



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

SUOJELLUN PUUTALOKIINTEISTÖN MUUTTAMINEN ASUINKÄYTTÖÖN AS.OY VUORIHÖVI

TEKIJÄ: Vesa Kokkonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Vesa Kokkonen	
Työn nimi Suojellun puutalokiinteistön muuttaminen asuinkäyttöön. As.Oy Vuorihovi	
Päiväys	9.2.2015
Sivumäärä/Liitteet	32
Ohjaaja(t) Janne Repo yliopettaja, Pasi Haataja lehtori	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Rakennustyö Salminen Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kertoa, kuinka v.1901 valmistunut puutalokiinteistö remontoidaan vastaamaan tämän päivän asumisen tarpeita. Kohteena oleva rakennus on museoviraston suojelukohde, ja se on vuodesta 1983 toiminut toimistorakennuksena.. Työssä tarkasteltiin hieman rakennuksen historiaa ja myös sitä, kuinka hanke käynnistyi.</p> <p>Työssä selvitettiin myös, mitä erityisvaatimuksia tässä kohteessa oli suunnittelussa ja rakennustöissä, sekä tarkasteltiin tärkeimpiä työmenetelmiä ja haasteita, mitä hanke toi tullessaan. Rakennukseen rakennettiin 8 kpl asuntoja. Tarkastelun kohteena olivat alapohja, rakennuksen väli- ja ulkoseinät, yläpohja sekä talotekniikka. Alapohja säilyi pääosin entisellään, eikä sitä tarvinnut uusia kuin muutamilta osin. Rakennuksen runko säilyi kantavilta rakenteiltaan ja julkisivultaan lähestulkoon entisellään. Ullakolle ulottuvien huoneistojen kohdalla välipohjasta tehtiin asumisen hyötykuormat kantava rakenne. Alapohjan sekä rakennuksen rungon ja yläpohjan lämmöneristeet uusittiin pääosin saneerauksessa. Opinnäytetyömateriaali on kertynyt enimmäkseen kohteen seurannasta tehdyistä muistiinpanoista sekä dokumentoimalla kohdetta valokuvin.</p> <p>Työn lopputuloksena voidaan päätellä, että vanhojen ja suojeltujen puutalokiinteistöjen saneerauksessa kannattaa panostaa huolellisesti ennakkosuunnitteluun, jotta haluttuun lopputulokseen päästään ilman yllätyksiä. Aikataulussa kannattaa ottaa paremmin huomioon mahdolliset muutos- ja häiriötekijät. Rakennushistoriaselvityksellä sekä museoviraston korjauskorttien käytöllä olisi voinut olla merkitystä suunniteltaessa hankkeen toteutusta.</p>	
Avainsanat rakennussuojeilu, saneeraus	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Building and Structural Engineering			
Author(s) Vesa Kokkonen			
Title of Thesis Change of use of a listed wooden building			
Date	9 February 2015	Pages/Appendices	32
Supervisor(s) Janne Repo Principal Lecturer, Pasi Haataja Lecturer			
Client Organisation /Partners Rakennustyö Salminen Ltd.			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to examine how an over hundred years old wooden building, would be repaired to respond the habitation of today. The building is listed by the national board of antiquities and it has been used as an office since 1983. Some history of the building was also dealt with.</p> <p>The thesis included also the special demands of this project concerning planning and building, and the most important workmethods and challenges were considered. Eight apartments were built in the building. The target of the examination was the basefloor, partition walls, and outer walls, the upper floor and building services. Most of the basefloor remained unaltered. The framework of the building remained unaltered including the supporting structure and the facade. The supporting structures of the upper floor were strengthened in the upper apartments. The insulation of the basefloor, outer walls and upperfloor was mostly renewed. The material for the thesis was mostly gathered from the worknotes and photos. Most challenging things were the dustcontrol during the demolition phase and the airtightness of the working area.</p> <p>The final conclusion of the work was that the careful planning proved to be the most important thing, when renovating old wooden buildings that are listed by the authority. The time schcludes could include more space for the upcoming problems and changes. Knowledge of the history of the building and the use of the renovating cards of the national boards of antiquities would be helpful things in this kind of projects.</p>			
Keywords Buildning conservation, renovation			

ESIPUHE

Aihe opinnäytetyöhön heräsi, kun kuulin Rakennustyö Salmisen suunnittelevan kunnostavansa vanhan puutalokiinteistön Kuopion keskustassa sen alkuperäiseen käyttötarkoitukseensa. Korjausrakentaminen on aina kiehtonut minua ja tällaisen tilaisuuden tultua päätin kysyä mahdollisuutta saada kohteesta aihetta opinnäytetyölleni. Koska opiskelen monimuoto-opiskeluna, olen opiskelujeni ohessa käynyt päivätöissä. Tämä on vaikuttanut myös opinnäytetyöni tekemiseen. Pienen viivästymisen jälkeen opinnäytetyöni valmistuu yhtä aikaa työn kohteena olevan asunto Oy Vuorihovin kanssa. Haluan kiittää tästä työstä Osmo ja Pekka Salmista rakennustyö Salmiselta, jotka antoivat minulle tilaisuuden tehdä tämän työn heille. Suuri kiitos kuuluu myös vaimolleni, joka on jaksanut tukea minua opiskellessani työn ohella rakennusmestariksi.

Oravikoskella 9.2.2015

Vesa Kokkonen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	KOHDE	7
2.1	Historia	8
2.2	Hankkeen käynnistys.	11
2.3	Korjausrakentaminen suojelukohteessa.....	11
3	Muutostyön toteutus.....	13
3.1	Alapohjan toteutus	13
3.2	Rakennuksen ulko- ja väliseinien toteutus	16
3.3	Väli- ja yläpohjan toteutus.....	19
3.4	Talotekniikan toteutus.....	22
4	MUUTOSTYÖN TOTEUTUKSEN HAASTEET	24
4.1	Alapohjan haasteet	24
4.2	Rakennuksen ulko- ja väliseinien haasteet.....	25
4.3	Väli- ja yläpohjan haasteet	26
4.4	Talotekniikan haasteet	29
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	30
	LÄHDELUETTELO.....	31
	LIITE 1. : KUOPION KULTTUURIHISTORIALLISEN MUSEON LAUSUNTO VUORIKATU 11 RAKENNUSLUPAHAKEMUKSESTA.....	32

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella, kuinka yli 100-vuotias museoviraston suojelukohteena oleva puutalokiinteistö saneerataan vastaamaan tämän päivän asumisen tarpeita. Kohteena oleva kiinteistö sijaitsee Kuopiossa osoitteessa Vuorikatu 11. Työn toimeksiantajana toimii Rakennustyö Salminen Oy. Kiinteistö on vuodesta 1983 toiminut toimistokäytössä, jonka vuoksi rakennuksessa on tehty lukuisia muutostöitä sisätiloissa. Nyt tapahtuvassa saneerauksessa rakennus muutetaan alkuperäiseen käyttötarkoitukseensa eli asuinkäyttöön. Tässä opinnäytetyössä selvitetään yleisesti hankkeen toteutus, sekä tarkastellaan myöhemmin haasteita ja ongelmia, joita toteutuksen aikana on ilmennyt. Lisäksi tarkastellaan toteutustapoja, joita kohteessa on tehty ja lopuksi pohditaan työn tuloksia ja mitä voisi tehdä toisin.

