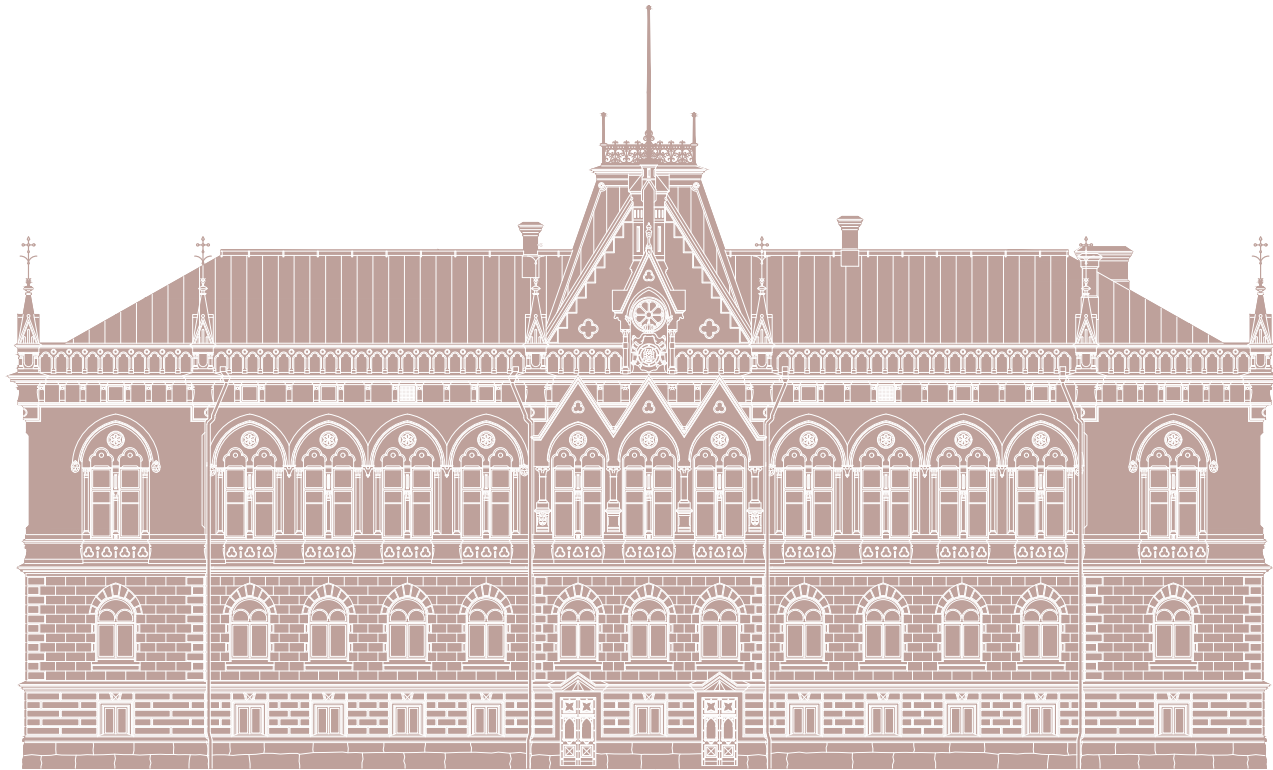


NOORA JUUKOLA DIPLOMITYÖ - ARKKITEHTUURI



KULTTUURITALO

**V A L V E**

rakennehistoriaselvitys



# ESIPUHE

Hain töitä Oulun Tilapalvelut -liikelaitokselta vuoden 2022 syksyllä. Haastattelussa ilmaisin kiinnostukseni diplomityön tekemiseen muun työpanokseni lisäksi. Puheeksi nousi peruskorjattavien kohteiden suuri määrä sekä kiinnostukseni korjausrakentamista kohtaan. Listattujen kohteiden joukosta esiin nousi valtavan kiintoisa kulttuuritalo Valve. Kohde sovittiin siinä, ohimennen haastattelun lomassa, vielä pitäisi vain keksiä näkökulma millä rakennusta lähestyisin.

Restauroinnin kurssi sisältyi maisterivaiheen opintoihin keväällä 2023, samaan aikaan kun aloitin työt kaupungilla. Kurssilla meitä ohjeistettiin katsomaan otteita Museoviraston järjestämästä Valtio restauroi -tapahtuman videotallenteesta. Vuonna 2022 kyseisen tapahtuman yksi luennoitsijoista oli tekniikan tohtori Anu Laurila, joka kertoi ja tutustutti minut rakenneshistoriaselvityksen käsitteeseen ja tarkoitukseen.

Arkkitehtuuri on aika-ajoin melko abstrakti ja subjektiivinen ala. Sitä yleensä määrittelevät visuaaliset tekijät ja "kauneus katsojan silmässä" ei ole koskaan täysin objektiivinen tapa tarkastella rakennetun ympäristön laatua. Rakenteet toivat kaipaamaani konkretiaa. Olen koko opiskeluideni ajan halunnut ymmärtää rakenteiden toimivuutta ja erityisesti pystyä vastaamaan kysymyksiin kuten; "miksi rakennus on vaurioitunut?" tai "miten voin korjata tämän?". Juuri korjaamiseen keskittyvä mielenkiintoni on varmasti alkanut lapsuudestani, jonka vietin perheeni kanssa asuen korjattavana olevassa rintamamiestalossa. Korjaustoimenpiteiden vaiheet ja niiden syyt kiinnostivat minua jo alakoulu ikäisenä eikä asia ole laantunut, päin vastoin; tiedonjanoni kasvaa kasvamistaan. Toivon tällä työllä tyydyttäväni janon hetkeksi.

Haluan esittää mitä syvimmät kiitokseni apulaisprofessori Anu Soikkeliä paitsi tämän työn ohjeemisesta, myös koko opiskelutaipaleeni aikaisesta tuesta ja innostuksesta opintojen pariin. Kiitokset lapsuus ja nuoruusvuosieni kuvaamataidon opettajalle Anna Karjulalle kuvataidekasvatuksesta ja arkkitehdin opintoihin valmentamisesta. Kiitos perheelleni ainaisesta tuesta, kannustuksesta ja kiinnostuksesta. Erityis kiitos siskolleni Emilialle kaikesta siitä oikoluvusta, jota olet pyynnöistä teksteilleni tehnyt ja sen myötä opettanut minusta paremman kirjoittajan.

Nikolle kiitos kaikesta!

Ilman ketään teistä, en olisi tässä juuri nyt. Kiitos.

Oulussa 7.5.2024

## SISÄLLYSLUETTELO:

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| ESIPUHE                                       | 3  | 27 | kosteuseristäminen kivirakenteissa      |
| JOHDANTO                                      | 7  | 28 | kiinnityslaasti                         |
| 1 ENSIMMÄINEN RAKENNUSVAIHE                   | 11 | 28 | holvit                                  |
| 1.1 MUUTTUVA KAUPUNKIKUVA                     | 11 | 30 | kaupakartanon holvirakenteet            |
| 1.2 KAUPPAKARTANON RAKENTAMINEN               | 12 | 30 | 1.4.4 Välipohjarakenteet                |
| 1.3 RAKENTAMISEN HALLINTA 1800-LUVUN SUOMESSA | 12 | 31 | puurakenteiset välipohjat               |
| 1.4 RAKENTEET                                 | 16 | 32 | 1.4.5 Väliseinärakenteet                |
| 1.4.1 Perustukset 1800-luvulla                | 16 | 34 | 1.4.6 Savupiiput ja roilot kivitaloissa |
| kaupakartanon perustukset                     | 16 | 36 | 1.4.7 Ilmanvaihto 1800-luvulla          |
| puuperustukset                                | 17 | 38 | 1.5. RAKENTAMINEN OULUN LÄÄNISSÄ        |
| luonnonkiviperustukset                        | 17 | 41 | 2 TOINEN RAKENNUSVAIHE                  |
| luonnonkivipinnan ylläpito aikalaistapaan     | 19 | 41 | 2.1 KAUPPAKARTANOSTA KAUPUNGINTALOKSI   |
| 1.4.2 Kellarin alapohjarakenteet              | 20 | 44 | 2.2 RAKENTEET                           |
| kaupakartanon alapohjarakenne                 | 20 | 44 | 2.2.1 Kaupungintalon perustukset        |
| 1800-luvun kellarirakenteiden piirteitä       | 21 | 44 | 2.2.2 Ulko- ja väliseinärakenteet       |
| 1.4.3 Ulkoseinät                              | 22 | 45 | 2.2.3 Rapatut julkisivut                |
| kaupakartanon muuratut ulkoseinät             | 22 | 46 | julkisivurappauksen tekeminen           |
| tiilen valmistaminen ja sillä rakentaminen    | 23 | 46 | julkisivun koristeaiheet                |
| tiilen elinkaari                              | 26 | 47 | 2.2.4 Välipohjarakenteet                |

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
| 2.2.5 Tulisijat lämmitysjärjestelmänä                                   | 47 | 71 | 3.3.7 porrarakenteet                               |
| 2.2.6 Väliseinärakenteet  | 49 | 71 | 3.3.8 yläpohjarakenteet, ullakko ja vesikatto      |
| 2.2.7 Yläpohjarakenteet   | 49 | 71 | 3.4 KORJAUSTOIMENPITEIDEN YHTEENVETO               |
| 2.2.8 Kaupungintalon katon rakenteet                                    | 49 | 73 | 4 NELJÄS RAKENNUSVAIHE                             |
| puurakenteinen yläpohja   | 50 | 73 | 4.1 RAKENTAMISEN OHJAUS JA MÄÄRÄYKSET 1990-LUVULLA |
| kaupungintalon vesikatto  | 51 | 73 | 4.2 NUKU:N UUDISRAKENNUS                           |
| 2.3 VIHDOIN VALMISTA  | 51 | 76 | 4.3 UUDET RAKENTEET                                |
| 2.3.1 Rakennusjärjestyksen toteutuminen                                 | 51 | 76 | 4.3.1 Uudet perustukset                            |
| 3 KOLMAS RAKENNUSVAIHE  | 53 | 76 | 4.3.2 Alapohjarakenteet                            |
| 3.1 KORJAUSRAKENTAMISEN JA RESTAUROINNIN YLEINEN ILMAPIIRI 1990-LUVULLA | 53 | 77 | 4.3.3 Moninaiset ulko- ja väliseinärakenteet       |
| 3.2 SATA VUOTIAAN RAKENNUKSEN UUSI ELÄMÄ                                | 55 | 78 | 4.3.4 Portaikot                                    |
| 3.3 RAKENTEIDEN PERUSKORJAUS  | 56 | 81 | 4.3.5 Väli- ja yläpohjarakenteet                   |
| 3.3.1 1800-luvun perustusten korjaaminen                                | 56 | 81 | 4.3.6 Lasikatettu sisäpiha                         |
| 3.3.2 Täysin uusi alapohja  | 62 | 82 | 5 YHTEENVETO                                       |
| 3.3.3 Vankan tiilimuurin ylläpito                                       | 63 | 82 | 5.1 YLEISTÄ TIETOA 1800-LUVUN RAKENNUKSISTA        |
| 3.3.4 Uusittava julkisivurappaus  | 65 | 85 | 5.2 VALVEEN PERUSKORJAUS                           |
| 3.3.5 Muutoksia kokeneet väliseinät                                     | 69 | 88 | POHJAPIIROKSET                                     |
| 3.3.6 Vahvistusta välipohjiin   | 70 | 92 | 7 POHDINTA   |



Valo



# JOHDANTO

Rakennehistoriaselvitys perehtyy tarkastelemaan kulttuuritalo Valveen rakennushistorian vaiheita rakenteiden näkökulmasta. Arkkitehtuuria koetaan ja analysoidaan yleensä visuaalisuuden kautta, mutta myös rakenteet ja niiden ominaisuudet ovat osa rakennustaidetta. Kohteen historiaa sekä arkkitehtuuria on tutkittu ja analysoitu kattavasti vuonna 2022 laaditussa rakennushistoriaselvityksessä. Tämä työ jatkaa rakennukseen perehtymistä rakenteiden osalta.

