KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Jere Mononen
Teemu Villanen

LIIKEKIINTEISTÖN KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS

Opinnäytetyö
Lokakuu 2015

Karelia AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2015
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80100 JOENSUU
(013) 260 6600

Tekijä(t)
Jere Mononen ja Teemu Villanen

Nimeke
Liikekiinteistön kuntoarvio ja PTS-ehdotus

Toimeksiantaja
Suomen Punaisen Ristin Savo-Karjalan piiri

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä SPR:n Joensuun toimipisteelle kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma. Osaksi tehtävänantoa kuului myös rakennuspiirustusten sähköiseen muotoon tekeminen ja ns. sähköisen arkiston luominen, jotta kiinteistöä koskevien tietojen etsiminen olisi helpompaa tulevaisuudessa. Arvioitava kohde on kolmikerroksinen vuonna 1974 valmistunut ja vuonna 1986 laajennettu rakennus. Nykyisin rakennus toimii liikekiinteistönä.

Opinnäytetyöstä selviävät rakennuksen korjaustarpeet ja mahdolliset ongelmakohdat ja niihin sopivat korjausehdotukset. Kuntoarvion pohjana on käytetty käyttäjäkyselyä, asiakirjoja ja rakennuspiirustuksia sekä kiinteistötarkastusta, joka tehtiin aistinvaraisesti. Näiden tulosten pohjalta on saatu kattava, koko kiinteistöä koskeva kokonaisuus, jota voidaan käyttää hyväksi suunniteltaessa rakennukseen tulevia remontteja.

SPR:n liikekiinteistö oli pääosin kohtalaisessa kunnossa. Erityistä huomiota vaatii rakennuksen autosuoja, johon ulkopuolelta tuleva kosteus on aiheuttanut kosteusvaurioita. Työn osana tehty PTS-ehdotus toimii tilaajalle hyvänä ohjeistuksena rakennuksen tulevien vuosien kunnon ylläpitoon.

Kieli	Sivuja 75
suomi	Liitteet 3

Asiasanat

Kuntoarvio, PTS-ehdotus

THESIS
October 2015
Degree programme in Civil Engineering
Karjalankatu 3
FI 80100 JOENSUU
FINLAND
(013) 260 6600

Author(s)
Jere Mononen, Teemu Villanen

Title
Commercial Building Condition Assessment and Long Term Maintenance Plan

Commissioned by
Finnish Red Cross Savo-Karelia District

Abstract

The purpose of this thesis was to make condition assessment and a long term maintenance plan for Finnish Red Cross Savo-Karelia district. Part of the assignment was also to transform paper plans to electrical form and create electrical archive. The building is 3 stories high. It was built in 1974 and extended in 1986. Currently it functions as a commercial building.

This thesis contains the information of the building maintenance needs and the possible problems the building might have as well as the proposals how to fix them. Condition assessment was done by surveying the users of the building, examining building plans and inspecting the building. Based on the results gathered a report was made that can be used to plan renovations to this building for years to come.

The real estate owned by Finnish Red Cross was mainly in moderate condition. The garage needs to be investigates more closely because the moisture had caused some damage to the structures. Long term maintenance plan which was done as a part of this thesis gives the client good guidelines for the maintenance of the building.

Language	Pages 75
Finnish	Appendices 3

Keywords

Condition assessment, long term maintenance plan

Sisällys

1 Johdanto 5
2 Kohteen kuvaus 6
2.1 Kantavat rakenteet 6
2.2 Perusmuurirakenteet 7
2.3 Ulkoseinärakenteet 7
2.4 Välipohjarakenteet 8
2.5 Yläpohjarakenteet 8
2.6 Talotekniikka 8
3 Liikekiinteistön kuntoarvio ja PTS-ehdotus 9
3.1 Kuntoarvio 9
3.2 Kuntoarvion tarve 9
3.3 Työn rajaus 10
3.4 Tutkimusmenetelmät ja -laitteet 10
3.5 Kiinteistötarkastus 11
3.6 Kuntoarvion tulokset 11
3.7 PTS-ehdotus 12
3.8 PTS-ehdotuksen laadinta 13
3.9 PTS-ehdotuksen tulokset 13
4 Rakennuksen ongelmalähteet 14
4.1 Asbesti 14
4.1.1 Asbestityöt 14
4.2 Kosteus 15
4.2.1 Kosteuslähteet 15
4.2.2 Rakenteiden kosteus 16
4.3 Mikrobit 16
4.3.1 Mikrobikasvuston terveyshaitat 17
5 Piirustusten sähköistäminen 18
6 Pohdinta 19
Lähteet 21

Liitteet
Liite 1 Kuntoarvioraportti
Liite 2 PTS
Liite 3 SPR:n toimitalon käyttäjäkysely

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheen saimme Suomen Punaisen Ristin Joensuun toimipisteeltä. Työssä kartoitettiin Joensuussa Kauppakatu 35:ssä sijaitsevan SPR:n toimitalon nykyinen kunto ja tehtiin kuntoarvion pohjalta pitkäntähtäimen suunnitelma seuraavalle 10-vuotis jaksolle. Lisäksi työnämme oli muuttaa olemassa olevia piirustuksia CAD-muotoon, jotta niitä on helpompi hyödyntää tulevissa korjaus- ja saneeraustöissä.

Kuntoarviossa paneudutaan pääasiassa kiinteistön rakennusteknisiin osiin. Kuntoarviolla pyrittiin selvittämään rakennuksen tämänhetkinen kunto ja luokiteltiin eri rakenneosat kuntoluokkiin. Kuntoluokkien perusteella selvitettiin kiinteistön kiireellisimmät korjaustarpeet.

Kuntoarvio tehtiin aistinvaraisesti ja rakenteita avaamatta, joten rakenteiden sisällä olevista vaurioista ei saatu varmaa tietoa. Rakennepiirustuksista saatiin kuitenkin selville mahdollisia riskirakenteita, joille voitiin suositella tarkempia tutkimuksia.

Kuntoarvion pohjalta laadittavan pitkäntähtäimen suunnitelman tarkoituksena on antaa kiinteistöstä vastaaville tahoille kokonaiskuva tulevista korjaustarpeista, niiden ajankohdasta ja kustannuksista.

Opinnäytetyössämme olemme käsitelleet kosteudesta ja mikrobeista aiheutuvia ongelmia rakennuksissa, koska etenkin rakennuksen kellarikerroksessa havaittiin kosteutta ja kosteudesta aiheutuneita vaurioita. Lisäksi työssä käydään läpi asbestista aiheutuvia haittoja, koska tämän aikakauden rakennuksissa on mahdollisesti käytetty asbestia sisältäviä rakennusmateriaaleja.

2 Kohteen kuvaus

Kuntoarvio suoritettiin Suomen Punaisen Ristin toimitalolle, joka sijaitsee Joensuun keskustassa osoitteessa Kauppakatu 35. Kiinteistö on alun perin suunniteltu sairaalakäyttöön, mutta nykyään SPR käyttää tilojaan omassa toiminnassaan sekä vuokraa niitä liiketiloiksi. Suurin osa kiinteistössä olevista liiketiloista on tällä hetkellä vuokrattuina.

Rakennus on valmistunut vuonna 1974 ja sitä on laajennettu vuonna 1986. Rakennus on kolmikerroksinen ja siinä on lisäksi maanalainen kellarikerros sekä autosuoja. Rakennuksen kokonaiskerrosala on 2228 m^2. Rakennuksen tilavuudesta ei ole tarkkaa tietoa.

Kiinteistöön on tehty seuraavia remontteja:

- julkisivuverhous 2014
- kattoikkuna 2014
- ilmastointikoneet 2003
- lämmönvaihtimet 1998
- ikkunat 2000-luvulla
- vesikate ja pellitykset 2000-luvulla
- lukitusjärjestelmä 2000-luvulla

Lisäksi kiinteistön vesi- ja viemäriputkia on uusittu niiltä osin kuin se on ollut tarpeellista.

2.1 Kantavat rakenteet

Rakennuksen vanha osa on paikallavalettu teräsbetonirakenteinen ja toteutettu pilari-palkkimenetelmällä. Pilarien ja palkkien lisäksi kantavina ja jäykistävinä rakenteina toimivat porraskuilut.

Laajennusosa on toteutettu elementtirakenteisena. Kantavina ja jäykistävinä rakenteina toimivat laajennusosan pääty ja pilari-palkkirunko.

2.2 Perusmuurirakenteet

Laajennusosan perusmuurirakenne kellarin kohdalta ulkoa sisälle on seuraava: kosteuseristys, teräsbetoni 200 mm, mineraalivilla 160 mm ja kalkkihiekkatiili 85mm. Vanhan osan perusmuurirakenne on kuvien perusteella ulkoa sisälle seuraava: teräsbetoni 150 mm, lämmöneriste 110 mm ja tiili 110 mm.

Autopaikoituksen kohdalla perusmuurirakenne ulkoa sisälle on seuraava: polystyreeni 50 mm ja 50 mm, kosteuseristys ja teräsbetoniseinä 200 mm.

2.3 Ulkoseinärakenteet

Rakennuksen ulkoseinät ovat pääosin puurakenteisia. Rakenteeltaan ne ovat ulkoa sisälle päin seuraavanlaisia: peltikasetti 20 mm, tuuletusväli 25 mm, tuulensuojalevy 9 mm, vaakakoolaus ja mineraalivilla 50 mm, pystyrunko ja mineraalivilla 100 mm, höyrynsulku ja kipsilevy 13 mm.

Eristepaksuus laajennusosassa on 150 mm ja vanhassa osassa rakennusta 100 mm. Eristepaksuudet ovat vähäiset eivätkä vastaa tämän päivän vaatimuksia, mutta ne on toteutettu sen ajan määräysten mukaisesti.

Ulkoseinien verhouksena on käytetty peltikasettielementtejä, jotka on uusittu vuonna 2014 tehdyssä julkisivuremontissa. Remontin yhteydessä on uusittu tummuneita lämmöneristeitä. Rakennuksen ensimmäisen kerroksen liikehuoneistojen kohdalla julkisivuna on 100 mm paksu kuorielementti.

2.4 Välipohjarakenteet

Vanhan osan välipohjat ovat paikallavalettuja teräsbetonilaattoja. Laajennusosan välipohjat on tehty 265 mm paksuista ontelolaattaelementeistä, joiden päällä on 45 mm paksu tasausvalu.

2.5 Yläpohjarakenteet

Laajennusosan yläpohja on ulkoa sisälle päin seuraava: vedeneristys, polyuretaanilevy 60 mm ja 60 mm, höyrynsulku, kevytsorabetonikallistus 100- 250 mm 1:60, ontelolaattaelementti 265 mm. Vanhan osan yläpohjarakenteesta ei saatu tarkempaa tietoa.

Autopaikoituksen kohdalla yläpohjarakenne on ulkoa sisälle päin seuraava: teräsbetonilaatta 80 mm, suojabetoni 20 mm, vedeneristys ja ontelolaattaelementti 400 mm tai teräsbetonilaatta 150 mm.

2.6 Talotekniikka

Rakennuksen lämmitysmuoto on kaukolämpö. Lämmönjako on toteutettu vesikiertoisella patterijärjestelmällä. Kellarikerroksen lämmityksessä hyödynnetään muista kerroksista saatua hukkalämpöä.

Rakennuksen ilmanvaihto on toteutettu kahdella lämmöntalteenotolla varustetulla ilmanvaihtokoneella. Ilmanvaihtokoneet on uusittu vuonna 2003 ja niitä on huollettu säännöllisesti. Ilmanvaihtokoneissa ei ole tällä hetkellä etälukumahdollisuutta, mutta sen asentaminen on suunnitteilla.