Viime aikoina on ollut vallalla halu asua vanhoissa, historiallisesti arvokkaissa kiinteistöissä. Alueen miljöö sopii hyvin asumiseen. Kortteli on osa aluetta, joka sisältää monia yksittäisiä, arvokkaita kohteita puukaupungin ajalta. Vanhojen puutalokiinteistöjen korjaaminen on kuitenkin hieman riskialtista johtuen yllätyksistä rakenteissa. Tämänkin kohteen kohdalla havaitaan mm. suunniteltaessa asuntojen jatkamista ullakkotiloihin, kantavien rakenteiden olevan aivan liian kevytrakenteisia kestääkseen asumisesta aiheutuvat hyötykuormat. Ullakkotiloja kun ei alun perin ole suunniteltu asuinkäyttöön. Tällaiset suunnitelmamuutokset voivat tulla kalliiksi ja niihin pitää osata varautua, jotta korjaushanke saataisiin pidettyä jollain tapaa kannattavana. Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietoa ja dokumentaatiota hankkeen toteutuksesta sekä haasteista ja ongelmista joita korjaushankkeen aikana ilmeni.

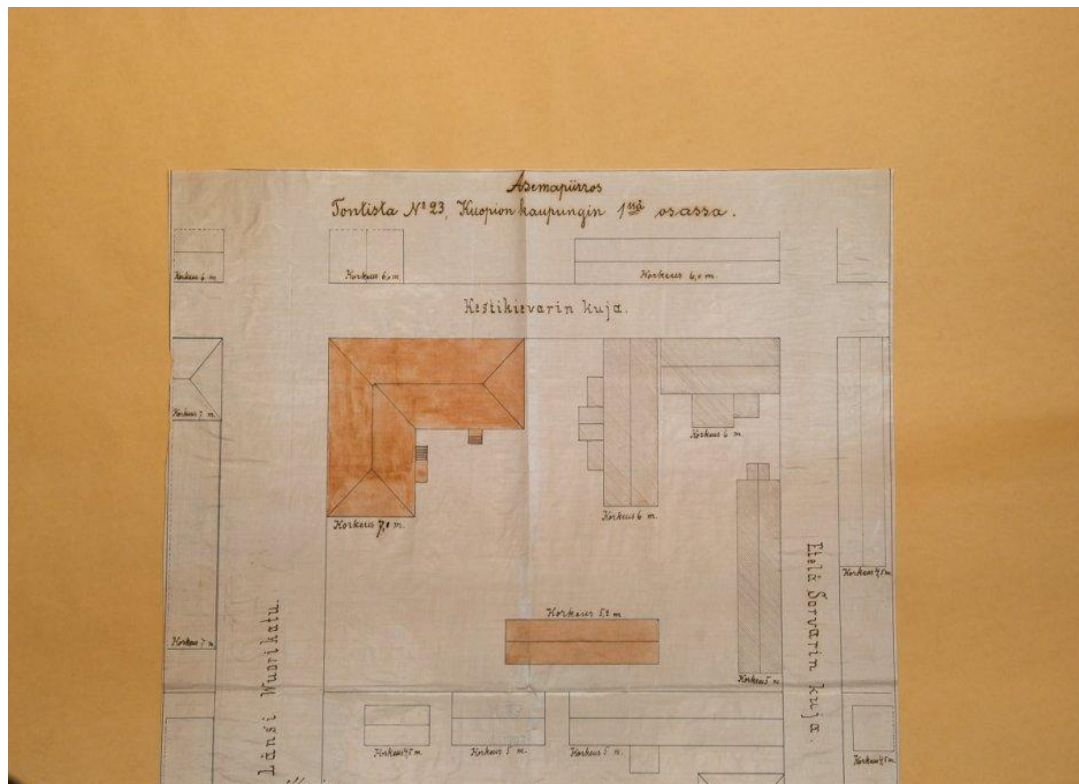
2 KOHDE

Rakennushankkeena on toimistorakennuksen sisäinen laajennus ja käyttötarkoituksen muutos asuinrakennukseksi. Sisäisellä laajennuksella tarkoitetaan rakennusoikeuden ylittämistä rakennuksen vaipan sisällä. Rakennusoikeus on 700 krs-m² ja se ylitettäisiin 20 %:lla 840 krs-m²:iin. Laajennus koskee ullakkotiloja, joista osa muutetaan asuinkäyttöön. Rakennushankkeen päätoteuttajana toimii Rakennustyö Salminen Oy.

Kohteen suunnittelun on toteuttanut arkkitehtitoimisto Arkkitehtuura Oy. Rakennuksessa on yhteensä noin 840 m² ja asuntoja siihen tulee 8 kpl. Asunnoista kaksi tulee kahteen kerrokseen, suurin asunto on pinta-alaltaan 123 m² ja pienin 27m². Lähes kaikkiin asuntoihin tehdään sauna. Rakennuksessa on 8 kpl alkuperäisiä kaakeliuuneja, jotka jäävät asuntoihin koristeeksi. Uunit on poistettu käytöstä eikä niitä tässä hankkeessa oteta käyttöön. Tontilla rakennuksen sisäpihalle tulee 8 kpl autopaikkoja sekä jätekatos ja hiekkalaatikko.

2.1 Rakennuksen historia

Muutostyön kohteena olevan rakennuksen suunnitteli v.1899 rakennusmestari P.J. Pitkänen ja se valmistui v.1901 Vuorikadun ja silloisen Kestikievarinkujan (nyk. Koljoniemenkatu) kulmaan (Kuvat 1 ja 2). Rakennusta laajennettiin v.1920 rakennusmestari Erkki Halosen v.1908 tekemien suunnitelmien mukaisesti (kuva3). Rakennus toimi vuoteen 1983 asti asuinkäytössä, jonka jälkeen siitä tehtiin toimistorakennus.(rakennustyö.net)

