakeyhtiö, jonka yhtiöjärjestyksessä määrätty tarkoitus on omistaa ja hallita vähintään yhtä sellaista rakennusta tai sen osaa, jossa olevan huoneiston tai huoneistojen yhteenlasketusta lattiapinta-alasta yli puolet on yhtiöjärjestyksessä määrätty osakkeenomistajien hallinnassa oleviksi asuinhuoneistoiksi (L 22.12.2009/1599).
Endoskooppi	Endoskooppi on digitaalinen tutkimus/kuvantamisväline joita käytetään esim. lääketieteessä kehonsisäisiin tähystyksiin tai tässä tapauksessa päästään tutkimaan rakenteiden sisälle hajottamatta niitä. Endoskoopissa on linssi tai kamera taipuisan tähystys varren päässä, se tuo kuvan tähystettävästä alueesta. Lisäksi varren päässä on kirkas LED-valo.

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tausta

Kuntoarvio on tärkeä väline rakennuksen kunnossapidossa ja sen tavoitteena on selvittää taloyhtiön hallinnolle rakennuksen nykyinen kunto. Kuntoarvion perusteelta tehdään PTS eli pitkän tähtäimen suunnitelma, jonka myötä taloyhtiö saa alustavan aikataulun ja karkean kustannusarvion tulevaisuuteen rakennuksen tarvittaville korjaustoimenpiteille.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä kuntoarvio rakennusteknisiltä osilta Seinäjoella sijaitsevaan rivitaloon ja tämän pohjalta tehdä PTS-ehdotus. Lisätehtävänä on suunnitella uusi aita asukkaiden toiveiden mukaisesti ja tuottaa uudet piirrokset uudesta aidasta ja mahdollisesti hankkia Seinäjoen kunnalta tarvittava toimenpidelupa aidalle.

1.3 Opinnäytetyön eteneminen

Kuntoarvion tekeminen aloitettiin hankkimalla lähtötietoja rivitaloyhtiön isännöintiyhtiöltä Reaalialta. Samanaikaisesti perehdyttiin teoriaosuuteen kuntoarvion suorittamisesta ja tehtiin suunnitelmia kuntoarvion tekemiseksi. Lisäksi suoritettiin kirjallinen asukaskysely, jolla pyrittiin saamaan selville piilossa olevia vaurioita kiinteistöstä. Aidan suunnittelua varten oltiin yhteydessä taloyhtiön yhteyshenkilöihin ja kyseltiin heidän kauttansa toiveita aidasta ja tarvittavia tietoja. Toimenpideluvan hakeminen raja-aidalle ei loppujen lopuksi toteutunut, koska asukkaat eivät olleet tyytyväisiä ensimmäiseen aitamalliin ja aikataulullisista syistä päätyivät aidan suunnitteluun muualta. Vain yksi suunniteltu malli raja-aidasta tehtiin tässä opinnäytetyössä.

2 TALOYHTIÖN KIIINTEISTÖN YLLÄPITO

2.1 Rakennuksen elinkaari

Suomessa asuinrakennusten keskimääräinen ikä vaihtelee teknisen kunnan mukaan 50–60 vuotta. Kiinteistön rakennusosia uusimalla ja korjaamalla voidaan teoriassa rakennuksen elinikää pidentää loputtomasti. Mikäli rakennusta halutaan käyttää loputtomasti, joudutaan sen ulko- ja sisäpintoja ja tekniikkaa uusimaan keskimäärin aina 20–50 vuoden välein, mikä kattaa 70 % korjauskuluista. Runko-osien kustannusosuus on vain 30 % koska niiden elinikä on pidempi, jopa 100 vuodesta aina 1000 vuoteen. Rakennuksen elinkaari alkaa luonnosta otettavista raaka-aineista ja päättyy siihen, kun rakennus puretaan. (Myyryläinen 2019, 11.)

Rakennusta suunniteltaessa tulisi olla tiedossa rakennuksen käyttötapa ja sen tarpeellisuus ei pelkästään lähitulevaisuuteen, mutta mielellään myös sen koko elinkaarelle. Tyypillisesti asuinrakennukset suunnitellaan 50 vuoden aikajännettä ajatellen. Rakennuksen elinkaarilaskelmat on syytä toteuttaa jo hankesuunnittelu vaiheessa parhaan mahdollisen tiedon avulla. Elinkaarilaskelman tuloksena tulee omakustannustasoinen vuosikustannus, joka käsittää sisälleen pääoma-, kunnossapito- kiinteistöhoito- ja energiakustannukset sekä käyttöiän. Vuosikustannukset eivät saa keskimäärin jäädä alle omakustannustasoinen kustannustason elinkaaren aikana. Apuna käytetään markkinoilta löytyviä laskentaohjelmia. (Myyryläinen 2019, 11.)

2.2 Kunnossapitovastuu

Asunto-osakeyhtiön kiinteistöjen kunnossapitovastuut on jaettu yhtiön ja osakkaan kesken asuntoyhtiöosakelain 4. luvun 2 §:n ja 3 §:n säännösten mukaisesti, jollei yhtiöjärjestyksessä määrätä toisin. Osakkeenomistajan on pidettävä kunnossa ainoistaan osakehuoneistonsa sisäosat. Osakkaan tulee pitää huolta huoneistostaan huolellisesti ja tehtävä kunnossapitoa siten, ettei taloyhtiön kunnossapitovastuulla

oleville kiinteistön osille tule vauriota. Osakkeenomistaja ei ole kuitenkaan vastuussa tavanomaisesta asumisesta johtuvasta kulumisesta, joka vastaa rakennuksen osien käyttötarkoitusta. (L 22.12.2009/1599.)

Yhtiö vastaa kunnossapidosta kaikelta muulta osin, mikä ei osakkeenomistajalle kuulu. Tämä tarkoittaa yleensä rakenteita ja eristeitä. Yhtiö on myös velvollinen pitämään kunnossa lämmitys-, vesi-, sähkö-, tiedonsiirto-, viemäri-, ilmanvaihto-, kaasujärjestelmät ja muita samankaltaisia perusjärjestelmiä. Poikkeuksena ovat uima-altaat. Yhtiö on vastuullinen korjaamaan myös sisäosia, jotka vahingoittuvat yhtiön vastuulla olevien rakenneosien vioittumisen tai huonon rakentamisen takia. Esimerkkinä toimii puutteellinen lämmöneristys seinissä, joka johtaa sisäpuolisten rakenteiden kosteusvaurioon. (L 22.12.2009/1599.)

Osakeyhtiölain 6. luvun 1 § määritetään osakkeenomistajien päätösvallasta, jota käytetään yhtiökokouksissa. Osakkeenomistajat saavat käyttää päätösvaltaa kokouksissa, jollei sitä ole laissa tai yhtiöjärjestyksessä uskottu yhtiöhallitukselle. Kuudennen luvun 3. § säädetään, että yhtiökokous on pidettävä kuuden kuukauden kuluessa tilikauden päättymisestä. 3 § toisessa ja kolmannessa momentissa määrätään, että kokouksessa on esitettävä:

Hallituksen kirjallinen selvitys tarpeesta sellaiseen yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapitoon yhtiökokousta seuraavan viiden vuoden aikana, joka vaikuttaa olennaisesti osakehuoneiston käyttämiseen, yhtiövastikkeeseen tai muihin osakehuoneiston käytöstä aiheutuviin kustannuksiin sekä hallituksen kirjallinen selvitys yhtiössä suoritetuista huomattavista kunnossapito- ja muutostöistä ja niiden tekoajankohdat (L 22.12.2009/1599).

Suomen kiinteistöliitto, Kiinteistöliitto Uusimaa ja Kiinteistöalan Kustannus ovat tehneet yhdessä vastuunjakotaulukoita selkeyttämään asianomaisten kunnossapitovastuuta taloyhtiöissä ja ehkäisemään riitatilanteita ja mahdollisia oikeuskäsittelyitä. Vastuunjakotaulukot ovat taloyhtiölle hyödyllisiä, koska asunto-osakeyhtiölaki määrittelee vastuunjakoja liian yleisesti. Taulukoissa esitetään tarkasti eri huonetilojen osalta kuvin ja selityksin, miten vastuu jakautuu yhtiön ja osakkaan välillä. Vastuunjakotaulukko voidaan toki myös tulkita väärin ja voidaan olettaa virheellisesti kustannusvastuun jakautuvan kaikissa remonteissa täysin taulukon mukaan. Vastuunjakotaulukkoa tulee lukea silloin, jos jostain rakennuksen osassa tai rakenteessa

havaitaan virheitä tai vaurioita. Tällöin osapuoli kenen vastuualueella virhe on, maksaa korjauskulut. Vastuunjakotaulukko ei lueta silloin, jos osakas haluaa parantaa remontoimalla esim. kylpyhuoneen vesieristystä, mutta vesieristyksessä ei sinänsä ole vikaa eli eriste on perustasolla, tällöin osakas joutuu maksumieheksi, vaikka vastuunjakotaulukon mukaan vesieristys kuuluisi yhtiön kontolle. (Ruutu 2018, 153-154)

Esimerkkisivu vastuunjakotaulukosta löytyy tämän opinnäytetyön liiteosiosta (liite 1). Vastuunjakotaulukon malleja voi asunto-osakeyhtiön hallitus hakea ilmaiseksi netistä.

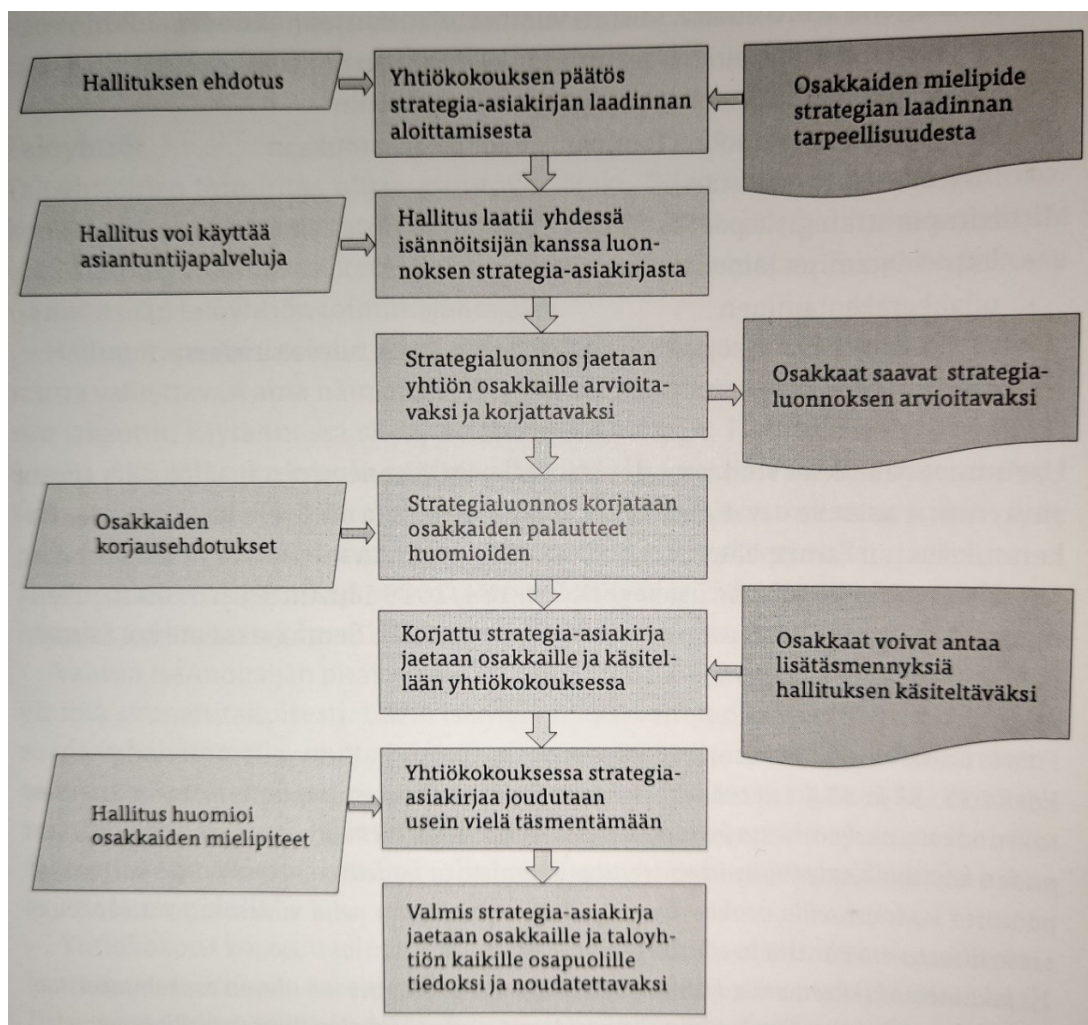
2.3 Kiinteistöstrategia

Kiinteistön ylläpito vaatii kiinteistönomistajalta vastuun kantamista koko rakennuksen eliniän ajan, mutta usein tämä vastuu saattaa repsahtaa jo rakennuksen valmistuttua. Kiinteistöstrategian laadinnan avulla voidaan hahmottaa ja suunnitella rakennuksen ylläpitoa ja käyttöä mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen. Strategia-asiakirja on hyvä laatia jo rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa, mutta vanhan osakeyhtiön rakennukselle se voidaan laatia myöhemminkin. Strategiaa voidaan päivittää sopivin ajanjaksoin, kuten viiden vuoden välein ja se tulee sovittaa koko rakennuksen suunniteltuun elinkaaren mittaan tai se voi olla jatkuva aina hamaan tulevaisuuteen saakka. Liian usein kiinteistöstrategiaa ei tulisi päivittää, sillä se on eräänlainen sopimus, jonka tavoitteisiin ja rahoitukseen omistajat ovat sitoutuneet. (Myyryläinen 2019, 16.)

Strategian luomisen tulisi alkaa ensimmäiseksi rakennuksen nykytilan selvittämisellä ja vasta tämän jälkeen aletaan suunnitella tulevaisuuden visioita. Vanhalle kiinteistölle tämä tarkoittaa taloyhtiön osalta rakennuksen kunnon, käytettävyyden, käyttöasteen, korjausvelan ja energiatehokkuuden selvittämistä. Nykytilan kartoittamisen työkaluina voidaan käyttää kuntoarviota, kuntotutkimuksia ja energiatodistuksen laadintaa. Rakennuksen nykytilan selvittämisessä on taloyhtiön syytä ottaa huomioon ympäristötekijät tulevaisuudessa SWOT-analyysin avulla: vahvuudet, heik-

koudet, mahdollisuudet ja uhat. Tämä tarkastelu tehdään esimerkiksi asuinrakennuksen käyttötarkoituksen, sijainnin, liikenneyhteyksien, työpaikkojen osalta. (Myyryläinen 2019, 16.)

Kun kiinteistön nykytilanne ja tulevaisuuden arviot on selvitetty voidaan päästä visiointiin eli tavoitetilään, johon halutaan päästä. Visiot voidaan purkaa osatavoitteiksi ja suunnitelmiksi. Käytännössä strategia-asiakirjan laatiminen on suunnitelman laatimista tavoitteisiin pääsemiseksi. Taloyhtiölle visiot tarkoittavat tavoitteita, kuten käytettävyyden parantaminen, korjausvelan pienentäminen ja energiatehokkuuden parantaminen. Strategia-asiakirjan laadintaan tulisi osallistua asukkaat, hallitus sekä isännöitsijä. (Myyryläinen 2019, 16.)



Kuva 1. Esimerkki vaiheista, kuinka taloyhtiön strategia-asiakirja voitaisiin luoda (Myyryläinen 2019, 20).

Strategia-asiakirja ei ole vielä yleinen taloyhtiöissä. Isännöintiliiton tutkimusten mukaan vain 7–10% taloyhtiöissä on tehty sellainen. Ongelmaksi Myyryläinen (2019, 18) esittää taloyhtiön hallituksen ammattitaidottomuuden ja kehittämisen haluttomuuden. Myyryläinen kertoo syyn olevan asuntoyhtiölain määräämän hallintotavan. Vastuuta siinä kantaa yhtiökokous, joka koostuu yhtiön osakkaista, hallitus, jonka valitsee yhtiökokous ja isännöitsijä, jonka taloyhtiö palkkaa puheenjohtajakseen. Ongelmaksi muodostuu se, ettei käytännössä kukaan ole vastuuta. Lisäksi usein hallituksen puheenjohtajalla ja varsinkaan itse hallituksella ei ole mitään rakennusalan koulutusta saati kokemusta. Työtä tehdään usein korvauksetta, joka johtaa motivaation puutteeseen ja työpanoksen uupumiseen taloyhtiön asioiden edistämiseksi, kuten kiinteistöstrategian kehittämisessä. Myös isännöitsijän valinnassa tehdään virheitä. Taloyhtiö saattaa palkata halvimmän isännöitsijän eikä varmisteta sitä, että kyseisellä henkilöllä on valmiuksia tai taitoja varsinkaan korjausrakentamisessa.