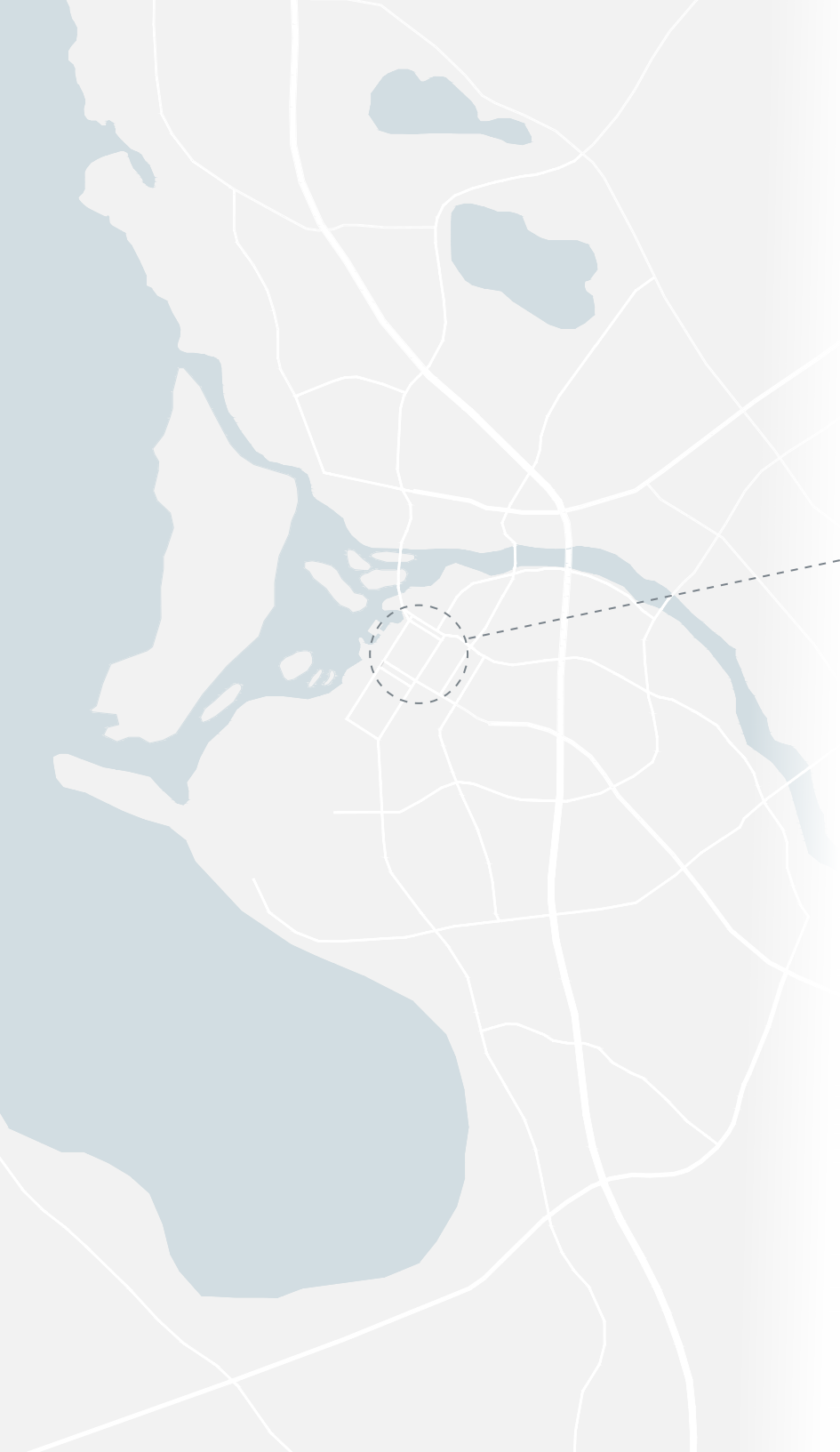
Arkkitehdin ammattiin on koko sen olemassa olon ajan kuulu- nut paitsi ulkoisen kauneuden tavoittelu, myös rakenteiden ja materiaalien tuntemus. Arkkitehdin valinnoilla on ollut merkitystä rakennuksen kokemiseen myös muuten kuin silmin aistittaviin ominaisuuksiin. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi akustiikka, tuoksu ja yleinen tunnelma. Isossa osassa rakennuksen kokemista, ovat valitut materiaalit sekä niiden käyttö. Sopivien materiaalien valitseminen kuhunkin rakennuskohteeseen on ollut merkittävä osa arkkitehdin työtä ja sitä myötä myös osa rakennuksen historiaa. Autenttiset materiaalit ovat myös yksi rakennuksen säilyneisyyden mitta. Lisäksi materiaalien autenttiset työstötavat ovat osa rakennuksen aineetonta rakennusperintöä. Rakenteisiin siis kätkeytyy merkittävä osa tietoa, ammattitaitoa ja harkittuja ratkaisuja.

Työni tavoitteena on perehtyä eri rakennusvaiheissa tehtyihin rakenteisiin. Keskeisten rakenneratkaisuiden materiaalit, tekotavat ja taustat on pyritty selvittämään. Työssäni haluan tarkastella rakennehistoriaselvityksen mahdollisuuksia edistää tulevien peruskorjausten ja mahdollisten tilamuutosten sujuvuutta, turvallisuutta sekä rakenteiden arvon tunnistamista. Uskon myös, että rakenteiden syvämpi tuntemus edesauttaa rakennuksen huoltoa ja ylläpitoa tulevaisuudessa.

Kulttuuritalo Valveesta on laadittu kattava rakennushistoriaselvitys vuoden 2022 aikana ja siitä syystä en käsittele rakennuksen kaikkia tilamuutoksiin keskittyviä vaiheita. Ne ovat eriteltynä tarkasti edellä mainitussa selvityksessä. Käsittelem rakennuksen nykytilan kannalta merkittävät rakennus- ja korjausvaiheet neljässä eri osiossa. Ensimmäisessä osiossa käsittelem Granbergin kaupakartanon rakentamista vuonna 1883, toisessa osiossa kesken jääneen rakennuksen valmistumista Oulu kaupungintaloksi vuosina 1893–1895, kolmannessa osiossa satavuotta vanhan rakennuksen peruskorjausta vuosina 1989–1990 ja viimeisessä neljännessä osiossa nuoriso- ja kulttuurikeskus NuKu:n uudisrakennuksen rakentamista vuosien 1991–1992 aikana. Keskityn työssäni tutkimaan erityisesti 1800-luvun lopun tyyppillisiä rakenteita ja rakennustapoja kyseisen esimerkkirakennuksen kautta. Lisäksi käsittelem tuon aikakauden rakentamista määränneitä säännöksiä ja ohjeita niin paikallisesti Oulussa, kuin muualla Suomessa.

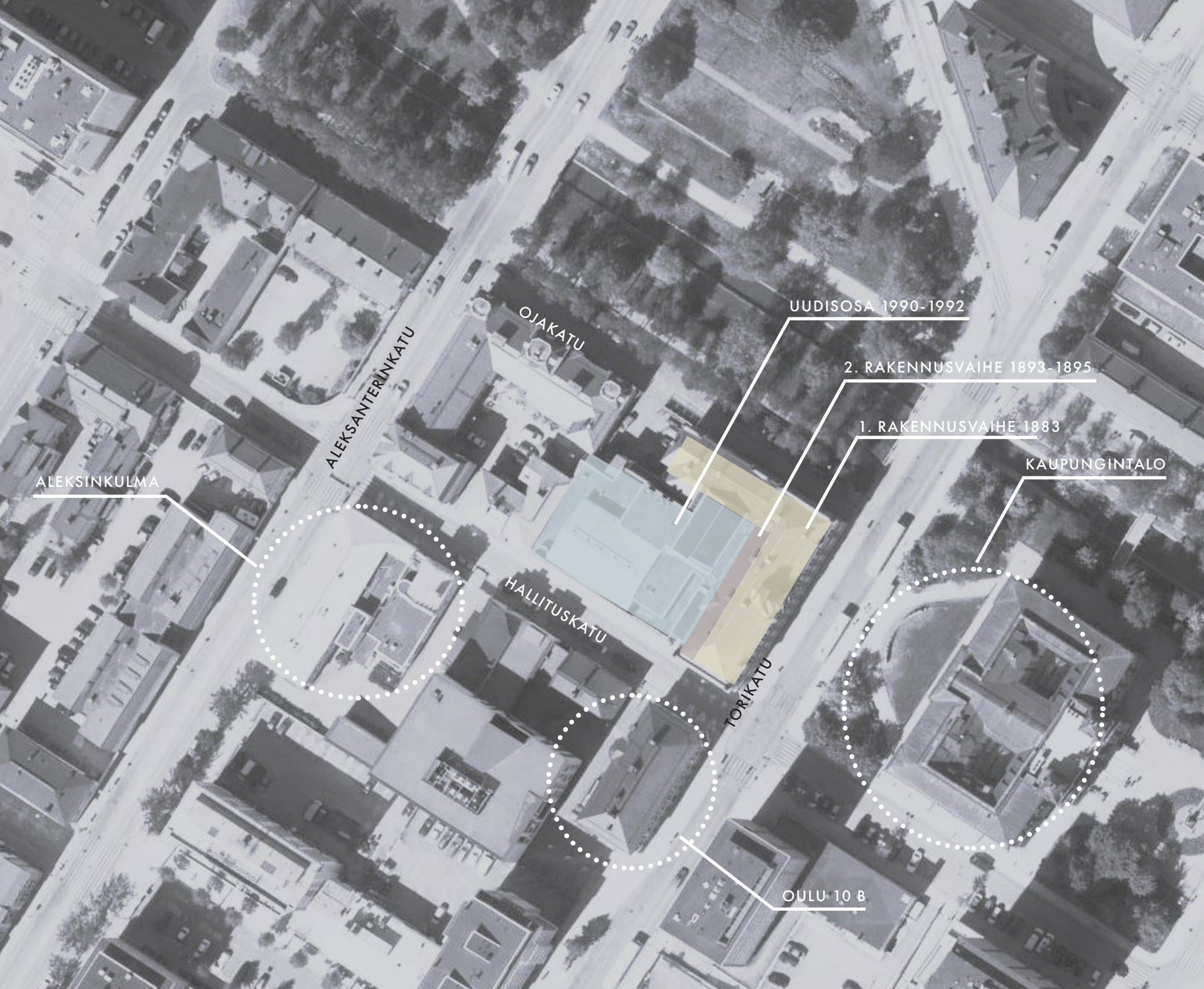
Rakenteita käsittelem rakennusvaiheiden mukaan kronologisessa järjestyksessä. Tyyppillisimpien rakenteiden kohdalla syvennyn niiden yksityiskohtiin, materiaaliin ja tekotapoihin. Leipätekstissä käsittelem tutkimuksen aikana selvinneen faktatiedon. Sen rinnalla kerron esimerkiksi eri rakennusmateriaaleista infolaatikoissa. Sinipohjaisilla sivuilla käsittelem aikakaudelle tyyppillisiä rakennustapoja ja -menetelmiä, joiden toteutumisen varmuutta esimerkkikohteen kohdalla ei voida todeta. Lisäksi Oulun kaupungin vuonna 1883 julkaisemasta rakennusjärjestyksestä olen poiminut otteita rakennusajankohdan säännöksistä. Myös uudiosan rakenteet on käsitelty, mutta niiden taustoihin en perehdytään sen syvemmin. Rakenteiden nykytilan kokonaiskuvan hahmottamiseksi koin kuitenkin tärkeäksi sisällyttää ne työhön.

Valokuvien ja piirosten lähteet on lueteltu työni lopussa ja ovat omiani, ellei toisin ole mainittu. Kulttuuritalon ajantasaiset pohjapiirotukset huoneiden nimillä ovat työn lopussa.



Kulttuuritalo valve on Oulun ensimmäisessä, Pökkisen kaupunginosassa kaupungin ruutukaavakeskustan vanhimmalla alueella. Rakennus on kaikille avoin kulttuurin keskus, joka tarjoaa tukikohdan isolle joukolle taiteen alan ammattilaisia sekä lukuisia harrastusmahdollisuuksia kaupunkilaisille<sup>1</sup>. Valve on Oulun kaupungin omistama ja ylläpitämä.