3 Liikekiinteistön kuntoarvio ja PTS-ehdotus

3.1 Kuntoarvio

Kiinteistön kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Kuntoarvio perustuu lähinnä aistinvaraisesti ja kokemusperäisesti tehtyihin havaintoihin. Tarvittaessa tehdään rakenteita rikkomattomia mittauksia. Piileviä vaurioita kuntoarviossa ei pystytä havaitsemaan. Kuntoarvio voidaan tehdä koko kiinteistölle tai vain jollekin tietylle rakennusosalle, rakenteelle, järjestelmälle tai laitteelle. [1, 1-2.]

Kuntoarviossa esitetään ehdotettujen korjaus- ja uusimistoimenpiteiden karkeat korjausarviot, joita voidaan käyttää budjetoinnissa. Siihen voidaan myös sisällyttää mm. kiinteistön toiminnollisuuteen, viihtyvyyteen ja muunneltavuuteen liittyviä selvityksiä ja tilakohtaisia tarkasteluja. Kuntoarviosta selviää mm. kiireellistä korjausta vaativat viat, turvallisuus- ja terveysriskit ja kiinteistössä esiintyvät ongelmat. [2, 3.]

3.2 Kuntoarvion tarve

Kuntoarvio pitäisi tehdä ensimmäisen kerran enintään kymmenen vuotta vanhoille kiinteistöille ja sen jälkeen sitä olisi päivitettävä viiden vuoden välein [1, 1]. SPR:n liikekiinteistölle ei ollut tehty kuntoarviota sen rakentamisen jälkeen, eikä sen kunnosta ollut täyttä varmuutta, joten kiinteistön tarkistaminen tuli ajankohtaiseksi. Kuntoarvio on tärkeä kiinteistölle, sillä kuntoarvion avulla rakennusta voidaan kehittää ja suunnitella sen käyttöä tulevaisuutta silmälläpitäen.

3.3 Työn rajaus

Kuntoarvio voi sisältää rakennus-, LVI-, ja sähköteknisten osien ja laitteiden tarkastuksen ja kunnon arvioinnin sekä korjaustarpeen arvioinnin seuraavan kymmenen vuoden ajalle. Tässä työssä keskitytään arvioimaan SPR:n kiinteistöä lähinnä rakennustekniikan näkökulmasta ja siihen on sisällytetty rakenteiden arviointi, asiakirjojen ja dokumenttien analysointi, käyttäjäkyselyn tekeminen ja kiinteistön pitkän tähtäimen suunnitelma.

3.4 Tutkimusmenetelmät ja -laitteet

Kuntoarvio tehtiin silmämääräisesti ja rakenteita avaamatta noudattaen rakennustiedon ohjekorttia KH 90–00501 [1]. Kuntoarvio aloitettiin tekemällä käyttäjäkysely, joka annettiin kiinteistön huoltomiehille sekä SPR:n järjestövastaavalle. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää kiinteistön rakenteissa ja teknisissä järjestelmissä havaittuja epäkohtia, sekä selvittää kiinteistölle tehdyt korjaus- ja huoltotoimenpiteet. Käyttäjien palaute on tärkeää, sillä monet seikat tulevat esille vain vasta tiettyjen ulkoisten olosuhteiden vallitessa ja ilmenevät siten ainoastaan pidemmän aikavälin seurannassa. Kyselyyn saatiin vastaukset järjestövastaava Kaisu Haatajalta ja kiinteistön entiseltä huoltomieheltä [liite 3].

Ennen varsinaista kuntoarviokäyntiä on syytä tutustua kiinteistön asiakirjoihin ja piirustuksiin hyvin, jotta rakennuksen mahdolliset ongelmakohdat ja riskirakenteet olisivat selvillä. Näiden tietojen avulla hahmotetaan kiinteistön kokonaistilanne ja pystytään varautumaan esiin tuleviin ongelmiin kiinteistötarkastuksessa. Myös tarkastuksen etenemisjärjestyksen ja painopisteiden etukäteinen suunnittelu helpottuu.

Kiinteistön kuntoarviota varten varattiin tarvittava kalusto ja välineistö Karelia ammattikorkeakoululta. Tutkimuslaitteistona käytimme VAISALA HMI41 ilmankosteus- ja lämpötilamittaria sekä digitaalikameraa. Pintakosteusmittauksia emme suorittaneet kohteessa pesutilojen vähäisen käytön vuoksi.

3.5 Kiinteistötarkastus

Tarkastus aloitettiin kiertämällä rakennuksen ulkopuoli ja tekemällä havaintoja mahdollisista julkisivujen ja piha-alueen vaurioista sekä liian pienistä kallistuksista rakennuksen ympärillä. Samalla tarkastimme piha-alueen varusteiden ja liikennemerkkien kunnon.

Piha-alueen tarkastuksen jälkeen siirryimme kiinteistön kellaritiloihin. Kellaritiloista etsimme mahdollisia vuotoja ja kosteudesta johtuvia vaurioita rakenteissa. Lisäksi tarkastelimme tilojen yleistä kuntoa ja aikaisemman tutustumiskäynnin yhteydessä havaittuja ongelmia viemäriputkistossa.

Ensimmäisen, toisen ja kolmannen kerroksen liiketilojen tarkastuksessa kiinnitimme huomiota tilojen yleiseen kuntoon ja mahdollisiin kosteudesta johtuviin vaurioihin sekä ilmanvaihdon toimivuuteen ja ilmanvaihtoventtiilien säätöihin ja sijainteihin huoneistoissa. Pesutiloissa tarkistimme pintamateriaalien kunnon ja läpivientien tiiveyden sekä lattiakaivojen toimivuuden.

Rakennuksen vesikatolla etsimme mahdollisia vuotoja vesikatteessa tai läpivienneissä. Kiinnitimme huomiota myös painaumiin ja kattokaivojen ympäristön puhtauteen.

Kiinteistötarkastukseen meni aikaa kokonaisuudessaan noin 4 tuntia. Tarkastustamme nopeutti huomattavasti aikaisemmat käynnit kiinteistössä. Tarkastuskäynnin perusteella laadimme kuntotarkastusraportin [liite 1].

3.6 Kuntoarvion tulokset

Kuntoarvion perusteella rakennus on pääosin kohtalaisessa kunnossa ja sitä on huollettu säännöllisesti. Kiinteistöön on tehty mittavia remontteja viimeisen kymmenen vuoden aikana. Lisäksi kiinteistön ilmanvaihtokoneet on uusittu energiatehokkaampiin lämmöntalteenotolla varustettuihin ilmanvaihtokoneisiin.

Suurimpana ongelmana pidämme autosuojaan tulevaa kosteutta. Liiallinen kosteus voi pidemmällä aikavälillä aiheuttaa mikrobikasvustoa rakenteisiin ja aiheuttaa sitä kautta sisäilmaongelmia myös muualle rakennukseen. Sisäilmaongelmia ei kuitenkaan havaittu tarkastuksen yhteydessä eikä käyttäjäkyselyn perusteella.

Toinen ongelma on kiinteistön viemäriverkosto. Viemäreihin syntyy tukoksia ja niitä on jouduttu avaamaan useamman kerran. Ongelmat johtuvat pääosin vääriin asennetuista viemäriputkista kellarikerroksessa, sekä viemärien vähäisestä käytöstä. Huonon kannakoinnin seurauksena valurautaisiin viemäriputkiin on syntynyt painaumia.

Kiinteistön energiatehokkuuden parantamiseksi suosittelemme patteriventtiilien uusimista nykyaikaisemmiksi. Lisäksi kiinteistön vesikalusteita ja valaistusta olisi syytä uusia.

Turvallisuusriskeinä rakennuksessa havaittiin suojaamattomat sähköjohtojen päät, seinästä irronnut voimavirtapistorasia ja johtojen varassa roikkuvat valaisimet.

3.7 PTS-ehdotus

Kunnossapitosuunnitelmaehdotus eli PTS-ehdotus kuuluu osaksi kuntoarvioraporttia ja sen aikajänne on yleensä vähintään 10 vuotta. Siinä esitetään toimenpiteiden suositeltava toteuttamisvuosi ja arvioitu kustannusennuste kuntoarvioajankohdan kustannustason mukaisesti. Kiinteistön omistaja käyttää lähtökohtana PTS-ehdotuksesta saatuja tietoja tulevaisuudessa tapahtuvia remontteja ja saneerauksia suunniteltaessa. [1, 8.]

3.8 PTS-ehdotuksen laadinta

Kunnossapitosuunnitelmaehdotuksessa jokaiselle pääjärjestelmänimikkeelle annetaan kuntoluokka. Kuntoluokka kuvaa nimikkeiden yleistä kuntoa ja sen korjaustarpeen kiireellisyyttä. Luokituksen määrityksen lähtökohtana ovat kuntoarvioijan omat havainnot kohteesta ja nimikkeistön suunnitellut käyttöiät. Luokitus jaetaan viiteen eri luokkaan, joiden avulla eri nimikkeitä ja niiden kuntoa voidaan arvioida ja verrata toisiinsa. Kuntoluokat ovat seuraavat:

- 5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
- 4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6…10 vuoden kuluessa
- 3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1…5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6…10 vuoden kuluessa
- 2 = välttävä, peruskorjaus 1…5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6…10 vuoden kuluessa
- 1 = heikko, uusitaan 1…5 vuoden kuluessa [2, 2.]

PTS-ehdotuksen laadinnassa ja kuntoluokkien määrittämisessä käytimme apuna Korjausrakentamisen kustannuksia 2015 kirjaa [6] sekä aiheesta löytyvää rakennustiedon ohjekorttia KH-90-00495 [3].

3.9 PTS-ehdotuksen tulokset

PTS-ehdotuksessa [liite 2] pyrimme jakamaan kustannukset mahdollisimman tasaisesti koko 10-vuotis jaksolle, mutta kuitenkin sijoittaen kiireellisimmät korjaustoimenpiteet lähivuosille. Kustannuksiltaan suurimpia sekä kiireellisimpiä toimenpiteitä ovat viemäriverkoston uusiminen ja autosuojaan tulevan kosteuden syyn selvittäminen.

Pienillä korjaustoimenpiteillä, kuten patteriventtiilien ja valaistuksen uusimisella rakennuksesta saadaan energiatehokkaampi ja käyttäjien viihtyvyys paranee. Lisäksi liikehuoneistojen tilapintoja voidaan maalata esimerkiksi vuokralaisen vaihtuessa.

4 Rakennuksen ongelmalähteet

4.1 Asbesti

Asbesti on yleisnimi eräille luonnossa esiintyville mineraalikuiduille. Sitä on käytetty paljon rakennusmateriaaleissa, koska sillä on monia hyviä rakennusteknisiä ominaisuuksia: se on palamaton, eristää hyvin lämpöä ja sillä on hyvät akustiset ominaisuudet. Asbestin käyttö oli laajimmillaan 1960–1970-luvun vaihteessa. Sitä on käytetty muun muassa lämmöneristemassoissa, rakennuslevyissä, vesijohdoissa ja viemäreissä, ilmanvaihtokanavissa, lattiamateriaaleissa, tasoitteissa ja kiinnityslaasteissa. [7, 60.]

Asbestin käsittelyssä ilmaan vapautuu hienojakoista alle 10 mm:n pölyä, jota ei pysty havaitsemaan paljain silmin. Tämä pöly voi vaarantaa pitkään huoneessa jälkeenpäinkin käyneen henkilön terveyden ja altistaa keuhkosyövälle ja muille vakaville sairauksille. Asbestia koskevat työsuojelumääräykset tulivat voimaan 1976 ja asbestipitoisten tuotteiden valmistus ja maahantuonti kiellettiin 1993 lähtien sekä myyminen ja käyttöön ottaminen 1994 lähtien. [5, 2.]