Yhtä lailla taloyhtiön osakkailla on suuri vastuu kiinteistönpidossa ja sen kehittämiseksi. Valitettavan usein suurimmissa taloyhtiöissä kokouksiin osallistuu vain 15–25% kaikista osakkaista Isännöitsijäliiton tutkimusten mukaan. Ajatellaan, että jos maksaa yhtiövastiketta, valittu hallitus ja palkattu isännöitsijä kyllä hoitavat asiat. Tämä voi olla esteenä sille, ettei hallitus ja isännöitsijä yksin uskalla tehdä esim. suuria korjauspäätöksiä, vaan tarvittaisiin myös maksavien asukkaiden hyväksyntä päätöksille, jotta välttyttäisiin myöhemmin riitatilanteista osakkaitten ja hallituksen välillä jo korjaustoimenpiteiden ollessa käynnissä tai suunnitteilla. Siksi yhtiökokouksissa käsitellään harvemmin tarpeellisista muutoksista ja käsitellään vain rutiiniasioita. (Myyryläinen 2019, 19.)

Myyryläisen (2019, 20) mukaan tarvittaisiin seuraavat seikat korjaamaan nämä puutteet taloyhtiön hallinnossa ja sitä kautta strategiasuunnittelussa ja kunnossapidossa: huolellinen suunnittelu ja monipuolinen ammattiosaaminen. Jos hallituksesta ja isännöitsijältä ei tällaista löydy, voidaan aina tilata rakennusalan konsultteja avuksi. Kiinteistön kunnossapitoa parantaa myös teknistä osaamista omaava isännöitsijä, jonka vastuulla olisi korjausprojektien, energiatehokkuuden ja huollon valvonta taloyhtiön puolesta.

2.4 Strategiset päälinjaukset

Strategia-asiakirjaa luotaessa on mietittävä päälinjausta. Päälinjaus määrittelee toimintatavan yksittäiselle taloyhtiön kiinteistölle tulevaisuudessa ylläpitotoimissa, peruskorjauksissa ja niiden ajoituksissa. Yhtiöille on olemassa kolme eri päätoimintalinjaa. (Taloyhtiöstrategian laatiminen 2012.)

Ensimmäisen toimintalinja on tasoa kohottava toimintalinja, jonka tarkoituksena on säilyttää ja kehittää rakennusta. Rakennusta pyritään ylläpitämään ja kehittämään tietyin ajanjaksoin nykyajan standardissa lähellä uuden veroista tekemällä jatkuvia perusparannuksia, laajennuksia, energiatehokkuuden parantamista ja varusteiden kehittämistä. Tämä vaati osakkailta erityistä panostamista hankkeisiin, mutta palannäoksi osakkeiden arvo pysyy ennallaan tai jopa paranee. Kehittävä toimintalinja tarvitsee kaikkien taloyhtiön päätös elinten yksimielisen hyväksynnän toimiakseen. (Taloyhtiöstrategian laatiminen 2012.)

Toinen toimintalinja on nimeltään tasoa säilyttävä toimintalinja. Talon teknistä kuntoa ja varustetasoa pyritään pitämään alkuperäisenä ja toimintakuntoisena. Taloyhtiön pitää tässä toimintamallissa tehdä oikein ajoitettuja toimia kiinteistön ylläpitoon ja peruskorjaukseen. Hallinnon täytyy olla myös asiantuntevaa ja ylläpidonsopimukset kolmansien osapuolien kanssa ajan tasalla. (Taloyhtiöstrategian laatiminen 2012.)

Kolmas toimintalinja on loppuun käytettävät kiinteistöt eli rasitekiinteistöt. Viimeisessä toimintalinjassa pyritään säilyttämään kiinteistöt asumiskelpoisina, mutta rakennusosat käytetään harkitusti loppuun. (Taloyhtiöstrategian laatiminen 2012.) Myyryläisen (2019, 23) mukaan rasitekiinteistöistä pyritään pääsemään eroon, joko myymällä tai purkamalla rakennus. Ennen kuin kiinteistöstä päästään eroon, voidaan sitä hyödyntää varastona.

2.4.1 Kiinteistön korjaustoimenpiteet

Kiinteistön korjaustoimenpiteet jaotellaan kiinteistön rakennusosien kuntoon ja teknistä arvoa nostavien lopputulosten mukaan. Kunnossapidolla tarkoitetaan sellaisia

rakennuksen ja piha-alueen korjaustoimenpiteitä, joilla pyritään pitämään rakennus ja piha-alue käyttökelpoisena ja lähestulkoon alkuperäisessä kunnossa. Kunnossapito on vähäisiä vuosittaisia korjauksia, kuten pintojen uusimista, vauriokorjaamisia, huoltomaalauksia ja vähäisiä laiteuusintoja. Kunnossapidon tarkoitus on pitää rakennus käyttökunnossa ja varmistaa että rakennusosien käyttöikä pitenee. (Myyryläinen 2019, 24.)

Tyypillisiä kunnossapitotöitä ovat muuan muassa:

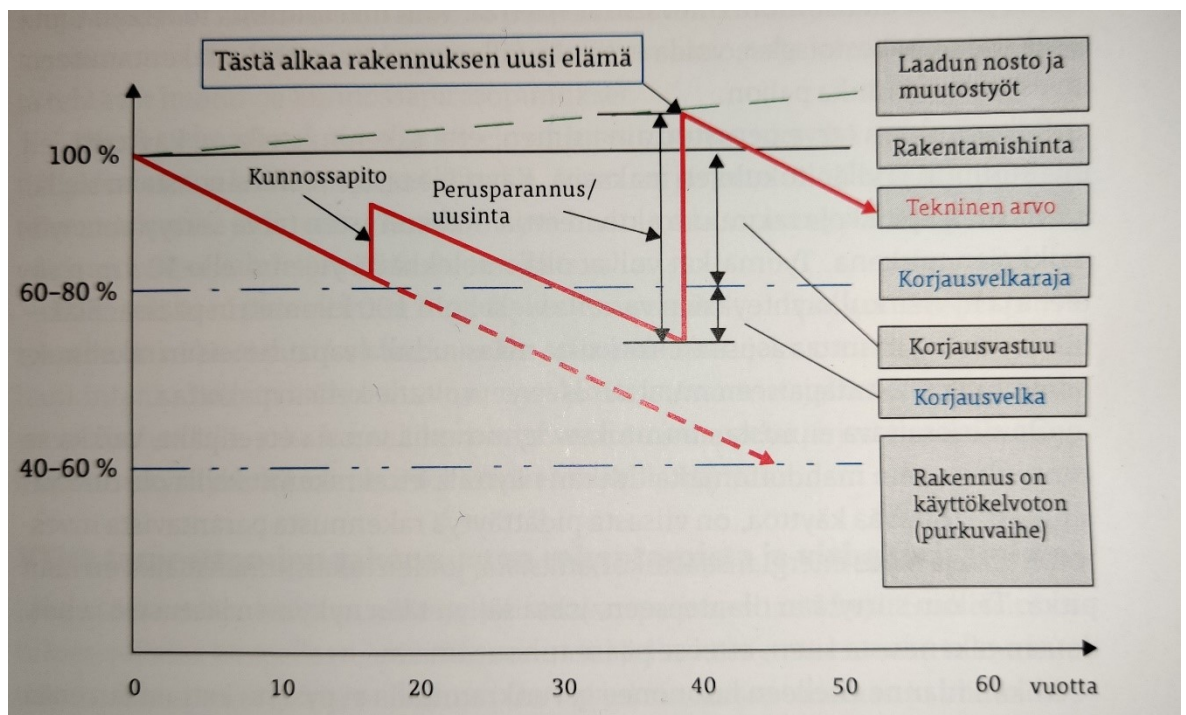
- julkisivujen, parvekkeiden, terassien, aitojen, ovien, ikkunoiden, yms. maalaukset
- ikkunoiden ja ovien tiivisteiden vaihtaminen
- hissien kuluvien osien vaihtaminen uusiin
- betonisten julkisivuelementtisaumojen kunnostukset
- viemärien ja salaojien peruspuhdistukset
- ilmanvaihtokanavien puhdistukset ja ilmavirtojen säädöt
- sähkölaitteiden korjaukset ja osittaiset uusinnat
- talotekniikan automaatiolaitteiden uusinnat ja päivittäminen
- termostaattien ilmaukset. (Myyryläinen 2019, 24-25.)

Peruskorjausten tarkoitus on kunnostaa rakennusosia perusteellisemmin kuin kunnossapidossa tai uusita ne. Peruskorjauksen tavoitteena on aina tavoitteena säilyttää rakennuksen alkuperäinen kuntotaso. (Myyryläinen 2019, 26.)

Peruskorjauksia ovat esimerkiksi:

- pihojen uudistaminen salaojineen
- ulkoseinien lämmöneristeiden mittavat korjaukset
- parvekkeiden peruskorjaukset
- ulko-ovien ja -ikkunoiden perusteelliset kunnostukset ja uusinnat
- kattoremontit
- putkiremontit
- lämmitysjärjestelmien korjaukset tai uusinnat. (Myyryläinen 2019, 26.)

Perusparannus on peruskorjauksesta pykälä ylöspäin. Perusparannuksessa tavoitteena on nostaa rakennuksen arvoa ylemmäs sen alkuperäisestä rakennusajankohdasta. Perusparannusta tapahtuu osittain myös peruskorjausten yhteydessä, johdun siitä, että korjauksiin käytetään uusia nykyaikaisia ja laadukkaampia rakennusmateriaaleja, joita ei ollut vielä olemassa rakennuksen syntyhetkellä. Myös alkuperäisiä materiaaleja ei ole välttämättä enää saatavilla, tai kuten asbestin kohdalla, ne ovat täysin kiellettyjä. Perusparannukseksi luetaan myös laajennukset ja tilamuu- tokset ja etenevissä määrin lisääntyvät energiatehokkuutta parantavat korjaukset.



Kuva 2. Rakennuksen korjausvelan kertyminen (Myyryläinen 2019, 14).

Kuvassa 2 punainen viiva kuvaa kiinteistön korjausvelan kertymisestä vuosikymmenien aikana rakennuksen ikääntyessä ja vaurioiden edetessä. Kuvassa esitetään myös toimenpiteitä, joilla voidaan kohottaa kiinteistön tasoa alkuperäiselle rakentamishinnalle tai parantaa tasoa ylitse alkuperäisen hinnan. Punainen katkoviiva kuvaa sitä, mitä tapahtuu, jos rakennukselle ei tehdä minkäänlaisia kunnostus toimenpiteitä. (Myyryläinen 2019, 14.)

3 KUNTOARVIO

3.1 Tarkoitus

Kuntoarvion tavoitteena on saada kokonaiskuva rakennuksen nykytilasta, tekni-
sestä kunnosta, energiataloudesta ja korjaustarpeista. Rakennuksen arvioinnin te-
kee asiantuntija aistienvaraan perustavalla havainnoinnilla ja kiinteistön asiakirjoja
tutkimalla. Kuntoarvio on järkevää tehdä vasta kymmenen vuotta vanhalle kiinteis-
tölle ja tämän jälkeen päivittää viiden vuoden välein. Kuntoarvion tekeminen on hy-
vää ennakoivaa suunnittelua, jonka pohjalta tehtävä PTS-ehdotus antaa lähtöpoh-
jan kunnossapitosuunnittelulle ja kiinteistöstrategialle. PTS eli pitkän tähtäimen
suunnitelman avulla voidaan kunnossapitotoimet ajoittaa ja mitoittaa oikein. (RT
103003 2019, 1).

3.2 Kuntoarvioijan pätevyys

Tavanomaisesti kuntoarvion tekemiseen osallistuu rakennus-, LVIA- ja sähkö- ja
tietoteknisten järjestelmien asiantuntijoita, mutta kuntoarvio voidaan tehdä supistet-
tunakin vain yhden asiantuntijan voimin, jolloin tämä pitää selkeästi tuoda esille teh-
dessä tarjousta tilaajalle ja kirjattaessa sopimukseen. (RT 103003 2019, 3). Tässä
opinnäytetyössä tarkastellaan kiinteistöä lähinnä rakennusteknillisiä osia.

Kuntoarvioijalla tulee olla oman osa-alueensa vaatima pätevyys ja ammattitaito.
Kuntoarvioijan on hyvä hallita myös perustietoja muilta rakentamisen saroilta ja tu-
lee hahmottaa kokonaiskuvia ja syy- ja seuraussuhteita vaurioiden ja niiden ilmen-
tävien talon oireiden välillä. (RT 103003 2019, 3-4.)

Rakennustekniikka arvoivan asiantuntijan tulee tuntea:

- voimassa olevat säädökset ja viranomais määräykset,
- rakennusosien kulumisnopeudet
- rakenteiden kosteusteknillisyyden toimimisen
- kosteus- ja mikrobivaurioiden syntymissyyt

- menneiden vuosikymmenien rakennusmenetelmät ja näiden tyypilliset vauriot ja rakennusvirheet
- mahdolliset korjausmenetelmät
- piilossa olevien rakenteiden arviointikeinot
- näyttö- ja mittauslaitteiden käyttö ja näiden menetelmien käyttötarkoitukset
- energiatalouden selvitys ja energiataloutta parantavia toimenpiteitä (RT 103003 2019, 3-4.)

3.3 Kuntoarvioijan vastuut

Kuntoarvioijalla on Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 myötä erityisiä vastuita tekemästään työstä. Konsultti on vastuussa, että hänen luomansa arviointi ja PTS-ehdotus on sopimuksen mukainen ja täyttää voimassa olevien lakien, asetusten ja viranomaisten määräysten vaatimukset. Konsultti myös vastaa, että asiakkaalle palautettavat asiakirjat ja aineistot ovat tietoteknisesti virheettömiä. Konsultilla eli kuntoarvioijalla on aina oikeus ja velvollisuus korjata virheet ja puutteet tekemässään arvioinnissa, jos hänen tekemässään ehdotelmassaan ja tutkimuksessaan havaitaan niitä. Jos konsultti ei korjaa virheitään tilaajan kirjallisesta huomautuksesta huolimatta, on tilaajalla oikeus korjauttaa konsultin virheet tämän kustannuksella. Konsultin vahingonkorvauksen yläraja on korkeintaan hänen sopimuksensa palkkion suuruinen, ellei tilaajan ja konsultin välisessä sopimuksessa muuten määritetä. (RT 103003 2019, 4.)

Konsultti ei ole vastuussa vahingosta, joka johtuu tuotannon tai liikevaihdon vähentymisestä tai keskeytymisestä taikka muusta tulon menetyksestä, eikä voitosta, joka on jäänyt saamatta sen vuoksi, että sopimus sivullisen kanssa on rauennut tai jäänyt täyttämättä oikein, eikä muusta samankaltaisesta vaikeasti ennakoitavasta vahingosta tai muusta välillisestä vahingosta (RT 13-11143 2019, 3).

Kiinteistötarkastusta tehdessään kuntoarvioijan tulee ilmoittaa kaikki sellaiset rakennusvirheet ja -vauriot välittömästi ilman aiheetonta viivästystä, jotka saattavat aiheuttaa mittavaa vahinkoa rakennukselle tai vaarantavat asukkaiden turvallisuutta.

Konsultilla on myös velvollisuus ryhtyä parhaaksi katsomiin toimiin näiden ehkäisemiseksi tai poistamiseksi. (RT 103003 2019, 4.)

3.4 Kuntoarvion sisältö ja laajuus

Kuntoarvioinnissa käydään rakennus kaikilta tärkeimmiltä osilta lävitse niin sisältä, että ulkoa ja tehdään arviointi perustuen yleisesti käytettyyn kuntoluokitusjärjestelmään. Kuntoarvioinnissa havainnoidaan kaikki vauriot ja turvallisuus- ja terveystriskit ja tehdään toimenpide-ehdotuksia näiden korjaamiseksi. Lisäksi tehdään energiatalouden selvitys, jossa selvitetään rakennuksen lämmitysenergian, sähkön ja käyttöveden kulutus viimeiseltä kolmelta vuodelta ja verrataan tietoja alueen vertailuarvoihin. Kuntoarvioija tekee ehdotuksia energiatehokkuuden parantamiseksi, jos jotkin osa-alueen arvoista ylittävät 20 prosenttiyksiköllä paikallisen alueen vertailuarvon. (RT 103003 2019, 5-7.)

Arviointi tehdään yleensä rakenteille, rakenneosille, järjestelmille ja laitteille, joiden kunnossapidosta isännöivä yhtiö vastaa, mutta voidaan tarkistaa myös sovittu määrä huoneistojen sisätiloja. Ylimääräisenä työnä kuntoarvioon voidaan tehdä myös sovittuna kiinteistön toiminnallisuuteen, viihtyisyyteen, muunneltavuuteen ja esteettömyyteen perustavaan arviointia. Kuntoarviointi voidaan tehdä myös suppeammin ja suorittaa tarkastus vain konsultin ja yhtiön tai talohallituksen sopimuksen määrääviltä osin. (RT 103003 2019, 5–6.) Tästä esimerkkinä on tämä opinnäytetyö, jonka tarkoituksena on käydä lävitse kiinteistö vain rakennusteknisiltä osin ja LVIA- ja sähköjärjestelmien kuntoon ei oteta huomiota.