ALEKSINKULMA

ALEKSANTERINKATU

OJAKATU

UUDISOSA 1990-1992

2. RAKENNUSVAIHE 1893-1895

1. RAKENNUSVAIHE 1883

KAUPUNGINTALO

HALLITUSKATU

TORIKATU

OULU 10 B

Kuva kirkkokadulta, otettu 1898-1902



KIRKKOKATU. OULUN UUSI VALOKUVAUSLIIKE

# 1 ENSIMMÄINEN RAKENNUSVAIHE

## GRANBERGIN KAUPPAKARTANO 1883

### 1.1 MUUTTUVA KAUPUNKIKUVA

1800-luvun lopun Suomessa teollistumisen, kaupungistumisen ja Keski-Eurooppalaisten rakennusihanteiden vaikutukset alkoivat näkyä kaupunkikuvan muuttumisena. Matalien puurakennusten tilalle haluttiin monikerroksisia kivirakennuksia. Maan hinta nousi, joten useamman kuin yhden kerroksen rakentaminen oli myös taloudellisesti järkevää. Lisäksi monet kaupunkipalot 1800-luvulla pakottivat pohtimaan paloturvallisempia rakennusmateriaaleja.<sup>2</sup> Kivistä rakentaminen ei kuitenkaan ollut koko kansan mahdollisuus vaan ainoastaan valtiolla ja rikkailla oli varaa tehdä niin<sup>3</sup>. Oulun kaupunki paloi pahoin marraskuussa 1882 ja palossa tuhoutui kaupungin ja Pakkahuoneenkadun väliset rakennukset Kirkkokadulta rantaan saakka.<sup>4</sup> Palon jälkeen ja osittain varmasti myös sen seurauksena kaupunki laati vuoden 1883 rakennusjärjestyksen. Yksi sen keskeisistä tavoitteista oli estää tuhoisien palojen synty ja leviäminen jatkossa. Eräs näistä keinoista oli rakentaa kivistä ja tiilestä.

Perustusten tekeminen luonnonkivistä, seinien muuraaminen tiilestä, puiset välipohjat sekä kellarin katon holvaaminen olivat vuosisatoja vanhoja rakentamisen perinteitä, joihin yhä luotettiin.<sup>5</sup>

**§ 22 Tontille saapi rakentaa asuinhuoneita eri rakennusaineista, niin myös muitakin rakennuksia, joihin tulisijoja saadaan asettaa, jos sellainen suoje-lusmuuri, kuin edellisessä §:ssä mainittu on, rakennetaan kivistä ja muus-ta rakennusaineista rakennettujen osien välillä.<sup>6</sup>**

**Mutta makasiineja, talleja ja navetoita sekä puusta eli muusta rakennusai-neesta kuin tiilestä tehtyjä säilytyspaikkoja rehuja, halkoja eli muita helposti syttyviä aineita warten ei saa rakentaa yhteyteen puiseen asuinhuoneen tahi sellaisen puusta tehdyn muun laitoksen kanssa, jossa tulisijaa löytyy; wälimatka näiden ja tulisijalla warustetun huoneen wälillä olkoon wähintäin kymmenen jalkaa. Tällaisissa ulkohuoneissa ei saa liioin tulisijaa löytyä.<sup>7</sup>**

## 1.2 KAUPPAKARTANON RAKENTAMINEN

Gustaf Granberg oli menestyneen oululaisen kauppiasperheen poika, joka päätti rakennuttaa suurisuuntaisen kivirakenteisen kauppakartanon entisen hirsirakenteisen ja vuonna 1822 palaneen tilalle. Suunnitelmat hän tilasi arkkitehti Johan Lybeciltä. Rakennus oli kaksikerroksinen ja siinä oli ajalle tyyppillinen aumakatto. Granberg kuitenkin teki konkurssin ennen kartanon valmistumista ja se jäi kymmeneksi vuodeksi seisomaan keskenäisenä kaupungin keskeiselle paikalle.<sup>8</sup>

**§ 15 Tontti on rakennettava joko a) asuinhuoneilla kiwestä tahi tiilistä; b) asuinhuoneilla puusta tahi ristikolla tiilitäytteellä eli muulla siihen wallan sopiwalla aineella tahi soweliaalla tawalla yhteen liitetystä, tarkoitukseen hyväksytyistä lankunpäistä; c) muilla huoneilla niistä rakennusaineista, joita mainitaan a:ssa ja b:ssä<sup>9</sup>**

## 1.3 RAKENTAMISEN HALLINTA 1800-LUVUN SUOMESSA

Suomen autonomian aikana, vuonna 1811 Venäjän keisari Aleksanteri I antoi julistuksen intententtikonttorin perustamisesta Turkuun. Intententin työn kuvaan kuului piirustusten laatiminen valtion, seurakuntien sekä joidenkin yksityisten rakennuttajien rakennuksiin. Suomen ensimmäiseksi intententiksi nimettiin italialaissyntyinen arkkitehti Charles Bassi. Vuonna 1821 konttori siirtyi Turusta Helsinkiin. Bassin seuraajaksi valittiin Carl Ludvig Engel. Hänen virkakautensa aikana intententin työmäärä kasvoi hurjasti, jonka seurauksena Suomeen perustettiin vuonna 1848 lääninrakennusjärjestelmä ja lääninarkkitehdin virat. Ne perustettiin kahdeksaan lääniin: Viipuriin, Uudellemaalle, Turkuun, Poriin, Vaasaan, Hämeeseen, Mikkeliin, Kuopioon ja Ouluun.<sup>10</sup>

Lääninarkkitehti palveli intententtikonttorin sekä läänin kuvernöörin alaisena. Hänen tehtävänsä oli johtaa läänissään valtion rakennustöitä sekä laatia piirustukset ja kustannusarviot pienempiin rakennuskohteisiin. Lisäksi mukaan lukeutui seurakuntien yleiset rakennukset ja joitain yksityisille henkilöille laadittavia piirustuksia. Virkoihin pyrittiin valitsemaan mahdollisimman päteviä henkilöitä. Oulun ensimmäinen lääninarkkitehti oli ruotsalaissyntyinen insinööri Johan Oldenburg. Kaikki hänen jälkeensä valitut lääninarkkitehdit ovat olleet koulutukseltaan arkkitehtejä. 1800-luvun loppupuoliskolta Suomen itsenäistymisen alkuaikoihin saakka erityisesti Pohjois-Suomen rakennustaiteen kehitys oli lähes yksin lääninarkkitehtien vastuulla ja tapahtui heidän ansiotaan.

Kun Granbergin kauppakartanon rakennus alkoi vuonna 1883 Oulun lääninarkkitehtina toimi Frans Fredrik Wilhelm Lüchou.<sup>11</sup> Hän syntyi Kristiinassa ja opiskeli arkkitehdin ammatin Tukholman akatemiassa. Hänen virassa olonsa aikana tapahtui tuhoisa Oulun keskustan palaminen marraskuussa 1882<sup>12</sup>. Lüchou suunnitteli useamman puisen asuinrakennuksen tuhoutuneiden tilalle<sup>13</sup>.

§ 37 Uuden rakennuksen rakentamiseen ei saa ryhtyä, ennen- kuin piirustus sitä warten on tehty ja wahvistettu siinä järjes- tyksessä kuin tästä alempana säädetään. Laki sama olkoon jo rakennetun talon korjaamisen suhteen, joka korjaus tarkoittaa kadeulle päin olewan etupuolen (fasad) muuttamista, johon kuuluu laudoitus ja ulkopuinen rappaaminen. Uuden tulisijan rakentaminen tahi jo olemassa olewan tulisijan muuttaminen saapi tapahtua kun maistrati siihen luwan antaa.<sup>14</sup>

§ 38 Piirustus uuteen rakennukseen on niin tehtävä, että rakennuksen tulewa asema, suuruusm ulkonäkö, sisustus, rakennusaine, ja laatu tehdään havainnollisiksi ja tulee piirus- tuksessa sen wuoksi olla seuraawat kohdat:

1: ksi. Asema- eli pohjapiirustus vähintään kahden kymme- nys-linjan pituisessa aste-mitasta kymmärää kohti ja pitää tästä pohjapiirustuksesta olla nähtävänä ei ainoastaan rakennuksen asema tontilla sisustuksineen sekä tulisijain, akkunain, owien ja portaiden paikka, waan myöskin koko tontti kaikkine siinä ennen olewine rakennuksineen, merkittynä eri wärillä ynnä rajautuwa katu ja rakennukset lähinnä olewalla tontilla;

2:ksi. Rakennuksen etupuolen piirustus vähintään kolmen kymmenys-linjan pituisessa astemitassa kynnärää kohti, joka piirustus kuwailleerakennuksen ulkonaista rakennusmallia ak- kunoineen ja owineen sekä porttineen ja aitoineen kadulle päin, jollei tällaisia ole ennen rakennettu tontille.

3:ksi Lämpileikkaus-piirustus vähintään kolmen kymmenys-lin- jan pituisessa astemitassa kynnärää kohti, osoittaen perus- tuksen ja kellarikerroksen syvyyttä sekä seinien kokoonpanoa ja paksuutta, asuinhuoneitten korkeutta, hirsikertain, mulkta- penkkien sekä katon- aluksen rakennusta ja kokoonpanoa sekä sawupiippujen asemaa ja suuntaa.

Kaksi tahi moninkertaisia rakennuksia warten waaditaan erityinen pohjapiirustus kutakin kerrosta warten, jos wäli- seinät tahi tulisijat eri kerroksissa eivät asemansa suhteen täydelleen wastaa toisiaan ja owat siinä tapauksessa erityiset pohjapiirustukset niin asetettawat piirustuksessa toistensa yli tahi wiereen, että eroawaisuudet helposti pistäwät silmään. Jos sen ohesta ilmantuu jotakin outoa rakennustapaa, joka woipi saattaa rakennuksen turvallisuutta waaran alaiseksi, niin tulee erityisten erikoispiirustusten osoittaa, millä tawoin turwalli- suudesta pidetään huolta. Samanlaiset piirustukset owat myös tehtäwät siinä tapauksessa, että omistaja tahtoo tehdä sellaista muutosta jo rakennetun talon sisustuksessa, että seinien kan- tabuus tahi rakennuksen turvallisuus sen kautta jollain tawoin saatetaan waaran alaiseksi; ja on muutos merkittäwä eri wäri- lä sekä rakennuksen entinen sisustus sen ohesta osoitettava.