4.1.1 Asbestityöt

Asbestitöitä tehdessä on pyrittävä siihen, ettei siitä aiheudu haittaa työntekijän terveydelle. Tällaisiksi töiksi luetaan asbestin purkutyöt, asbestikartoitus, asbestipitoisten rakennusosien pintojen korjaus, vahvistus ja suojaus. Työkohteessa on ilmoitettava alueella liikkuville kiinteistön käyttäjille asbestiesiintymistä, asbestille tehtävistä toimenpiteistä ja asbestityön aiheuttamista rajoituksista ja turvallisuusriskeistä työn aikana. Asbestityöstä on myös ilmoitettava asian mukaisilla kieltotauluilla. [5, 7.]

Asbestin purkutyötä saa suorittaa vain sellainen työnantaja, jonka työsuojeluviranomainen on valtuuttanut suorittamaan tällaista työtä. Tähän työhön on tehtävä

ennen työn aloittamista työsuunnitelma, joka on toimitettava työsuojeluviranomaiselle. [5, 7.]

4.2 Kosteus

Kosteus voi ilmetä kolmessa eri muodossa: vesihöyrynä, nesteenä tai kiinteässä olomuodossa (jäätyneenä). Se ilmoitetaan prosentteina, mikä kuvaa aineeseen sitoutuneen kosteuden massan ja kuivan massan suhdetta. Kosteuden määrä ilmoitetaan painoprosentteina. [4, 1.]

Rakennustekniikan kannalta on tärkeää huolehtia rakennusosien riittävästä suojaamisesta, sillä rakenteiden kastuminen ja jatkuva altistuminen kosteudelle voi aiheuttaa kosteusvaurioita sekä edesauttaa mikrobikasvuston syntymistä. Ennen rakenteiden korjausta on selvitettävä kosteusvaurioiden syyt ja niiden perusteella tehdä varsinainen korjaussuunnitelma. Kosteusvauriot johtuvat yleisesti

- suunnitteluvirheistä tai suunnitelman puutteesta
- rakennustyössä tehdyistä virheistä
- puutteista rakentamisen laadun hallinnassa
- rakennusosien vanhenemisesta ja puutteellisesta huollosta tai
- käyttövirheistä. [4, 1.]

4.2.1 Kosteuslähteet

Rakennuksen tuleva kosteus voidaan jakaa karkeasti kahteen pääluokkaan: sisäpuoliseen kosteuteen ja ulkopuoliseen kosteuteen. Sisäpuolisella kosteudella tarkoitetaan rakennuksen sisällä syntyvää kosteutta, jota aiheuttavat muun muassa siivoaminen, peseytyminen ja rakennekosteus. Vesi-, viemäri- ja lämmitysputkien vuodot ovat yksi suurimpia syitä rakennuksen sisäpuolisille kosteusvaurioille, sillä ne ovat yleensä vaikeasti havaittavissa rakenteiden sisällä ja vesivuoto voi jatkua pitkään ennen sen huomaamista. [9.]

Ulkopuolinen kosteus siirtyy taloon pääosin maaperästä ja ulkoilmasta. Suurimman kosteusrasituksen aiheuttaa sade, jota voi tulla Suomessa vuositasolla jopa noin 600 mm. Sade tulee painovoiman vaikutuksesta suoraan alaspäin, mutta voi tuulen sivuttaisvoiman takia tulla myös viistosateena. Rakennuksen rakenteita voi vauriotta myös pintavedet, jotka olisi syytä ohjata poispäin talosta riittävällä 1:20 kallistuksella 3 metrin matkalla. [9.]

4.2.2 Rakenteiden kosteus

Rakenteiden kosteus on sellaista ylimääräistä rakennuksen rakenteissa esiintyvää kosteutta, joka voi aiheuttaa rakenteen vaurioitumista. Rakennuksen materiaalien vaurioituessa ja kemiallisesti hajotessa kosteuden seurauksena voi sisäilmaan vapautua esimerkiksi ammoniakkia, formaldehydiä ja erilaisia haihtuvia yhdisteitä. Nämä yhdisteet ovat ihmisen terveyden kannalta haitallisia ja vaarallisia. [7, 17.]

Kosteusvauriot voivat johtua vesivahingoista, veden kondensoitumisesta, rakennekosteudesta, kapillaarisen nousun aiheuttamasta kosteudesta rakenteissa tai muista syistä, joista johtuen rakenteet ovat jatkuvasti märkänä. Märät rakenteet eivät välttämättä aiheuta terveyshaittoja mutta voivat johtaa mikrobikasvusto tai kemiallisesti vaarallisten yhdisteiden syntymiseen. [7, 17.]

4.3 Mikrobit

Ilman mikrobipitoisuus on korkeimmillaan ulkoilmassa keväällä ja syksyllä kun taas talvella maan ollessa lumen peitossa pitoisuudet ovat alhaiset. Home ja muu mikrobikasvusto pystyy kasvamaan kosteuden ollessa yli 70- 75 % RH ja lämpötilan ollessa + 10–55 °C. Alle 0 °C lämpötilassa mikrobit eivät kasva. [4, 6.]

Mikrobikasvusto edellyttää, että materiaalissa on mikrobeja, itiöitä tai pieni määrä vanhaa kasvustoa. Orgaaniset rakennusmateriaalit kuten puu, pahvi ja selluloo-

saa sisältävät materiaalit ovat paljon herkempiä mikrobikasvustolle kuin vastaavat epäorgaaniset rakennusaineet. Betonin, tiilien yms. vastaavien materiaalien pinnoille voi kuitenkin syntyä homekasvustoa, jos pinnalle jää pölyä tai likaa. [8.]

4.3.1 Mikrobikasvuston terveyshaitat

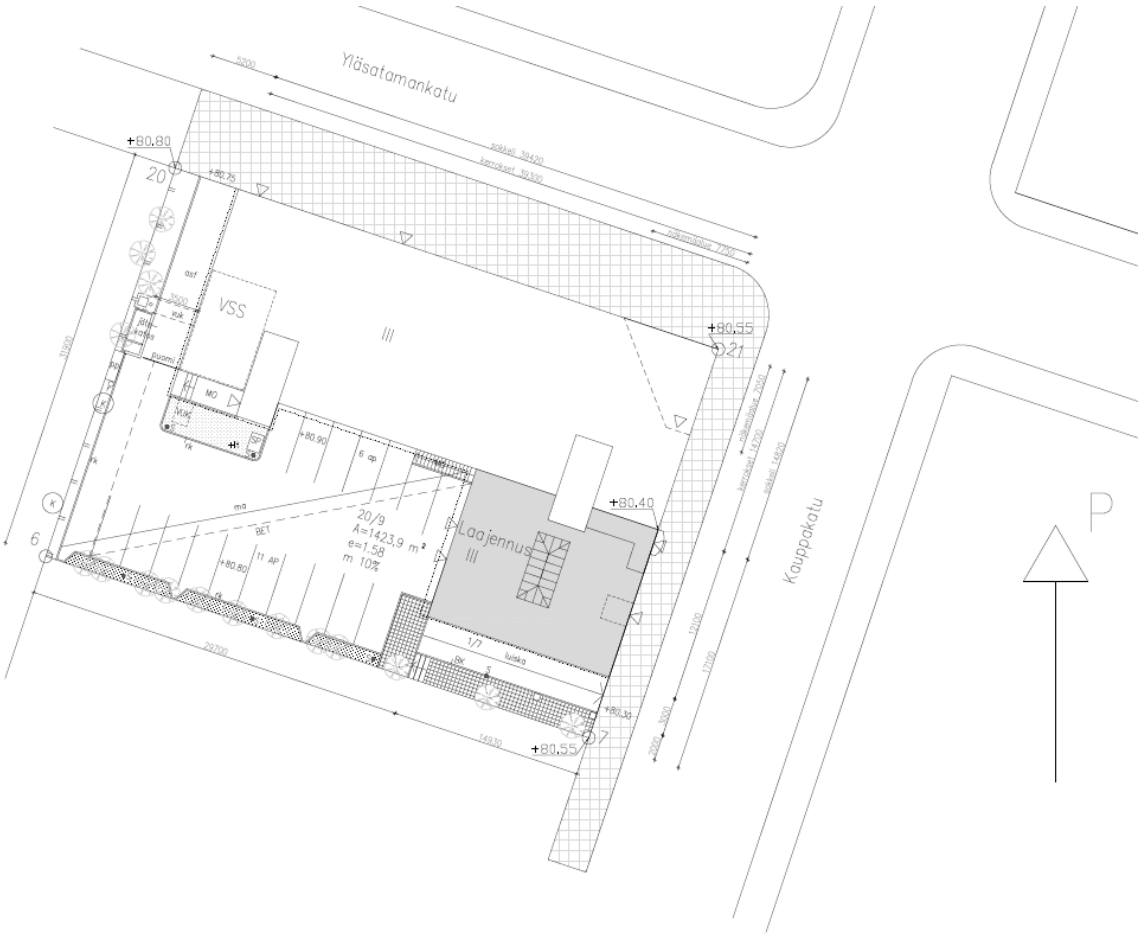
Mikrobikasvusto voi aiheuttaa ihmiselle terveydellisiä ongelmia jos hän asuu tai oleskelee tilassa, jossa on mikrobikasvustosta peräisin olevia soluja tai mikrobien aineenvaihduntatuotteita. Tyypillisiä oireita ovat silmien, ihon ja hengitysteiden ärsytysoireet, yskä ja erilaiset yleisoireilut kuten lämpöily. Kaikki mikrobit eivät kuitenkaan ole välttämättä aistittavissa pelkästään hajun perusteella. Erilaisilla mikrobikasvuston toteamiseen soveltuvia pinta- ja rakennusmateriaalinäytteiden mittausmenetelmillä voidaan arvioida asunnossa tai oleskelutilassa olevan mikrobikasvuston aiheuttamaa terveysvaaraa. Ilmanäytteillä pystytään myös määrittämään mikrobikasvuston esiintymistä asunnossa, mutta se soveltuu vain asuntojen terveyshaittojen arviointiin. [7, 71–72.]

Silmin havaittava mikrobikasvusto asunnon sisäpinnoille ja sisäpuolisissa rakenteissa, ulkovaipan lämmöneristeen sisäpuolisissa rakenteissa, lämmöneristeissä sekä rakenteissa ja tiloissa, joista vuotoilma kulkeutuu asunnon sisätiloihin, voidaan lukea terveydensuojelulain tarkoittamana terveyshaittana. Märkätiloissa silmin havaittava mikrobikasvusto ei välttämättä aiheuta terveyshaittoja, mutta se voi kuitenkin viitata rakenteessa olevaan kosteus- ja homevaurioon. Tällaisissa tapauksissa joissa mikrobikasvuston esiintyminen on todennäköistä, olisi se todettava mikrobiologisilla analyyseilla pinta- tai rakennusmateriaaleista. [7, 72.]