3.5 Kuntoarvion vaiheet

Kuntoarvio aloitetaan kuten kaikki muut rakennusalan työt: ennakkosuunnittelulla. Tämä käsittää mm. kaikkien työvaiheiden läpikäymisen, tilaajan kanssa keskustelemisen asukkaiden informoimisen tulevista kiinteistökatselmuksista. Seuraavaksi

kuntoarvioija siirtyy lähtötietojen hankkimiseen ja analysoimiseen. Tilaajalla on velvollisuus luovuttaa kuntoarvioijan tarvitsemat lähtötiedot, kun toimeksianto kuntoarviosta on tehty. Viimeinen tiedonkeruuvaihe on asukkaiden kyselyt ja isännöitsijän (yms.) haastattelut, joilla voidaan saada arvokasta tietoa pidemmältä ajalta. Kiinteistötarkastus on kuntoarvion päävaihe, jossa käydään systemaattisesti lävitse itse kiinteistön ja sen rakenteiden kunto havainnoimalla rakenteita ilman rikkomatta niitä. Energiatalouden selvitys tehdään lähtötietoja käyttämällä kiinteistötarkastuksen jälkeen. Lopuksi konsultti laatii kuntoarvioraportin ja PTS-ehdotuksen, joista käy ilmi kaikki yksityiskohdat ja toimenpide-ehdotukset. (RT 103003 2019, 5.)

3.5.1 Lähtötiedot

Tilaajalla on velvollisuus antaa kuntoarvioijalle kaikki tarvittavat lähtötiedot, kun toimeksianto on tehty tai viimeistään kiinteistötarkastusta suunniteltaessa. Kuntoarvioitsija ilmoittaa tilaajalle sovitun kuntoarvion laajuuden perusteella, Jos kiinteistöstä saatava aineisto on puutteellista, tulee kuntoarvioijan ilmoittaa tästä tilaajalle, millä tavalla tämä vaikuttaa kuntoarvion tekemiseen. Osapuolet voivat myös sopia lähtöaineiston täydentämisestä kuntoarvion ohella. (RT 103003 2019, 5.)

Kuntoarvion oleellisimpia lähtötietoja ovat:

- Isännöitsijän todistus kaikkine liitteineen
- Kiinteistön perustietokortti
- lämmön, sähkön ja veden kulutus- ja kustannustiedot vähintään kolmelta edelliseltä vuodelta
- kiinteistön rasitetiedot
- teknilliset tiedot rakennustekniikasta, LVIA- ja sähköjärjestelmistä ja tietoteknillisistä järjestelmistä
- kaikki mahdolliset piirustusasiakirjat ja työselostukset, kuten pohjakuvat-, julkisivu-, detalji- ja asemakaavapiirroksot
- kiinteistöpitokirja jos on
- selvitykset aikaisemmista tehdyistä korjauksista ja remonteista
- mahdolliset aikaisemmin tehtyjen kuntoarvioiden ja kuntotutkimusten raportit

- asukkaiden tai isännöitsijän aikeisemmin havaitut ongelmat tai puutteet kiinteistössä
- talohallituksen mahdollisesti tekemä kunnossapitosuunnitelma
- hissin huoltokirja, jos kiinteistössä on hissiä. (RT 103003 2019, 5.)

3.5.2 Asukaskysely

Asukaskyselyn tarkoituksena on saada selville paremmin pitkältä aikavälillä havaittavia oireita sisäilmassa, rakenteissa ja niiden tekniikassa ja osissa, joita ei lyhyellä kiinteistötarkastuksella asukkaiden huoneistosta helposti havaita. Näitä oireita voivat olla mm. erilaiset huonelämpötilojen rajut vaihtelut, liian matalat/korkeat lämpötilat, vedon tunne ikkunoiden lähellä tai muualla asunnossa, pahanhajuinen sisäilma ja erilaiset värimuutokset rakenteiden pinnoilla. Asukkailla saattaa olla myös erilaisia kehitystoiveita tai kohteita kiinteistössä mitä tulisi kunnostaa heidän mielestään. Kyselyitä ja haastatteluiden tuloksia julkaistaessa tulee muistaa yksityisyyden suojaan liittyvä lainsäädäntö. (RT 103003 2019, 6.)

Myyryläisen (2019, 94) mukaan asukaskysely tehdään kaikilta kiinteistön asukkailta ja vastausten perusteella valitaan noin kymmenesosa asukkaista haastatteluun samalla kun käydään lävitse sisäosat näistä valituista kiinteistökatselmusta. Hän kehottaa valitsemaan haastateltaviksi sellaisia asukkaita, joiden kyselytuloksissa oli korjaustoiveita ja mielipiteitä.

3.5.3 Apuvälineet

Kuntoarvioijalla on käytettävissään moninainen repertuaaria apuvälineitä työssään. Yleisesti kuntoarvioijalla on käytössään vain perustyökaluja luukkujen yms. aukomiseen ilman rikkomatta rakenteita, mutta mukana voi olla myös lämpö- ja kosteusmittareita. Tällöin kuntoarvioijan tulee osata hallita ja tulkita näiden laitteiden tuloksia oikein ja käyttää niitä oikeissa paikoissa. Mittauksia tehtäessä tulee tietää minkä asian selvittämiseksi niitä tehdään, jolloin rakenteiden, materiaalien ja raja-arvojen toiminnan tunteminen on tärkeää. (RT 103003 2019, 4.)

Tässä opinnäytetyössä käytettyjä apuvälineitä ovat:

- endoskooppi
- kosteusmittari pintojen mittaamiseen B50
- tähtipääruuvimeisseli
- puukko
- mittanauha
- tikkaat
- pakkelijasta
- vasara
- vesivaaka

3.6 Kiinteistökatselemus

Kiinteistökatselemuksessa tarkastetaan etukäteen laaditun tarkastussuunnitelman mukaisesti kaikki kuntoarvioon kuuluvat osakokonaisuudet. Katselemuksessa tarkastellaan lävitse systemaattisesti piha-alueet, ulkorakenteet, perustukset, ulkoseinät, vesikatto, ullakko, yhteistilat, tekniset tilat ja huonetilat mahdollisimman kattavasti. Kuntoarvioija etsii aktiivisesti vaurioiden ja toimintahäiriöiden merkkejä rakenteista, rakennusosista ja järjestelmistä. Pelkkä päällepäin selvästi näkyvien vaurioiden passiivinen kirjaaminen ei riitä. Kuvien ottaminen jokaisesta tarkastetusta kohteesta ja täsmällisten tarkastuslistojen käyttäminen muistiinpanovälineenä tekee kuntoarvioraportin tekemisestä luotettavampaa ja helpompaa. Kuvien ottamisella esim. endoskoopin avulla hankalista paikoista päästään parempaan tulokseen ja pystytään havaitsemaan helpommin ja ehkäisemään eteneviä vaurioita. Piilossa olevien, haitoiltaan merkittävien vaurioiden alkavien ilmenemismuotojen löytäminen ajoissa tuo paljon säästöjä taloyhtiölle, koska korjaustoimet ja kustannukset tulevat olemaan merkittävästi pienempiä kuin pitkälle päässeessä kosteusvauriossa. (RT 103003 2019, 6.)

Havaitut riski- ja vauriokohdat sekä todennäköisesti merkittäviä korjauskustannuksia aiheuttavat kohteet tarkastetaan perusteellisemmin. Tällaisia ovat mm.

Todennäköisimmin riskialttiimmat ja korjauskustannuksiltaan merkittävimmät rakennusosat ja rakenteet, jotka tulee tarkastaa perusteellisimmin kiinteistötarkastusta tehtäessä:

- aluerakenteet
- alapohjarakenteet
- maanvastaiset seinät
- putkikanaalit
- rakennuksen runko
- julkisivut
- yläpohjarakenteet
- talosaunat, pesulat yms. märkätilat
- lämmönjakoverkostot ja -huoneet
- vesi- ja viemäriverkostot
- kanavistot
- pääkeskukset
- sähköenergian pääjakelujärjestelmä
- sisäjohtoverkko
- johtotiet ja johdot varusteineen
- aluesähköistys
- antennijärjestelmä. (RT 103003 2019, 7.)

Kiinteistötarkastus tehdään pääasiassa näkö-, kuulo- ja hajuhavainnoin. Rakenteita vältetään kaikin keinoin olemaan rikkomatta. Apuvälineinä suositellaan käyttämään lämpömittaria, lamppua, monitoimityökalua muistiinpanovälineitä ja kameraa. Pintakosteusmittaria käytettäessä tulee huolehtia siitä, että sen antamia tuloksia osaa tulkita oikein. Kaikkia asuintiloja ei tarkasteta varsinkaan suurissa taloyhtiöissä. Tarkasteluun otetaan vain ne asunnot, joissa joko asukaskyselyn perusteella on jotain vialla, tai asukkaalla on parantamishdotuksia. Vain 10–20% asuintiloista tarkastetaan. Tiloja tarkastaessa päähuomio tulee kiinnittää niiden terveellisyyteen ja turvallisuuteen ottaen huomioon myös kaikki lakisääteiset velvoitteet ja vaarat palokuormien osalta. (Myyryläinen 2019, 95.)

Rakennusteknistä arviota tekevän konsultin on kiinnitettävä omassa työssään erityistä huomiota rakennuksen vaipan kuntoon, sen energiatehokkuuteen ja mahdollisiin kosteusvaurioihin. Rakennusteknistä kuntoarviota tekevän voi joutua mahdollisesti tilaajan kanssa solmimasta sopimuksen mukaan myös laatia energiatodistuksen, jos sellaista ei taloyhtiöllä vielä ole tai se on korjausten myötä virheellinen. (Myyryläinen 2019, 96.)

Energiatodistuksen avulla arvioija saa paljon tietoa vaipan energiatehokkuudesta ja sen korjausten kannattavuudesta, tätä voi hyödyntää korjausehdotuksia tehdessä. Ennen vuotta 1994 rakennetut rakennukset tulee tarkastaa asbestin varalta. Kuntoarvioijan tulee taten tuntea Suomen lainsäädännön asbestin osalta. Tarkempaa tietoa saa Suomen lainsäädännästä ja KH-kortistosta. (Myyryläinen 2019, 96.)

LVI-alan asiantuntijaa tarvitaan LVI-laitteiden kuntoarvioinnissa. Hänen vastuulansa täydessä kuntoarviossa on laatia LVI-järjestelmien uusimis- ja korjaustarpeet, huomioiden laitteiden ikä, toimintakuntoisuus, sisäilman laatu ja energiatehokkuus. LVI-laitteiden kuntoarvioija voi suorittaa ilmanpainemittauksia. Vastaavasti sähkötekniisten laitteiden kuntoarvioijalla on huolenansa sähkötehojen riittävyys, sähköverkon riittävä kantosiirtokyky, sähkökeskusten kuormitusmittaukset, maadoitukset ja sähköasennusten turvallisuuden arviointi. Sähköautojen kannan lisääntyessä tulisi ottaa myös huomiota niiden latauspaikkojen asentamiseen taloyhtiöön. Uutena asiana on myös tullut ikkunoiden uusimisen jälkeen langattoman tiedonsiirron ongelmat. Nykyaikaiset energiatehokkaat ikkunat heikentävät huomattavasti signaalien läpikulkua ja puhelinten kuuluvuus voi heikentyä. Kuntoarvioijan on hyvä ottaa tämä huomioon tehdessään korjausehdotusta vanhojen ikkunoiden korvaamisella uusilla energiatehokkaammilla. (Myyryläinen 2019, 96.)

3.6.1 Kuntotutkimus

Kuntotutkimus on kuntoarviota tarkempi ja täydentävämpi tutkimusmenetelmä yksittäisistä rakennuksen rakenteista tai sen osien taikka järjestelmien kunnosta ja korjaustarpeista. Kuntoarvion ollessa rakenteita rikkoman menetelmä on kuntotutkimuksessa lähestulkoon aina vaatimus rikkoa rakenteita, jotta päästäisiin käsiksi

niihin osiin rakenteita, joissa vian oletetaan piilevän. Kuntotutkimusta lähdetään tekemään usein rakenteisiin, joissa kuntoarvioija epäilee olevan vaurioita tai alkavia sellaisia ja ehdottaa kuntotutkimusta asiakkaalleen korjausehdotuksessa. Kuntotutkimuksen toimintamenetelminä ovat usein erilaiset poraukset, näytepalojen otot, rakenteiden avaukset, kosteuden mittaukset, mikrobien laboratoriotutkimukset ja LVI- ja sähkölaitteiden kattavat kuntotutkimukset. Kuntotutkimuksella päästään varmaan totuuteen rakennusosan tai teknisen osan elinkaaresta, kunnosta ja tarvittavista korjausmenetelmistä. (Suomela 2018, 400.)

Kuntotutkimuksia ovat mm.

- sisäilmaston kuntotutkimus
- rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus
- lämpökuvaukset
- rakenteiden ilmatiiveyden tarkastelu merkkiainekokein
- julkisivun kuntotutkimus
- rapattujen julkisivujen kuntotutkimus
- betonirakenteiden kuntotutkimukset
- eri rakenneosien yksityiskohtaiset kuntotutkimukset (esim. vesikatot ja pihakannet)
- vesi- ja viemärlaitteistojen kuntotutkimus
- ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien kuntotutkimus
- sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntotutkimus
- yhteisantennijärjestelmien kuntotutkimus
- öljysäiliön kuntotutkimus
- puiden ja muun kasvillisuuden kuntotutkimukset. (RT 103003 2019, 10.)

3.7 Kuntoraportti

Kiinteistö katselmuksen jälkeen kuntoarvioitsija(t) muodostaa katselmuksen pohjalta yksityiskohtaisen raportin. Raportissa käydään läpi tarkastettavien kohteiden nykytilanne, kunto ja korjaustoimenpide-ehdotukset. Oman osa-alueensa kuntoarvioijat etsivät rakennusosissa ja teknisissä järjestelmissä tapahtuvia vaurioiden ete-

nemisiä ja ehdottavat tarvittaessa kuntotutkimuksia ja muita lisäselvityksiä. Kuntoarvion päävastuuhenkilö koordinoi raportin kirjoittamisen muiden alojen kuntoarvioiden kanssa olivat he sitten sivu- tai aliurakoitsijoita. Kukin kuntoarvioitsija on vastuussa oman erityisalansa osuuden kirjoittamisesta raporttiin. Raportin tulee olla kielellisesti toteava, selkeä ja lyhytselitteinen. Kuntoarvioijan tulisi välttää olettamuksia ja epätarkkuuksia. Raportissa tulee myös mainita, mikäli kuntoarvioissa ei olla päästy joitakin osa-alueita tarkastamaan ja minkä vuoksi ei olla päästy. Vaurioiden syyt tulee selittää, jos kuntoarvioija pystyy selvästi osoittamaan niiden syy- ja seurausyhteydet, muussa tapauksessa suositellaan asiakkaalle lisätutkimuksia. (RT 103003 2019, 11.)

Kuntoarvioita tilaavat asiakkaat eivät mitä luultavammin ole rakennusalan osaajia. Varsinkin omakotitalojen omistajat ja taloyhtiöissä osakkaat tai hallitus eivät välttämättä ymmärrä rakennusinsinöörin kirjoittamaa kuntoraportin insinöörikieltä. Tekniset termit ovat vieraita ja asukas ei tiedä rakennuksen teknisestä toimivuudesta juuri mitään. Tämä vuoksi on erityisen tärkeää kuntoarvioijalle avata tekstiänsä asukkaalle, joko tekemällä kuntoraportin selkokieliseksi tai mitä parempi, suullisesti selittää kunnossapidon vastaavalle kuntoarvion tulos. Kuntoarvioijan tulee varmistaa, että tilaaja ymmärtää terminologian ja kuntoraportin sisällön. Pahimmassa tapauksessa, jos näin ei tehdä, voi väärin ymmärretty viesti johtaa korjaustoimien pitkittymiseen tai väärin tehtyihin korjauksiin ja aiheuttaa vain lisävahinkoa tilaajalle. Myös huomioitava asia on, että asiakas ymmärtää eron kuntoarvion ja kuntotutkimuksen välillä. Jos kuntoraportissa mainitaan tarvetta kuntotutkimukselle, tulee tämä esittää asiakkaalle suullisesti ja selittää, mitkä kuntotutkimukset ovat tarpeen. (Myyryläinen 2019, 97-98.)

3.7.1 Kuntoluokitus

Kuntoluokituksen avulla määritetään kiinteistön rakennusosille niiden kuntoluokka kuntoarvioinnissa perustuen niiden ikään, kuntoon, vaurioihin ja puutteisiin. Kuntoluokkia on yhteensä viisi, luokan 5 ollessa parhain ja luokan 1 huonoin. Kuntoluokan tarkoituksena on antaa raportissa selkeä arvio kohteen kunnosta ja sen kor-

jaustarpeen kiireellisyydestä. Luokituksen avulla rakennusosia ja rakennuksia voidaan verrata toisiinsa. Rakennusosan kuntoluokkaa arvioidessa sen ikä usein automaattisesti määrää rakenteen luokan alemmas huolimatta siitä, vaikka rakenne olisi virheetön. Esimerkiksi, jos vesikate on rakennettu 20 vuotta, mutta sen kunto on moitteeton, ohjautuu sen kuntoluokka silti luokkaan 4, eikä 5, jos rakennuksen suunniteltu käyttöikä on 50 vuotta. (RT 103098 2019, 1-8.)