Laudoista tehttyä suojus- ja liiwerirakennusta warten, joka rakennetaan palokadulle päin, waaditaan ainoastaan pohja- eli asemapiirustusta. Pienempää rakennusmuutosta warten, joka tarkoittaa yhden tulisijan rakennusta, tarwitaan waan asemapiirustusta ynnä sen eli niiden kartanon huoniden pohja- piirustusta, missä tulisijan muutosta ehdoitellaan. Kartanon etupuolen muuttamista warten uudella laudoituksella tahi rap- pauksella y.m. tarwitaan ainoastaan piirustusta rakennuksen etupuolesta.<sup>15</sup>

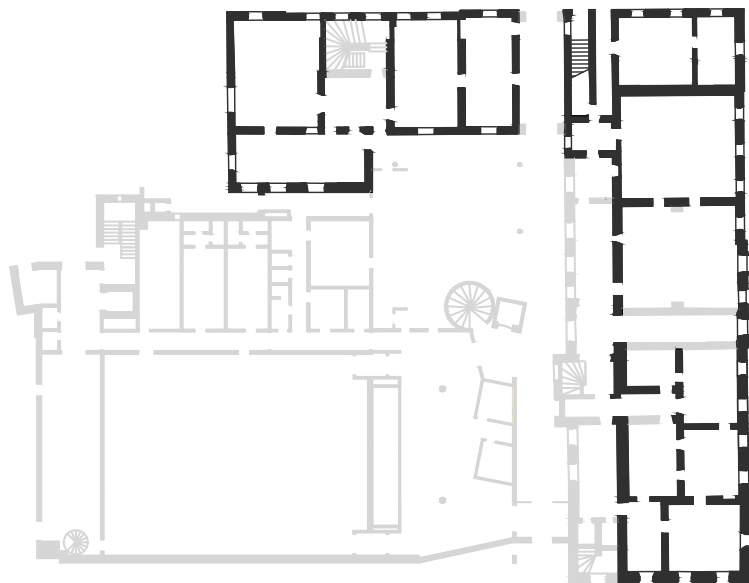


1. rakennusvaihe 1883

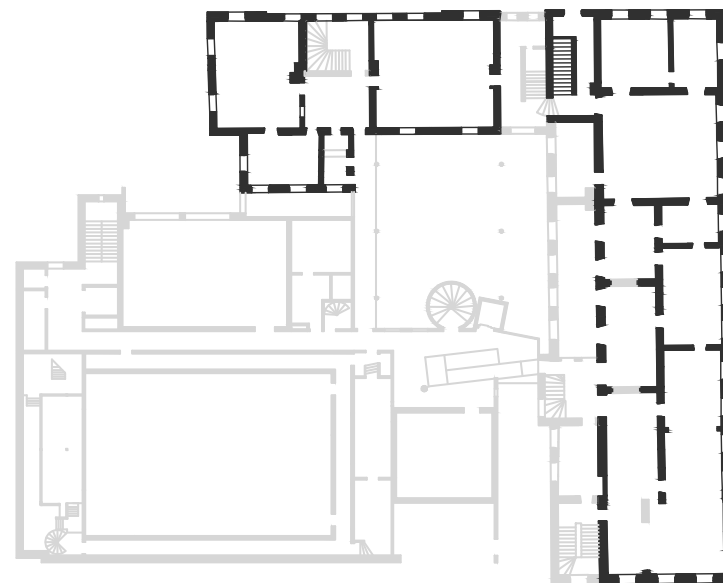


myöhemmin lisätyt muutokset

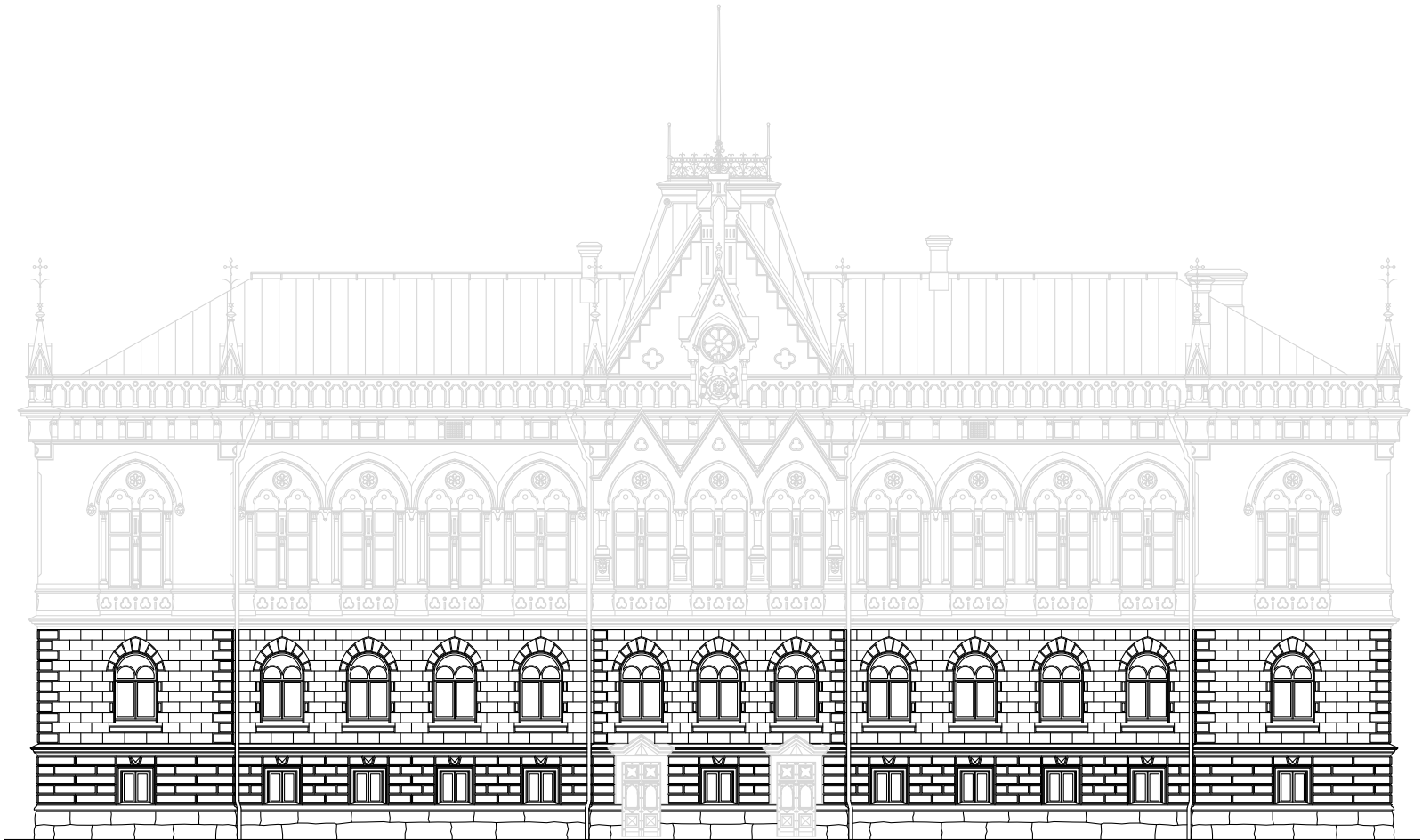
1. kerros



2. kerros



10 m



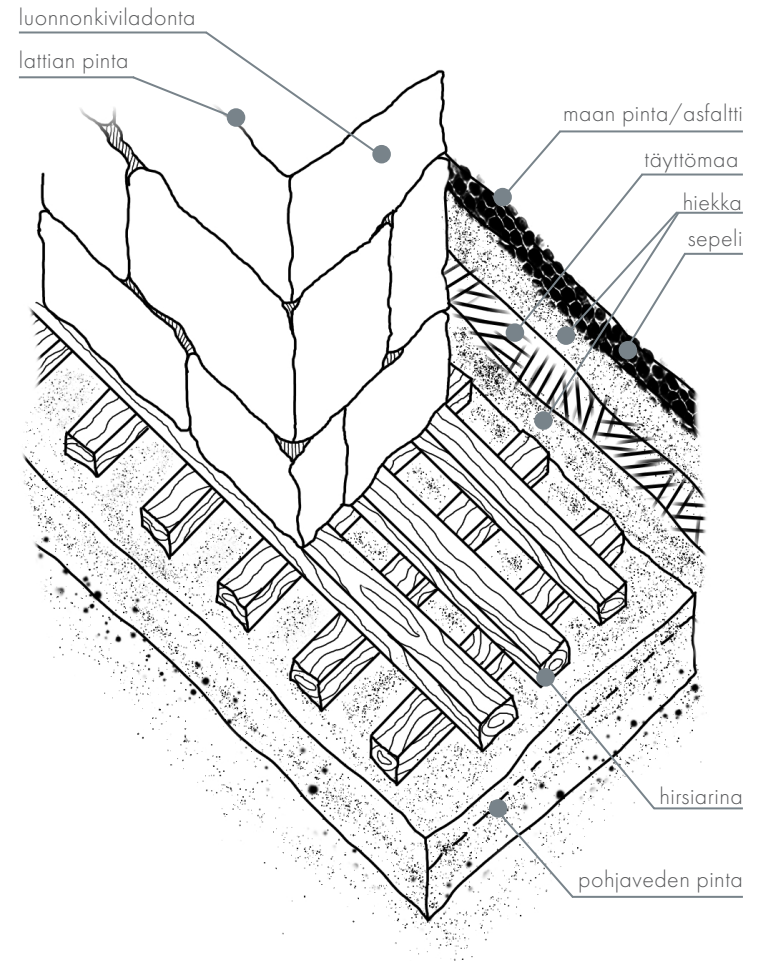
julkisivu Torikadulle

## 1.4 RAKENTEET

### 1.4.1 Perustukset 1800-luvulla

#### Kauppakartanon perustukset

Kauppakartano perustettiin hirsiarinan varaan tehdylle luonnonkiviladonnalle. Hirsiarina koostui kahdesta kohtisuoraan toisiinsa nähden asetetusta hirsikerrasta. Arinan paksuus vaihteli 300 ja 400 mm välillä.<sup>16</sup> Puurakenteen toimivuus perustui siihen, ettei kostea puu lahoa, mikäli se ei saa hapetta. Siksi arina täytettiin pohjaveden pinnan alapuolelle. Rakennuspaikalla maa-aines oli savista ja savea käytettiin arinan vuoraamiseen, jotta rakenteen kosteana pysyminen oli taattu. Tiivis savi ehkäisi myös hapen kulun rakenteisiin.<sup>17</sup> Perustusten täyttemaana oli käytetty hiekkaa, soraa, hiekkamoreenia, savista silttiä sekä rakennusjätettä kuten tiiltä, puuta, lasia ja parkkia. Täyttömaan paksuus vaihteli yhdestä metristä kahteen ja puoleen metriin.<sup>18</sup> Vanhastaan tiedettiin, ettei rakennuksia saanut perustaa orgaanisten maa-ainesten kuten turpeen tai ravinteikkaan mullan päälle, vaan ne tuli poistaa.<sup>19</sup> Luonnonkiveä käytettiin paitsi perustusten maanalaisessa osassa, mutta myös sokkelissa maan pinnan yläpuolella. Luonnonkivimuuri yletti noin metrin korkeudelle ja oli siten osa rakennuksen julkisivua. Kiveksi oli valikoitunut graniitti.<sup>20</sup>











## 1.4.2 Kellarin alapohjarakenteet

### Kauppakartanon alapohjarakenne

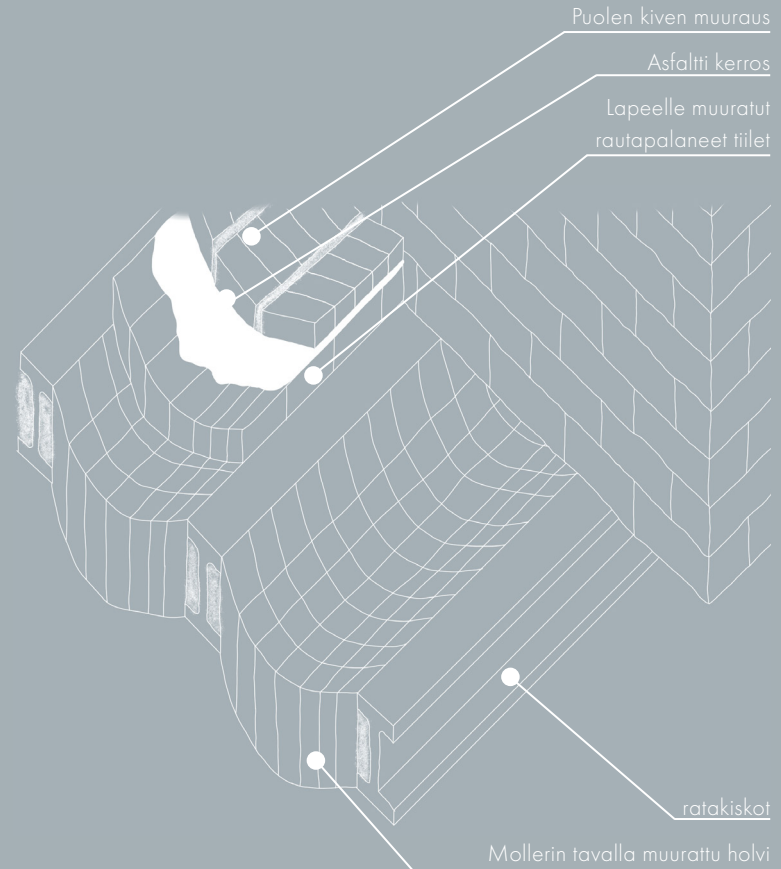
Kauppakartanon piirustuksiin arkkitehti Lybeck oli merkinnyt kellaritiloihin maalattian, eli mietä todennäköisemmin se on ollut hiekkaa, soraa tai niiden sekoitusta. Kellarin oli tarkoitus palvella kauppakartanon varastotilana.<sup>35</sup>