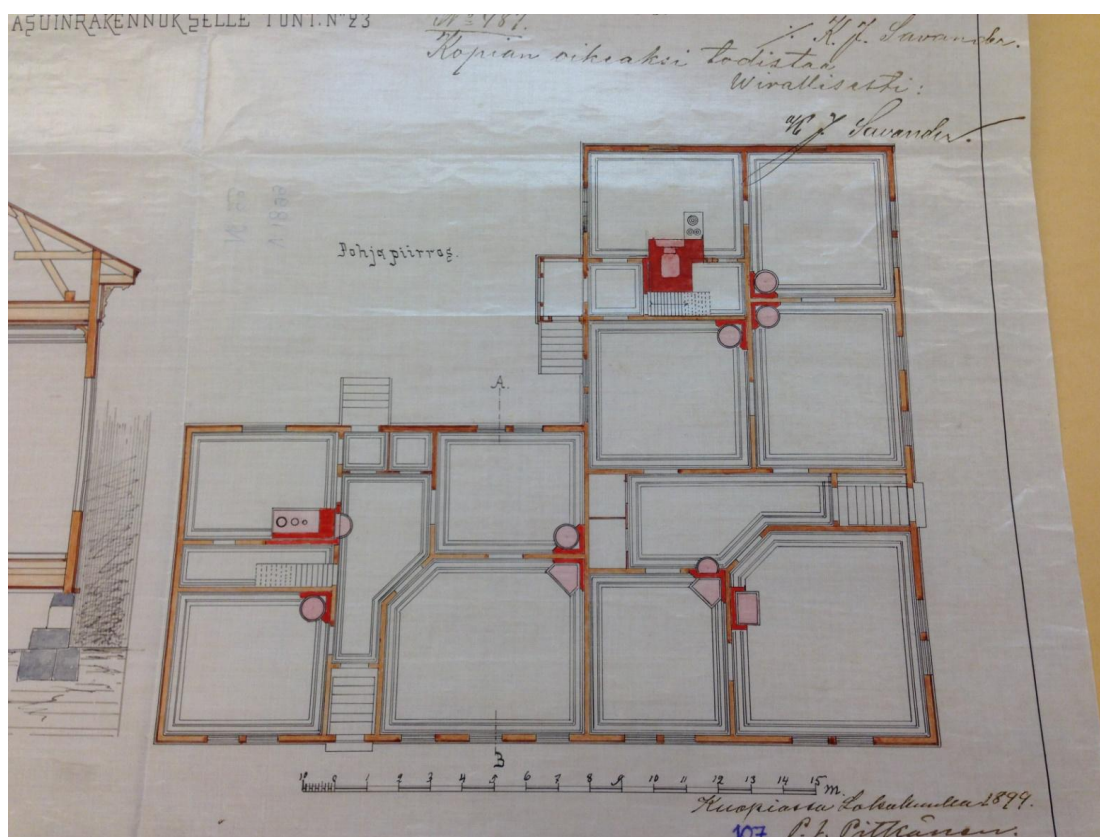


Kuva 1. Alkuperäinen asemapiirustus (Kokkonen 2014)

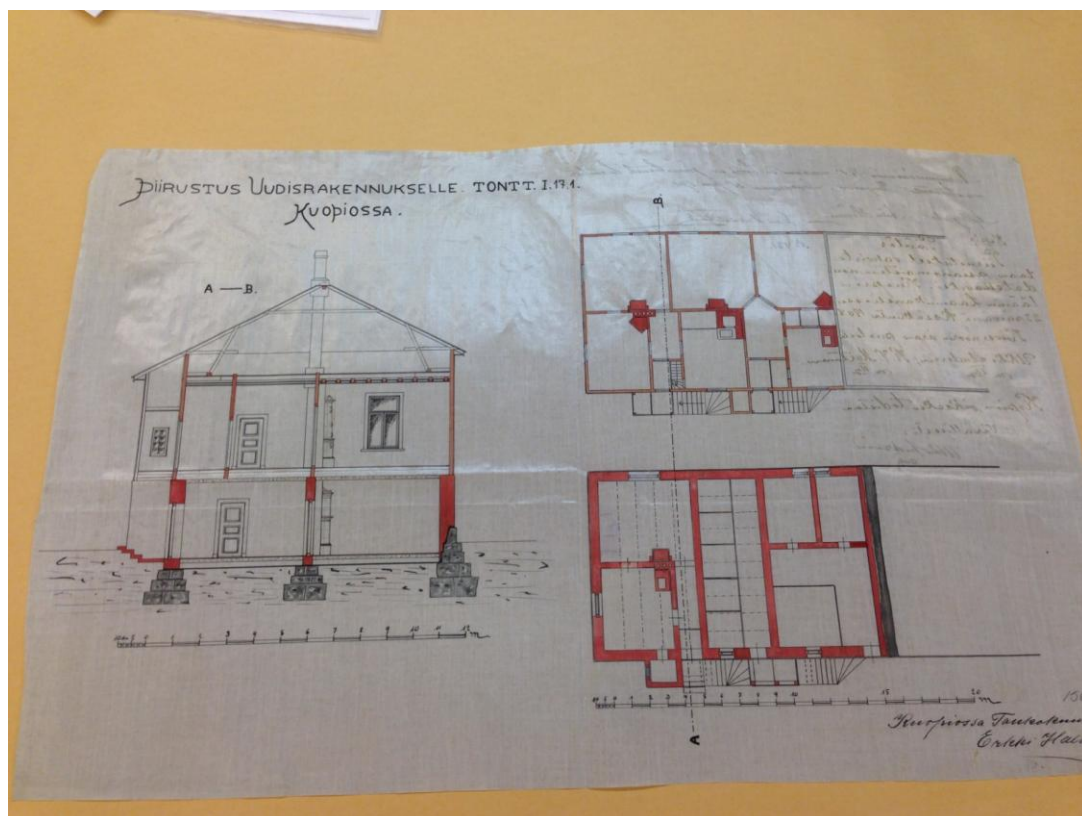
Kyseinen puutalo edustaa tyyppillistä kuopiolaista 1800- ja 1900-lukujen vaihteen asuintalorakentamista. Kuopio oli 1900-luvun puoliväliin asti varsin puhdas puutalokaupunki. Kaupunkia eivät kohdanneet koskaan laajat tulipalot, jotka tuhosivat monia suomalaisia puutalokaupunkeja. Myöskään sota-ajan pommitukset eivät tuhonneet laajassa mitassa puutalo-Kuopiota, sillä talvisodan useat pommitukset tuhosivat vain muutamia yksittäisiä rakennuksia eri puolilla kaupunkia. (Kuopion korttelimuseo.)

Alunperin rakennus on tehty hirsirakenteisena tuulettuvalla alapohjalla. Laajennusosa on toteutettu lautarakenteisena. Rakennuksen laajennusosa käsitti kaksi lisähuoneistoa.

Tontilla olevat muut rakennukset on sittemmin purettu pois.