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

Kuva 3. Kuntoluokitustaulukko (RT 103098 2019, 1).

4 AIDAN SUUNNITTELU

4.1 Taustaa

Tämän opinnäytetyön toisena tehtävänä on suunnitella ja hakea lupa raja-aidalle Asunto Oy Joupinraja 31 asuntoyhtiölle. Raja-aita on ollut pitkänä toiveena asukkailla vuodesta 2017 lähtien, kun Seinäjoen kunta rakensi kevyen liikenteen väylän Joupinrajan kadulle. Uusi kevyen liikenteen väylä (KLV) kulkee aivan taloyhtiön tontin rajan läheisyydessä. Asukkaat haluavat aidan tuovan näkösuojaa ohikulkijoilta. Toivomuksena oli, että aita olisi yli 1,5 m. Seinäjoen kaupungin määräyksissä lukee, että yli 1,5m aidoille täytyy hakea toimenpidelupa.

4.2 Lähtökohdat aidan suunnittelussa

Aloitettaessa aidan suunnittelua on hyvä tarkastella sen tulevaa ympäristöä. Asemakaava-alueen kaava ja rakennusmääräykset pitää huomioida. Aidan koko suhteutetaan rakennuksen ja tontin kokoon. Jos läheisissä naapurien tonteilla on jo aitoja voi olla järkevää huomioida ne suunnittelussa ja pyrkiä samankaltaiseen tyyliin ja väriin. Räikeästi erityyppiset ja väriset aidat näyttävät rumilta. Suunniteltaessa aita on hyvä tiedottaa naapuria aikeistaan ja kuulla heidän mielipiteitään välttyäkseen riidoilta. Liian korkea aita voi esimerkiksi estää naapuria näkemästä maisemia. Lisäksi on hyvä harkita, onko aita tarpeellinen kaikille tontin sivuille vai ainoastaan suojaaman pihaa ohikulkevalta liikenteeltä. Värin kannalta kanttaa muistaa, että Suomessa vuodenajanvaihtelut vaikuttavat ympäristön tilavaikutelmaan, esim. valkoista matalaa aita on hankala havaita maastosta. (Pasanen 2002, 6.)

Aidan korkeutta valittaessa on mietittävä sen käyttötarkoitusta. Tuleeko aita näkösuojaksi vai koristeeksi? Toimiiko aita esteenä koirille? Jos aidasta suunnitellaan näkösuojaa, ei siitä kannata tehdä liian korkeaa tai liian tiivistä sillä se voi tehdä pihalueesta liian karsinamaisen. Usein ei tarvitse umpinaista aita, sillä kävelevät ohikulkijat eivät katso aita kohtisuoraan vaan vinosta. Normaali korkeus raja-aidalle on 1,2-1,5m. Tasamaalle ei kannata rakentaa 1,8m korkeampaa aita johtuen siitä, että keskimääräinen seisomakorkeus on 1,8m. (Pasanen 2002, 6.)

4.3 Aidan materiaalin valinta

Aidan materiaalia valittaessa tulee miettiä sen käyttöikä. Kestäviä materiaalia kuten kiveä, betonia tai näiden yhdistelmää käytettäessä saadaan kestävä rakenne. Näitä materiaalia käytettäessä aitarakenteesta tulee kuitenkin raskas, jolloin perustamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Raskaampi aita tarvitsee vankemman perustuksen, joka taas kasvattaa kustannuksia. Jos maalaji, jolle perustetaan, on routivaa, voidaan joutua tekemään massan vaihtoa perustusten alle korvaamalla routiva maa murskeella. Tämä lisää taas kustannuksia. (Pasanen 2002, 8.)

Yleisin materiaalivalinta on puu, koska se on kevyttä, helposti työstettävää, edullista ja uusittavaa. Haittapuolena on se, että puuaita tarvitsee säännöllistä huoltomaalausta, jos halutaan pidentää aidan käyttöikä ja estää sen lahoamista. Paineekyllästetty puumateriaali on myös hyvä valinta, mutta materiaalina se on huomattavasti kalliimpaa kuin höylätty tai sahattu lauta. (Pasanen 2002, 8.)

Tiiviillä ja korkealla lauta-aidalla saadaan näkösuojaa, mutta samalla aidan pinta-ala kasvaa, joka kasvattaa sivuttaisia tuulikuormia ja aita vaatii jyrkemmän perustuksen. 90 asteen kulmat aidassa tukevoittavat rakennelmaa. Tekemällä puuaidasta sälemäisen saadaan aikaiseksi kevyt ja tuulelle vähemmän alttiimpi rakennelma. Istutettavat köynnöskasvit lisäävät aidan näkösuojaa ja sälemäinen rakennelma antaa kasveille tikapuut mitä myöden kasvaa. Yksipuolisen puuaidan tolpat ja juokslaudat piilotetaan pihan puolelle ja julkisivulaudat tulevat kadun puolelle. (Pasanen 2002, 8.)

4.4 Määräyksistä ja lupa-asioista

Aidan rakentamiseen saatetaan tarvita lupa alueen rakennusviranomaisilta. Ainoastaan pensasaidan istuttamiselle ei tarvita lupaa. Aidan suunnitteluvaiheessa kannattaa ottaa selvää paikkakunnan määräyksistä ja ottaa yhteyttä rakennusvalvontaan. Asemakaavoitetulla alueella yleensä tarvitaan lupa aidan rakentamiseen ja tämän voi tarkistaa kunnan asemakaavapalvelusta. Kaupungin tai kunnan järjestys- säännöissä on yleensä maininta aidan rakentamisesta. Rakennuksen aluesuunni-

telmassa voi olla ohjeita annettuna aidan korkeudesta ja väristä. Tontin luovutusehdoissa voi olla myös maininta aidan lupaehdoista. Yleensä lupa tarvitaan vain, jos aita on kokonsa, rakenteensa, värinsä tai sijaintinsa takia vaikuttaa huomattavasti maisemaan tai on selvästi häiritsevä naapuria kohtaan. (Pasanen 2002, 10.)

Ennen aidan rakentamista tulee tontin rajat selvittää ja tarkastaa ettei tule virheitä siinä, että aita pystytetään vahingossa naapurin puolelle. Rajalle rakennettaessa on hyvä neuvotella naapureiden kanssa, joita asia koskettaa, ja aidan rakentamiseen voi kaupungin sääntöjenkin mukaan täytyy saada naapurin suostumus. Alle 1,2m:n aidoille ei yleensä tarvita lupaa. Yhdessä sovitun raja-aidan rakentamisessa kustannukset jaetaan naapureiden kanssa ja niistä kannattaa laatia kirjallinen sopimus. Aidan tulevat huoltokustannukset jaetaan tasan rakentajien kesken. Luonnollisesti jos aidan haluaa vain toinen osapuoli, on hän yksin vastuussa aidan rakentamisesta ja kunnossapidosta. (Pasanen 2002, 10.)

Kuten aiemmin mainittu, useat kaupungit vaativat toimenpidelupaa aidan rakentamiseen. Toimenpideluvan hankkimisen nopeuttamiseksi kannattaa lupa hakemukseen liittää liitteeksi piirustus tulevasta aidasta, asemakuvapiirroksen aidan tarkka sijainti ja valokuva rakennusympäristöstä. (Pasanen 2002, 10.)

4.3.1 Seinäjoen kaupungin toimenpideluvan hankinta

Seinäjoen kaupunki vaatii toimenpidelupaa sellaisten rakennelmien rakentamiseen, joissa lupa-asian ratkaiseminen ei tarvita suorakätistä ohjaamista ja seurantaa kunnan rakennusvalvonnan toimesta. Toimenpidelupaa tarvitaan muuan muassa, kojujen, telttojen, aitojen, lippupylväiden, katosten, maalämpökaivojen ja vesijärjestelmien uusimisen tapauksessa. (Seinäjoen kaupunki 2009.)

Aidan tulee materiaaleiltaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan soveltua ympäristöön. Katua tai muuta yleistä aluetta vastassa oleva kiinteä aita on tehtävä kokonaan tontin tai rakennuspaikan puolelle. Aita on tehtävä niin, ettei siitä aiheudu haittaa liikenteelle. Aidan, joka ei ole naapuritontin tai -rakennuspaikan rajalla, tekee ja pitää kunnossa tontin tai rakennuspaikan haltija. Aidasta ei saa aiheutua tarpeettomasti haittaa naapurikiinteistön käytölle. Aita tulee sijoittaa siten, että se on pihalueiden järjestelyjen kannalta tarkoituksenmukainen ja huollettavissa. Asuntotonteilla tonttien välisten raja-aitojen korkeus saa olla enintään

1,5 metriä maasta mitattuna. Tonttien tai rakennuspaikkojen välisen aidan tekemiseen ja kunnossapitämiseen ovat kummankin tontin tai rakennuspaikan haltijat velvolliset osallistumaan puoleksi kumpikin, jollei velvollisuuden muunlaiseen jakamiseen ole erityistä syytä. Mikäli asiasta ei sovita, siitä päättää rakennusvalvontaviranomainen. Milloin aitana käytetään puita tai pensaita, ne on istutettava siten, että niiden oksisto ja juuristo täysikasvuisenakin pysyy kiinteistöllä, ellei rajanaapurin kanssa ole toisin sovittu. Pensasaidasta ei saa muodostua näkemäestettä liikenteelle eikä istutuksin saa sulkea rajajojaa. (Seinäjoen kaupunki 2009, § 13.)

Raja-aidoille voidaan poikkeuksena myöntää lupa tehdä niistä korkeampia, jos suunnitellun aidan korkeudelle löytyy riittävää perustetta siihen tai siinä tapauksessa, että ohi kulkeva pyörätie tai ajorata on korkeammalla kuin tontin maan pinta. Tarpeelliseksi katsottu korkeus aidalle on keskimääräisen ihmisen pään korkeudella tämän pyöräillessä. Raja-aitaa suunniteltaessa on myös hyvä hakea kaapelinäytöt aidan tulevalle paikalle, jolloin vältytään mahdollisesti hyvinkin kalliilta vahingoilta. Aidan perustuksia tehdessä voidaan vahingossa särkeä erilaisia kaapeleita sillä esimerkiksi valokuitukaapelit voivat olla vain 0,1–0,2 m syvyydellä. Tämä ei ole hyväksytty syvyys, sillä yleisin sallittu syvyys kaapeille on 0,6 m–0,8 m riippuen kaapelin koosta ja jännitteestä ja sijoituksesta. (Puupponen 2020.)

Toimenpidelupaa haettaessa Seinäjoen kaupungilta lupaa hakemuksen liittää asemapiirros, johon on osoitettu selvästi, miten uusi aita sijoittuu tontille. Lisäksi on tehtävä piirros itse aidasta, josta selviää lisäksi sen rakenne, materiaalit ja väri. Dokumentit lähetään Seinäjoen kaupungille paperisina. Kaikista piirroksista tulee olla kolme kappaletta kopioita, jotka lähetetään postissa. (Puupponen 2020.)

5 KUNTOARVIOJOHDANTO JA PTS-EHDOTUS

5.1 Yleistä kiinteistöstä

Tämän opinnäytetyön kuntoarvion kohteena on käytetty Asunto Oy Joupinraja 31:n asuinkiinteistöä. Kuntoarvio on laadittu ohjekortin RT-103003 Asuinkiinteistön kuntoarvio, mukaisesti.

Kuntoarvion toimeksiantaja on toiminut Asunto Oy Joupinraja 31.

Taloyhtiön Hallituksen puheenjohtajana on Kirsti Haapala

Osoite on Joupinraja 31, 60320 Seinäjoki

Kuntoarvioitsija: Juho Lamminkoski, rakennusinsinööriopiskelija

5.2 Lähtötiedot

Kuntoarviota varten selvitettiin lähtötietoja kiinteistöstä. Lähtötietoja saatiin sekä taloyhtiön hallitukselta että isännöitsijältä. Taloyhtiö on palkannut ulkopuoliseksi isännöitsijäkseen isännöintiyrityksen Realian. Realialta tilattiin suurin osa lähtötiedoista. Lähtötietoina saatiin lähinnä vanhoja käsin piirrettyjä asema-, leikkaus- ja pohjapiirroksia talosta ja katselmuspöytäkirjoja. Piirroksat ovat melko epäselviä ja niistä ei käy selville esimerkiksi alapohjan eristeiden paksuus tai salaojituksen tarkka olemassaolo. Katselmuspöytäkirjoista ei ole hyötyä tehtäessä kuntoarviota. Lähtötietoina Realialta saatiin myös sähkö- ja kaukolämpösopimus. Hyödyllisimpänä kuntoarviota ajatellen Realialta saatu dokumentti oli 2016 vuonna tehty kuntokatselmusraportti vesikatteen kunnosta. Lisäksi saatiin hallituksen jäseneltä asuntoon kolme eteiseen sattuneesta vesivahingosta kuntotutkimusraportti. Vesivahinko aiheutui rikkoutuneesta ylivuotoventtiilistä, joka sijaitsi eteisen lattiasyvennyksessä samassa vesirunkolinjassa kuin käyttöveden sulkuhanat. Kiinteistölle on myös tehty energiatodistus 10.10.2016. Kiinteistöstä puuttuu huoltokirja ja kunnossapitosuunnitelma.

Nämä olisi hyvä tehdä pikimmiten. Kiinteistölle on toki tehty vuonna 2019 kiinteistö- kierros ja kunnossapitotarveselvitys, mutta nämä eivät vastaa kunnossapitosuunni- telmaa vaan toimivat sen lähtötietoina tai selvityksenä.

Tämän kuntoarvion lähtötietoja ovat:

- ARK-piirustukset (Pohja- julkisivu-, leikkaus- ja asemapiirros) ja loppukat- selmus pöytäkirja
- rakennustapaselvitys
- vuonna 2007 toteutetun jätekatoksen rakennuslupapiirros ja loppukatsel- mus pöytäkirja
- kaukolämpö- ja sähkö sopimus
- energiatodistus 2016
- vesikaton kuntokatselmus pöytäkirja 2016
- kunnossapitotarveselvitys 2019
- kiinteistökierroksen pöytäkirja 2019 (hyvin vajavainen)
- pelastussuunnitelma 2019
- rakennus- ja huoneistorekisteriote
- ilmanvaihdon puhdistus ja säätö pöytäkirja 2019
- Joupinraja 31 kulutustiedot ja korjaukset tilikauden aikana.

5.3 Kohdetiedot

Seuraavassa on kohteen tiedot tarkemmin.

Yhtiön nimi:	Asunto Oy Joupinraja 31
Kiinteistön osoite:	Joupinraja 31, 60320 Seinäjoki
Isännöitsijä:	Realia Isännöinti Oy
Isännöitsijän osoite:	Marttilantie 24, 60100 Seinäjoki
Kiinteistötunnus:	743-13-66-7

Tontin pinta-ala:	1783 m ²
Käyttötarkoitus:	Rivitalot (asuminen)
Rakennusten lkm:	4 kpl (asuinrakennus + varasto + autotalli + roskakatos)
Kerrokset:	asuinrakennus yksi kerros
Asuinhuoneistot:	5 kpl
Liikehuoneistot:	-
Tilavuus:	1355 m ³
Kerrosala:	439 m ²
Huoneistoala:	386 m ²
Valmistumisvuosi:	1998
Talotyyppi:	rivitalo
Pääasiallinen rakennusmateriaali:	Tiili
Kattotyyppi, materiaali:	harjakatto, bitumihuopa
Parvekkeet(kpl):	0 kpl
Terassit:	5 kpl
Lämmitysjärjestelmä:	Kaukolämpö/vesikierto
IV-järjestelmä:	Koneellinen tulo ja poisto varustettuna LTO
Autopaikat:	7 kpl autokatospaikkoja
Yhteiskäytössä olevat tilat (kpl):	Ulkovarasto (1)

5.4 Korjaushistoria

Kuntoarvion kohteena olevaan asuinkiinteistöön Joupinraja 31 on tehty 2000-luvulta alkaen pääasiallisesti huoltotoimenpiteitä ja vähittäisiä korjauksia.

- 2019 liesituulettimien/ koneellisen poistoilmajärjestelmän huolto ja korjaus
- 2018 asunto 5:n päätynurkan rännin ja kivijalan vesivaluman tarkistus ja mahdollinen korjaus
- 2017 huoneistojen vesipisteiden tarkistus ja tarpeelliset korjaukset
- 2017 tarpeettomaksi jääneen antennimaston siirto
- 2016 sammaloituneen huopakaton puhdistus
- 2016 pihaliittymän korjaus
- 2015 rännien korjaus
- 2014 vesikaton ja rännien puhdistus
- 2009 IV-järjestelmän puhdistus ja suodattimien vaihto
- 2007 jätekatoksen rakennus sekä porraskaiteiden asennus

5.5 Asukaskysely

Asukaskysely toteutettiin taloyhtiön asukkaille ennen kuntoarviointiin ryhtymistä, jotta saataisiin selville piilossa olevia kausiluonteisia vikoja ja kosteusvaurioita, joita on erittäin vaikea havaita yksittäisellä kuntotarkastuskäynnillä asunnossa. Asukaskyselyllä saadaan myös selville asukkaiden kehittämistoiveita kiinteistöä kohtaan.