## 1800-luvun kellarirakenteiden piirteitä

Mikäli rakennus tehtiin kuivalle maaperälle ja kellaritilat toimivat lähinnä varastona, saattoi lattiana olla pelkkä sorakerros. Muutoin lattia pinnoitettiin yleensä tiilillä tai kivillä. Lattialla tiilet juntattiin lappeelleen tasoitetun sorakerroksen päälle. Ladontakuviona oli usein joko lohenpyrstö tai juoksulimitys. Jos kyseessä oli kostea maaperä, saatiin lattia kosteuseristää. Materiaalina käytettiin paksuhkoa, noin 5–20 cm valuasfaltti<sup>4</sup> kerrosta. Valuasfaltiksi sanottiin seosta, jossa oli asfalttia ja hiekkaa. Myös kivihiilipikeä<sup>5</sup> käytettiin lattian eristeenä. Jos kivihiilipikeen sekoitettiin hiekkaa ainetta pirunpojaksi. Juoksevasta eristeestä tuli kuivuessaan kiven kovaa ja sen päälle voitiin asentaa haluttu lattiapinta, esimerkiksi koolattu puulattia.<sup>36</sup>

Jos rakennuksen kellarin tehtiin ulottumaan pohjaveden pinnan alapuolelle, rakenteeseen tarvittiin vedenpaine-eristys. Tämä tarkoitti rakennetta, joka kykeni vastustamaan alapuolelta tulevaa kuormaa. Asia ratkaistiin muuraamalla kellarin lattian alle ylösalaisin käännettyjä holveja.<sup>37</sup> Ennen betonin käyttöä rakentamisessa, holviraakenteella saatiin tarpeeksi luja kellarin lattia vastustamaan vedenpainetta. Holvit rakennettiin rautaorsien väliin, ja orret ulotettiin kulkemaan kellarin seinien alta. Kaarevien holvien päälle muurattiin lappeelleen yksi kerros rautapalaneita tiiliä sementtilaastilla. Tämän päälle siveltiin asfalttikerros veden eristeeksi. Päälimmäiseksi ladottiin vielä puolen kiven paksuinen ylösalainen kappaholvi Mollerin tavalla.<sup>38</sup> Mollerin tavalla tarkoitetaan muuraustapaa, jossa lakosauomat<sup>6</sup> tulevat holvin kantaa vasten kohtisuoraa. Jotta lopputuloksesta saatiin mahdollisimman yhden mukainen, mallina käytettiin puista mallikaarta.<sup>39</sup> Vedenpaineholveja on tehty betonista jo 1890-luvulla, ainakin Helsingissä.<sup>40</sup> Kauppakartanon kellarissa ei tiettävästi ollut lainkaan vedenpaine-eristettä. Tämä johtui luultavasti siitä, etteivät kellarin rakenteet ulottuneet niin syvälle, että vedenpaineelta olisi ollut tarve suojata rakenteita.<sup>41</sup>



4 Valuasfaltilla tarkoitetaan nykypäivän siveltyvää bitumia (24) s.11

5 Kivihiilipikeä saatiin tislamalla kivihiilitervaa ja sitä syntyi 1800-luvun lopulla kaasulaitoksissa kaasun valmistamisen sivutuotteena. (24) s.88

6 Lakosauma, eli toiselta nimeltään puskusauma tarkoittaa sitä, kun muurari laastittuaan tiilenpään puskee sen paikalleen. (24) s.191

### 1.4.3 Ulkoseinät

#### Kauppakartanon muuratut ulkoseinät

Ulkoseinät oli muurattu punatiilestä ja niiden paksuus vaihteli 300-800 mm välillä. Kerroksesta riippuen oli todennäköisesti käytetty ajan säännösten mukaan 2 ½ - 1 ½ kiven limitystä.<sup>42</sup> Ulkoseinien paksuus kahden tai jopa kahden ja puolen kiven muurauksella oli molemmin puolin rapattuna 600-750mm.<sup>43</sup> Tiilen koko vaihteli valmistajien välillä, mutta vuonna 1897 arkitehtiklubi määritteli suomalaisen tiilen normaalimitaksi 270 mm x 130 mm x 75 mm, mikä on edelleen voimassa. Tiiliä kuitenkin jouduttiin aika ajoin tuomaan myös ulkomailta, kun kotimainen tuotanto ei vastannut kysyntään. Ruotsista, Norjasta, Venäjältä, Virosta ja Latviasta tuotiin tiiliä ja ne olivat usein kooltaan pienempiä.<sup>44</sup> Rakennuksissa siis usein tiilen koko vaihteli.<sup>44</sup> Seinän paksuusvaatimukset kumpusivat riittävän lämmöneristämisen takaamisesta, ei niinkään riittävän kantavan rakenteen varmistamisesta<sup>45</sup>. Ylipäätään rakenteiden kantavuutta ei laskettu, vaan luotettiin perimätietoon sekä silmämääräisiin arvioihin. Kuormien suuruuksia laskettiin ainoastaan silloin, jos kyseessä oli painavia kuormia vastaanottava rakennus, kuten tehdas. Tavanomaisessa asuin- tai liikerakennuksissa, joiden kuormat koostuivat ainoastaan rakennuksen omasta painosta sekä huone- ja taloustavaroista ei nähty tarpeelliseksi suorittaa laskelmia.<sup>46</sup>

Yleensä paksut seinät muurattiin kahden kiven levyisenä. Tällä taktiikalla tiiliä kului noin 160 kappaletta julkisivu neliötä kohden. Koko taloon kuluneiden tiilien määrä laskettiin siis sadoissa tuhansissa kappaleissa. Muurarit olivat arvonsa tuntevia ammattimiehiä, joille lankesi rakennustyömaiden tärkein tehtävä. Paitsi, että piti osata muurata suoraa seinä, piti hallita myös koristelistojen ja holvien aikaansaaminen. Tiiliä oli usein tarpeen muovata muurivasaralla oikeaan muotoon. Muurarit vastasivat myös tiilimuurien varassa lepäävien puisten välipohjavesojen ja ratakiskojen asettamisesta paikoilleen.<sup>47</sup>

Suomalaiset tiilet sisälsivät runsaasti rautaa, jonka takia ne muutuivat poltettaessa punaisiksi. Tiilten huokoisuutta pyrittiin parantamaan lisäämällä seokseen sahanpurua tai tiilimurskaa, joka paloi pois polttovaiheessa. Huokoisuus paransi tiilen eristyskykyä.<sup>48</sup> Jos lämpötilaa ei saatu poltettaessa tarpeeksi korkeaksi, tai tiilet poltettiin miilun reunalla, ne eivät kovettuneet kunnolla. Näillä tiilillä muurattiin vähemmän vaativia kohteita, kuten väliseiniä. Ne eristivät ääntä paremmin, olivat rakenteeltaan keveämpiä, sahattavia ja naulattavia. Osa tiilistä saattoi päin vastoin kovettua kiviä korkeassa lämmössä. Näitä erittäin lujia tummaksi palaneita tiiliä kutsuttiin rautapalaneiksi. Niitä käytettiin esimerkiksi tulisijan pesän muuraukseen, sekä sään armoilla olevaan savupiippuun. Rautapalaneet tiilet eivät kykene imemään vettä, jolloin ne kestivät erinomaisesti ulkopinnoilla. Heikkoutena oli, että kova pinta hankaloitti rappauspinnoitteen tekemistä.<sup>49</sup> Rautapalaneiden tiilten tiedettiin olevan kestävämpiä verraten vaaleisiin tiiliin ja siksi niitä suositeltiin käytettävän tulisijoissa tai muutoin vaativissa rakenteissa, kuten kantavissa väliseinissä ja muuratuissa pilareissa. Paitsi, että rautapalaneet tiilet kestivät paremmin kuormia, ne olivat myös tulen kestäviä.<sup>50</sup>





*Tilimuurin rakentaminen, Valokuvaaja Ottomar Alarik Gadolin 1895-1910*





## Tiilen elinkaari

Tiili on käytännössä katsoen ikuisesti kestävä materiaali, mutta sen uhkana voi olla muurimätä. Mikäli maan kosteus pääsee nousemaan rakenteita pitkin kapillaarisesti, voi tiilen pintaan kulkeutunut vesi jättää jälkeensä suolakiteitä. Suolahärmä muistuttaa silmämääräisesti arvioituna hometta, mutta suolan saa helposti rapsutettua pois tiilen pinnasta. Home puolestaan on tarttunut huokoiseen pintaan sitkeämmin. Mikäli suoloja pääsee kertymään tiileen paljon, sen kiteytyminen aiheuttaa painetta ja tiili alkaa hiljalleen mureta. Myös pelkkä vesi voi aiheuttaa pakkasella saman reaktion, kun se jäätyy ja laajenee. Tiili kestää kastumisen, mutta olennaista on rakenteen hengittävyysvarmistaminen, jolloin tiili pääsee myös kuivumaan itsestään.<sup>59</sup>

§ 28 Enemmän kuin kaksinkertaisia kiwirakennuksia pitää ulkoseinien, siellä missä ne muurataan täyteläisiksi, oleman vähintään kahden jalan paksuiset ensimmäisestä ja puolen toista jalkaa ylempimmästä kerroksista. Jos seinät ovat tehdyt kahdesta eri muurista, ei väli-aukko saa olla kolmea tuumaa leveämpi ja on jokainen tulikerros eri muureista hyvin liitettävä yhteen soveliaiden välimatkojen päästä. Eri huonekerrosten välillä on sellainen seinä muurattava täyteläiseksi. Onttoa seinää voidaan myöskin käyttää tulisijan sawujohdona ja ovat siinä tapauksessa väli-aukot varustettavat tarpeellisella ilmanvaihdolla, jota voidaan katkaista....<sup>60</sup>







## Kauppakartanon holvirakenteet

Kun rautatie rakennettiin Ouluun, niin ikään 1800-luvun lopulla, vakiintui kaupungissa myös ratakiskojen käyttö välipohjarakenteissa.<sup>72</sup> Myös kauppakartanon kellarin eli ensimmäisen kerroksen ja toisen kerroksen välinen välipohja poikkesi muista välipohjarakenteista ja se tehtiin holvaamalla kappaholveja ratakiskoja väliin. Tiilet on aseteltu ratakiskon väliin pitkittäin, lappeelleen asetteluun sijaan. Arvelen, että tällä tavalla on säävutettu matalampi kapana säde. Kellarikerros oli tarkoitettu kauppatavaroiden varastointia varten, joten se oli suotavaa erottaa rakenteellisesti yllä olevista asuinhuoneista. Holvatun tiilirakenteen päällä oli tervapaperi, ohut kaksin kertainen limilaudoitus sekä puupalkit. Puurakenteet oli tuettu tiiliholvin varaan. Eristeenä oli käytetty hiekkaa, olkia ja sammalta.<sup>73</sup> Lisäksi ainakin julkisivun ikkuna-aukkoja on tehty holvaamalla kaari aukkojen ylityksiin.