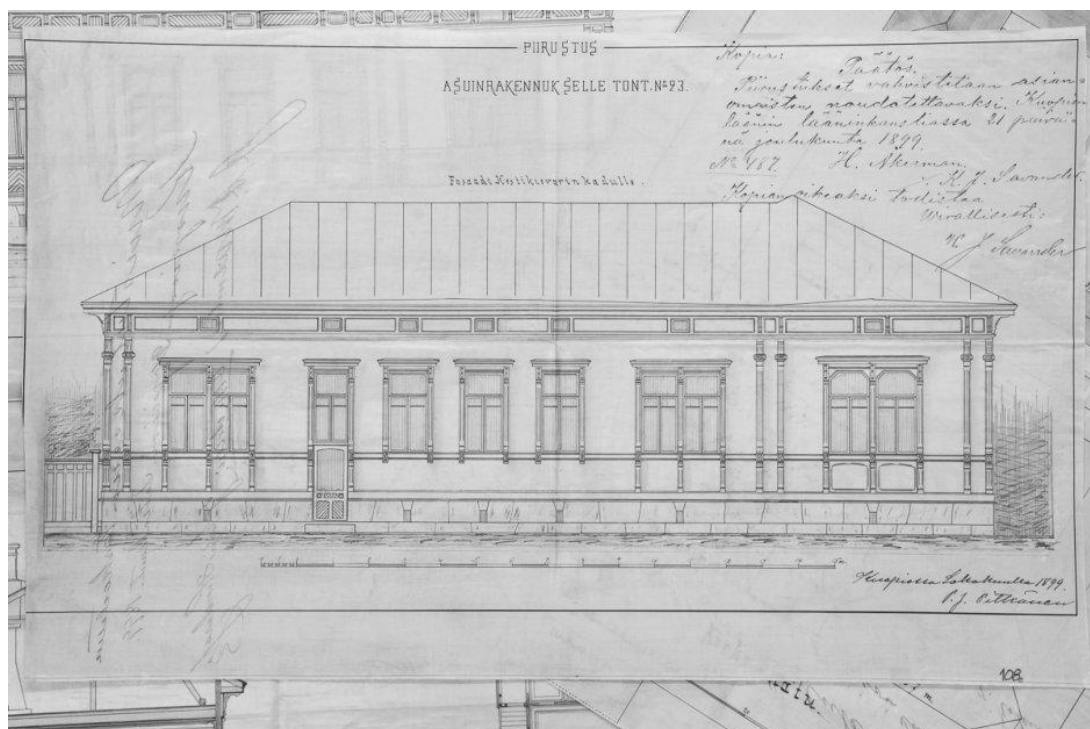


Kuva 2. Alkuperäinen pohjapiirustus (Kokkonen 2014)



Kuva 3. Piirustus laajennusosalle (Kokkonen 2014)

Rakennus on vuosien aikana kokenut lukuisia muutoksia sisätiloissa ja suurimmat muutokset lienee tehty aikana, jolloin rakennus on palvellut toimistokäytössä. Rakennus siirtyi vuonna 1983 Niiralan kulma Oy:n omistukseen ja siitä tehtiin toimistorakennus. Muutettaessa rakennusta asuinkäytöstä toimistokäyttöön siihen tehtiin muutoksia mm. purkamalla kantavia hirsiseiniä ja korvaamalla ne teräspalkeilla.



Kuva 4. Alkuperäinen julkisivupiirustus (Kokkonen 2014)

Rakennuksesta ei ole tehty rakennushistoriaselvitystä, joka voisi kertoa rakennuksen tarinan paremmin. Remontoitavassa asunnoiksi myytävässä rakennuksessa voisi rakennushistoriaselvityksestä olla iloa ja hyötyä osakkeiden omistajille sekä apua korjaussuunnitelmien tekemisessä. *"Tiedonkeruu rakennuksen historiasta ja arvoista tekee talon ja sen tarinat näkyviksi. Historian rikkaus ja merkitys aukeavat aivan uudella tavalla. Rakennushistoriaselvitykset toimivat avaimena hyvään restaurointiin."* (Maire Mattinen 30.12.2010 osastonjohtaja Museovirasto.)

2.2 Hankkeen käynnistys

Ennen rakennushankkeeseen ryhtymistä, haetaan rakennusvalvonnasta rakennuslupaa tehtyjen suunnitelmien perusteella. Tässä kohteessa tarvittiin poikkeuslupa johtuen voimassa olevan asemakaavan käyttötarkoituksesta ja rakennusoikeudesta. Voimassa olevan asemakaavan mukaan tontti on toimistorakennusten korttelialuetta, jolle saa sijoittaa enintään kaksi asuntoa eikä voimassa oleva asemakaava mahdollista rakennuksen muuttamista pelkästään asuinkäyttöön.

Rakennuskohteena oleva kiinteistö on myös merkitty kultuurihistoriallisesti arvokkaaksi rakennukseksi, joten lupavaiheessa lausuntoa on pyydetty myös Kuopion kultuurihistorialliselta museolta sekä Pohjois-Savon ELY keskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualueelta. Lausunnoissa ei löytynyt huomautettavaa hakemukseen.

Päätösesityksessään 5.2.2014 kaupunkirakennelautakunta toteaa mm. seuraavaa:

Rakennuksen muuttaminen asuinrakennukseksi ja palauttaminen alkuperäiseen käyttöön edistää rakennuksen säilytysedellytyksiä ja -tavoitteita ja on näin ollen asemakaavan asettamien säilytystavoitteiden mukaista. Rakennusoikeuden ja kerrosluvun ylittäminen tapahtuu rakennuksen olevan vaipan sisä-puolella ja on näin ollen olevien tilojen järkevää hyväksikäyttöä.

2.3 Korjausrakentaminen suojelukohteessa

Rakennussuojelu pyrkii yhteisen kansallisen kulttuuriperinnön säilyttämiseen ja vaalimiseen. Rakennuksia suojellaan niiden historiallisen, rakennushistoriallisen, arkkitehtonisen ja maisemallisen arvon takia. Rakennetun ympäristön käyttökelpoisuus ja sen taloudellinen arvo ovat luonnollisesti myös tärkeitä tekijöitä. On kuitenkin huomattava, että taloudellisen merkityksensä menettäneelläkin rakennuksella voi olla vielä merkittävä kultuurihistoriallinen arvo. (Museoviraston korjauskortisto.)

Suojeluluokat ovat seuraavat:

S1 Rakennus suojellaan kokonaan

Opetusministeriön 20.11.1985 antaman asetuksen 11 §:ssä tarkoitetut soveltamisohjeet koskevat koko rakennusta.

S2 Rakennus suojellaan osittain

Päätöksessä mainitaan erikseen suojeltu rakennuksen osa (esim. ulkoasu, tietyt huonetilat).

Opetusministeriön soveltamisohjeet koskevat vain rakennuksen suojeltuja osia.

S3 Rakennusryhmä suojellaan

Rakennusryhmään kuuluu ainoastaan suojeltavia rakennuksia sekä niihin liittyvänä rakentamalla tai istuttamalla muodostettu alue (2§ 2mom.). Alue rajataan suojelupäätöksessä.

S4 Rakennettu alue suojellaan

Alueella on suojeltavien rakennusten ohella muitakin rakennuksia ja sille voidaan uudisrakentaa museoviraston hyväksymällä tavalla. Alue rajataan suojelupäätöksessä.

Rakennuksen suojelu on määritelty asemakaavassa, kiinteistön suojeluluokka on sr-1, joka määrittää, että rakennusta ei saa ilman pakottavaa syytä hävittää. Rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden sekä käyttötarkoitusten muutosten tulee olla sellaisia, että rakennuksen

historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy. (Museoviraston asetus valtion rakennusten suojeluluokituksesta.)