Tämä asukaskysely toteutettiin 17.2.2020 RT-103003-ohjekortin mukaisesti kirjallisenä kyselynä. Vastausprosentti oli 100. Asukaskyselypohja löytyy liitteistä.

Vastausten perusteella asunnoissa ei odoteta olevan kosteusvaurioita tai talotekniikan häiriöitä. Yleisimmäksi viaksi asukkaiden vastausten perusteella nousi vetoikkunoiden läpiviennistä ja kylmäntunne lattioissa. Toimenpide-ehdotuksena on ikkunoiden ja ovien tiivisteiden tarkastaminen ja uusiminen.

Parissa asunnossa myös havaitaan keväisin vähäisesti sokerimuurahaisia. Sokerimuurahaiset eivät sinänsä aiheuta vahinko rakenteille, eivätkä ole terveysuhka, mutta saattavat aiheuttaa pahennusta asukkaissa. Muurahaisten ilmenemisen syytä on monia. Asunto 3 kuntotarkastuskäynnillä havaittiin eteisessä olevasta lattian syvennyksestä, että lattan alla on kuivaa rakennushiekkaa. Sokerimuurahaiset ilmentymisen syynä on kuiva rakennushiekka, jonne ne viihtyvät ja voivat tehdä pesiään ja lähtevät keväisin etsimään ravintoa sisätiloista lämpötilojen noustessa, kun luonnosta ei sitä vielä löydy. Toimenpide-ehdotuksena on tehdä tarvittaessa tarkempi kuntotutkimus, jos muurahaisten määrä lisääntyy.

5.6 PTS-ehdotus

Pitkántähtäimensuunnitelma tai kunnossapitosuunnitelmaehdotus on pitkälle aikavälille tehtävä suunnitelmaehdotus siitä, mitä suositeltavia korjaustoimenpiteitä taloyhtiön hallitus tai muun kiinteistön omistajan tulisi tehdä. PTS-ehdotus on kuntoarvioijan tekemä ehdotus hallitukselle, mitä hallitus käyttää apuvälineenään kiinteistöstrategiaansa tai kunnossapitosuunnitelmaansa tehdessä. PTS-ehdotus antaa suositeltavien korjaustoimenpiteiden lisäksi kustannusennusteen ja ajoitusehdotuksen tulevista korjaustoimenpiteistä. Kustannusennusteen hinta-arviointi on aina hyvin karkeaa, sillä toteutuvia kustannuksia on vaikea arvioida. PTS-ehdotuksen kustannusennuste tulisi tehdä aina vähintään seuraavalle 10 vuodelle. (RT 103003 2019, 2.)

Asunto-osakeyhtiö Joupinraja 31 Oy:n omistama rivitalokiinteistö on kokonaisuudessaan hyvässä kunnossa ja suuria kiinteistön kuntoa uhkaavia virheitä ei löytynyt. Kiinteistön rakennusten nykyinen kunto on arvioitu paikan päällä tehdyissä kiinteistötarkistuksissa sekä sisältä että ulkoa päältäpäin havainnoimalla, apuvälineitä käyttäen ja rakenteita rikkomatta. Lisäksi kuntoarviota kirjoittaessa ja kiinteistötarkistuksiin valmistauduttaessa apuna on käytetty olemassa olevia asiakirjoja, piirustuksia, itse tehtyjä asukaskyselyitä sekä Rakennustieto Oy:n ohjekortteja: RT 103003 helmikuu ja RT 103098 syyskuu. **Tämän opinnäytetyön PTS-ehdotus löytyy liitteenä 2.**

PTS on aina ehdotus, joten lopullisen päätöksen tehtävistä korjaustoimenpiteistä tekee taloyhtiössä aina päättävät elimet, hallitus ja yhtiökokous. PTS perustuu kuntoarviota tekevän rakennusinsinöörin näkemyksiin, kokemukseen ja ammattitaitoon.

Kiireisimmät korjaukset joihin hallituksen tulisi panostaa seuraavien muutaman vuoden aikana ovat:

- aitojen purku ja uudistaminen
- autokatoksen sokkelin rappauksen kunnossapitokorjaus
- vesikatteen vuotokohtien kunnossapitokorjaus
- vesikatteen kulkusillan asennus
- asunto 5:n ilmastointihormin pään puuttuvan hupun korvaaminen
- kasvillisuuden poistaminen 2 m perustusten vierestä
- kuntotutkimuksen teettäminen kadunpuoleisen päätykolmion julkisivupaneloinnille ja sen huoltokorjaus lähivuosina
- yläpohjan irronneiden eristeiden huoltokorjaus ja mahdollinen yläpohjan lisäeristäminen 100 mm.

Kuntoarviointia suunniteltaessa havaittiin myös aineettomia puutteita. Rivitaloyhtiölle ei ole laadittu huoltokirjaa, mikä on kaiken A ja O kiinteistön kunnossapidossa. Lisäksi havaittiin, että vain paperisena saatavilla olevat rakennepiirroksot ovat hyvin yksinkertaiset ja niissä on puutteita.

Tarkemmat korjaustoimenpide-ehdotukset löytyvät seuraavasta osiosta ryhmitelysti rakenneosien mukaan.

6 KOHTEEN KUNTOARVIO

6.1 Kuntoluokat

Kuntoluokituksen avulla määritetään kiinteistön rakennusosille niiden kuntoluokka kuntoarvioinnissa perustuen niiden ikään, kuntoon, vaurioihin ja puutteisiin (RT 103098 2019, 1).

6.2 Alueosat

Seuraavassa käsitellään piha-alueita ja maanpintaa, aitoja ja rakenteita, salaojituksia ja sadevesiviemäriä.

6.2.1 Piha-alueet ja maanpinta

Havainnot. Kiinteistön Joupinraja 31 liittymä kaupungin katuun sijaitsee tontin itäpuolella. Ajouradan ja tontin välillä sijaitsee uudehko kevyen liikenteen väylä (kuva 4). Kevyen liikenteen väylä on aiheuttanut asukkaille harmia, sillä se sijaitsee liian lähellä asuinrakennusta. Tästä syystä asukkaat ovat pistäneet vireille aitahankkeen, jonka tarkoituksena on estää ohikulkijoiden katselu takapihalle. Asuinrakennuksen pohjoispuolella piha- ja parkkialueet mukaan lukien autokatoksen lattia on päällystetty soralla. Pihan päällyste on hyvässä kunnossa eikä tarvitse sorastusta. Asuinrakennuksen etelä- ja länsipuolella on nurmetusta ja istutuksia. Piha-alueiden maanpinnan kallistukset ovat hyvässä kunnossa asuinrakennuksen itä- ja pohjoispuolella.

Piha-alueiden eteläpuolella eli asuinrakennuksen takapihalla maanpinnan tasaukset eivät ole täysin kunnossa. Asuntojen 2, 3 ja 4 kohdalla maanpinta ei vietä pois päin talosta tarvittavan 3 metrin matkalla ulkoseinästä ja pahimmassa tapauksessa asunnon 3 kohdalla maanpinta viettää hieman kohti asuinrakennusta. Tämä aiheuttaa hulevesien valumisen kohti rakennuksen ulkoseiniä, normaalioloissa tämä ei

haittaa, sillä rakennuksen salaojitus hoitaa veden pois viemisen rakennuksen perustuksilta. Ongelmaksi saattaa aiheuttaa voimakkaat ukkoskuurot ja keväisin lumien sulamisvedet, jolloin maa-aines rakennuksen perustusten lähellä ei ehdi imeämään hulevettä tarpeeksi nopeasti tai maa saattaa olla vielä roudassa talven jäljiltä.

Länsipuolella ohitse kulkevan lenkkipolun ja talon välissä olevaan rajaojaan purkaantuu katolta tulevat sadevedet. Rajaoja on liian lähellä rakennusta (alle 3 m) ja on liian matala. Lisäksi viereinen lenkkipolku, joka ei sijaitse tontilla, aiheuttaa ongelmia sadevesin ohjauksessa (kuva 7).

Toimenpide-ehdotukset. Asuinrakennuksen länsipuolella oleva rajaojaa aukaisetaan syvemmäksi ojittamalla kaivinkoneella. Selvitetään mahdollisuutta Seinäjoen kunnan rakennusluvalta leventää rajaojaa vieressä kulkevan epävirallisen lenkkipolun puolelle. Itäpuolella on rakentamatonta metsämaata. Takapihan maanpinnat muokataan kaivinkoneella viettämään pois päin asuinrakennuksesta asuntojen kohdalla, joissa tämä ei ole kunnossa. Vaihtoehtoisesti tehdään salaojien kuntokartoitus, jotta saadaan selville, tarvitaanko salaojaremonttia

Piha-alueiden kuntoluokka on **3**.



Kuva 4 Tontin liittymä ja kevyen liikenteen väylä länsipuolella



Kuva 5. Etupiha asuinrakennuksen pohjoispuolella, jossa kaadot ovat kunnossa 3 m:n etäisyydeltä talosta.

Kuva 6. Talon länsipuoli. Raja-
oja on vain 3 m:n päässä talosta ja melko olemattoman kokoinen.



Kuva 7. Talon eteläpuoli / takapiha. Maan kallistukset eivät ole tarpeeksi riittävät asuntojen 2 ja 3 kohdalla.

6.2.2 Aidat ja rakenteet

Asuinrakennuksen takapihalla olevat aitarakennelmat asuntojen välillä ovat huonossa kunnossa. Hieman näkösuojaa antavat puiset aidat ovat osittain vinossa ja niiden päätytolppien kiinnitys on hutera. Aitojen alimmat laudat ja välituet ovat lahonneet alapuolelta ja aitojen maali on alkanut hilseilemään pahoin. Asukkailla onkin ollut toiveena purkaa vanhat aidat pois ja tehdä uudet tilalle. Lisäksi asunnossa numero 1 (sijaitsee kadun puoleisella päädyllä) on etuoven terassilla lyhyt lasinen kaide, jonka lasit ovat haljenneet. Kuulemma tätä ennen tässä ollut puinen terassi-aita, mutta on ajan myötä lahonnut ja on korvattu lasisella. Etupihalla muiden asuntojen betonisten portaitten sivuille on asennettu jälkikäteen rosteriset teräskaitteet, jotka ovat hyvässä kunnossa ja ovat tukevasti kiinnitettyjä. Kiinteistössä on myös jätekatos, joka on hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset. Vanhat aidat puretaan ja rakennetaan uudet tilalle. Myös vanhat lasikaiteet puretaan ja tilalle tehdään puiset.

Aitojen ja muiden rakenteiden kuntoluokka on **1**.



Kuva 8. Etuvien rosteriteräksiset kaitteet



Kuva 9. Asunnon 1 rikkoutunut lasitettu terassiaita.

6.2.3 Salaojitukset ja sadevesijärjestelmät

Rakennukseen on rakennettu salaojitukset, mutta ainoastaan kaksi neljästä oletusta tarkastuskaivoista on löydettävissä talon länsipuolelta sen ulkonurkilta. Salaojitus on rakennettu RakMK C2:n mukaisesti muuten paitsi tarkastuskaivojen kansiä ei ole lämpöeristetty routaa vastaan. Lisäksi toisesta havaittavista olevasta tarkastuskaivosta puuttuu sen kansi ja se on korvattu omatekoisesti muovisella lautasella, jonka päälle on asetettu tarpeeksi raskas kivi estämään liikkumista. Salaojituksen kuntoa pyrittiin tarkastelemaan endoskoopin avulla tarkastuskaivoja pitkin, mutta endoskoopilla ei saatu tarpeeksi luotettavaa tulosta siitä, missä kunnossa ja kuinka tukossa salaojat mahtaisivat olla, sillä endoskoopilla ei päästy tarpeeksi pitkälle kuvantamaan salaojia.

Asuinrakennuksen ja muut kiinteistön ulkorakennusten sadevesijärjestelmät ovat pääosin kunnossa. Sadevedet kulkeutuvat katoilta pois vesikourujen kautta, jotka sijaitsevat räystäiden reunoilla. Räystäskouruilta vedet ohjautuvat syöksytorviin, jotka sijaitsevat rakennusten nurkissa. Syöksytorvet laskevat vetensä sadevesiviemäriputkia pitkin tontin rajoilla oleviin avo-oihin. Räystäskourut vaativat putsausta. Asuinrakennuksen länsipuolella kahdelta syöksytorvelta sadevedet laskevat sadevesiviemäriin kautta liian lähelle rakennuksen perustaa, vain 2 m:n päähän. Hulevedet purkautuvat lähes perusmuurin viereen. Vaarana on putkien päiden tukkeutuminen. Tästä sadevedet ohjautuvat riittämättömästi liian matalaa avo-ojaa pitkin kunnan hulevesiviemäriin.

Toimenpide-ehdotukset. Kuten aikaisemmin mainittu asuinrakennuksen länsipuolella oleva rajaojaa aukaistaan syvemmäksi ojittamalla kaivinkoneella. Länsipuolen sadevesiviemäriä olisi hyvä parantaa uusimalla lyhyet viemäriputket ja korvattava uusilla pitemmillä putkilla. Sadevesiviemäriä tulee joko johtaa aukaistavaan rajaojaan tai liittää jo olemassa olevaan asuinrakennuksen pohjoispuolella olevaan sadevesiviemäriin. Pohjoispuolen viemäriin liittäminen vaatii pihan etupihan aukaisemista kaivinkoneella.

Salaojitusten ja sadevesiviemärien kuntoluokka on 3.



Kuva 10. Endoskoopilla otettu kuva rakennuksen salaojituksesta



Kuva 11. Länsipuolen sadevesien purkua ei ole tehty huolella

6.3. Talo-osat

Seuraavassa käsitellään perustuksia, julkisivuja, vesikattoa ja sisätiloja.

6.3.1 Perustukset

Silmämääräisesti havainnoimalla ja leikkaus- ja pohjapiirroksia voidaan päätellä, että asuinrakennuksen, ulkovaraston ja autotallin perustamistapana on käytetty jat-

kuvaa betoniraudoitettua seinäanturalaattaa, jonka päälle on muurattu kevytsora-harkoista (leca-harkot) teräsvahvistettu perusmuuri. Asuinrakennuksen lattialaatta on maanvarainen ja laatan pinta on korkeammalla kuin ulkopuolinen maanpinta, joten rakenne ei ole riskirakenne. Silmämääräisesti tarkasteltuna perusmuuria ei ole eristetty patolevyllä hulevesien varalta. Sokkeli on rapattu rouhepinnoitteella slammaamalla. Perustuksille on tehty piirrosten mukaan routaeristykset 100 mm:n styrox-levyllä.

Asuinrakennuksen perustukset ovat silmämääräisesti kunnossa. Perustukset ovat silminnähdyn suorassa eikä painumia ole havaittavissa. Sokkelin pinnoitekin on kunnossa ja eikä ole havaittavissa rapautumia taikka lohkeamia. Etupihan puolella sokkelin lähellä on istutettua kasvillisuutta, joka on liian lähellä perustuksia. Kasvillisuus kerää kosteutta itseensä ja lisää samalla kosteusrasitetta perustuksiin.

Autokatoksen sokkelimuurissa on vastavuoroisesti havaittavissa halkeamia rappauksen pinnassa sekä itse kevytsoraharkoissa. Halkeamia on havaittavissa vain yhdellä sivulla. Tämä johtunee siitä, että talvella lumia on aurattu liian lähelle autokatoksen seinää tai lähes kiinni tilanpuutteen takia. Lumien sulamisvesien uudelleen jäätyminen on aiheuttanut rappauksen pakkasrapautumista ja halkeilua.

Toimenpide-ehdotukset. Asuinrakennuksen perustusten lähellä oleva kasvillisuus poistetaan vähintään 0,5 m:n etäisyydeltä. Autokatoksen perustuksien rappaukset tulisi korjata rappaamalla vaurioituneet pinnat uudelleen. Talvikunnossapitoa tulisi ohjeistaa olematta auraausta lumia perustusten lähelle, vähintään 2 m irti perustuksista. Lisäksi tulisi tehdä selvitys mahdollisesta tarpeesta tehdä patolevytys asuinrakennuksen perustuksille.

Perustusten kuntoluokka on 4.



Kuva 12. Autokatoksen sokkelin rappaus on halkeillut molemmin puolin.

6.3.2 Julkisivut

Ulkoseinät. Asuinrakennuksen julkisivut ovat ikkunoiden ylätasolle saakka muuratua keltaista Kahi-tiiliverhoilua, ja runkotolpat ovat kokoa 50x125 mm, 600 mm:n jaolla. Puurunko tiiliverhoilun takana. Runkoa jäykistää 50 mm:n runkolevy. Julkisivuseinät on eristetty 125 mm:n mineraalivillalla. Ikkunoiden yläreunasta ylöspäin julkisivu on puuverhoiltua keltaista paneelia. Samaa paneelia on käytetty myös ulkorakennusten verhoiluun, mutta maalattu vain vihreäksi.