### 1.4.4 Välipohjarakenteet

Suurin osa rakennuksen välipohjista oli puurakenteisia. Puisten välipohjapalkkien eli vasojen jänneväli on osassa kohdissa rakennusta jopa kahdeksan metriä. Eristeenä oli käytetty mm. hiekkaa, sammalta, olkia ja rakennusjätettä.<sup>74</sup> Puurakenteisen välipohjan haaste oli heikko ääneneristyskyky. Askeleiden äänet ja puhe läpäisi rakenteen helposti. Puset vasat saattoivat antaa hieman periksi askeleiden johdosta ja aiheuttaa tärinää.<sup>75</sup>







**MATERIAALIT:**

*SAHANPURU JA KUTTERILASTU - Suomessa on käytetty sahanpurua ala- ja yläpohjien eristeenä jo 1700-luvun lopulta saakka. Rakennustyömaan sahausjätteen käyttäminen eristeenä on ollut mielekäs vaihtoehto. Sahanpurua syntyi nimensä mukaan puiden sahaamisesta ja karkeampaa kutterilastua kiertyi höylästä. Näiden kahden seoksesta syntyi juuri sopivan huokoista eristemateriaalia. Purun oli tarpeen kuivua täysin, sillä tiiviissä kosteassa purussa alkoi varmuudella kasvamaan home.<sup>87</sup>*

*SAMMAL- Sammal oli puun tavoin yksi vanhimmista rakennusmateriaaleista ja sitä käytettiin yleisesti eristemateriaalina 1930-luvulle saakka. Ylä- ja alapohjiin valikoitui yleensä soilta löytyvää rahkasammalta. Se oli kerättyä kosteaa, joten sammal tuli valuttaa ja kuivata ensin. Tarvittava sammal saatettiin kerätä rakentamista edeltävänä kesänä, jolloin se sai kuivua kunnolla talven yli. Materiaali oli ilmaista ja helposti saatavilla. Mikäli sammale kerros jäi repaleiseksi, se viimeisteltiin pellavariveellä. Erityisesti Yläpohjissa käytetty rahkasammal keräsi muita lajeja helpommin vettä. Kuivana pysyvä sammal saattoi kestää hyvänä eristeenä sata vuotta. Materiaalin kierrätys oli vaivatonta, sillä käyttöään jälkeen sammal levitettiin maahan, johon se kompostoitui nopeasti.<sup>88</sup>*



§ 31 Sawupiippu on muurattawa kyllä awaraksi sekä niin pystysuoraan kuin mahdollusta ja myöskin owat saumat laastattawat. Jos mutkaa winnillä ei woida wälttää, ei kulma winnin pohjaa wasten saa olla pienempi kui 45 asetta ja kallistuwa oja on tuettava kantillaan seisowilla rautakangeilla. Sawupiipun seinien paksuuden, sekä winneillä että wesikatolla pitää kakluunista oleman vähintään kuusi tuumaa, mutta seinien paksuuden pitää olla yksi jalka, jos se on takan- eli uunin-piippu ja wieläkin paksumpi asuiainhaaraun mukaan, jos se on tehdasliikkeen tahi muun tulen-aran laitoksen piippu.

Jos väliseiniä rakennetaan ei tulilinjojen sawujohtojen wälill', owat ne muurattawat kantillaan olewista tiilistä; mutta palo uunia ja sawutorvien eli sawupiipun seinä ei saa muurata tällä taboin. Sawupiipun pitää kohota katonrajan yli vähintään kaksi jalkaa, jos katto on tulenkestävästä aineesta tehty katon yli. Jos sawupiippu käy wesikaton läpi muualla paikalla kuin katonrajan kohdalla, on sawupiippu koroitettava sen mukaan kuin tutkittaessa kussakin eri tapauksessa katsotaan tarpeelliseksi.<sup>95</sup>

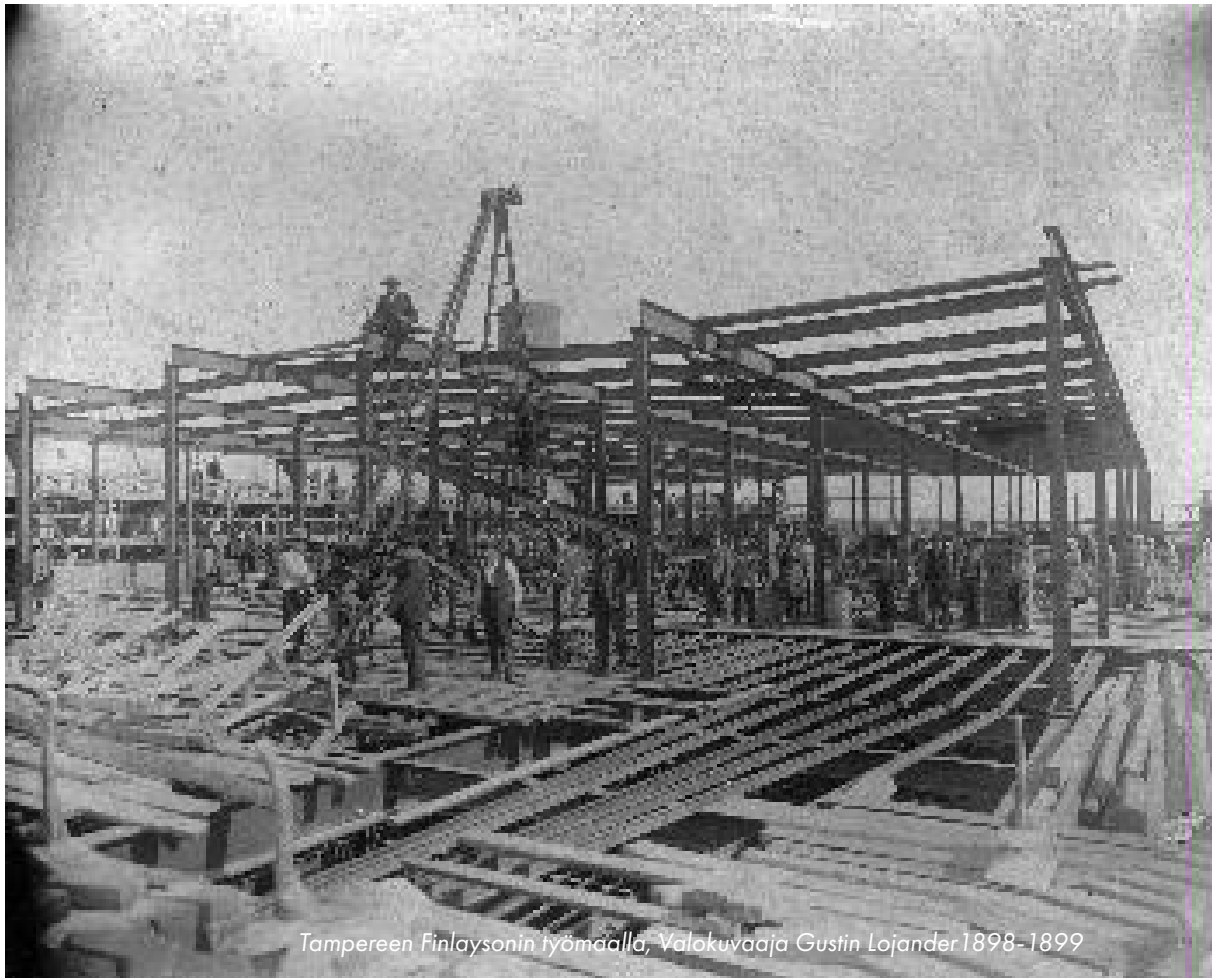




## 1.5 RAKENTAMINEN OULUN LÄÄNISSÄ

Oulussa suuret rakennusurakat olivat harvinaisia. Poikkeuksena oli juuri 1880-luku, jolloin rakennettiin runsaasti. Kaupungeissa urakat päättyivät usein kauppiaiden vastuulle, joilla oli riittävät takuut urakan valmistumisen vakuudeksi. Urakat päätettiin yleensä niitä varten järjestetyissä erityisissä urakkahuutokaupoissa. Oli yleistä, että rakentaminen jakaantui osurakoihin. Rakennuttaja hankki tavanomaisesti rakennusmateriaalit valmiiksi työmaalle ennen urakan alkua. Koska suuret rakennushankkeet olivat niin harvinaisia Oulun alueella, ei rakennusliikkeitä ollut. Rakentaminen oli kausiluonteista ja isot työmaat harvinaisia. Rakentajat olivat usein kiertäviä ryhmiä, jotka koostuivat yleensä talonpojista.<sup>106</sup>

Suurempien rakennuskohteiden valvontaan nimitettyjen arkkitehtien tehtäviin kuului niin työmaan organisointi, työn laadun valvominen kuin materiaalien hankinta sekä tilityksien hoitaminen. Oulussa valvojan arkkitehdin tehtävään saattoi myös kuulua sopivan työnjohtajan valitseminen. Lääninarkkitehti oli kuitenkin kaikkein ylin valvoja, joka saatettiin velvoittaa suurissa rakennusurakoissa antamaan ohjeita ja neuvoja aina tarpeen tullen.<sup>107</sup>



*Tampereen Finlaysonin työmaalla, Valokuvaaja Gustin Lojander 1898-1899*



*Rakennustyömaa Helsingissä, 1900-luvun alku.*



## 2 TOINEN RAKENNUSVAIHE

### OULUN KAUPUNGINTALO 1893-1895

#### 2.1 KAUPPAKARTANOSTA KAUPUNGINTALOKSI

Vuonna 1893 Oulun kaupunki osti keskeneräisen talon tontteineen hintaan 180 370 markkaa ja 67 penniä<sup>108</sup> kauppaneuvos Gradbergin lesken perillisiltä.<sup>109</sup> Tarkoituksena oli rakentaa kesken jäänyt kauppakartano valmiiksi ja saada näin tilat Oulun kaupungintalolle. Perusteena oli, että rakennuksen loppuun rakentaminen tuli edullisemmaksi, kuin kokonaan uuden tekeminen.<sup>110</sup> Kaupungintalon rakennusvaiheen valvojana toimi rakennusmestari J.W. Lillqvist.<sup>111</sup> Hän ilmeisesti vastasi myös ainakin osilta työntekijöiden palkanmaksusta ja rakennusmateriaalien hankkimisesta. Rakennustoimikunnan puheenjohtajana toimi Sakari Westelund.<sup>112</sup>

Uuden kaupungintalon piirustukset hyväksyttiin Oulun lääninhalituksen ja kuvernöörin toimesta lokakuussa 1893.<sup>113</sup> Alkuun työmaalla purettiin osia olemassa olevasta rakennuksesta. Ainakin kellarin holvikattoa ja joitain väliseiniä purettiin.<sup>114</sup> Työmaalla työskenteli keskimäärin 50 henkilöä ja määrä vaihteli hieman vuodenajan mukaan.<sup>115</sup>

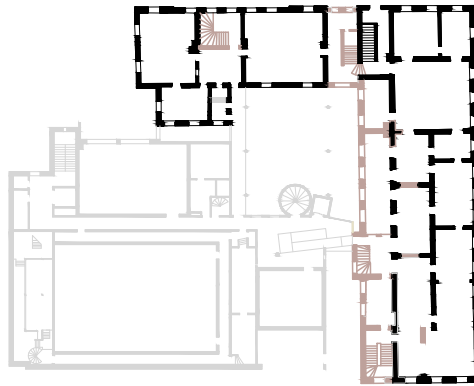
Kun kaupungintalon rakentaminen alkoi, toimi Oulun lääninarkkitehtina Julius Frans Aleksander Basilier<sup>116</sup>. Basilier syntyi Vaasassa ja hankki ammattitaitonsa G.Th. Chiewitzin oppipoikana ja apulaisena. Basilierin suunnitelmien mukaan on rakennettu esimerkiksi Oulunsalon uusgotiikkaa edustava puinen pitkäkirkko.<sup>117</sup>

- 1. rakennusvaihe 1883
- 2. rakennusvaihe 1893-1895
- myöhemmin lisätyt muutokset