Rakennuksen suojelemisesta rakennusperintölain perusteella päättää elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) kuultuaan Museovirastoa, joka voi tehdä ehdotuksen rakennuksen suojelumääräyksiksi. Suojelupäätöksen vahvistaa ympäristöministeriö. Korjaushankkeena olevassa kohteessa on tarkkaan määritelty julkisivu, jonka on pysyttävä entisenlaisena. Sisätilojen osalta rakennuksessa saa tehdä muutostöitä, mutta rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne on säilytettävä. Tarkoitus on, että sisätilojen muutostyöt toteutetaan rakennuksen luonteelle sopivalla tavalla, jättäen esim. vanhoja väliseiniä paikoilleen sekä käyttäen pintamateriaaleja, jotka sopivat hyvin rakennuksen ilmeeseen. Kuitenkin myös julkisivuun saa tehdä pieniä muutoksia, jotka katsotaan sopiviksi kohteen ulkonäölle. Tällaisia muutoksia ovat kattoikkunat sekä lippa ikkunoineen sisäpuolelta, jolla saadaan korkeutta yläkerran kahteen asuinhuoneeseen. Ikkunoiden uusimiselle ja nykyaikaistamiselle ei löytynyt estettä kunhan uudet ikkunat ovat muodoltaan entisenlaiset. Myös rakennuksen julkisivu maalataan vastaamaan ympärillä olevien rakennusten värimaailmaa. Museoviraston korjauskortisto on oiva apu kun restauroidaan vanhaa suojelukohdetta.

Korjauskorteissa korostetaan näkökulmia, jotka ovat oleellisia rakennusten kulttuurihistoriallisen arvon säilymisen kannalta. Korttien suositukset, jotka perustuvat pitkäaikaiseen kokemukseen, auttavat korjaamaan taloudellisesti ja rakennusta kunnioittaen. (Museoviraston korjauskortisto.)

3 MUUTOSTYÖN TOTEUTUS

Korjaustyötä suunniteltaessa tulee miettiä mitä tehdään, miten tehdään ja mihin tehdään. Huolelliseen ennakkosuunnitteluun kuuluu myös tarkka tutustuminen kohteeseen. Mitä voidaan jättää entiselleen ja mitä pitää uusia jotta haluttuun lopputulokseen päästään. Seuraavassa käsitellään toteutusta alapohjan, rungon, yläpohjan sekä talotekniikan osalta.

3.1 Alapohjan toteutus.

Muutostyön kohteena olevan rakennuksen alapohja kokee alimmilta osiltaan korjaustyössä vähiten uudistuksia. Alapohja on rossipohjainen eli tuulettuva alapohja. Rakennus on rakennettu rinteeseen, ja alapohjassa on vapaata korkeutta paikoin jopa yli 2m. Tämän vuoksi alapohjaa onkin käytetty myös kellarina.

Ennen hankkeeseen ryhtymistä alapohjan rakenteet tutkittiin mahdollisten vaurioiden varalta ja arvioitiin niiden kestävyyttä tulevaisuudessa. Tämän kohteen osalla alapohja on saavuttanut rossipohjalle yleisesti määritetyn 50 vuoden teknisen käyttöiän. Rakennusosan käyttöiän määräävä rajatila on kuitenkin vaurioituminen eli käytännössä rakenteesta tulee epäkelvo ajansaatossa tapahtuvan vaurioitumisen johdosta. (RT 18-10922 rakennusosan käyttöiän määrittäminen.)

Tässä tapauksessa alapohja on tuulettunut erittäin hyvin yli sadan vuoden ajan, eikä alapohjarakenteita tarvitse uusia kuin joiltain alueilta (Kuva 5). Rakennuksella ei sijaintinsa ansiosta ole salaojajärjestelmää, vaan pohjavedet kulkevat syvällä kastelematta rakennuksen perustuksia.



Kuva 5. Alapohja (Kokkonen 2014)

Alapohjassa on eristeenä käytetty sammalta ja myöhemmin laajennusosalla myös sahanpurua. Tämä eristys on toiminut, mutta tässä uudistuksessa vanhat eristeet korvataan uudella ja tehdään kunnolliset ilmansulut alapohjan ja asunnon välillä. Rakennuksen alapohjaeristeenä ollut n.35 cm:n

kerros sammalta ja sahanpurua poistettiin, eristetila puhdistettiin (kuva 6) ja vanhojen hirsien päälle tehtiin uudet lattiakoolaukset (kuva 7).



Kuva 6. Vanhasta eristeestä puhdistettua eristetilaa (Kokkonen 2014)



Kuva 7. Eristetila odottaa selluvillan puhallusta (Kokkonen 2014)

- Selluvillan perusraaka-aine on kierrätyspuukuitu.
- Selluvilla on CE-hyväksytty lämmöneriste. Sen käyttökohteet ovat niin uudis- kuin peruskorjauskohteet. Selluvillalla voidaan eristää rakennusten ylä-, väli- ja alapohjat, ulko- ja väliseinät.
- Selluvilla on myös erinomainen lisälämmöneriste.
- Selluvillan lämmöneristyskyky on puhallettavista eristeistä paras. Selluvillalla on kyky sitoa ja luovuttaa kosteutta, joten Selluvilla mahdollistaa rakentamisen myös ilman höyrinsulkumuoveja. Selluvilla on turvallinen eriste, se kuuluu rakennusmateriaalien M 1 luokkaan. Selluvilla on puhallusvillaa, joka asennetaan eristettävään tilaan koneellisesti puhaltaen. Asennuskalusto ja eristemateriaali tulevat työkohteeseen kuorma-autolla, josta eriste puhalletaan eristettävään kohteeseen puhallusletkua pitkin.

Vapaassa puhalluksessa esim. vaakasuoraan yläpohjaan kattoristikoiden väliin, Selluvillan kuutiotiheys on keskimäärin 30 kg. Tällöin tilattuun eristevahvuuteen puhalletaan tyyppihyväksynnän mukaisesti 20 % painumavara (kuva 8).

(werrowool.eu)



Kuva 8. Selluvillan tasausta puhalluksen jälkeen (Kokkonen 2014)

Tuulettuvan alapohjan eristystyössä tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että ilmansulku on huolellisesti toteutettu. Lattian ilmansulkupaperi nostetaan seinällä lattialevyn alta ja liitetään seinärakenteen ilmansulkuun. Saumat teipataan huolellisesti höyrinsulkuteipillä. Huolellisella työllä tarkoitetaan sitä, ettei ilmavuotoja jää rakenteeseen. Ilmavuodot rakenteissa aiheuttavat mm. kosteusvaurioriskin kasvua sekä epäpuhtauksien kulkeutumista sisäilmaan.

3.2 Rakennuksen ulkoseinien ja väliseinien toteutus.

Rakennuksen runko koostuu alkuperäiseltä osaltaan hirrestä ja laajennusosaltaan se on lautarakenteinen. Tämä tarkoittaa, että molempiin rakenteisiin ei sovi sama seinäeristysuunnitelma. Myös rakennuksen suojeluluokka vaikuttaa siihen, että ulkopuolisten rakenteiden tulee pysyä entisenkaltaisina, joten julkisivun purkamisen jälkeen voi olla haasteellista saada aikaan vastaavan näköinen julkisivu.

Hirsiosalla vanhat ulkoseinärakenteet puretaan hirsipinnalle asti (kuva 9.). Hirsipintaan asennetaan 48x48 pystyrunko k400, joka puhalletaan selluvillalla. Eristetyn rungon päälle tulee ilmansulkupaperi, ja sisävuoraus tehdään kipsilevyllä.



Kuva 9. Näkyviin purettua ulko- ja väliseinää (Kokkonen2014)

Lautarakenteisella osalla ulkoseinä myös puretaan runkoon asti auki(kuva 10). 125x125 pystyrungon osalle puhalletaan selluvilla. Rungon pinnassa on 48x48 koolaus, joka myös puhalletaan selluvillalla.