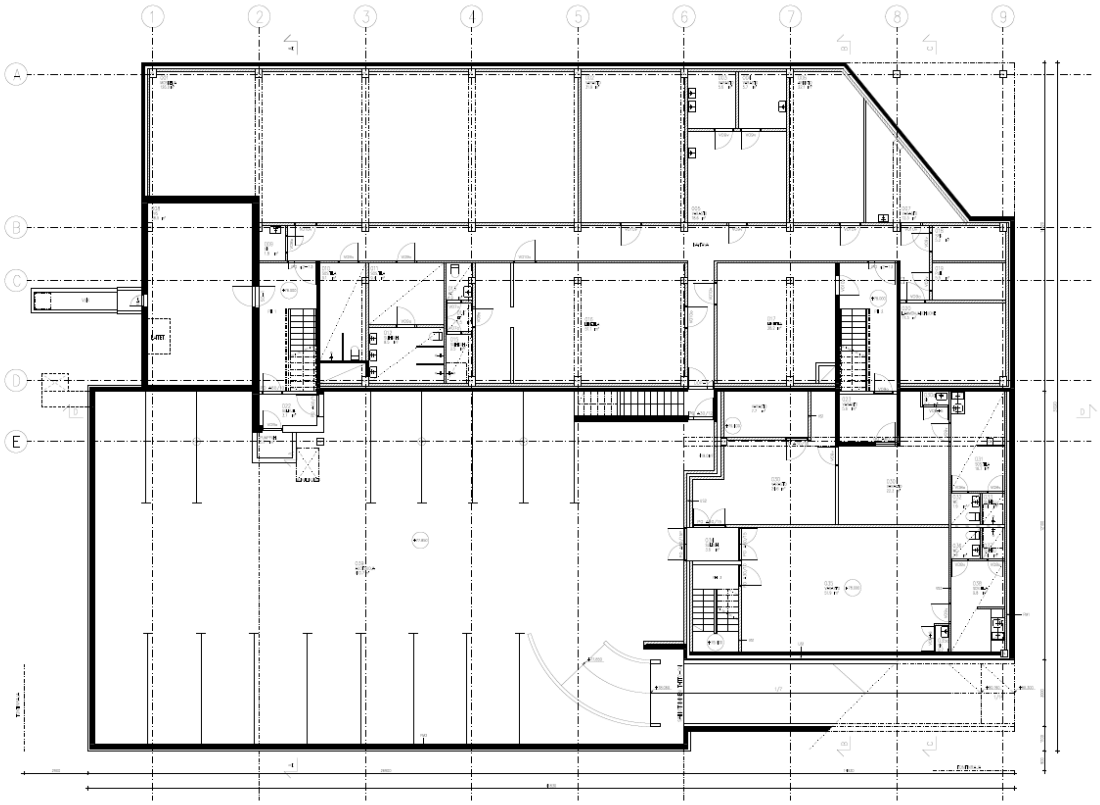
Terveydelle haitallisen mikrobikasvuston poistaminen vaatii yleensä kosteustutkimuksen, jolla pyritään selvittämään rakenteiden kastumisen syyt ja laajuus. Korjaustöissä olisi syytä olla mukana kosteusvaurioihin perehtynyt asiantuntija oikeiden korjausratkaisujen löytämiseksi. Korjauskohde on syytä eristää muista tiloista ja samalla on myös huolehdittava siitä, että kostuneet ja mikrobien vaurioittamat materiaalit uusitaan. [7, 79.]

5 Piirustusten sähköistäminen

Tehtävänämme oli myös muuttaa rakennuksen piirustuksia sähköiseen muotoon. Piirustusten suuren määrän takia keskityimme rakennuksen pääpiirustusten muuttamiseen CAD-muotoon. Piirustusten tekemiseen käytimme AutoCAD 2014 ohjelman ARK- sovellusta. Piirustukset tehtiin käsin vanhoja piirustuksia ja rakennetapaselostusta apuna käyttäen. Alla muutama esimerkki tekemistämme piirustuksista [kuvat 1 ja 2].



Kuva 1. Asemapiirros



Kuva 2. Pohjapiirros kellarikerroksesta

Piirustusten muuttaminen CAD-muotoon helpottaa esimerkiksi tulevien remonttien ja saneerausten suunnittelua, koska se tehdään nykyään pääasiassa CAD-ohjelmilla. Samalla piirustukset saadaan päivitettyä ajan tasalle ja niihin voidaan merkitä rakennukseen tehdyt muutokset. Muutoksien merkitseminen kuviin vaati meiltä hyvää tutustumista rakennuksen piirustuksiin, sekä muutamaa käyntiä kohteella.

6 Pohdinta

Opinnäytetyömme päämääränä oli tehdä Joensuussa sijaitsevan Suomen Punaisen Ristin toimitalolle kuntoarvio ja laatia kuntoarvion pohjalta PTS-ehdotus eli kunnossapitosuunnitelmaehdotus seuraavalle 10-vuotis jaksolle, jossa esitettään tulevien korjausten ajankohdat sekä kustannusarviot. Kuntoarviokäynti suoritettiin kesäkuussa 2015 ja kuntotarkastus raportti ja PTS-ehdotus laadittiin syksyllä 2015.

Ennen varsinaista tarkastusta teimme kierroksen koko rakennuksessa LVI-asiantuntijan johdolla. Tästä oli huomattavaa hyötyä kuntotarkastuskäyntiä suunnitellessa, koska saimme hyvän yleiskuvan rakennuksesta sekä sen ongelmakohdista.

Kuntoarviota tehdessä on rakennuksen piirustuksiin ja asiakirjoihin syytä perehtyä hyvin. Meidän työtämme vaikeutti materiaalin suuri määrä ja se, että kaikki kiinteistöä koskevat asiakirjat olivat kirjallisessa muodossa kansioissa. Myöskään kaikkia tarvittavia asiakirjoja ei ollut saatavilla tai niitä ei löydetty.

Kuntoarvion laatiminen oli suhteellisen helppoa, koska aiheesta löytyy paljon tietoa ja rakennustiedon ohjekortti kuntoarvion suorittamisesta. Aiheesta on tehty lukuisia opinnäytetöitä, sekä valmiita kiinteistöille tehtyjä kuntoarvioita on helposti saatavilla. Liikekiinteistön kuntoarviota tehdessä haastavinta oli laatia selkeä ja johdonmukainen sisällysluettelo itse raporttiin. Mielestämme onnistuimme tässä kuitenkin hyvin ja oli mukavaa huomata, että toimeksiantajalle on hyötyä tekemästämme työstä.

Kohteen laajuuden ja käyttötarkoituksen kannalta oli syytä miettiä mihin tiloihin ja rakennusosiin kuntotarkastus keskittyisi. Esimerkiksi pintakosteusmittaukset jätettiin suorittamatta kyseisessä kohteessa, koska märkätilat ovat vähäisessä käytössä. Kellaritiloissa pintakosteusmittaukset olisi kuitenkin ollut hyvä suorittaa, koska seinissä havaittiin kosteudesta johtuvia pinnoitevaurioita.

Kuntoarvion ja PTS-ehdotuksen lisäksi tehtävänämme oli muuttaa kiinteistön pääpiirustukset ja LVI-piirustukset CAD-muotoon, jotta niitä voitaisiin helpommin hyödyntää suunniteltaessa tulevia korjaustoimenpiteitä. Lisäksi kuviin saatiin merkittyä rakennukseen tehdyt muutokset

Lähteet

1. KH 90-00501. Liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvio, kuntoarvioijan ohje. Rakennustieto Oy. 2012.
2. KH 90-00500. Liike- ja palvelukiinteistön kuntoarvio, tilaajan ohje. Rakennustieto Oy. 2012.
3. KH-90-00495. Kiinteistön kuntoarvio, kuntoluokan määräytyminen. Rakennustieto Oy. 2012
4. RT 05-10710. Kosteus rakennuksissa. Rakennustieto Oy. 1999.
5. RT 08-10521. Asbesti, asbestikartoitus ja siitä aiheutuvat toimenpiteet. Rakennustieto Oy. 1993
6. Rakennustieto Oy, Korjausrakentamisen kustannuksia 2015, ISBN 978-952-267-085-4
7. Sosiaali- ja terveysministeriö. Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita, 2003:1. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003.
8. Sisäilmayhdistys ry. Mikrobikasvun edellytykset. 2008. http://www.sisailmayhdistys.fi/terveelliset-tilat-tietojarjestelma/kosteusvauriot/mikrobit/mikrobikasvun-edellytykset/. 17.9.2015
9. Sisäilmayhdistys ry. Kosteuslähteet. 2008. http://www.sisailmayhdistys.fi/terveelliset-tilat-tietojarjestelma/kosteusvauriot/kosteustekninen-toiminta/kosteuslahteet/. 17.9.2015

Liikekiinteistön kuntotarkastus

Kauppakatu 35, 80100 Joensuu

Suoritettu 09.06.2015

Sisällys

1. Kohteen tiedot 3
2. Yleistä 4
3. Rajaukset 5
4. Oleellisimmat havainnot 5
5. Rakenneratkaisut ja LVI-järjestelmät 6
6. Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista 7
7. Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta 7
8. Kuntotarkastushavainnot 10
8.1 Rakennusosat 10
8.2 Tekniikkaosat 37

1. Kohteen tiedot

Kohdetyyppi	Liikekiinteistö
Käyttötarkoitus	Liikekiinteistö
Kohteen omistaja	Suomen Punaisen Ristin Savo-Karjalan piiri
Osoite	Kauppakatu 35, 80100 Joensuu
Kerrosala	2228m^2
Rakennusvuosi	Vanha osa 1973, laajennus 1986
Tarkastuksen suorittajat	Teemu Villanen ja Jere Mononen
Läsnäolijat	Ismo Nuutinen, järjestövastaava
Tarkastuspäivä	9.6.2015 klo. 9.00 – 13.00

Tarkastushetken sää

	RH-%	°C	g/m^3	Sääolosuhde
Ulkoilma	42,9	11,6 (varjossa)	4,4	aurinkoista
Huoneilma				
(autosuoja)	40,1	18,0	6,1	
(1.kerros)	23,8	22,9	4,8	
(2.kerros)	23,4	22,8	4,7	
(3.kerros)	24,1	22,6	4,8	
Olosuhteet ennen tarkastusta		aurinkoinen, tuulinen, ei sadetta		

Käytetyt mittalaitteet: VAISALA HMI41 ilmankosteus- ja lämpötilamittari sekä digitaalikamera

2. Yleistä

Tarkastuksen kohteena oli vuonna 1974 valmistunut kolmekerroksinen liikekiinteistö. Kiinteistössä on lisäksi maanalapuolinen kellarikerros, sekä maanalainen autosuoja. Kohteen laajennusosa on rakennettu vuonna 1986. Rakennus on toteutettu rakennusajan vaatimusten mukaisesti ja on pääosin hyvässä kunnossa.

Rakennus on perustettu tasaiselle tontille maanvastaisten betonianturoiden ja betonisokkelin varaan. Alapohjana on maanvastainen betonilaatta. Rakennus on betonirunkoinen. Vanha osa on tehty paikallavalu tekniikalla ja laajennusosa elementtirakenteisena. Puurunkoisissa ulkoseinissä on ulkoverhouksena peltikasettielementit ja lämmöneristeenä mineraalivilla. Rakennuksen tasakatossa on bitumikate. Rakennuksen lämmitysmuoto on kaukolämpö. Lämmönjako on toteutettu vesikiertoisella patterijärjestelmällä.

Ilmanvaihto on toteutettu kahdella lämmöntalteenotolla varustetulla ilmanvaihtokoneella.

Merkittävimmät korjaukset/uusimiset ovat:

- julkisivuverhous 2014
- kattoikkuna 2014
- ilmanvaihtokoneet 2003
- lämmönvaihtimet 1998
- ikkunat
- vesikate ja pellitykset
- lukitusjärjestelmä
- osa kellarikerroksen viemäriputkista

Tarkastus on suoritettu aistinvaraisesti rakenteita avaamatta. Tutkimuslaitteistona käytettiin ilmankosteus- ja lämpötilamittaria sekä kameraa.