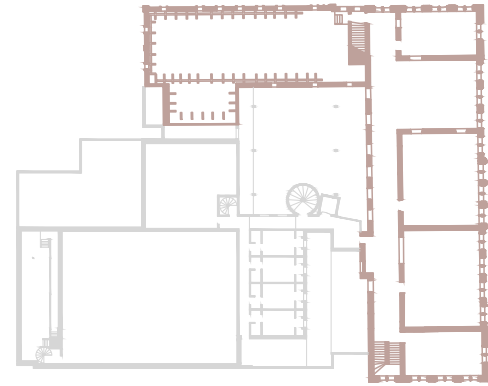
1. kerros

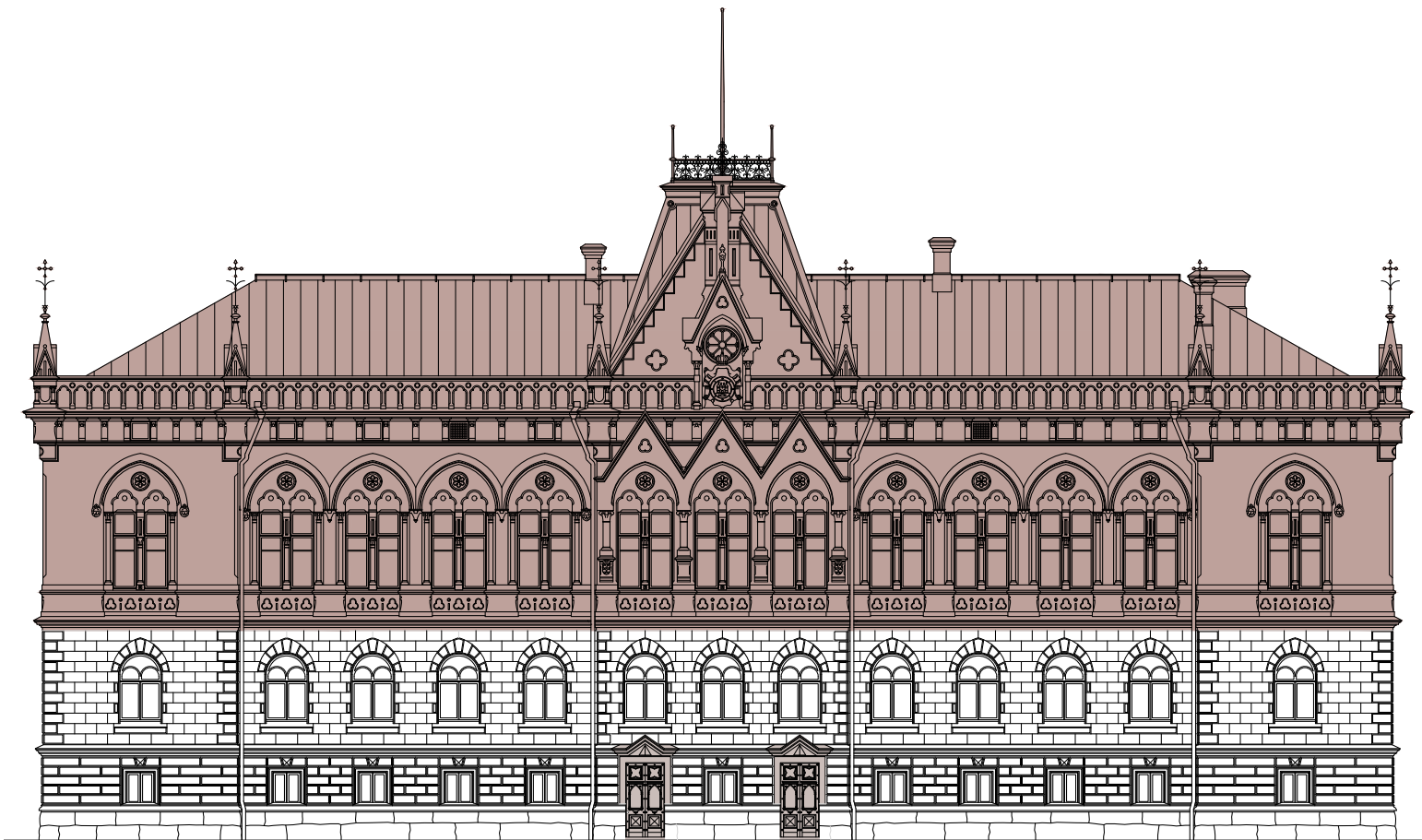


2. kerros



3. kerros



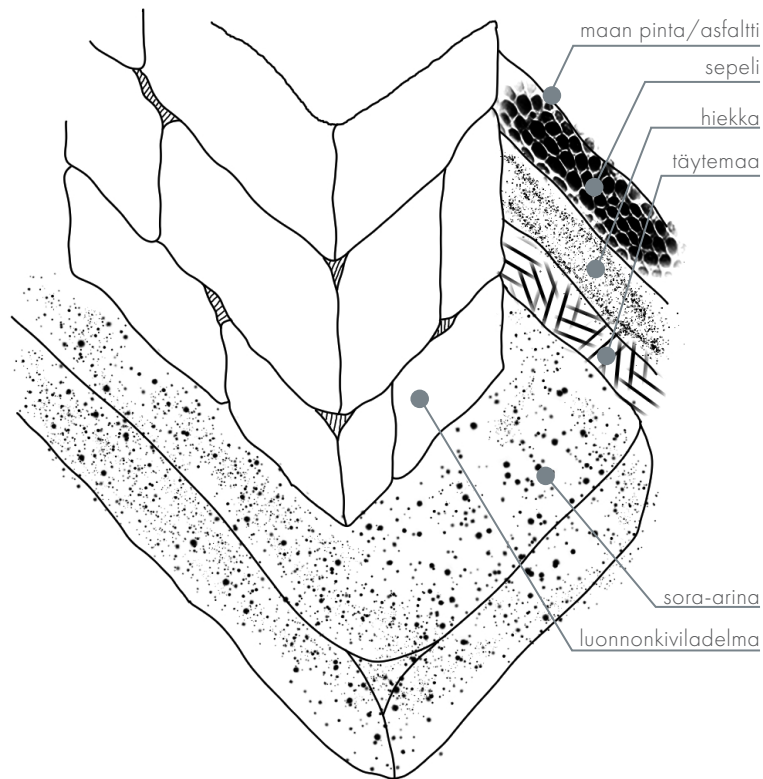


julkisivu Torikadulle

## 2.2 RAKENTEET

### 2.2.1 Kaupungintalon perustukset

Laajennusosa perustettiin hirsiarinan sijaan sora-arinalle tehdyn kiviladelman päälle.<sup>118</sup> Alapohja on mitä todennäköisemmin ollut puurakenteinen.<sup>119</sup> Ensimmäisen kerroksen lattian pintamateriaalista ei ole säilynyt tietoa.<sup>120</sup>



### 2.2.2 Ulko- ja väliseinärakenteet

Vuosikymmenen koskemattomana ja sään armoilla olleen rakennuksen seiniä piti vahvistaa paksuntamalla olemassa olleita tiilimuureja<sup>121</sup>. Lillegwist ilmoitti kesän 1893 aikana useampaan kertaan eri sanomalehdissä haluavansa ostaa 12 tuumaisia tiiliä kaupungintalon työmaalle. Vanhaa kauppakartanoa laajennettiin hieman sisäpuolelle, jolloin myös paksua ulkoseinää muurattiin pitkästi lisää. Saman vuoden lokakuussa seinien muuraus oli saatu päätökseen.<sup>122</sup> Työmaalla käytettiin sähkövaloa, jottei syksyn hämärä haitannut työn etenemistä.<sup>123</sup> Lisäksi tiilimuuria kuivatettiin tilapäiseksi rakennetuilla pelti- ja tiiliuuneilla. Uuneista lähti rautaputkia, joiden avulla lämpöä voitiin johtaa tasaisesti ympäri rakennusta. Uunien lämmittämisen polttopuuna käytettiin alkuperäisestä rakennuksesta purettuja osia.<sup>124</sup> Tilajako muuttui hieman, jonka myötä joitain väliseiniä purettiin ja puolestaan uusia rakennettiin.<sup>125</sup>



### 2.2.3 Rapatut julkisivut

Julkisivujen rappausaineena käytettiin kalkkilaastia ja se olikin yleisin rappausaine. Kalkkilaastilla rappaaminen oli kannattavaa tehdä lämpimällä säällä, jolloin se kuivui nopeasti. Paahteisella ilmalla se kuitenkin kuivui liian nopeasti, joka saattoi aiheuttaa pinnan rakoilua. Rappaustyöt oli siis hyvä ajoittaa aikaan, jolloin kevään kylmyys oli väistynyt ja kiviseinä lämmennyt, mutta toisaalta niin, ettei syyshallat olleet vielä ehtineet alkaa. Rapattavan muurin laastiliitokset oli oltava täysin kuivat ja sitä myötä seinän laskeutunut kokonaan.<sup>126</sup>

Kaupungintalon työmaalla alkoi kyteä kriisi, kun rappaustyöhön valittiin viiden hengen työmiehurakkakunta Helsingistä. Erityisesti työväenluokka oli näreissään, ettei työhön palkattu oululaisia muurareita. Alkujaan oli tehty linjaus, että työmaalla käytettäisiin mahdollisimman paljon paikallista työvoimaa ja materiaaleja. Kuitenkin niin, että työnjälki olisi hyvää ja mahdollisimman halpaa. Paikallisessa lehdessä kirjoitettiin, että oli yleisesti tunnettua, ettei Oulusta löytynyt tottuneita rappareita: "Ulkorappausta ei voitu täkäläisille uskoa".<sup>127</sup> Kaupunki puolusteli asiaa kertomalla, että ainoastaan yksi oululainen muurari oli jättänyt työstä tarjouksen, mutta vetäytynyt ennen urakoitsijan valintaa. Lisäksi lähes kaikki Oulun muurarit työskentelivät kaupungintalon työmaalla ja tiesivät rappaustyön mahdollisuudesta. Kaupungintalon suunnitelleet arkkitehdit Grahn, Hedman ja Wasastjerna suosittelivat rappaustyöhön valituksi tullutta helsinkiläistä tekijäkuntaa. Päätöstä oli harkittu tarkkaan<sup>128</sup> ja helsinkiläiset lupasivat palkata työhön avuksi paikallisia muurareita<sup>129</sup>. Oululaisten muurareiden työttömäksi jääminen aiheutti kuitenkin paljon närää ja kannanottoja paikallisiin sanomalehtiin usean viikon ajaksi.



## 2.2.4 Välipohjarakenteet

Toisen ja kolmannen kerroksen välinen välipohja oli pääasiassa hiekkatäytteinen ja puurunkoinen.<sup>134</sup> Puiset välipohjapalkit olivat osin hyvin pitkiä, jopa yli 6 metriä ja ajan saatossa ne olivat viruneet eli hieman taipuneet notkolle. Viruminen ei kuitenkaan aiheuttanut rakenteellisia ongelmia.<sup>135</sup> Välipohjien eristeenä oli käytetty hiekkaa ja olkia. Kolmannessa kerroksessa osa välipohjarakenteista oli tehty ratakisko- ja tiiliholvirakenteella.<sup>136</sup>

## 2.2.5 Tulisijat lämmitysjärjestelmänä

1910-luvulle saakka huonekohtaiset uunit olivat rakennusten yleisin lämmitysmuoto. Jokaisesta tulisijasta lähti oma savuhormi, joita saatettiin liittää yhteen, ennen kuin savupiippu vietiin läpi vesikatosta. Uunit olivat yleensä joko muurattuja kaakeli päällysteisiä uuneja, eli kakluuneja tai edullisempia pyöreän muotoisia ja pellillä vuorattuja pönttöuuneja.<sup>137</sup> Kaupungintaloon haluttiin 50 tulisijaa. Osa niistä oli kaakeliuuneja ja osa peltiuuneja. Peltiuunien levytyöt oli annettu urakkana toteutettavaksi levyseppä J.Rautiaiselle.<sup>138</sup>





## 2.2.6 Väliseinärakenteet

Myös väliseiniä oletettavasti paksunnettiin uusilla tiilikerroksilla. Rakennuspiirustusten perusteella kaikki väliseinät ovat kantavia. Niiden paksuus viittaa suurempaan, kuin puolenkiven vahvuuteen mikä oli ei-kantavien väliseinien suositeltu paksuus. Tällaisen seinän paksuus olisi rapattunakin vain alle 200 mm. Kaikkien väliseinien paksuus on hieman alle tai reilusti yli 300 mm. G.E Asp neuvoi, että muuraustöitä olisi hyvä olla kulunut ainakin 4 kk, ennen sisätilojen seinäpintojen rappauksen aloittamista.<sup>141</sup>