Eristetyn rungon päälle tulee hirsirungon tavoin tiivis ilmansulkupaperi ja pintaan kipsilevy.



Kuva 10. Vanhoista eristeistä purettua seinärakennetta rakennuksen laajennusosalla. Vinolaudoitus jäykistää rakennuksen rungon (Kokkonen 2014)

Huoneistojen väliset seinät ovat osalla hirsirunkorakenteisia ja osalla puurunkoisia väliseiniä.

Hirsiväliseinä koostuu seuraavanlaisesta rakenteesta:

1. 13 mm kipsilevy GEK
2. 13 mm kipsilevy GN
3. Pystyrunko 66x45 k450 mineraalivilla
4. 20 mm väli
5. ilmansulkupaperi
6. 150 mm hirsiseinä (vanha rakenne)
7. ilmansulkupaperi
8. 50 mm koolaus 50x50 mineraalivilla
9. 13 mm kipsilevy GN
10. 13 mm kipsilevy GEK.

Puurunkoiset väliseinät koostuvat seuraavanlaisesta rakenteesta:

1. 13 mm kipsilevy GEK
2. 13 mm kipsilevy GN
3. Pystyrunko 66x45 k450 mineraalivilla
4. 20 mm ilmaväli
5. Pystyrunko 66x45 k450 mineraalivilla
6. 13 mm kipsilevy GN
7. 13 mm kipsilevy GEK.

Näillä rakenteilla väliseinien ilmaääneneristyslukuksi tulisi saada R'_{w} 55db ja palonkestoluokaksi EI30.

Asuntojen ikkunat uusitaan myös remontissa. Rakennuksen suojeluluokan vuoksi ikkunoiden täytyi kuitenkin olla ulkomuodoltaan entisenlaisia. Ikkunat tehdään mittatilaustyönä ja ovat kaksipuitteisia sisäännavautuvia MSE-tyyppisiä puu-alumiini-ikkunoita.

3.3 Väli- ja yläpohjan toteutus.

Rakennuksen väli- ja yläpohjatila koostuu tuulettuvasta tilasta, jossa on alkuperäinen purueristys noin 30 cm sekä myöhemmin lisälämmöneristeeksi puhallettu puhallusvilla. Ullakolla on myös v.1983 toteutettu iv-konehuone, joka on palvellut rakennusta sen ollessa toimistokäytössä. Olevat eristeet toimivat ja ne jätetään entiselleen.

Vanhat eristeet kuitenkin poistetaan kahden asunnon kohdalla niiden saadessa toisen kerroksen ullakotiloista (kuvat 11 ja 12.) Entinen eriste poistetaan imuroimalla se suoraan jätelavalle. Vesikatteena kohteessa on v.2003 uusittu konesaumattu, täyssinkitty peltikate. Peltikate jätetään entiselleen. Kaksikerroksisten asuntojen kohdalle puhkaistaan ullakolle porrasaukot, vahvistetaan välipohjarakenteita vastaamaan asumisen hyötykuormia sekä tehdään tarvittavat lämmöneristykset. Yläpohjaeristeeksi oli alun perin esitetty mineraalivillaa. Se ei kuitenkaan eristevahvuutensa vuoksi käynyt eristeeksi, koska yläkerran huonekorkeus olisi kärsinyt liiaksi. Eristeeksi vaihdettiin SPU-levy, joka paremmin eristävänä materiaalina vaatii pienemmän eristevahvuuden (kuva 14.).



Kuva 11. Vanhan eristeen poistotyöt kesken ullakolla. (Kokkonen 2014)



Kuva 12. Vanhoista eristeistä puhdistettua ullakkotilaa. (Kokkonen 2014)



13. Uutta lattiarakennetta ullakkohuoneiden osalla. (Kokkonen2014)

Kuva



Kuva 14. Yläpohjan lämmöneristys toteutetaan SPU levyillä tilan säästämiseksi. (Kokkonen 2014)

3.4 Talotekniikan toteutus

Rakennuksen sisäpuoliset vesijohdot uusitaan kaikki, myös tonttivesijohto uusitaan. Kellariin toteutetaan uusi lämmönjakohuone, johon tulee uusi keskusyksikkö. Kaikki sisäpuoliset viemärit uusitaan. Runkoviemäri kuljetetaan alapohjatilassa eristettynä ja saattolämmitettynä (kuva 15), huoneistojen hajotukset viedään lattiarakenteissa. Rakennuksen lämmitysmuotona on kaukolämpö ja lämmönjakotapa vesikiertoinen patterilämmitys. Kosteisiin tiloihin sekä erillisiin wc:hin tulee vesikiertoinen lattialämmitys (kuva 16). Ilmavaihtojärjestelmä on uusittu v.2002 ja se säilyy pääosin nykyisellään. Asuntojen keittiöiden liesikuvuille tulee erillispoistot.

Rakennukseen on toimistokäytöstä jäänyt v.2002 asennettu vedenjäähdytin, ja se jätetään jäähdyttämään asuntojen tuloilmaa.



Kuva 15. Alapohjassa kulkevaa eristettyä viemärointiä (Kokkonen2014)



Kuva 16. Pesuhuoneen lattialämmitysputkitus (Kokkonen2014)

4 MUUTOSTYÖN TOTEUTUKSEN HAASTEET

Korjausrakentamisessa tulee hallita useita eri osa-alueita. Pitää tuntea ainakin uudisrakentaminen, rakennusfysiikkaa, vanhat materiaalit ja rakenteet sekä korjausmenetelmät ja niiden sopivuus erilaisiin vaurioihin.

Korjausrakentaminen varsinkin tällaisissa hankkeissa asettaa monia haasteita toteutukselle. Tontti sijaitsee keskusta-alueella ja on ahdas. Tämä asettaa haasteita logistiikalle sekä varastoinnille. Suunnitteluvaiheessa voidaan huolellisella suunnittelun ohjauksella myötävaikuttaa hankkeen toteutukseen mahdollisimman vähin ongelmin. Hyvästä suunnittelusta huolimatta hankkeen edetessä aina tulee vastaan ongelmia, jotka asettavat haasteita toteutukselle. Seuraavassa asioita, jotka asettivat haasteita tämän kohteen toteutukselle.

4.1 Alapohjan haasteet

Suunnitteluvaiheessa alapohjalle tehtiin kuntotutkimusta, jotta saataisiin selville tarvitseeko alapohjan rakenteita uusia. Lähtökohtana oli, että alapohjan rakenteet ovat niin hyvässä kunnossa ettei niitä juuri tarvitsisi uusia. Aikataulullisesti asunnot, joiden kohdalla kuitenkin piti alapohjarakenteita uusia, veivät luonnollisesti enemmän aikaa kuin asunnot, joiden kohdalla alapohjarakenteet olivat kunnossa (kuva 17).