Rakenteiden sisällä olevien vaurioiden, kuten kosteusvaurioiden, mahdollisuutta ei tarkastuksen pintapuolisuuden vuoksi voida pois sulkea.

3. Rajaukset

Kuntoarvio tehdään yleensä kolmen eri alan asiantuntijaryhmänä, johon kuuluvat rakennus-, LVI- ja sähkötekniikan asiantuntijat. Tässä kuntoarviossa ei kuitenkaan ollut mukana LVI- ja sähkötekniikan asiantuntijoita, joten pääpaino kuntoarviossa kiinnittyi rakennustekniikan arvioimiseen.

Pintakosteusmittauksia ei suoritettu kiinteistössä.

4. Oleellisimmat havainnot

Rakennusosa	Havainto	Huollon-tarve	Lisätutkimus-tarve	Korjaus/ uusiminen	Riski-rakenne
121	Perusmuurin vedeneristys puutteellinen ja maalipinta hilseillyt, sekä autosuojan katon vedeneristys puutteellinen	x	x	x	
121	Maanvastainen kellarinseinä		x		x
126	Raot vesikatteessa läpivientien ympärillä	x		x	
21	Viemärien kannakointi puutteellinen ,kallistukset osin riittämättömiä	x		x	
23	Suojaamattomat johtojen päät, johtojen varassa roikkuvat valaisimet	x		x	

5. Rakenneratkaisut ja LVI-järjestelmät

Kerrosluku	3 + kellari ja autosuoja
Rakennustapa	Vanha osa on paikalla valettu, laajennus elementtirakenteinen.
Perustukset	Maanvarainen betoniantura ja betonisokkeli
Alapohjarakenteet	Maanvastainen betonilaatta
Ulkoseinärakenteet	Puurakenteinen, mineraalivillaeristys, peltiverhous, ensimmäisessä kerroksessa julkisivu betonia
Julkisivupinnoite	Betoni/ maalattu pelti/ vuolukivi
Väliseinät	Pääosin tiilirakenteiset. Joiltain osin puu/ teräs rankainen ja levyverhoiltu
Yläpohja nieristys	Teräsbetoni/ ontelolaatta, kevytsora ja polyuretaa-
Kattomuoto	Tasakatto
Vesikate	Bitumikermi
Lämmitysmuoto	Kaukolämpö, vesikiertoiset patterit
Lämminkäyttövesi	
Ilmanvaihtojärjestelmä	Kaksi lämmöntalteenotolla varustettua IV-konetta
Kunnallistekniikka	Viemäriliittymä kunnan viemäriverkostoon Käyttövesiliittymä kunnan vesijohtoverkostoon
Loppukatselmus	Lopputarkastus suoritettu
Käytettävissä olleet asiakirjat	Pää-, työ-, vesi ja viemäri-, sähköpiirustukset ja huoltokirja

6. Käyttäjän havainnot ja tiedot korjauksista

Tilaajalle on toimitettu kirjallinen haastattelulomake ennen tarkastusta. Lomakkeessa ilmenevät haastattelussa esitetyt kysymykset ja niihin annetut vastaukset käyttäjän havainnoista kohteen käytön aikana sekä kohteeseen tehdyt korjaukset ja huoltotoimenpiteet. Haastattelulomake on liitteenä raportin lopussa.

7. Havaintojen esittämistapa, raportin sisältö ja tulkinta

7.1	Luentaohje	
		Kuntotarkastushavainnot otsikon alla käsitellään asiapapereista saatuja tai esim. tilaajan ilmoittamia rakennetyyppejä, sekä kuntotarkastuksessa tehtyjä havaintoja ja toimenpide ehdotuksia. *Mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle, sekä viittaukset ohjeisiin tai määräyksiin on esitetty kursiivitekstillä.*
7.2	Sisältöön liittyvää	
	Korjausohjeiden tulkinta	Raportti ohjaa jatkotoimenpiteitä, mutta ei ole korjaustyöselitys, minkä vuoksi korjaustavan määrittely vaatii aina tarkempaa korjaussuunnittelua.
	Tekniset käyttöiät	Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, laitteen tai järjestelmän kestävyydestä ja on yleistävä (määritelmät KH 90-00403 kortti).

		Raportin lopussa olevassa kappaleessa ”Tekniset käyttöiät, tarkastusvälit ja kunnossapitojaksot” on kerrottu yleisimpien järjestelmien ja rakenneosien tekninen käyttöikä, tarkastusväli ja kunnossapitojaksot.
	Viitaukset nykyisiin rakentamisohjeisiin	Raportissa on viittauksia nykyisin voimassa oleviin rakentamisohjeisiin. Rakennukset on yleensä tehty oman aikakautensa ohjeiden mukaan, eivätkä nykyiset määräykset ole jälkikäteen velvoittavia. Nykyisistä määräyksistä ja ohjeista saadaan kuitenkin viitteitä siihen mitä nykyisin pidetään rakennuksen kestävyyden ja turvallisuuden kannalta hyvänä rakennustapana.
7.3	Käsitteitä	
		Kuntoarviolla tarkoitetaan kiinteistön tilojen, rakennusosien, järjestelmien, laitteiden ja ulkoalueiden kunnon selvittämistä pääasiassa aistienvaraisesti ja kokemusperäisesti sekä rakennetta ja materiaaleja rikkomattomin menetelmin. Kuntoarvion tekee työryhmä, johon kuuluu rakennus-, LVIA- ja sähkötekniikan asiantuntija. Kuntoarvio voidaan tehdä koko kiinteistölle tai, jos tarpeita koko kiinteistön käsittävälle kuntoarviolle ei ole, myös jollekin tietylle rakennusosalle, rakenteelle, järjestelmälle tai laitteelle. (KH 90-00501) **Kuntoluokka** on arvio tarkastettavan kohteen kunnosta ja kuvaa kunnossapitosuunnitelmaehdotuksessa esitetyn rakennusosan tai teknisen järjestelmän ja korjaustarpeen kiireellisyyttä. Kuntoluokitus on 5-portainen, *taulukko 1*. (KH 90-00501) **Kunnossapitosuunnitelma eli PTS** on suunnitelma, jossa esitetään kiinteistön korjauksille karkea kustannusarvio ja ajoitus sekä vaihtoehtoisia korjaustapoja kiinteistön kunnossapidolle. Kunnossapitosuunnitelma tehdään

		kuntoarvioinnin perusteella. PTS tarkastelujakso on yleensä 5-10 vuotta. (RAKLI 2012.) **Riskirakenne** on rakenneratkaisu, joka on kosteusvaurioaltis joko veden vuotamisen, kapillaarisen veden kulkeutumisen, vesihöyryn liikkeen tai muun veden kulkeutumisen johdosta. Rakenne on voitu suunnitella väärin kosteusteknisesti toimimattomaksi tai rakenne on vaurioitunut rakennusvaiheessa rakennekosteuden vaikutuksesta. Riskirakenne voi sisältää materiaaleja, jotka ovat sisäilman epäpuhtauslähteitä. Teknisen käyttöiän umpeutuessa rakenne voi muuttua riskirakenteeksi. Kaikki riskirakenteet eivät ole välttämättä vaurioituneita, mutta ovat vaurioitumisherkkiä ja rakenteet on syytä tutkia vaurioiden ennaltaehkäisemiksi. (Heikkinen 2011; Ympäristöministeriö 1997a; Ympäristöministeriö 1997b; Kemoff 2012.)

Taulukko 1, Kuntoluokat

Kunto-luokka	Kuvaus
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6…10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1…5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6…10 vuoden kuluessa
2	Välttävä, peruskorjaus 1…5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6…10 vuoden kuluessa
1	Heikko, uusitaan 1…5 vuoden kuluessa

8. Kuntotarkastushavainnot

8.1 Rakennusosat

11 Alueosat

111 Maaosat (salaojat) KL: -

HAVAINNOT	• Salaojien kunnon ja toiminnan varmistaminen vaatii lisätutkimuksia • Tarkempia tietoja salaojien syvyydestä tai materiaaleista ei ollut käytettävissä
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Salaojien kunnon tarkastus ja salaojien huuhtelu*

113 Päällysteet KL: 3

HAVAINNOT	• Yläsatamakadun puolella kivetys painunut sokkelin vieressä • Takapihan kivetys painunut • Parkkipaikalla kaltevuus silmämääräisesti pieni • Sadevesikaivot puutuvat katoksien osalta.
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKET	• *Kivetyksien korjaus siten, että vedet valuvat rakennuksesta poispäin* • *Sadevesien hallittu ohjaus asentamalla sadevesikaivot*

Kuva 1. Kiveys painunut, jolloin sadevesi pääsee lammikoitumaan. Lisäksi halkeama betonilaatassa, josta vedet pääsevät mahdollisesti valumaan autosuojaan

Kuva 2. Kivetys painunut, jolloin sadevedet lammikoituvat seinän viereen

114 Alueen varusteet KL: 4

(jätehuollon varusteet, lipputanko, liikenneopasteet, valaisimet)

HAVAINNOT	• Alueen varusteet kunnossa • Kiinteistön jätehuolto kunnossa
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Ei toimenpide suosituksia*

115 Alueen rakenteet KL: 3

HAVAINNOT	• Halkeilua betoniportaissa • Halkeilua betonikaiteissa • Sammaloitumista betonirakenteissa • Teräsrakenteissa ruostetta • Katoksen syöksytorvessa lommoja ja syöksytorvi irronnut. Toisesta katoksesta puuttuu syöksytorvi kokonaan. • Sadevesikaivot puutuvat katoksien osalta.
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Sammaleiden poisto* • *Betonirakenteiden paikkaus ja maalaus* • *Ruostuneiden metallirakenteiden puhdistus ja maalaus* • *Syöksytorven korjaus (kosmeettinen haitta)*

Kuva 3. Portaissa ja kaiteessa rapautumista sekä metalliosien maalipinta kulunut. Sammaloitumista betonirakenteissa.