Tiiliverhoilun kunto on hyvä lukuun ottamatta länsipuolta, jossa on joskus aikaisemmin aiheutettu ilkeävaltaa töhrimällä seinää spraymaaleilla. Tiiliverhoilun päälle on sittemmin maalattu päälle, minkä huomaa vain kauempaa. Seinä ei ole onneksi ohikulkevaa tietä kohden näkyvässä, vaan hieman piilossa viereistä metsää päin. Tiiliverhoilussa ei ole havaittavissa halkeamia tai rapautumisia. Rakennuksen räystäät ovat 900 mm pitkät, joten ne suojaavat tiiliverhousta tarpeeksi vesisateelta. Tiiliverhoilun takana on 30 mm leveä tuuletusrako, joka varmistaa tiiliverhoilun taakse jäävän kosteuden kuivamisen. Endoskoopilla voidaan havaita, että tuuletusrakoon on rakentamisen aika valunut laastipärskeitä jonkin verran mutta ei niin pahasti, että ne estäisivät tuuletusraon oikeaoppisen toimimisen.

Puu-ulkopaneloinnin kunto on tyydyttävä. Asuinrakennuksen ulkopanelointi tiiliverhouksesta ylöspäin on kärsinyt pahoin kadunpuoleisesta päädyistä. Pysty- ja vinosuunnassa kulkevien paneelien alapäädyt ovat alkaneet lahota. Mahdollisena

syynä on tiiliverhouksen yläpäässä oleva tippapelti, joka suojaa tiiliä ylhäältä tulevalta sateelta. Kyseinen tippapellin ongelmana on se, että se kerää talvella päälensä lunta. Lumi sulaa kevättalvella ja jäätyy, heti päällä olevat verhouspaneelit imaisevat itseensä kosteutta tätä kautta ja alkavat ajan myötä lahoamaan. Myös länsi- ja eteläpuolelta paistava auringon säteily on aiheuttanut paneelien kulahtamista.

Toimenpide-ehdotukset. Tiiliverhouksen kuntoluokka on 5, joten sille ei tarvitse tehdä mitään. Puuverhouksen kuntoluokka on itäosalta (kadunpuoleinen) 2. Lahonneet ja huonokuntoiset puu-ulkopaneelit länsiseinän yläkolmiosta tulisi purkaa ja asentaa paikalle uudet vähintään 5 vuoden kuluessa. Lisäksi länsiseinän kunnossa olevat puupaneelit tulisi huoltomaalata yhdessä uusien kanssa, jotta välttyttäisiin esteettisiltä värisävyeroilta. Myös kuntotutkimus kyseiselle seinälle on aiheellinen.

Ulkoseinien kuntoluokka on 3.



Kuva 13. Puuverhouksen alanurkka on alkanut lahoamaan.

Ikkunat. Asuinrakennuksen ulkoikkunat ovat kaikki puualumiini-ikkunoita. Itse ikkunat ovat puhtaat ja virheettömät. Kaikissa ikkunoissa on vesireikä karmien alalaidassa. Kaikkien ikkunoiden puitteet ja karmit ovat hyvässä kunnossa lukuun ottamatta yhtä ikkunaa kadun puoleisella seinällä. Tämän ikkunan alapuitteen maali on alkanut hilseilemään ja puu hieman lahoamaan. Ikkunapeltien kallistukset eivät ole kunnossa. Oikeaoppinen kallistuskulma ikkunoiden vesipelleissä tulisi olla 18 astetta, jotta vaakasateessa vesi poistuisi tehokkaasti alas. Vesipeltien kallistus

on noin 2,5–8 astetta, mikä ei ole läheskään riittävä. Paikoin pellit kallistavat väärään suuntaan. Toisaalta varsinkin takapihalla terassin puolella olevat ikkunat ovat suojassa sateelta pitkän räystään ansiosta, joka suojaa paremmin piiskaavalta sateelta. Asian laita ei tosin ole sama etupihalla ja talon päädyissä, joissa ikkunat ja seinät ovat enemmän alttiita vinoittaiselle sateelle ja pellille päätyneelle sulavalle lumelle.

Toimenpide-ehdotukset. Tarkistetaan ja korjataan tarpeen vaatiessa ikkunoiden vesipeltien kallistukset ja mahdolliset peltien reunojen raot. Samalla voidaan tarkistaa ikkunoiden saumaus. Mahdollinen ikkunoiden kokonainen uusiminen eristävimpiin nykyaikaisiin ikkunoihin vähintään seuraavan 10 vuoden aikana. Ikkunathan ovat yhtä vanhoja kuin rakennuskin eli vähän yli 20 vuotta.

Ikkunoiden kuntoluokka on 4

Ulko-ovet. Kaikki asuinrakennuksen ulko-ovet ovat hyvässä kunnossa. Pinnat ovat siistit ja ehjät ja ovien toiminta on moitteetonta. Ovien tiivistyksissä ei ole puutteita. Ovien kynnyspeltien sivuja ei ole taitettu ollenkaan ylös niin kuin pitäisi. Ovien kynnyspeltien sivut saattavat aiheuttaa kosteusvaurion seinän puurungon alajuoksulle.

Toimenpide-ehdotukset. Ovien kynnyspeltien uusiminen, mutta ei ole välttämätöntä. Ovien uusiminen seuraavan 10 vuoden kuluttua energiatehoisempiin.

Ulko-ovien kuntoluokka on 4.

6.3.3 Vesikatto

Asuinrakennuksen vesikate on tehty bitumilaattakatteesta ja sen alle on tehty alusbitumikermi ja raakaponttilaudoitus. Vesikaton sivuräystäillä on käytetty tippapeltiä. Bitumilaattakate on asennettu tippapellin päälle sivuräystäillä. Päätyräystäiden ylösnostot on pellitetty. Päätyräystäillä tippapellin alla on kolmiorima, jonka päälle bitumihuopakate on asennettu. Rakennuksen keskiosassa on sivusuunnassa oleva pykälä ylöspäin. Katolla pykälän kohdalla bitumikate on nostettu pystypintaa vasten. Sivupykälän kohdalla pystypinta on samaa puupaneelia kuin julkisivuillakin. Poistohormit, alipainetuuletusventtiilit ja ilmastusputket sijaitsevat lähellä harjaa ja kaikki

läpiviennit on tiivistetty bitumilaatoilla ja kuumalla bitumimassalla. Kaikki läpivientien tiivistykset ovat kunnossa lukuun ottamatta vanhaa antennimaston tukiputkea, jossa on vuotokohta.

Katolla ei ole tarvetta lumiesteille ja niitä ei ole johtuen bitumihuovan suuresta kitkasta ja kattokulman loivuudesta, joka on luokkaa 1:3. Katolla olisi kyllä tarvetta hormeille vieville lapetikkaille ja kattosillalle, jotka parantaisivat turvallisuutta katolle kulkiessa. Huopakatto tarvitsee määräaikaaisesti puhdistusta erinäisistä sammaleista.

Bitumilaattakatteen kunto on kohtalaisen hyvä ja eikä siinä ole havaittavissa merkittäviä vaurioita. Rakennuksen vesikatteen asennustavassa ei ole havaittavissa merkittäviä asennusvirheitä. Vesikatteelle on tehty korjaustoimenpiteitä vuonna 2014 takapihanpuoleiselle lappeelle asunnon 3 kohdalla. Lappeessa oli ollut puoli metriä pitkä halkeama/vuotokohta kulmauksessa räystään vieressä, joka on nyttemmin paikattu ja tiivistetty uusilla bitumilaattakatteilla ja ei vuoda enää. Kuntotarkastuksessa havaittiin uusi vuotokohta teknisen tilan kohdalta. Vuotokohta sijaitsee räystään sisäkulmauksessa päätyräystäspellin aloituskohdassa (kuva 14). Vuotokohta voidaan havaita räystään alapuolelta hilseilevistä ja halkeavista räystäslaudoista.

Päätyräystäspellit ovat puutteellisesti kiinnitettyjä ja ovat paikoin irtoilemassa. Kattoruuvia ei ole tarpeeksi tiheästi (kuva 16). Katolla on myös alkanut muodostua jonkin verran jäkälää ja sammalta. Räystäskouruissa on myös havaittavissa melko paljon kuonaa. Olemassa olevat palotikkaat katolle on kiinnitetty hyvin ja ovat kunnossa. Asunnon numero 5:den kohdalta vesikatolta koneellisen ilmastoinnin poistoputken päästä puuttuu sitä sateelta suojaava huppu (kuva 17).

Toimenpide-ehdotukset. Vanha antennimaston jäljiltä jäänyt tukiputki poistetaan ja kattoon antennin jäljiltä jäänyt vuotokohta paikataan pikaisesti. Teknisen tilan vieressä oleva vuotokohta paikataan pikaisesti myös. Sammaleiden poisto ajoitetaan viiden vuoden sisään. Räystäskourut putsataan pikaisesti. Päätyräystäspelltien kiinnitykset tarkastetaan ja korjataan tarpeen ollen. Asunto 5:den puuttuva ilmastointiputken huppu korvataan uudella.

Vesikaton kuntoluokka on 3.



Kuva 14. Teknisen tilan kohdassa oleva katon vuotokohta.



Kuva 15. Teknisen tilan kohdassa oleva katon vuotokohta alapuolelta.



Kuva 16. Päätüräystäspellien kiinnitys on puutteellista.



Kuva 17. Puuttuva ilmastointihormin huppu.

6.3.4 Yläpohja ja ullakkotila

Ullakkotiloissa käytäessä ei ole havaittavissa suuria kosteusvaurioita. Eristeet näyttävät kuivilta. Katon ranka on tehty tehdasvalmisteisista naulatuista NR-kattoristi-

koista ja katto on jäykistetty vinoreevauksella alapaarteista ja sivusauvoista. Kattorakennetta jäykistää myös vesikatteen tiivis ponttilaudoitus. Ullakkotiloihin on tehty kulkusillat tarkastuksia varten. Ullakkotiloissa on kolme palo-osastoa ja palokatkot on tehty levyttämällä. Materiaali ei ole tiedossa. Piirosten mukaan palo-osastointi on vuoden 1981 mukaisen Rakentamismääräyskokoelman mukainen B30. Vesikatossa ei ole aluskatetta johtuen sen rakenteesta. Ullakkotiloihin on pääsy rakennuksen molempiin päätykolmioihin tehdyistä luukuista. Tarkastusluukuille ei vie minikäänlaisia palotikkaita, joten sinne pääsy on hieman vaarallista tavallisten alumiinitikkaiden kanssa. Ullakkotilan tuuletusputkia, jotka sijaitsevat harjalla, ei ole viety tarpeeksi paljon lävitse, vaan ne jäävät hieman ponttilaudoituksen yläpuolelle. Tämä ei ole kuitenkaan merkittävä virhe sillä ponttilaudoitus on pysynyt kuivana 20 vuoden ajan. Koneellisen ilmastoinnin poistoputket, jotka menevät ullakon, yläpohjan ja vesikaton läpi, on eristetty kondensoitumista vastaan.

Yläpohjassa puhalluseristevillat ovat painuneet ja pala mineraalivillaa ulkoseinästä on lähtenyt pois paikoiltaan samasta kohtaa, josta edellisen kerran on paikattu vesikatetta asunnon 3 yläpuolelta (kuva 18). Eristeet ovat lähteneet ja painuneet olettavasti korjausmiesten huolimattomuuden vuoksi. Ohentunut eristyskerros aiheuttaa kosteusvaurioriskiä, sillä sisätiloissa oleva vesihöyry voi kondensoitua kovalla pakkasella seinäpintoihin tai runkorakenteisiin ja aiheuttaa mikrobivaurioita.

Tämä kuntoarvion yhtenä lähtötietona on 2016 tehty energiatodistus. Todistuksen laatijana on Joonas Väärämäki yrityksestä JV Rakenne Oy. Energiatodistus perustuu lakiin rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013). Sen mukaan rivitalo kiinteistö saa energiatehokkuusluokakseen asteikolla A–G arvosanan D ja sen kokonaisenergiakulutus (E-luku) on 195 kWh/(m²vuosi). Vuoden 2012 jälkeen rakennetut uudistalojen tulee saada arvosanaksi C. Toisin sanoen parannettava olisi vaikka rivitalolle ei aseta laillisia vaatimuksia parantaa sen energiatehokkuutta, koska se on rakennettu 1998. Yhtenä parannusehdotuksena Väärämäki ehdottaa yläpohjan eristepaksuuden lisäämistä. Rivitalon nykyinen 300 mm:n puhallusvillaeristeellä oleva lämmönläpäisykerroin on 0,16 (W/m²K). Nykymääräysten mukaan yläpohjan lämmönläpäisykerroin tulee olla 0,09 (W/m²K). Lämmönläpäisykerroin tai U-arvo ku-

vaa rakenteen lämpöhäviötä neliometriä kohden, eli kuinka tehokkaasti lämpösäteily pääse rakenteen lävitse. Mitä pienempi luku on, sen parempi on rakenteen lämmön eristävyys.

Yläpohjaan eristettä tulisi lisätä Ekovilla Oy lisäeristelaskurin mukaan 175 mm Ekovilla YP eristettä, jotta päästäisiin nykymääräysten mukaiseen U-arvoon. Liiallisen yläpohjan eristepaksuuden lisääminen saattaa aiheuttaa kosteusongelmia ullakko-tilassa. (Ekovilla oy, [viitattu 16.11.2020].)

Toimenpide-ehdotukset. Pikaisena toimenpiteenä; yläpohjan painuneet eristeet korvataan uusilla ja päälle pistetään lisää uutta puhallusvillaa. Perusparantamisena lisätään yläpohjan puhallusvillan eristeen paksuutta vähintään 100 mm. Tästä tulisi tehdä kuntotutkimus.

Yläpohjan ja ullakko-tilan kuntoluokka on 4.



Kuva 18. Paikoiltaan lähteneitä ja kasaan painuneita eristevilloja.

6.4 Sisätilat

Asuinrakennuksen sisätiloja käytiin kiinteistötarkastuksina vain yhden asunnon kohdalta koronapandemian vuoksi. Kiinteistötarkastuksessa käytettiin apuna Seinäjoen

ammattikorkeakoululta lainattua pintakosteusmittaria, lämpömittaria ja endoskooppeja. Muutoin sisätiloja havainnoitiin silmämääräisesti. Asunto numero 3 on 90 m² asunto. Asunnossa on tuulikaappi, eteinen, olohuone, kolme makuuhuonetta, keittiö, WC, pesuhuone ja sauna.

6.4.1 Huoneistojen märkätilat

Pesuhuoneen ja WC:n seinät ja lattia on kaakeloitu ja sisäkatto on paneloitua kuusta. Saunan seinät ja katto on paneloitu, lattia on kaakeloitu. Jokaisessa huoneessa on omat lattiaviemärit. Pesuhuoneessa, WC:ssä ja saunassa on oma poistoilmaventtiili ja korvausilma tulee oven lävitse olohuoneen kautta, jossa on tuloilmaventtiilit. Kaikki venttiilit näyttävät puhtaalta ja ehjiltä, kun niitä tutkittiin endoskoopin avulla. Kiinteistöissä on tehty hiljattain vuonna 2019 poistoilmajärjestelmän huolto ja putsaus. Pesuhuoneen ja saunan lattialla on lattialämmitys asennettuna.

Märkätilojen kaikki pinnat näyttävät silmäyksellä erittäin hyväkuntoisilta ikäänsä nähden. Pari pientä virhettä toki löytyi. Märkätilojen laatoitetulle lattialle ja seinille tehtiin 5 kosteusmittausta B-50-pintakosteusmittarilla. Mittauksia otettiin läheltä lattiakaivoja ja saunan ja pesuhuoneen välisestä seinästä, jotka ovat yleisimpiä riskirakenteita kosteusvaurioille. Tulokseksi saatiin mittarista 40–60, mikä tarkoittaa kaakelien kohdalla kuivaa tulosta. Huomio! Pintakosteusmittari ei kerro koko totuutta, vaan on osviittaa antava mittausväline. Kosteuteen viittavia merkkejä ei havaittu kuitenkaan lainkaan.

Viemärien liitännät lattiarakenteeseen näyttää silmämääräisesti oikein tehdyiltä: Lattiakaivon kiristysrenkas on paikoillaan ja vedeneriste näyttää olevan oikeaoppisesti kiristysrenkaan alla, mutta täyttä selvyyttä ei ole. Kaikki muut läpiviennit suihkusekoittimissa ynnä muissa näyttävät tiiviiltä ja oikein asennetuilta. Laatat ja laattojen saumat näyttävät puhtailta ja ehjiltä. Kopotestissä löydettiin yksi irtonainen laatta pesuhuoneen puolelta saunan ja pesuhuoneen väliseltä seinältä kuva (20). Keraaminen laatta on todennäköisesti hieman irronnut laastista virheellisen asennuksen vuoksi. Saunan lauteet ovat osittain pois asennettuja johtuen siitä, että se ei ole ollut käytössä yli kymmeneen vuoteen. Saunan paneelien taustat kuvattiin varmuudeksi

endoskoopilla ja paneelien taustoissa ja koolauksissa ei havaittu minkäänlaisia kosteusvaurioiden aiheuttamia tummentumia. WC-istuimia asunnossa on kaksi: WC:ssä ja pesuhuoneessa. Pesuhuoneen istuimen tiivistystä ei ole lattian ja wc-istuimen välillä.