Tässä kohtaa korjaustarpeen määrittely alapohjien osalla olisi kaivannut vielä enemmän taustatyötä. Alapohjan uusiminen kauttaaltaan olisi ollut yksi vaihtoehto, mutta ei kaikista kustannustehokkain varsinkin kun alapohja suurilta osin on täysin ehjä. Alapohjan uusiminen kauttaaltaan olisi mennyt ylikorjaamisen puolelle, jota pitäisi vanhoissa suojelluissa rakennuksissa välttää jotta rakennuksen

kulttuurihistoriallinen arvo säilyisi.



Kuva 17. Purettua, vahvistusta kaipaavaa alapohjarakennetta. (Kokkonen2014)

4.2 Rakennuksen ulko- ja väliseinien haasteet

Rakennuksen suojeluluokan vuoksi ulkoseinärakenteita ei ilman pakottavaa tarvetta kannata purkaa ulkoapäin, vaan eristykset ja ilmansulut on tehtävä sisäpuolelta. Vanhan julkisivupaneloinnin uusiminen suurilta alueilta olisi työlästä ja kallista, koska sen ajan julkisivupaneelia ei löydy tänä päivänä kaupan hyllyltä. Tämä asettaa haasteita etenkin suunnittelulle. Vanhan rakenteen tekninen toimivuus edellyttää, että rakenteen ilmankulkua ei estetä höyrynsululla.

Väliseiniä tehdessä pitää olla huolellinen, jotta rakenteella päästään haluttuun ilmaääneneristysarvoon. Ei riitä, että runko on vaatimuksien mukainen, myös liittymät muihin seinärakenteisiin pitää tehdä huolella. Äänen sivutiesiirtymää syntyy, kun seinärakenteessa on esim. huonosti tiivistettyjä läpivientejä, joita pitkin ääni kulkee. Haastetta tiiville seinän teolle tuo tässä korjauskohteessa ympäröivien seinäliittymien erilaisuus.

Hirsiset vanhat väliseinät ovat usein painuneita ja pullahtaneita. Jääviä hirsiväliseiniä pitää joskus oikaista ennen kuin seinän ympärille voidaan tehdä uutta rakennetta (kuva 18).



Kuva 18. U-raudalla oikaistua vanhaa väliseinä hirsirakennetta (Kokkonen 2014)

4.3 Väli- ja yläpohjan haasteet

Välipohjaan ei tehdä suuria muutoksia, lukuunottamatta asuntoja, jotka tulevat kahteen kerrokseen. Palomääräykset kuitenkin vaativat, että välipohjaan on tehtävä ullakon osalle EI-30 luokkaa vastaava palosuoja rakenne. Tämä toteutetaan asentamalla alapohjaan asuntojen puolelta 15 mm palonsuoja-kipsilevy. Muutettaessa rakennusta toimistokäytöstä asuinkäyttöön, tulee muutoksia myös palo-osastointiin.

Kun rakennetaan keskusta-alueella niin haasteelliseksi tulee usein pölynhallinta. Vanhojen eristeiden poistosta syntyy runsaasti pölyä, jota pitää pystyä hallitsemaan joka tilanteessa (kuva 19). Välipohjasta ullakkoasuntojen kohdalla eristeitä poistettaessa käytettiin poistotyöhön erityistä puruimuria, joka kuljettaa vanhan eristeen putkessa suoraan jätelavalle. Jätelava huputettiin, jotta pöly ei pääse leviämään ympäristöön. Pölynhallintaa korosti entisestään aivan työmaan viereisellä

tontilla oleva päiväkotiki, sekä ympäröivät asuinkerrostalot parvekkeineen.



Kuva 19. Huputettu jätelava johon vanha eriste imuroidaan. (Kokkonen 2014)

Varsinaisen haasteen välipohjien osalla aiheuttaa kuitenkin asunnot, joihin tulee ullakkohuoneita. Alkuperäiset kantavat rakenteet eivät tulisi kestäämään asumisen aiheuttamia hyötykuormia (2,0 kN/m²). Kantavia rakenteita joudutaan merkittävästi vahvistamaan, jotta sallittuihin kantavuus- ja värähtelyarvoihin päästään. Vanhat kantavat hirret saivat lisäkannatusta kertonpuupalkistosta, jolla lisättiin rakenteen kantavuutta. Suunnitteluvaiheessa vanhat yläpohjan rakenteet olisi pitänyt ottaa paremmin huomioon. Kun vasta toteutusvaiheessa lähdetään suunnittelemaan välipohjan

lisäkannatusta, siitä aiheutuu haittaa aikataululle sekä jo tehtyjen suunnitelmien yhteensovitukselle.



Kuva 20. Välipohjapalkisto lisätuettuna (Kokkonen 2014)

Välipohjan lisätuennassa tuli ilmi, ettei runko voi laskeutua liian alas, koska rakennuksen vanhat korkeat ikkunat ulottuvat korkealle, lähes laipioon saakka. Rakennuksen suojeluluokka estää uusien ikkunoiden asentamisen matalammalle, koska se vaikuttaisi merkittävästi julkisivuun, joten lisäkannatus piti suunnitella siten että kattolaipio ei laskeudu ikkunoiden yläreunaa alemmaksi.



Kuva 21. Kuvassa näkyy kuinka ikkunat suuresta huonekorkeudesta huolimatta ulottuvat lähes laipioon saakka. (Kokkonen 2014)

4.4 Talotekniikan haasteet

Talotekniikka uusiutuu suurelta osin ja vaatii uusien reitityksien tekemistä. Tässä kohtaa ongelmaksi voi muodostua suunnitelmien toteuttaminen. Ullakolle nousevien kanavien läpivientireikätyöt vaativat, että olevat eristeet kaivetaan läpimenoaukon ympäriltä pois. Tämä aiheuttaa lisätyötä pääurakoitsijalle, jolle reikien teko kuuluu. Talotekniikan menekkiä on myös hankala laskea, koska reititykset löytävät oikeat linjansa vasta toteutusvaiheessa.

Tilanahtaus talotekniikan osalla on yleistä tässäkin kohteessa, jossa on paljon vanhaa jäävää rakennetta. Ullakolla vietävät iv-kanavat vaativat eristyksen, joka lisää merkittävästi kanavan paksuutta. Suunnitelmista ei yleensä käy ilmi, kuinka ahdasta talotekniikan sovittaminen johonkin rakennusosaan voi olla.

Taloteknisten suunnitelmien perusteella voisi olettaa, että suunnitelmia on lähdetty tekemään kuin mihin tahansa uudis-/remonttikohteeseen. Pelkästään piirustuksia tulkitsemalla on vaikea tehdä päteviä suunnitelmia tällaiseen kohteeseen. Syvällisempi perehtyminen rakenteisiin suunnitteluvaiheessa olisi voinut helpottaa toteutusta.



Kuva 22. Kuvassa risteilee ullakon iv-kanavistoa. (Kokkonen 2014)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Ajatus siitä, että aletaan kunnostaa vanhaa kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennusta sen entiseen loistoonsa kuulostaa jalolta. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota yhteen toteutusta ja haasteita, joita tämänkaltainen hanke tuo tullessaan. Tavoitteet toteutuivat dokumentoinnin osalta hyvin. Hankkeesta jäi muistiinpanoja joita voi käyttää ennakkoidessa tulevien vastaavien hankkeiden haasteita ja ongelmia. Suunnitelmat menevät uusiksi kohteen edetessä usein paitsi rakennusteknisiltä osilta myös asukasmuutostöiden vuoksi. Tämänkaltaisissa hankkeissa ei voi kyllin korostaa ennakkosuunnittelua ja perehtymistä aiheeseen.