Kuva 4. Puuttuva sadevesikaivo ja syöksytorvessa vaurioita

12 Talo-osat

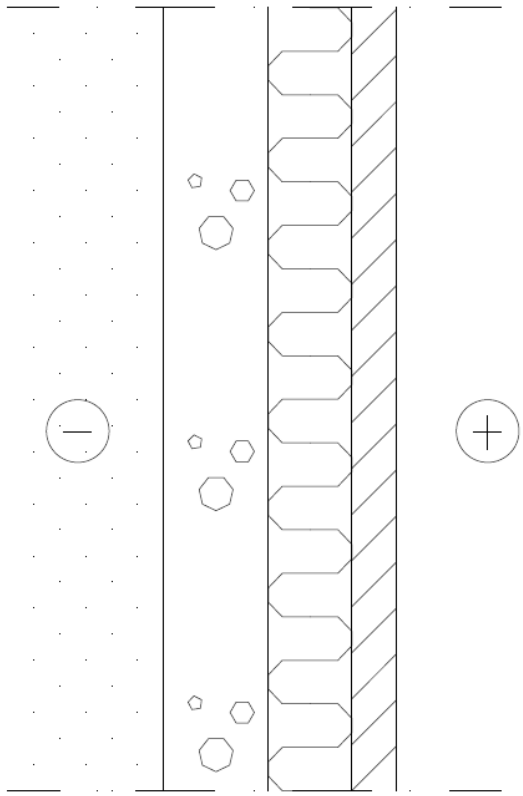
121 Perustukset KL: 2

HAVAINNOT	• Takasisäänkäynnin viereisessä sokkelissa kosteusjälkiä, rappaus irtoillut ja maalipinta hilseillyt. Lisäksi pellin ja sokkelin välissä rako, josta kosteus pääsee perustuksiin • Parkkipaikan reunakiven pellitys seinän vieressä vääntynyt, jolloin vesi pääse valumaan seinän viereen • Katoksien betonirakenteissa kosteusjälkiä ja pinnoitevaurioita • Sokkelin vedeneristys puutteellinen tai ollut puutteellinen, koska kellarin seinissä havaittavissa kosteudesta johtuvia vaurioita, kuten maalipinnan hilseilyä
RISKIHAVAINNOT	• Sokkelin puutteellinen vedeneristys. Vettä valuu autosuojaan. • Betoni-villa-tiili rakenne on ns. riskirakenne (Hometalkoot, Tunnista ja tutki riskirakenne 2012, 18A)
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Sokkelin rappausten korjaus ja maalaus* • *Parkkialueen reunakiveyksen pellityksen korjaus* • *Sokkelin vedeneristyksen parantaminen* • *Kellarin seiniin syntyvän kosteuden syyn selvittäminen vaatii lisätutkimuksia* • *Lämmöneristeiden kunnon selvittäminen vaatii lisätutkimuksia* • *Kellariseinien mahdollinen lisälämmöneristys ulkoapäin*

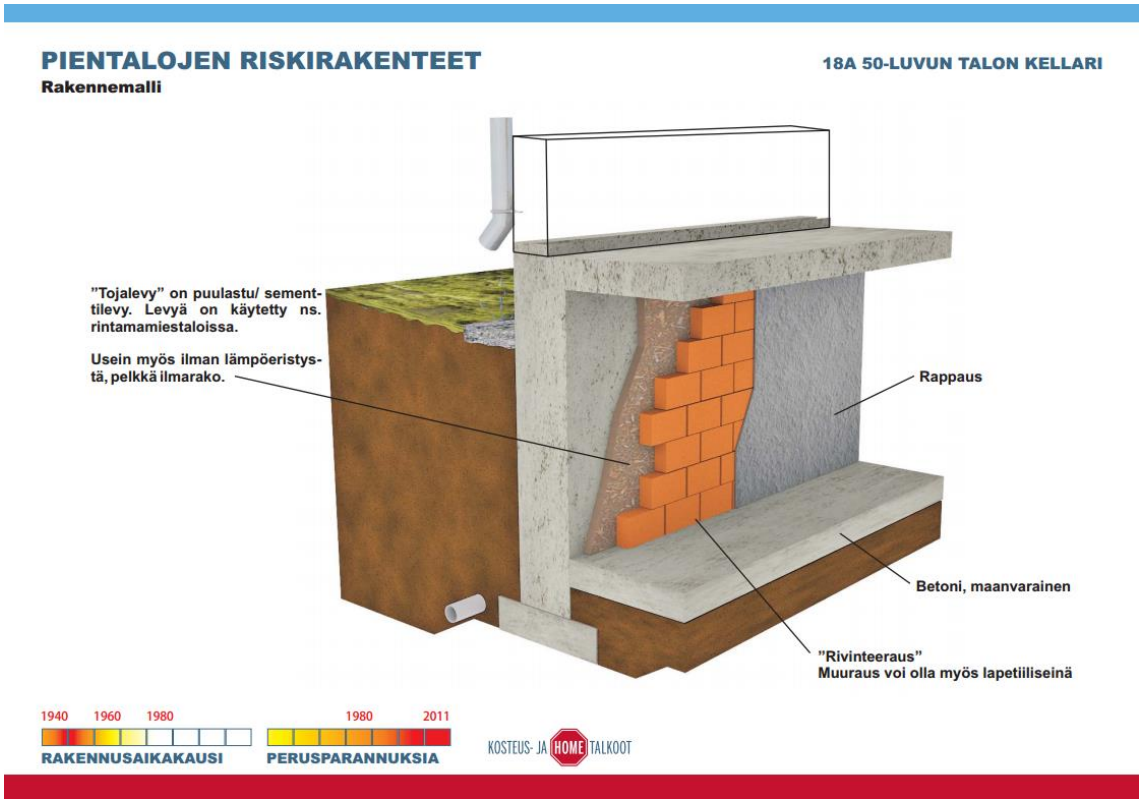
Kuva 5. Sokkelissa kosteusvaurioita ja rappaus irtoillut

Kuva 6. Pellityksen ja sokkelin välissä rako, josta kosteus voi päästä rakenteisiin

Kuva 7. Parkkipaikan reunakivetyksen pelti vääntynyt ja vesi pääsee valumaan seinän viereen. Lisäksi parkkialueen pintalaatassa halkeamia



Kuva 8. Perusmuurirakenne kellarin kohdalta rakenneselostuksen mukaan: soratäyttö, kosteuden eristys, teräsbetoni 200mm, mineraalivilla 160mm ja tiili 85mm. Kyseinen rakenne on ns. riskirakenne ja vaatii lisätutkimuksia



Kuva 9. (Hometalkoot, Tunnista ja tutki riskirakenne 2012, 18A) Erona kyseiseen rakenteeseen, kohteessa on käytetty lämmöneristeenä mineraalivillaa

122 Alapohjat KL: 4

(Maanvastainen betonilaatta alapuolisella lämmöneristyksellä)

HAVAINNOT	• Lattian tasaisuus silmämääräisesti kunnossa • Kellarin puhelinkeskuksen lattiaan piikattu reikä
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUS	• *Reiän paikkaus*

Kuva 10. Reikä puhelinkeskuksen lattiassa

123 Runko KL: 3

(Runkoa ovat rakennuksen kantavat, suojaavat ja palo-osastointia palvelevat rakennusosat kuten väestönsuojat, kantavat seinät, pilarit, palkit, välipohjat ja yläpohjat sekä runkoportaat)

HAVAINNOT	• Rakennuksen runko kunnossa, ei halkeamia • Maanvastaisissa seinissä kosteusjälkiä • Väestönsuojan varusteet kunnossa • Väestönsuojan hätäpoistumistietä ei voitu tarkastaa tavaramäärän takia
RISKIHAVAINNOT	• Kosteus kellarin seinissä
TOIMENPIDESUOSITUS	• *Kellarin seiniin syntyvän kosteuden syyn selvittäminen vaatii lisätutkimuksia*

Kuva 11. Väestönsuojan maanvastaisessa seinässä kosteudesta johtuvia jälkiä. Seinärakenne: Teräsbetoni 300mm

124 Julkisivut

1241 Ulkoseinät KL: 4

(Pääasiassa puurunkoisia mineraalivilla eristettyjä ja peltiverhottuja, osa seinistä on myös teräsbetonielementtirakenteisia)

HAVAINNOT	• Rakennuksen peltiverhous uusittu 2014 ja samalla vaihdettu tummuneita eristeitä • Betonijulkisivujen elementtisaumat käyttöikänsä päässä ja vaativat uusimista (KL 1)
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Elementtisaumojen uusiminen*

Kuva 12. Elementtien saumat huonokuntoisia, joista pääse mahdollisesti vettä rakenteisiin

1242 Ikkunat KL: 4

(Uusitut ikkunat: MSEAL-mallisia (Sisään-sisään aukeava 2-puitteinen 3-lasinen puualumiini-ikkuna), Vanhat: MSE-mallisia (Sisään-sisään aukeava 2-puitteinen 3-lasinen puu-ikkuna))

HAVAINNOT	• Ikkunat pääosin uusittu ja kunnossa • Ikkunapellitykset kunnossa • Vanhojen ikkunoiden karmien maalipinta hilseillyt • Vanhojen ikkunoiden smyygilautojen maalipinta hilseillyt
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Ikkunoiden smyygilautojen ja karmien maalaus tai ikkunoiden uusiminen energiatehokkuuden parantamiseksi*

Kuva 13. Ikkunoiden karmien ja smyygilautojen maalipinta hilseillyt

1243 Ulko-ovet KL: 3

HAVAINNOT	• Osa ulko-ovista vanhoja • Puisten ulko-ovien maalipinnassa hilseilyä/kulumia • Autosuojan taitto-ovet vanhoja ja niissä on käytön jälkiä, mutta muuten toimivat
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Vanhojen ulko-ovien maalaus tai ovien uusiminen energiatehokkuuden parantamiseksi* • *Autosuojan taitto-oven huolto/uusiminen*

Kuva 14. Puisten ovien maalipinta hilseillyt ja karmeissa kosteusjälkiä

Kuva 15. Autosuojan taitto-ovet vanhoja ja niissä on kulumia ja ruostetta

1244 Julkisivuvarusteet KL: 2

(Julkisivuvarusteita ovat esimerkiksi talotikkaat, markiisit, auringonsuoja- ja muut säleiköt, luukut ja vastaavat julkisivun varusteet)

HAVAINNOT	• Katolle johtavat luukut vanhoja ja niissä on ilmavuotoja • IV-konehuoneesta 2 katolle johtavien tikkaiden alin puola puuttuu, hankaloittaa katolle menemistä
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Luukkujen uusiminen* • *Tikkaiden korjaus*

Kuva 16. IV-konehuoneesta katolle johtavista tikkaista puuttuu alin puola, mikä hankaloittaa katolle menemistä

Kuva 17. IV-konehuoneiden luukut vanhoja ja niissä on ilmavuotoja

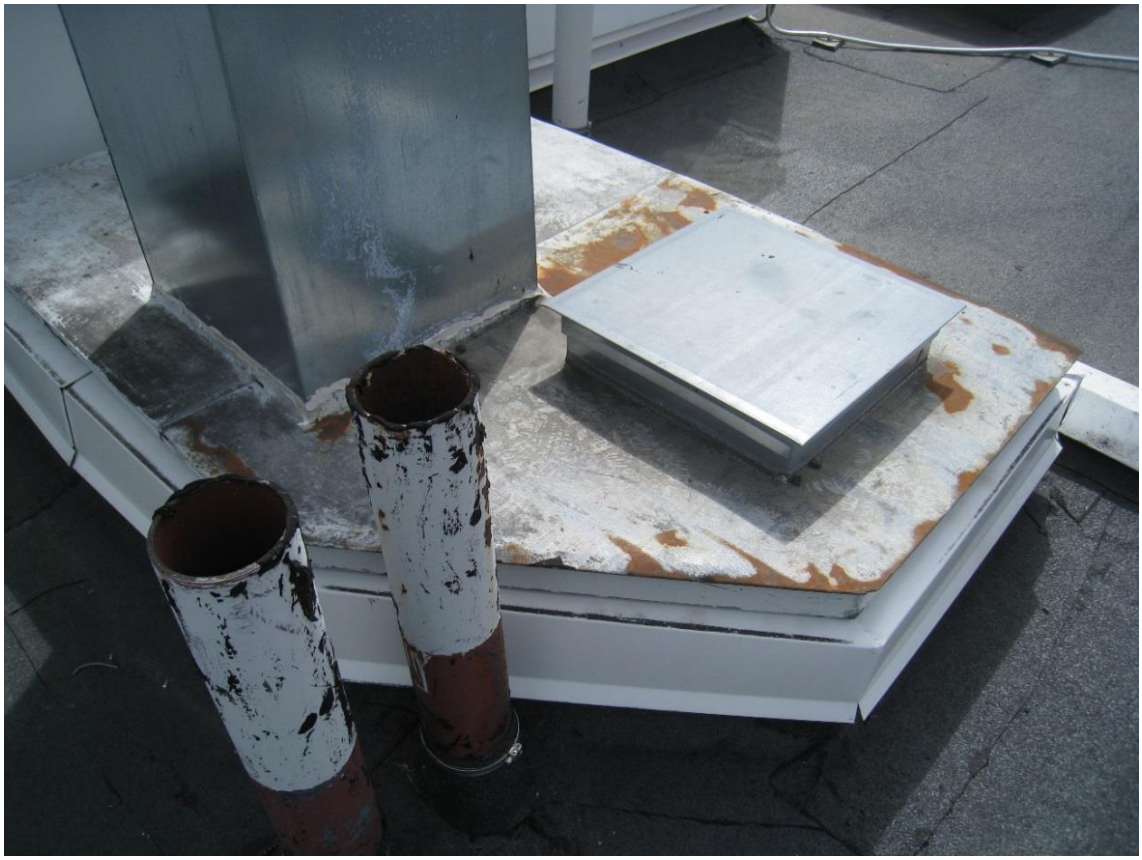
125 Ulkotasot

1252 Katokset KL: 4

HAVAINNOT	• Katoksien rakenteet kunnossa • Metalliosien maapinnoissa kulumista
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Metallirakenteiden maalaus*