Toimenpide-ehdotukset. Kopotestissä löytynyt laatta asennetaan uudestaan paremmin paikoilleen. Pesuhuoneen WC-istuin tiivistetään saniteettisilikonilla.

Huoneistojen märkätilojen kuntoluokka on 4.



Kuva 19. Pesuhuoneen ja saunan välisen seinän irronnut kopolaatta.

6.4.2 Keittiö

Keittiössä on oma erillinen huone. Keittiössä laitteistona on liesi, liesituuletin, jää- ja pakastekaappi, allassekoitin, keittiöallas ja tiskikone. Keittiö on keskikokoinen, n. 7–10 m². Keittiön vakiokalusteet ovat melamiinipintaisia. Kalusteiden pinnat ovat hieman ajan ja elämisen kuluttamia. Keittiön lattia on koivulautaparkettia, kuten myös on olohuoneessa ja makuuhuoneissa. Sisäseinät ja -katto ovat valkoiseksi maalattua kipsilevyä. Lattian, seinien ja katon pinnat ovat kohtuullisen hyväkuntoiset, hieman ajan kuluttamia. Sähköliedessä on kaatumatuki ja liedon ja allastason

takana oleva seinä ja kalusteiden välit on kaakeloitu. Ilmanpoisto tapahtuu koneellisesti liesituulettimen kautta. Ilmantuloventtiili löytyy seinästä erikseen ikkunasta. Keittiöstä mitattiin yhdestä pisteestä allaskaapin takaa kosteuden varalta pintakosteusmittarilla. Tulokseksi saatiin B-50-mittarilla 20–30, joka tarkoittaa kuivaa/erittäin kuivaa.

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Keittiön kuntoluokka on 4.

6.4.3 Asuinhuoneet ja muut huoneistot

Asuinhuoneistojen pinnat ovat samoin kuin keittiössä: sisäseinät ja -katto ovat valkoiseksi maalattua kipsilevyä ja lattia on koivulautaparkettia. Ilmanotto venttiilit sijaitsevat olohuoneissa ja makuuhuoneissa ulkoseinillä lähellä ikkunaa, mutta silti erikseen. Ilmanpoisto tapahtuu koneellisesti märkätilojen ja keittiön kautta. Koneelliseen ilmanpoistoon on liitetty myös lämmöntalteenotto.

Etupihan puoleisesta makuuhuoneesta asukas on havainnut lähes joka kevät sokerimuurahaisia. Asukas on ilmaissut huolensa mahdollisesta kosteusvauriosta, sillä viereisessä huoneesta eli tuulikaapissa on tapahtunut kesäkuussa 2017 vesivahinko, kun tuulikaapin jakotukkisyvennyksessä olevassa vesiputkistossa oli tapahtunut putken rikkoutumisen takia vesivuoto. Yleinen luulo on, että sokerimuurahaisten ilmaantuminen tarkoittaa aina kosteusvauriota, sillä muurahaiset viihtyvät kosteissa ja lämpimissä ympäristöissä.

Kyseinen syvennys kuivatettiin silloin ja asunnoille 2 ja 3 tehtiin kosteuskartoitus VV-kuivaus Oy:n toimesta syyskuussa ja myöhemmin uudelleen tarkastusmittaus marraskuussa. Heidän raporttinsa mukaan asunnoista ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta. Ainoastaan asunto 3:sta kyseessä olevasta makuuhuoneesta havaittiin muurahaisia ja jakotukkisyvennyksen seinämien vaneriset alaosat olivat märkiä (100–145).

Tämän opinnäytetyön yhteydessä mitattiin myös kosteusarvot pintakosteusmittarilla tuulikaapin laattalattiasta ja jakotukkisyvennyksessä ja viereisestä makuuhuoneesta

läheltä tuulikaappia. Tuulikaapin mittaustulokset antoivat ”normaalia”-tulosta (B-50 mittarilla 50) ja makuuhuoneesta kuivaa (B-50 mittarilla 40). Huoneistosta ei myöskään havaittu kosteuteen viittäviä hajuja. Jakotukkisyvennyksen seinämät on tehty vanerista ja sen alla oleva rakennushiekka oli sormilla kokeillessa kuivan ja rakeisen tuntuista. Mittaustulosten perusteella ei ole aiheellista epäillä kosteusvauriota. Sokerimuurahaiset saattavat ilmaantua kevättalvella, koska rakennuksen pohja on hiekkaista ja kevättalvella sisätiloissa on lämmintä ja ravintoa. Jos muurahaisia alkaa ilmaantua hyvin runsaasti, on syytä tehdä jatkotutkimuksia.

Ei toimenpiteitä.

Asuinhuoneiden ja muiden huoneiden kuntoluokka on 4.



Kuva 20. Jakotukkisyvennyksessä tapahtunut vesivahinko vuonna 2017.

7 YHTEENVETO

Tämän työn tavoitteena oli muodostaa kuntoarviointi rivitalokiinteistöstä ainoastaan sen rakennusteknisiltä osin. Opinnäytetyön lisätyönä oli piirtää ja suunnitella rajaita kiinteistön takapihaa varten, vanhan olemassa olevan tilalle. Tilaajana toimi asunto-osakeyhtiö Asunto Oy Joupinraja 31. Kyseinen rivitalo on valmistunut vuonna 1998. Asunto-osakeyhtiö on palkannut isännöitsijäkseen Realia Oy:n.

Opinnäytetyö eteni hitaasti mutta varmasti. Aloitin opinnäytetyön tekemisen tammi-helmikuussa 2020. Henkilökohtaiseksi hidasteeksi opinnäytetyön kirjoittamisessa ilmeni kaikille tuttu helmikuussa 2020 alkanut maailmanlaajuinen viruspandemia Covid-19. Ongelma muodostui, kun ammattikorkeakoulu sulki ovensa maalliskuussa enkä päässyt kirjoittamaan opinnäytetyötäni ympäristöön, jossa pystyn keskittymään parhaiten. Lisäksi koronapandemian vuoksi en päässyt käymään kuin yhdessä asunnossa sisällä, mikä saattaa väärentää sisätilojen kuntoarviota ja supistaa tuloksia. Lisäksi hidasteeksi muodostui kesätyöni työnjohtoharjoittelijana tienkunnossapidossa YIT:llä. Suurena apuna oli koululta saamani apuvälineet; endoskooppi ja pintakosteusmittari. Endoskoopin avulla pääsin kuvaamaan paikkoja, joihin ei ilman rakenteita rikkomatta pääsisi.

Lopputulokseksi saatiin piirrettyä ja suunniteltua aitamalli. Valitettavasti taloyhtiön asukkaat eivät olleet mieltyneet ensimmäiseen aidan tyyliin ja johtuen opinnäytetyön aikataulusta päädyttiin siihen ratkaisuun, että taloyhtiö hankkii ulkopuolisen suunnittelemaan ja toteuttamaan aidan. Päätyönä opinnäytetyössä oli kuitenkin kuntoarvioinnin laatiminen asukkaille. Kuntoarvio paljasti paljon pieniä virheitä, jotka päällisin puolin hyväkuntoisesta rivitalosta ei maallikon silmään osuisi. Myös havaittiin, että asiakirjoissa on paljon puutteita ja taloyhtiön hallituksen tulisi täydentää näitä yhdessä isännöitsijän kanssa. Varsinkin huoltokirjan puute on huolestuttavaa ja rivitalon rakennepiirroksiset ovat vaillinaiset ja vanhat.

LÄHTEET

- Ekovilla Oy. Ei päiväystä. Lisäeristyslaskuri. [Verkkosivu]. [Viitattu 16.11.2020].
 Saatavana: <https://www.ekovilla.com/lisaeristyslaskuri/>
- L 22.12.2009/1599 Asunto-osakeyhtiölaki
- Myyryläinen, L. 2019. Rakennusten elinkaari, energia ja kunto. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Pasanen, S. 2002. Aidat ja Portit. Helsinki: Viherympäristöliitto ry. Viherympäristöliiton julkaisu 24.
- Puupponen, R. 2020. Lupainsinööri. Seinäjoen Rakennusvalvonta. Puhelinkeskustelu 2.6.2020.
- RT 103003, 2019. Asuinkiinteistön kuntoarvio: Kuntoarvioijan ohje. Helsinki: Rakennustieto
- RT 13-11143, 2014. Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013. Helsinki: Rakennustieto
- RT 103098, 2019. Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen. Helsinki: Rakennustieto
- Ruutu, K. 2018. Taloyhtiön hallinto: Kunnossapitovastuu ja vastuunjakotaulukko. Teoksessa: Kangasluoma, M. Isännöinnin käsikirja. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy, 153-155.
- Suomela, J. 2018. Kiinteistön ylläpito ja kunnossapito. Teoksessa: Kangasluoma, M. Isännöinnin käsikirja. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy, 400.
- Seinäjoen kaupunki. 2009. Seinäjoen kaupungin rakennusjärjestys. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.9.2020]. Saatavana: <https://www.seinajoki.fi/asuminenjaymparisto/rakennusvalvonta/rakennusjarjestys.html>
- Seinäjoen kaupunki. Ei päiväystä. Rakentaminen, luvat ja valvonta. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.9.2020]. Saatavana: <https://www.seinajoki.fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen-luvat-ja-valvonta/toimenpidelupa/>
- Taloyhtiönstrategian laatiminen. 2012. [Verkkolehtiartikkeli]. Kiinteistölehti 8.2.2012. [Viitattu 16.4.2020.]. Saatavana: https://www.kiinteistolehti.fi/wp-content/uploads/sites/9/2017/05/Taloyhtion_strategian_laatiminen_2012_02_08T10_46_2913206.pdf

Vastuunjakotaulukko. Ei päiväystä. Tapulin Huolto Oy. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.11.2020]. Saatavana: <https://docplayer.fi/1062629-Vastuunjakotaulukko-1-5.html>

LIITTEET

Liite 1. Vastuunjakotaulukko

Liite 2. PTS-ehdotus

Liite 3. Asukaskysely

Liite 4. Aidan piirrossuunnitelma

Liite 5. Pohjakuva

Liite 6. Kiinteistötarkastuslista

Liite 1. Vastuunjakotaulukko



VASTUUNJAKOTAULUKKO

1/5

HUONEISTON OSA TAI SIINÄ OLEVA LAITE	YHTIÖ	OSAKAS	Huomautuksia
RAKENTEET			
vesikatto	X		
lattiat ja sisäkatot (ylä-, ala- ja välipohja)	X		
ulkoseinät, sisäseinät, pilarit ja palkit	X		
painumat ja halkeamat rakenteissa	X		
parvekkeet	X		
parvekkeet, sisäpintojen pinnoitemateriaali		X	
märkien tilojen vesieristeet	X		
lämmöneristeet, äänieristeet	X		
PINNOITTEET			
sisäpuoliset maalaukset, tapetointi, panelointi, laatoitus ym. lattia- ja seinäpinnoitteet		X	
sisärappaukset, tasoteipinat ja alaslasketut katot		X	
OVET			
huoneistojen ulko-ovet ja parvekeoven uloin ovi	X		
huoneiston väliovet ja sisempi parvekeovi		X	
postiluukku	X		
huoneiston ulko-oven nimikilpi	X		
huoneiston ulko-oven ja parvekeoven lukko	X		
huoneiston ulko-oven lisälukko = "turvalukko"			
(osakkaan asentama)		X	
ovensuljin (ovipumppu) (sisäp.)		X	
ovenpysäytin ja aukipitolenkki (ulkop.)	X		
ovikello (mekaaninen)	X		
ovisilmä		X	
varmuusketju ja murtosuojaus		X	
automaattiulko-ovi			
- huoneiston sisäpuoliset laitteistot		X	
- huoneiston ulkopuoliset laitteistot	X		
IKKUNAT			
ulkopuite ja karmi	X		
sisäpuite ja välipuite		X	
ikkunoiden ulkopuolen kunnossapito ja maalaus	X		
ikkunoiden sisäpuolen kunnossapito ja sisäpuolen			
sekä välisen maalaus		X	
ikkunan ulkolasi	X		
ikkunan sisemmät lasit (myös aukeava umpiolasielementti)		X	
tuuletusluukku		X	
kiinteästi seinärakenteeseen asennettu umpiolasielementti	X		
ulkopuitteiden käynti ja heloitus	X		
sisäpuitteiden käynti ja heloitus		X	
ikkunan aukipitolaite (säppi ikkunan sisäpuolella)		X	
parvekeoven ja ikkunapuitteiden tiivistys		X	
parvekelasit, markiisit yms. rakenteet	X *		

Vastuunjakotaulukon malli (Tapulin Huolto Oy)

Liite 2. PTS-ehdotus

Pitkän Tähtäimen Suunnitelma- ehdotus 1-10 vuotta

Rakennusosat	Korjausvuodet ja kustannusarviot(karkeat) € (sis alv 24%)						Kuntol uokka	Kustannus, €(sis.alv24%)	Kiireelliset Korjauksen selite
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029			
Piha-alueet ja maanpinta			1000			1300	3	2300	Avo-ojien syventäminen (-22)/ takapihan maanpinnan muokkaus (-25-29), peruskorjaus.
Aidat ja rakenteet		4500					1	4500	Vanhojen purku ja uusien rakentaminen, uusiminen.
Salaojitukset ja sadevesijärjestelmät					5500		3	5500	Sadevesiviemärien uusiminen.
Perustukset		250					4	250	Autokatoksen sokkelin rappauksen kunnossapitokorjaus.
Ulkoseinät	3000			600			3	3600	kuntotutkimus (-20/tai -23) ; n. 10-15m2 lautaverhouksen uusiminen kadunpuolen päätykolmiosta (-23) kunnossapitokorj.
Ikkunat						21 580	4	21580	Ikkunoiden uusiminen energia tehokaampiin (26kpl), uusiminen.
Ulko-ovet						9700	4	9700	Ulko-ovien uusiminen energiatehokkaampiin(10kpl), uusiminen
Vesikatto	650			2400			3	3050	Vuotokohdan paikkaus+hormin hupun korvaus+räystäspelttien kiinnitys+kattosilta(-20); sammalien poisto(-23), kunnossapitokorj.
Yläpohja ja ullakotila	150		2000				4	2150	Painuneiden eristeiden korjaus, YP Eristepaksuuden lisäys (-22) parannus/uusiminen.
Märkätilat	200						4	200	Kopolaattojen korjaus, kunnossapitokorj.
Kuivatilat							4	0	Ei toimenpiteitä
LVIAS-järjestelmät					1500	4000	-	5500	IV-Hormien säännöllinen putsaus(-24);Edellyttää kuntotutkimusta.
Yhteensä	4000	4750	3000	3000	7000	36580	YHTEEN NSÄ	58330	

Liite 3. Asukaskysely Joupinraja 31 asukkaille

KYSELY JUOPINRAJA 31 ASUKKAILLE

Kyselyyn vastataan ruksaamalla (X) joko kohtiin:

K=kyllä, E= ei, ET= en tiedä/en osaa sanoa

Piha-alue		K	E	ET
1.	Ovat piha-alueet talvisin kunnossa(hiekoitus ja auraus yms.?)			
2.	Onko päällyste kunnossa, lammikoituuko vesi? (Sora/asfaltti)			
3.	Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?			
4.	Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?			
5.	Onko lasten leikkivarusteita riittävästi?			
6.	Ovatko lasten leikkivarusteet kunnossa ja turvalliset?			
7.	Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?			
8.	Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?			
9.	Onko jätteiden lajittelu järjestetty(biojäte, paperi, sekajäte)?			
11.	Ovatko autokatokset kunnossa?			