Nopealla reagoinnilla muutoksiin ja haasteisiin taataan se, että aikataulu pitää hankkeen edetessä. Rakennushistoriaselvityksen teettäminen ennen kohteen rakennussuunnittelua olisi voinut tuoda uusia näkökulmia suunnitteluun. Museoviraston korjauskorteilla olisi voinut vaikuttaa kohteen edetessä jonkun verran rakennusteknisiin ratkaisuihin.

Valitsin tämän kohteen lopputyöaiheekseni, koska olen aiemmin työskennellyt erilaisissa korjaushankkeissa, mutta en näin vanhan kohteen parissa. On ollut mielenkiintoista seurata, kuinka nykyaikainen asuminen tuodaan museoviraston suojelemaan arvokohteeseen.

Korjausrakentaminen on vaativa ala, joka vaatii tekijältään laadukkaan lopputuloksen aikaansaamiseksi ammattitaitoa ja kokemusta. Ei riitä, että osaa toteuttaa suunnitelmia, pitää myös pystyä luovimaan hanke valmiiksi suunnitelmamuutosten ja aikataulujen keskellä.

Remontin tuloksena Kuopion keskustaan saatiin 8kpl uniikkeja asuntoja, jotka henkivät historiaa. Rakennus oli vielä rakennusosiltaan siinä kunnossa, että siihen kannatti toteuttaa näinkin mittavaa remonttia. Asuintilojen jatkamista ullakolle kahden asunnon kohdalla olisi mielestäni kannattanut vielä harkita. Välipohjan lisäkannatus, kattolipan teko riittävän asuinkorkeuden saamiseksi sekä ylimääräinen suunnittelutyö aiheuttavat merkittäviä lisäkustannuksia neliöhintojen ollessa ullakolla kuitenkin samat kuin muuallakin asunnoissa. Vaihtoehtona olisi ollut jättää asunnot yhteen kerrokseen ja jättää ullakko entiselleen uusien sieltä vain eristykset. Hankkeen toteutus sujui mielestäni hyvin. Purkutöitä oli paljon ennen kuin varsinainen rakentaminen pääsi alkamaan. Purkutyövaihe sujui pääosin hyvin johtuen järjestelmällisyydestä, jolla purkutyöt etenivät. Purettiin kerralla tarvittava määrä ja panostettiin siisteyteen sekä siihen, että mitään ylimääräistä ei jää rakenteisiin kun uutta aletaan rakentaa. Aikataulun tahdistus sujui myös hankkeen aikana hyvin, purkutyöt etenivät järjestelmällisesti läpi rakennuksen mahdollistaen uuden rakentamisen aloittamisen, kun purkutyöt vielä rakennuksen toisessa päässä olivat käynnissä.

LÄHDELUETTELO

Kuopion korttelimuseo. Korttelimuseo.kuopio.fi [verkkoaineisto].[Viitattu 2015-2-9] Saatavissa <https://korttelimuseo.kuopio.fi> Polku: <http://korttelimuseo.kuopio.fi/museokorttelin-historiaa1>

Maire Mattinen 30.12.2010 kulttuuriymparisto.Talon tarinat- Rakennushistorian selvitysopas [Verkkoaineisto].[Viitattu 2015-2-2]. Saatavissa: <https://nba.fi/fi/File/1112/talon-tarinat-opas.pdf>

Museoviraston asetus valtion rakennusten suojeluluokituksesta.nba.fi [verkkoaineisto].[Viitattu 2015-2-9] Saatavissa <https://kulttuuriymparisto.nba.fi>
Polku:http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/rapea/read/asp/valtiorakennusten_suojeluluokitus.pdf

Museoviraston korjauskortisto . nba.fi [verkkoaineisto].[Viitattu 2015-2-9] Saatavissa <https://nba.fi>
Polku: <http://www.nba.fi/fi/File/2110/korjauskortti-1.pdf>

rakennustyo.net [verkkoaineisto].[Viitattu 2014-12-3] Saatavissa <https://rakennustyo.net>
Polku: <http://www.rakennustyo.net/vh/historia/>

RT 18-10922 rakennusosan käyttöiän määrittäminen. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitovaiheet.
RT 34-10763. [online]. Helsinki: Rakennustieto. 2008. [viitattu 2015-1-20] Saatavissa: [https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia-amk.fi:2443/kortistot/tuotteet/102598.html.stx](https://www.rakennustieto.fi/ezproxy.savonia-amk.fi:2443/kortistot/tuotteet/102598.html.stx)

werrowool.eu [verkkoaineisto].[Viitattu 2014-12-11] Saatavissa <http://werrowool.eu/> Polku:
<http://werrowool.eu/selluloosa-1/ominaisuudet-ja-edut>

LIITE 1: KUOPION KULTTUURIHISTORIALLISEN MUSEON LAUSUNTO VUORIKATU 11
RAKENNUSLUPAHAKEMUKSESTA.

**KUOPION
KULTTUURIHISTORIALLINEN MUSEO**
Kauppakatu 23 70100 Kuopio

16.12.2013

Kuopion alueellinen rakennusvalvonta
rakennusvalvonta@kuopio.fi
mikko.etula@kuopio.fi

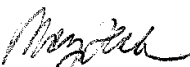
LAUSUNTO KUOPION VUORIKATU 11 (1-17-1) RAKENNUSLUPAHAKEMUKSESTA

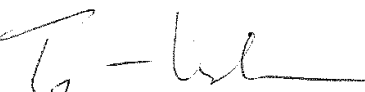
Rakennusvalvonta on pyytänyt lausuntoa Vuorikatu 11 rakennuksen rakennuslupahakemuksesta.

Kyseinen puutalo edustaa tyypillistä kuopiolaista 1800- ja 1900-lukujen vaihteen asuintalorakentamista. Rakennuksen suunnitteli vuonna 1899 rakennusmestari P. J. Pitkänen. 1900-luvun alkuvuosikymmeninä julkisivuihin tehtiin useammassa vaiheessa muutoksia, jotka kuitenkin sopeutuvat hyvin rakennuksen alkuperäiseen ilmeeseen. Rakennus on suojeltu asemakaavassa sr-l-merkinnällä.

Talo on ollut viime vuosikymmenet Niiralan Kulma Oy:n toimistona. Nyt sitä ollaan palauttamassa uudestaan asuintaloksi. Tähän liittyen osa rakennuksen vinttitilasta on tarkoitus muuttaa asuinkäyttöön, mistä johtuen katon lappeille suunnitellaan muutamia uusia kattoikkunoita (kadun puolelle lapeikkunoina). Lisäksi pihaan suunnitellaan roskakatosta.

Kuopion kulttuurihistoriallisella museolla ei ole rakennuslupahakemukseen huomautettavaa.


Merja Heiskanen
museonjohtaja


Tapio Laaksonen
yli-intendentti

TIEDOKSI Museovirasto