126 Vesikatto KL: 3

HAVAINNOT	• Kate kunnossa, uusittu • Pellitykset pääosin kunnossa, uusittu • Kattoikkuna kunnossa, uusittu • Osassa pellityksiä ruostetta • Painumia etenkin kattokaivojen läheisyydessä • Vesikaton kaadot silmämääräisesti kunnossa • Muutaman läpiviennin ympärillä katteessa rakoja, joista vesi voi päästä alusrakenteisiin • Viemärituuletusputkissa ruostetta • Kattokaivojen ympärillä roskia • Ilmanvaihtokoneen 2 tuloilmaputken läpiviennissä rako
RISKIHAVAINNOT	• Raot vesikatteessa ja läpivienneissä
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Vesikatteessa ja läpivienneissä olevien rakojen paikkaaminen* • *Ruosteisten pellitysten maalaus/ uusiminen* • *Tuuletusputkien maalaus* • *Kattokaivojen ympäristöjen putsaus säännöllisesti* • *Painumien korjaus*



Kuva 18. Ruostetta pellityksissä ja viemärin tuuletusputkissa

Kuva 19. Kattokaivon ympärillä painumia joihin on kertynyt roskaa. Kattokaivojen ympäristöt on pidettävä puhtaana ettei kaivot mene tukkoon

Kuva 20. Viemärin tuuletusputkien läpivientien ympärillä rakoja, joista vesi voi päästä alusrakenteisiin

Kuva 21. Rako katteessa läpiviennin kohdalla

13 Tilaosat

131 Tilanjako-osat KL: 3

(Tilan jako-osat ovat rungon rakenteesta riippumattomat tilaa jakavat osat kuten väliseinät, erityisseinät, kaiteet sekä väli- ja erityisovet)

HAVAINNOT	• Väliseinärakenteet kunnossa • Kaiteet kunnossa • Portaat kunnossa • Tilan 030 palo-oven lasi haljennut • Väliovet vanhoja, pieniä pinnoitevaurioita
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Palo-oven korjaus* • *Väliovien huoltomaalaus tai uusiminen tarvittaessa*

Kuva 22. Kellarin palo-oven lasi haljennut

132 Tilapinnat ja varusteet (märkätilat) KL: 2

HAVAINNOT	• Pesuhuoneet eivät ole aktiivisessa käytössä, suurin osa toimii varastotiloina • Seinä- ja lattiapinnoitteet vanhanaikaisia ja pääosin välttävässä kunnossa • Lattian kallistukset silmämääräisesti kunnossa • Lattiakaivot paikoin likaisia eivätkä vedä kunnolla käytönpuutteen vuoksi • Osassa pesutiloja lattiakaivojen vesilukot kuivuneet, joista tulee viemärin hajua tiloihin • Pesutilojen katoissa pinnoitevaurioita • Vesikalusteet vanhanaikaisia, mutta toimivia • Ilmanvaihtoventtiilit säätämättä ja lukitsematta • WC-istuimet kiinnitetty ruuveilla, nykymääräysten mukaan pitäisi kiinnittää liimaamalla, jottei vedeneristykseen syntyisi vaurioita • Putkien läpivientien tiivistämisessä puutteita • Pintakosteusmittauksia ei suoritettu märkätiloissa tilojen vähäisen käytön vuoksi • 3.kerroksen märkätilan lattian läpi tule viemäröinnin lisäksi vesiputket.
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Tilojen mahdollinen käyttötarkoituksen muuttaminen* • *Käytössä olevien pesutilojen remontointi* • *Lattiakaivojen säännöllinen puhdistus* • *Säännöllinen vedenlisäys kaivoihin, jottei vesilukko pääse kuivamaan ja viemärin hajua syntyisi* • *Putkien läpivientien tiivistäminen* • *Vanhanaikaisten vesikalusteiden uusiminen*

Kuva 23. Osa pesutiloista varastokäytössä. Lattiakaivot kuivuvat ja viemärin hajua tulee sisätiloihin

Kuva 24. Lattiakaivo putsaamatta ja kuivunut

Kuva 25. 3.kerroksen pesutilan vanhanaikainen suihkusekoittaja. Märkätilan lattiassa ei saa olla muita kuin viemäröinnin edellyttämiä läpivientejä (RT 84-11166, kohta 4.1)

132 Tilapinnat ja varusteet (autosuoja) KL: 2

HAVAINNOT	• Seinissä ja katossa kosteutta ja kalkkihärmää. Kalkkihärmää tippuu autojen päälle • Ontelolaattojen saumoista valuvaa vettä ohjattu peltikouruilla autosuojan takaseinälle. Veden tulo voi johtua yläpuolen puutteellisesta vedeneristyksestä • Seinistä rappaus ja maalipinta irtoillut • Tarpeettomia lämmityspistorasioiden johtoja • Sisäänkäynnin luona olevat puurakenteet ja eristeet tummuneet, sekä niihin kiinnitetyt sähköjohdot roikkuvat
RISKIHAVAINNOT	• Autotalliin tuleva kosteus

TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Puurakenteiden ja tummuneiden eristeiden poistaminen* • *Autosuojaan tulevan kosteuden syyn selvittäminen vaatii lisätutkimuksia*

Kuva 26. Seinissä ja katossa kosteutta ja kalkkihärmää, joka tippuu autojen päälle. Mustilla peltikouruilla on yritetty ohjata katosta tulevaa vettä seinustalle

Kuva 27. Sisäänkäynnin luona puurakenteissa ja eristeissä kosteudesta johtuvaa tummumista. Kostuneet puurakenteet ja eristeet tulisi poistaa jotta vältyttäisiin mahdollisesta mikrobikasvustolta.

132 Tilapinnat (muut tilat) KL: 3

HAVAINNOT	• Kellarikerroksen lattiapinnoite kulunut • Tuulikaapin lattialaatoitus halkeillut • Vanhan katon aikaan Yläsatamakadun puolelta vuotanut vettä, mutta viat on korjattu kattoremontin yhteydessä • Sisäkattopinnat ovat pääosin kunnossa, muutamia listoja irronnut ja kosteudesta johtuvaa rappauksen ja maalipinnan irtoilua 3.kerroksessa Yläsatamakadun puoleisella seinustalla • 3.kerroksen erkkerin seinäpinnassa vaurioita
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Pintavaurioiden korjaus ja maalaus*

	• *Kellarikerroksen lattiapinnoitteen uusiminen* • *Irronneiden listojen kiinnitys* • *Sisäkattopintojen maalaus tarvittaessa* • *Seinäpintojen maalaus tarvittaessa*

Kuva 28. Tuulikaapin lattialaatoitus on halkeillut 1.kerroksessa.

Kuva 29. Porrashuoneen katossa rappaus ja maalipinta irronnut

Kuva 30. 3. kerroksen seinän ja katon rajasta (Yläsatamakadun puoleiselta seinustalta) rappaus irtoillut kosteuden takia. Vauriot todennäköisesti johtuvat vanhan katon aikaisista vuodoista

133 Tilavarusteet KL: 4

HAVAINNOT	• Osasta astianpesukoneita puuttuu vesivuoto-suoja • Muuten keittotilat hyvässä kunnossa
RISKIHAVAINNOT	• Vedenvuotosuojan puute
TOIMENPIDESUOSITUS	• *Vesivuotosuojien asennus välittömästi niihin asti-anpesukoneisiin mistä se puuttuu*

Kuva 31. 3.kerroksen keittotilan astianpesukoneen vesivuotosuoja puuttuu. Muuten keittotilat kunnossa

8.2 Tekniikkaosat

21 Putkiosat KL: -

HAVAINNOT	• Vesi- ja viemäriputket pääosin vanhoja, osa uusittu • Valurautaisten viemäriputkien kannakointi huono, tästä johtuen painaumia putkistoissa • Osa kellarin viemäriputkista asennettu väärin, niihin on syntynyt painaumia, joihin muodostuu tukoksia • Valurauta viemäreihin syntyy tukoksia vähäisen käytön johdosta • Ei havaittu vuotokohtia vesi- tai viemäri järjestelmässä • Lämmitysputkien lämmöneristys paikoin puutteellinen • Lämmityslaitteet kunnossa • Lämmönvaihtimet uusittu 1998 • Vesimittari ja venttiilit vanhanaikaisia • Radiaattorit vanhoja ja osasta puuttuu termostaatinsäädin • Palopostit vanhoja • Lämmitysputkien eristyksissä on käytetty mahdollisesti asbestia
RISKIHAVAINNOT	• Viemäriputkien kannakointi • Tukosten syntyminen
TOIMENPIDESUOSITUS	• *Viemäriputkien kannakoinnin parantaminen ja kallistusten ja painumien korjaus* • *Käyttöikänsä päässä olevien viemäriputkien uusiminen*

	• *Käyttöikänsä päässä olevien vesiputkien uusiminen* • *Viemärien putsaus* • *Termostattien uusimisella voidaan vaikuttaa merkittävästi energian kulutukseen*

Kuva 32. 1.kerroksen inva-WC:n vesiputket hapettuneet

Kuva 33. Viemäriputkien kannakointi puutteellinen. Osa putkista uusittu

Kuva 34. Lämmitysputkien lämmöneristys puutteellinen

Kuva 35. Viemäriputket asennettu väärin. Mutkaan jäänyt notkelma, jolloin viemäri ei vedä kunnolla ja syntyy tukoksia (kuva hieman liioittelee tapausta)

Kuva 36. Vesimittari ja venttiilit vanhoja

Kuva 37. Radiaattori on vanha ja siitä puuttuu termostaatti

22 Ilmanvaihto-osat KL: -

HAVAINNOT	• Ilmanvaihtokoneet uusittu 2003 • Ilmanvaihtokoneissa lämmöntalteenotto • Suodattimet vaihdettu säännöllisesti • Suurin osa venttiileistä säätämättä ja lukitsematta, ilmanvaihdon säätämisellä voidaan vaikuttaa energian kulutukseen • Tulo- ja poistoilma venttiilit lähellä toisiaan, jolloin ilma ei vaihdu huoneessa kunnolla, osassa huoneita tuloilmaputkea jatkettu • Ilmastointi äänekäs etenkin kolmannessa kerroksessa
RISKIHAVAINNOT	• Ei riskihavaintoja

TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Venttiilien säätäminen ja lukitseminen, tarvittaessa vanhoja venttiileitä uusittava* • *Tuloilmaputkien jatkaminen* • *Ilmanvaihtokanavien putsaus* • *Ilmanvaihtoputkien eristämisellä ja koteloinnilla voidaan vähentää äänihaittoja*