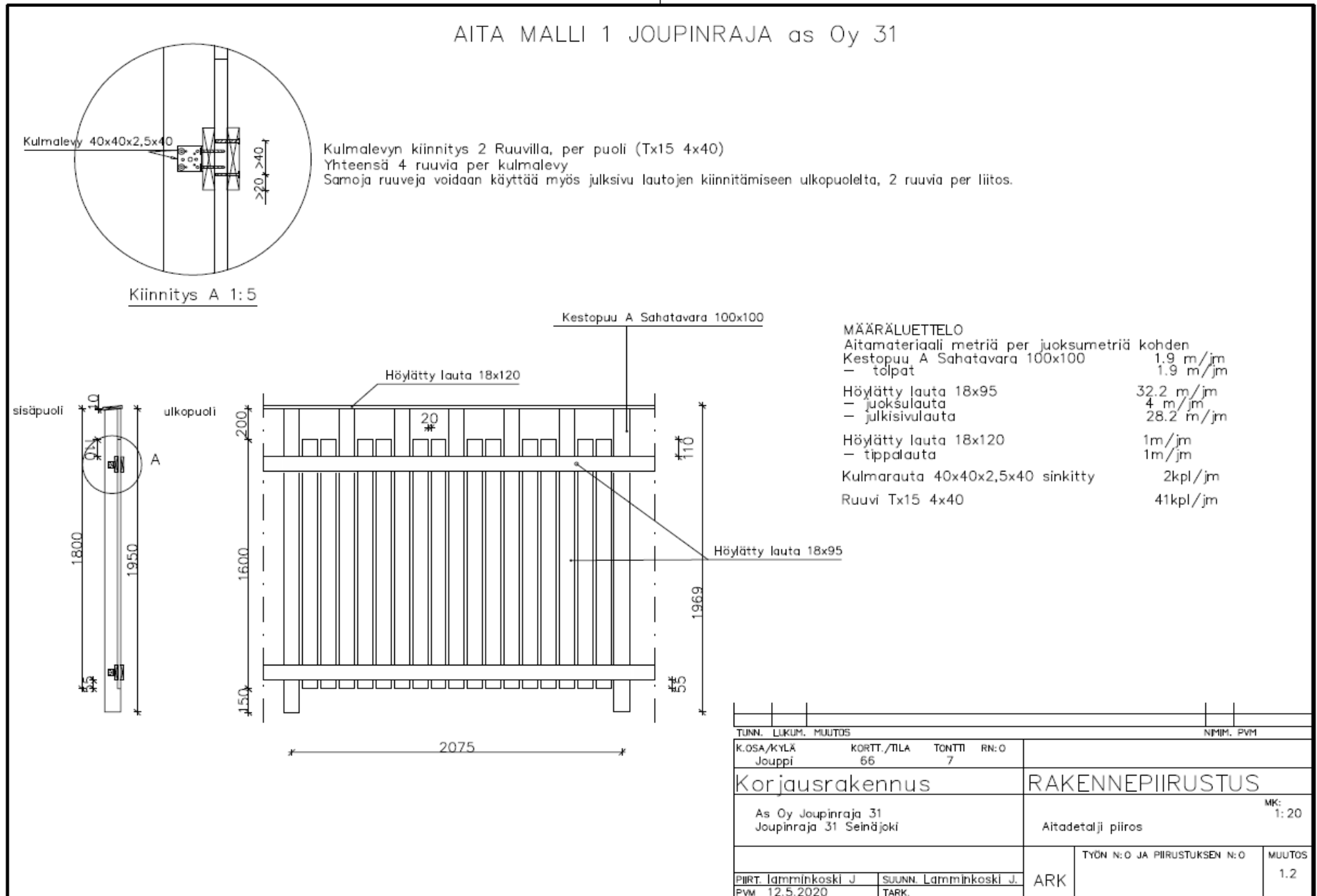
Asunto		K	E	ET
12.	Onko asunnossanne terassia?			
13.	Onko terassi pinnoiltaan hyvä?			
14.	Onko terassin kansi/laudoitus kunnossa, notkuvatko laudat?			
15.	Onko terassinovi kunnossa (sulkeutuuko hyvin)?			
16.	Avautuvatko ikkunat hyvin, ovatko tiivisteet kunnossa?			
17.	Huurtuvatko ikkunat?			
18.	Ovatko keittiönkalusteet kunnossa?			
19.	Ovatko seinien pinnat kunnossa (halkeamat yms.)?			
20.	Ovatko lattioiden pinnat kunnossa?			
21.	Ovatko kattojen pinnat kunnossa?			
22.	Oletko havainneet millään pinnoilla kosteusvaurioita tai värimuutoksia?			
23.	Lämpeneekö joku patteri huonosti?			
24.	Kuuluuko pattereista ääntä			
25.	Onko asunnossanne meluhaittaa?			
26.	Onko huoneiston ulko-ovi kunnossa?			
27.	Poistuuko vesi kylpyhuoneen lattialta lattiakaivoon eli ovatko kaadot kunnossa?			
28.	Onko ilman laatu kylpyhuoneessa ja/tai wc:ssä hyvä?			
29.	Oletteko havainnut kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?			
30.	Toimiiko suihku moitteettomasti?			
31.	Vuotavatko vesihanat tai wc-istuin?			
32.	Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?			
33.	Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?			
34.	Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?			
35.	Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu? Milloin? _____			
36.	Onko ilman laatu saunassa hyvä?			
37.	Toimiiko kiuas kunnolla?			
38.	Huurtuvatko kylpyhuoneen lasit/peilipinnat lyhyen suihkun aikana?			
39.	Onko saunan pintarakenteita uusittu? Milloin?			
40.	Tukkeutuvatko viemärit usein?			
41.	Oletteko havainneet tuohyönteisiä?			

Oletteko kokeneet asunnossanne seuraavia ongelmia?

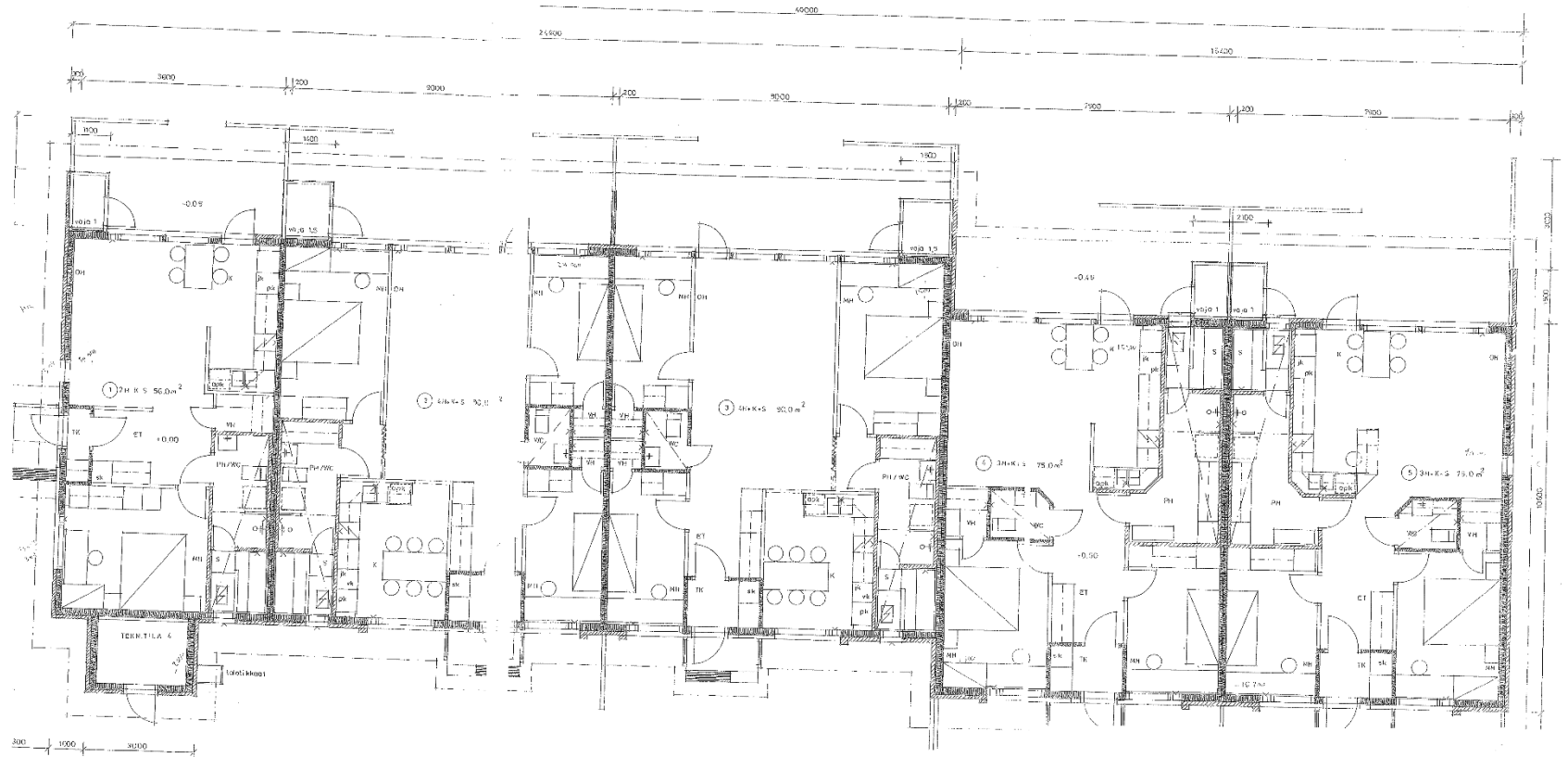
		K	E	ET
42.	Liian korkea huonelämpötila			
43.	Liian matala huonelämpötila			
44.	Vaihteleva huonelämpötila			
45.	Veto ikkunoista tai ilmanvaihtojärjestelmästä			
46.	Lattioiden kylmyys			
47.	Kuiva ilma			
48.	Kostea ilma			
49.	Tunkkainen ilma			
50.	Epämiellyttävä haju			
51.	Pölyinen ilma			
52.	Epäilettekö, että asuntonne sisäilma on aiheuttanut teille terveydellistä haittaa?			

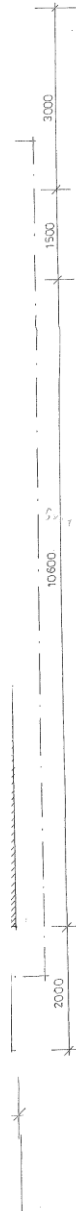
Jos teillä on muuta kerrottavaa kiinteistön kunnosta kirjoittakaa siitä alle:

Liite 4. Aidan piirrossuunnitelma



Liite 5. Rivitalon alkuperäinen pohjakuva





HUONEISTOALA 386 m²
 KERROSALA 430 + 9 m² = 439 m²
 TILAVUUS 1330 + 25 m³ = 1355 m³
 KONEELLINEN ILMASTOINTI
 KAUKOLÄMPÖ

Valvottu noudatettavaa Seihlön
 kaupungin rakennustarkastajan päätöksellä
 5.13.1998 § 66
Raimo Syrjä
 Raimo Syrjä
 Rakennustarkastaja

Koskenkylä	Korteli/Tila	Tontti/Rtno	Viranomaisen arkitöidenmerkintöjä varten	
JOUppi	CG	7	Piinatuslii	Jukka.n.o
Rakennustemppeli	JUDDISRAKENNUS	AS OY JOUPINRAJA 31	PÄÄPIRUSTUS	2 / 6
Rakennustekniinen nimi ja osoite	AS OY JOUPINRAJA 31	SEINÄJOKI	Piinatuksen osasto	Mittakaavat
JOUppiNRAJA 31			POHJA	1:50
Jh	rakennusluonnitelu juhani haudata karpakankatu 27, 60320 seinäjoki puh: (06) 431 1943		ark	Muutos
	8.2.1998			

Liite 6. Kiinteistökatselemuksen tarkastuslista

Tarkastettavien kohteiden muistilista

Kohde	Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
1 Perustukset, Sokkelit				
1.pinnoitteen olemassaolo, kunto, kosteusjäljet				
2. Perusmuurin vedeneristys, näköhavaintoja				
3. Halkeamat, raudoitteet, rapaumat				
4.Routaeristeet???				
5.Suoruu- ja kaltevuustarkastelu, näkö				
6. Terassien tms. perustukset ja kantavat rakenteet				
2 Maanpinnat, sadevesien poisto				
1. Kallistukset talon vierellä 3m etäisyydellä				
2. Talon ympäröivän maaston kaltevuus				
3. sadevesikaivot pihalla				
4.sadevesien poiston pintajärjestelmä				
5. Sadevesien poisto sadevesiviemäreillä				
6. Syöksytorvet				
7. Haitallinen kasvillisuus				
8. Sadevesi putkien kuvaus kameralla				
3. SALAOJAT				
1.Onko olemassa?				
2. Salaojaputkien kaltevuus???? Ei varmaan pysty tarkastaa				
3. Tarkastuskaivot				
7. Perusvesikaivo				
8. Purkuviemäri ja viemärinpää				
9. haitallinen kasvillisuus(juuret)				
10. Salaojaputkien kuvat putkikameralla				
4 JULKISIVUT				
1. Julkisivuverhous ja sen taustan tuuletus(ENDOSKOOPPI)				
2. Ulkoseinärunгон ulkopinta mahdollisesti putkikameralla?				
3. Räystäät				
4. Räystäiden tuuletus				
6. Portaat ja luiskat				
7. Kaiteet				
8. Häätäpoistumistiet				
9.Suoruu				
5 IKKUNAT JA OVET				
1. Ikkunalasit				
2. Ikkunoiden puitteet ja karmit				
3. Ikkuna pellit				
4. vedenpoistoreiät???				
5. Ulko-ovien toiminta				
6. Ulko-ovien verhoilut				
7. Ulko-ovien pellit				
6 VESIKATTO				
1. Vesikatteen kunto, kiinnitys, ruoteet, korokerimat				
2. Läpiviennit ja niiden tiivistys				
3. Pellitykset				
4. Painumat, suoruu ja kaltevuus				
5. Hormit, sisäpiippu, ja sadehatut				
8. Lape- ja talotikkaat, kulkusillat				
9. Lumiesteet				
10. Räystäskourut				
7 ULLAKKO, YLÄPOHJA				
1. Aluskate ja sen ulottuminen ulkoseinän yli				
2. Aluslaudoitus				
3. Läpiviennit				
4. Katon kantavat rakenteet				
5. Palokatkoseinät				
6. Savuhormien ulkopinnat+paloyeristys				
7. IV-laitteet ja kanavat + lämmöneriste				
8. Vesijohdot ja viemärin tuuletusputki+ lämmöneristeet				
9. Yläpohjan yläpuolinen tuuletus				
10. Tuulenhajaimet(tuulensuojalevyt ulkoseinän yli)				
11.Yläpohjan yläpuolinen tuuletus				
12. Vesikatteen suuntaisten yläpohjien tuuletus				
13. Ilmavuodot rakenteiden läpi				
14. Ulkoseinien kuvaus putkikameralla				

SISÄTILAT**8 SISÄKATTO, YLÄPOHJA**

1. Sisäkattopinta silmämääräisesti
2. Kattoikkunat

9. ULKOSEINIEN SISÄPINNAT

1. Vedenvalmajäljet, tummentumat, pinnoitteen kunto.
2. Halkeamat
3. Rakenteen toteutuksen selvittäminen
4. Seinien kosteuskartoitus, alareunat

KOSTEUSMITTAUKSET ULKOSEINIEN SISÄPINNAT

1. piste
2. piste
3. piste

VERTAILUARVO: HUONEILMA

10 ALAPOHJA

1. Lattian epätasaisuus, kaltevuus, ja painumat
2. Lattiapinnoitteen kunto, narina ym.

KOSTEUSMITTAUKSET ALAPOHJA RAKENTEISTA

- 1.
- 2.
- 3.

VERTAILUARVO: HUONEILMA

11 VÄLISEINÄT

1. Halkeamat
2. Rakenteen toteutuksen selvittäminen
3. Seinien silmämääräiset kosteushavainnot

12 PESU- JA KYLPYHUONEET

1. Seinälaitukset ja muovitatetit
2. Lattialaaitukset ja muovimatot
3. Laatoituksen kopokartoitus
4. Läpiviennit
5. Lattiakaivot (kuvaus)
6. Lattian kallistukset
7. Seinien kosteuskartoitus
8. lattioiden kosteuskartoitus
9. Katon tarkastus
10. WC-istuimen kunto+ kiinnitys
11. Sekoittajat, pesuallas, viemärit, sekoittajien taustat
12. Poistoilmanvaihto
13. Siirtoilmanrako/korvausilma

KOSTEUSMITTAUKSET RAKENTEISTA

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

VERTAILUARVO: HUONEILMA

13. SAUNA

1. Paneloinnin taustan tuuletuksen endoskooppi
2. Alumiini paperi ja vesieristys (pkuvaus)
3. Seinäpinnat
4. Kattopinnat
5. pesuhuoneen ja saunan välinen väliseinä
6. Jalkalistojen näennäinen kunto
7. Ilmanvaihto venttiilit
8. lauteiden kunto ja turvallisuus

14. Erilliset WC:t

1. laatoituksen kunto, kopotesti
2. Nopea kosteuskartoitus seinät ja laattia
3. WC-istuimien ja vesikalusteet
4. katto silmämääräisesti
5. Poistoilmanvaihto

15. Keittiö

1. Kaapistot
2. Allaskaappi, vesi- ja viemärijohdot
3. Astiapesukoneen vedenvuotosuoja
4. Lieden kaatumiseste
5. laatoituksen kopokartoitus

16. Tekninen tila

1. Yleiskuva kamera
2. Paisuntasäiliö
3. varoventtiili
4. onko lattiokaivoa?
6. palo-osastointi ok?

Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
	RH %	+° CELSIUS:	g/M3
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
	RH %	+° CELSIUS:	g/M3
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
X		rakenne: kipsi, runko+eriste+k	----
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
	RH %	+° CELSIUS:	g/M3
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5
Tarkastettu	OK/epäk	Havainnot	Kuntoluokka 1-5