Kuva 38. Tulo- ja poistoilma venttiilit lähellä toisiaan. Venttiili irti ja säätämättä

23 Sähköosat KL: -

HAVAINNOT	• Takapihan sisäänkäynnin luona voimavirtapistorasia irti seinästä • Sähköjärjestelmä yleisesti ottaen vanhanaikainen • Valaisimet yleisesti ottaen vanhanaikaisia
RISKIHAVAINNOT	• Jakorasioiden kannet irti ja johdot suojaamatta

	• Autosuojan valaisimet roikkuvat osittain johtojen varassa • Sähkökaapissa suojaamattomia vesi- ja viemäri-putkia • Voimavirtapistorasia irti
TOIMENPIDESUOSITUKSET	• *Irtonaisten johdonpäitten suojaaminen tai poista-minen* • *Voimavirtapistorasia kiinnittäminen* • *Valaisiminen kiinnittäminen/ uusiminen*

Kuva 39. Jakorasian kansi auki ja johdot suojaamatta. Johdot pitäisi suojata esimerkiksi asentamalla johtoihin sokeripalat

Kuva 40. 3.kerroksen sähkökaapissa suojaamattomia vesi- ja viemäriputkia

Kuva 41. Valasimet roikkuvat osittain johtojen varassa ja niiden valaisuteho on heikko

Kuva 42. Poistetun lämmityspistorasian johdot jätetty näkyviin

PTS-EHDOTUS

Kiinteistö: SPR Savo-Karjalan piiri/ Joensuun toimisto

Osoite: Kauppakatu 35, 80100, Joensuu

Hinnat eivät sisällä suunnitelukustannuksia, urakoitsijoiden katteita tai riskivarauksia

Koodi	Nimike	Kuntoluokka	Määrä arvio	Yksikkö	mat. €/yks.	työ €/yks.	Alv.0%	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Yht. alv. 0%
11	**Alueosat**																	
	Salaojien toiminnan tarkastus ja puhdistus	-	1	erä				X					X					
	Betonikivetyksen painumien korjaus	3	50	m2	1,46	9,68	557			557								557
	Betonipintojen halkeamien paikkaus	3	5	jm	6,8	16,38	115,9			115,9								115,9
	Betonipintojen pesu	3	20	m2	1,2	5,49	133,8			133,8								133,8
121	**Perustukset**																	
	Sokkelin halkeamien paikkaus	2	10	jm	8,03	14,2	222,3				222,3							222,3
	Sokkelin betonipintojen maalaus	2	100	jm	1,88	2,22	410				410							410
	Autosuojan kosteusongelman selvittäminen							X										
124	**Julkisivut**																	
	Elementtisaumojen uusiminen	1	40	jm	24,53	5,74	1210,8	1210,8										1210,8
	Metallipintojen pesu ja maalaus	4	35	jm	4,23	9,63	485,1								485,1			485,1
	Puisten ikkunoiden uusimien	3	2	kpl	97,64	30,08	255,44							255,44				255,44
	Puisten ovien uusiminen	3	2	kpl	217,64	45,96	527,2							527,2				527,2
	Katolle johtavien luukkujen uusiminen	3	2	kpl	75,00	30,08	210,16							210,16				210,16
126	**Vesikatto**																	
	Läpivientien paikkaus	3	5	kpl	2,1	4,23	31,65	31,65										31,65
	Ruostuneiden pellitysten pesu ja maalaus	3	10	m2	2,68	5,47	81,5	81,5										81,5
132	**Tilapinnat**																	
	Liiketilojen huoltomaalaus	4	5000	m2	1,1	2,79	19450	1945	1945	1945	1945	1945	1945	1945	1945	1945	1945	19450
	Pesu- ja wc-tilojen pintojen uusiminen	2	250	m2	46,4	62,05	27112,5			5422,5	5422,5	5422,5	5422,5	5422,5				27112,5
	Kellarin lattian maalaus	3	100	m2	4,1	3,35	745		745									745
133	**Tilakalusteet ja varusteet**																	
	Vanhojen pesuallashanojen uusiminen	3	15	kpl	150		2250		2250									2250
	Vuotovesisuojien asennus	-	2	kpl	20		40	40										40
21	**Putkiosat**																	
	Viemärien kannakointi ja kallistusten korjaus	-						X										
	Viemärien uusiminen	-						X										
	Termostaattien uusiminen	-	100	kpl	20		2000		2000									2000
	Palopostien uusiminen	-							X									
	Vesimittarin ja venttiilien uusiminen	-							X									
22	**Ilmastoinnin osat**																	
	Ilmanvaihtokanavien puhdistus ja säätö	-	1	erä				X					X					
23	**Sähköosat**																	
	Porrashuoneiden valaisimien uusiminen	-	16	kpl	50		800		800									800
	Valasiminen huolto/uusiminen	-							500		500		500		500		500	2500
	Autosuojan valasiminen kiinnttäminen ja huolto	-						200										200
	Turvavalaisiminen huolto	-						X			X			X			X	
								3508,95	**8240**	**8174,2**	**8499,8**	**7367,5**	**7867,5**	**8360,3**	**2930,1**	**1945**	**2445**	**59338,35**

SPR:n toimitalon käyttäjäkysely

Kiinteistö: Kauppakatu 35, 80100 Joensuu

Päiväys: 6.5.2015

Kiinteistössä tehdään kuntoarvio, jolla selvitetään rakenteiden ja järjestelmien kunto ja korjaustarpeet. Kuntoarvion pohjalta laaditaan pitkäntähtäimen suunnitelma tulevalle 10-vuotisjaksolle. Kuntoarvio aloitetaan kyselyllä, jonka avulla on tarkoitus selvittää kiinteistön rakenteissa ja teknisissä järjestelmissä havaittuja epäkohtia sekä selvittää kiinteistölle tehtyjä korjaus- ja huoltotoimenpiteitä. Kyselyn vastaukset liitetään kuntoarvioraporttiin.

Käyttäjien palaute on tärkeää, koska monet seikat tulevat esille vasta tiettyjen ulkoisten olosuhteiden vallitessa ja ilmenevät siten ainoastaan pidemmän aikavälin seurannassa.

Tämä kysely on tarkoitettu kiinteistön isännöitsijälle/ huoltomiehelle. Emme suorita kyselyä kaikille kiinteistössä toimiville henkilöille.

Kyselyyn vastaaminen:

K = kunnossa

E = ei kunnossa

ET = en tiedä

Kysymyksen alapuolelle voi kirjoittaa tarkempia tietoja tai huomautuksia.

Kiinteistö tarkastus

Kun kyselyn vastaukset on analysoitu, tehdään kuntoarviota varten kiinteistötarkastus kiinteistön ulkoalueilla, ja sisätiloissa. Tarkastukseen menee arviolta aikaa yksi työpäivä.

Tarkastukset tehdään myöhemmin sovittava ajankohtana.

Liikehuoneistoihin mennään tarvittaessa isännöitsijän tai huoltomiehen läsnä ollessa yleisavaimella.

Mikäli tiedätte, ettei johonkin huoneistoon ei saa mennä, tulee siitä ilmoittaa ennen tarkastusta.

Kyselyn ja kuntoarvion tekijät: Insinööriopiskelijat Teemu Villanen ja Jere Mononen

Puhelin: 0407048095 (Teemu), 0504916909 (Jere)

Sähköposti: teemu.villanen@edu.karelia.fi, jere.mononen@edu.karelia.fi

Kysely

Kiinteistölle tehdyt huolto- ja korjaustoimenpiteet: (huollot, remontit ja niiden ajankohta yms.)

Rikka tuli taloon 88

86 uusi puoli
74 vanha puoli
Tehdyt
korjaustokset

- Julkisivu
- katto
- Ilmastointikoneet
- hämmiäjärjestelmä

Heikkoudet
Viemäröinnille ei ole tehty mitään.
Äänieristys on huono.

Tulossa:
1) viemäröinti
2) Ilmanvaihto
3) Hissi

lukituksen uusiminen tehty.

Piha-alue ja rakennuksen ulkopuoli

		K	E	ET
1	Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus, auraus, yms.)?	☒	☐	☐
2	Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päällysteet, lammikot yms.)?	☒	☐	☐
3	Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?	☐	☒	☐
4	Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?	☐	☒	☐
5	Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa? (ulkoverhos, vesikatto,...)	☒	☐	☐
6	Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?	☒	☐	☐
7	Onko jätteiden lajittelu järjestetty (biojäte, paperi, sekajäte)?	☒	☐	☐

8 Muita huomioita:

Kellarikerros ja autosuoja

	K	E	ET
9 Vesivuotoja rakenteissa? (nyt tai aikaisemmin)	☒	☐	☐

Autotalliin vuotaa vettä yhdestä kohdasta.
Kalkki kerääntyy autotalliin

10 Halkeamia rakenteissa? (sijainti)	☐	☒	☐
11 Onko valaistus kunnossa/riittävä?	☒	☐	☐

12 Lämpötilaolosuhteet talvella?

Ihan ok

13 Lämpötilaolosuhteet muina-aikoina?

Ihan ok.

14 Ääniongelmat (ilmanvaihdosta, liikenteestä)

Ei ole ongelma

15 Sisäilmanlaatu (kellarimainen haju yms.)

Ei ole

16 Lämmityslaitteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Lämmitys liketilojen poisto ilmalla
Myös tylämpö käytössä.

17 Vesikalusteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Vanhat
Palopostit ovat vanhanaikaisia

18 Muita havaintoja:

Porrashuoneet

	K	E	ET
19 Vesivuotoja rakenteissa? (nyt tai aikaisemmin)	☐	☒	☐
20 Halkeamia rakenteissa? (sijainti)	☐	☒	☐
21 Onko valaistus kunnossa/riittävä?	☐	☒	☐

Ei ole
Valaisimet on vanhoja.

22 Lämpötilaolosuhteet talvella?

Kohtuulliset

23 Lämpötilaolosuhteet muina-aikoina?

Kesällä kuuma.

24 Ääniongelmat (ilmanvaihdosta, liikenteestä)

Ei ole

25 Sisäilmanlaatu (kellarimainen haju yms.)

Hyvä

26 Lämmityslaitteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Kunnossa.

27 Vesikalusteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Vanhoja uudistettava.

28 Muita havaintoja:

1-3. kerros

	K	E	ET
29 Vesivuotoja rakenteissa? (nyt tai aikaisemmin)	☐	☐	☐

Vanhan katon aukaan oli (Yläsatamankatu) kaikki on korjattu.
KV-rakennus on rakentanut Yläsatamankadun

30 Halkeamia rakenteissa? (sijainti)	☐	☒	☐

Uusi puoli rakentanut Immonen

31 Onko valaistus kunnossa/riittävä?	☐	☒	☐

Vanhanaikainen
Valaistus tyydyttävä

32 Lämpötilaolosuhteet talvella?

Talvella on ok.

33 Lämpötilaolosuhteet muina-aikoina?

3 kerros kesällä kuuma.

34 Ääniongelmat (ilmanvaihdosta, liikenteestä)

3kerros koulutustila ilmastondi on äänekäs.
oikeastaan kaikissa tiloissa on aäniongelma.

35 Sisäilmanlaatu (kellarimainen haju yms.)

Hajua ei ole; mutta asa oireilee.

36 Lämmityslaitteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Toimivat loistavasti

37 Vesikalusteet (kunnossa, vikoja, ongelmia yms.)

Vanhoja odottavat kunnostusta.

38 Muita havaintoja:

Ilmastointi –
Putket voisi eristää ja peittää.
Vähentäisi ääntä.