## 2.2.7 Yläpohjarakenteet

Ojakadun puolen siivessä yläpohja oli osittain teräspalkkien varaan tehty tiiliholvirakenne, osittain hiekkatäytteinen puurakenne. Ojakadun yläpohjarakenteen erottaa ullakotilasta savitiilikerros. Aikansa rakennusmääräyksissä holvatusta välikatosta puhuttaessa tarkoitetaan juuri yläpohjarakennetta, joka on tehtävä palamattomasta materiaalista, siis esimerkiksi tiilestä.<sup>142</sup> Tiilikerros on muurattu lappeelleen, jolloin on saatu aikaan yleiset tuolloin voimassa olleiden palosäännösten mukainen puolen tiilen paksuinen palomuur. Kolmannen kerroksen yläpohjarakenne Torikadun siivessä oli niin ikään tehty hiekkatäytteisenä puurakenteena.<sup>143</sup>

Lappeelleen muurattu tiili oli juuri määräysten mukaan, sopivan korkuinen täyttämään 75 mm paksun palopermannon mitan. Vuonna 1895 Helsingin rakennusmääräys määräitti, että 40 mm kerros palamatonta materiaalia riitti estämään palon leviämisen ullakolle. Tällöin alettiin myös suosia betonin käyttöä palopermannon rakenteena.<sup>144</sup>

**§ 19 Leipomohuoneita, pajoja, rässi- ja kuivatushuoneita, apteekkareiden laboratorioita siihen kuuluvine ainevarastohuoneineen sekä myöskin yhteisiä saunoja, saapi rakentaa myöskin kaupungin sisä-osista, kun ne ovat kiwirakennuksia ja varustetaan kiwi- tai tiili-lattialla sekä välikatolla, jonka sisäpuoli on päällystetty tiilillä, sabiruukilla tai rautapellillä; mutta pajoista ja rässihuoneista pitää välikaton sitäpaitsi olla holwattu; pajat ovat varustettavat tulen kestäväillä vesikatoilla; kuitenkin saapi kiwilattialle panna irtonaisita lautalattiaa, ei kuitenkaan wiisi jalkaa lähelle tulisijaa.<sup>145</sup>**

**§ 18 Semmoisia laitoksia taasen jotka muuten waatiwat pitkällistä ja kowaa lämmitystä, saapi kaupungin sisällä rakentaa ainoastaan kaupungin rajalinjaan rajautuwasta korttelista ja niissäkin ainoastaan kiwi- tai tiili-rakennuksissa, jotka ovat varustettu samasta aineesta tehdyllä lattialla, howatuilla välikatoilla, tulen kestäväillä vesikatoilla ja toimiiwilla savujohdoilla sekä sellaisilla piipuilla, ett' ei säkeniä pääse ilmaan lentämään.**

## 2.2.8 Kaupungintalon katon rakenteet

Vesikatko tehtiin tiilirunkoon tuettujen kattotuolien varaan. Kaupungintalon kattotuolirakenne edustaa vanhinta, vapaasti seisovaa mallia, joka on tunnettu ruotsalaisen kattotuolin nimellä. Avoin malli tehtiin, niin ettei ullakon keskellä ollut pystytukia kannattelemassa kattoa. Ajan arkkitehtuurissa vallitsevien ihanteiden lisäksi katon muotiluun vaikuttivat yleiset määräykset, jotka olivat Suomen suurissa kaupungeissa, kuten Helsingissä, Turussa, Viipurissa ja Oulussa hyvin samanlaiset.<sup>146</sup> Rakennusjärjestyksen mukaisesti ullakko oli varustettava ikkunoilla ja paloluukuilla.<sup>147</sup> Lisäksi sen tuli olla myös hyvin tuulettuva.<sup>148</sup>



## Kaupungintalon vesikatto

Kaupungintalon vesikaton tekeminen aloitettiin lokakuun lopulla vuonna 1893, samaan aikaan kun seinien muuraus oli valmistumassa. Kattotuolit olivat paikallaan ja galvanoidun pellin<sup>10</sup> asentaminen voitiin aloittaa.<sup>153</sup>

Teräspelti oli lähestulkoon ainoa 1800-luvulla saatavilla oleva vesikaton materiaali. Sitä myytiin kuuden jalan eli noin 180 cm mittaisina paloina. Kuparipelti oli toinen vaihtoehto, mutta se oli vähemmän suosittu kalliimman hinnan vuoksi. Oulussa jo 1800-luvun loppuvuosina galvanoidun teräspellin käyttäminen voitiin nähdä jonkinlaisena edistyneisyytenä, sillä sen laajempi käyttö yleistyi Helsingissä vasta 1910-luvulla. Teräspellin haaste oli sen alttius ruostumiselle. Siksi se piti suojata ja yleensä siihen käytettiin mustaa kivihiilitervaa tai öljymaalia. Katon alapinnat käytiin läpi vernissalla.<sup>154</sup>

## 2.3 VIHDOIN VALMISTA

Uusi kaupungintalo otettiin käyttöön syksyllä 1894. Elokuun loppussa poliisikonttori tiedotti muuttaneensa uuden kaupungintalon kellarikerrokseen. Sisäänkäynti poliisikonttoriin oli sisäpihan puolella.<sup>155</sup> Myös raastuvan oikeuden ja maistraatin istunnot pidettäisiin syyskuun ensimmäisestä päivästä lähtien kaupungintalossa. Sisäänkäynnin neuvottiin olevan torikadun puolella.<sup>156</sup>

Jatkosodan aikana, vuonna 1942 Oulun kaupungintalo muutti virallisesti näkyiselle paikalleen, Torikadun toiselle puolelle alunperin seurahuoneeksi rakennettuun rakennukseen. Niinpä Oulun poliisilaitos sai entisen kaupungintalon kokonaan käyttöönsä. Vuonna 1953 poliisin kasvaneita tarpeita täytettiin laajennusosalla, joka rakentui Hallituskadun varrelle. Uudisosan sekä vanhan puolen tilamuutokset suunnitteli silloinen, ja ensimmäinen Oulun kaupunginarkkitehti Matti Heikura.<sup>157</sup>

Kun rakennus oli ollut käytössä sata vuotta, koitti peruskorjauksen aika. Alkuperäinen kivi- ja tiilirakenteinen osa korjattiin ja vanha vuonna 1953 rakennettu poliisivankilan siipi purettiin uuden nuoriso- ja kulttuurikeskuksen laajennusosan tieltä. Nämä toimenpiteet suoritettiin kahdessa vaiheessa; ensiksi tehtiin peruskorjaus ja sen jälkeen rakennettiin uudisosa.<sup>158</sup>

### 2.3.2 Rakennusjärjestyksen toteutuminen

Kuten jo edellä on todettu, korostuvat Oulun kaupungin vuonna 1883 laatimassa rakennusjärjestyksessä palojen ehkäisemiseen liittyvät säännökset. Järjestys oli aikansa ainoa rakentamista koskeva ohjeistus Oulun kaupungissa ja sitä on oletettavasti haluttu noudattaa melko tarkasti rakennuspalojen ehkäisemisen vuoksi.

Kauppakartanon ja sittemmin kaupungintalon kohdalla rakenteissa korostuivat palamattomat materiaalit. Muurattujen seinärakenteiden lisäksi paloturvallisuutta on haluttu, ohjeistuksen mukaan lisätä tekemällä myös puurakenteisten välipohjien sijasta tiiliholvattuja rakenteita osassa huoneista. Lisäksi puurakenteinen ullakko on ohjeiden mukaan varustettu paloluukuilla ja palolpermännöllä, eli tiilikerroksella.<sup>159</sup>

Kaupungintalon suunnitteluun pestattiin osaavat ammattilaiset laatimaan asiaan kuuluvat suunnitelmat rakennuksen toteuttamiseksi,<sup>160</sup> josta myös ohjeistettiin rakennusjärjestyksessä. Oulun Lääninhallituksen hyväksymien kaupungintalon suunnitelmien<sup>161</sup> myötä rakennusjärjestyksessä määrättyjen seikkojen toteuttamista voitiin valvoa ja tarvittaessa epäkohtiin puuttua. Rakennettavan rakennuksen tuli vastata piiroksia ja kaupungintalon kohdalla suunnitelmat toteutuivat saatavilla olevien lähteiden mukaan hyvin.

10 Galvanoitu pelti, eli sinkkipelti tarkoittaa nimensä mukaan sinkittyä peltiä. (24) s.29



*Vuonna 1988 uuden Nuoris- ja kulttuurikeskuksen  
julkisivun väriyty oli keltainen*

# 3 KOLMAS RAKENNUSVAIHE

## PERUSKORJAUS 1989

### 3.1 KORJAUSRAKENTAMISEN JA RESTAUROINNIN YLEINEN ILMAPIIRI 1990-LUVULLA

Vuonna 1988 Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry julkaisi Korjausrakentaminen 1, Yleiset perusteet kirjan, jossa todettiin, että korjausrakentamisen päätavoitteena oli ”pyrkimys kunnostaa rakennus vastaamaan käyttäjän vaatimuksia minimoimalla muutokset ja muutosesitykset.” Kirjaa kirjoittamassa oli suuri joukko insinöörejä ja arkkitehteja, jotka olivat pohtineet korjausrakentamisen tavoitteita ja periaatteita. Myös rakennuksen elinkaari ajattelu alkoi juurtua ja ymmärrettiin, ettei rakennuksia korjattu ikiajoiksi, vaan sen jälkeen seurasi ylläpito. Huolellisella ylläpidolla voitaisiin saavuttaa rakenneosien arvioitua elinkaarta pidempi käyttöikä.<sup>162</sup>

Talouden nousukausi ja teknillinen kehitys olivat tuoneet markkinoille paljon uusia rakennustuotteita, joissa erityisesti muovit ja keraamiset materiaalit korostuivat. Käsi nostettiin ylös virheen merkiksi sen osalta, että joissain korjaushankkeissa ei oltu arvioitu uusien materiaalien yhteensopivuutta vanhojen materiaalien kanssa. Näin ollen vanhojen rakenteiden toimivuuden kannalta oli tehty epäsuotavia valintoja korjaustoimenpiteiden yhteydessä.<sup>163</sup>

Kansantalouden näkökulmasta rakennusten huolellinen ylläpito ja korjaus nähtiin keskeisenä tavoitteena ja lisäksi rakennusten ennen aikaista käytöstä poistumista haluttiin estää. Vanhan rakennuksen arvot tunnustettiin olevan myös taloudellisen näkökulman ulkopuolella. Eri aikakausia ilmentävät tyypilliset piirteet nähtiin asiantuntijoiden keskuudessa ympäristöä elävöittävinä tekijöinä. Tuolloin myös arvioitiin, että kerroksellisuuden merkitys tulisi tulevaisuudessa korostumaan entisestään, minkä vuoksi rakennusten ylläpito nähtiin tärkeänä. Koettiin, että korjausrakentamisen ja alalla toimivien ihmisten tehtävä oli välittää maltillisesti korjattuja rakennuksia tuleville sukupolville. Hienovaraiseen korjausrakentamiseen kuului rakennuksen ikää ja historiaa kuvaavien tyylipiirteiden säilyttäminen. Myös laadun takaamisen merkitystä korostettiin, jonka tausta oli huolelliset katselmuksot ja mittaukset, joiden varaan suunnittelu perustettiin.<sup>164</sup>

Ennen 1980-lukua korjausrakentamista koskien ei ollut laadittu minkäänlaisia säännöksiä tai lakeja. Sääntely koski vain uudisrakentamista ja niitä jouduttiin soveltamaan korjauskohteiden osalta. Haasteena oli, ettei säännöksiä ollut tarkoitettu korjaamisen vaativiin erityistarpeisiin, ja niiden liian tiukka noudattaminen on ollut tarpeetonta ja kohtuuttoman kallista. Sisäasiainministeriö julkaisi 15.12.1982 "Korjausrakentamisen edistäminen" yleiskirjeen n:o 2358/541/82, joka ohjeisti Suomen rakentamismääräyskokoelman soveltamiseen korjauskohteissa. 1980-luvun edetessä alettiin rakennuslakia ja -asetuksia muuttaa korjausrakentamiseen soveltuvimmiksi.<sup>165</sup>

Rakennusmuistomerkkien restauroinnin ja korjaustoimenpiteiden osalta alettiin katsoa tyylihistoriaa ja arkkitehtonisia muotoja syvemmälle paneutumalla rakenteisiin. Lama-ajan heikko talous sysäsi etsimään säästäväisempiä ratkaisuja rakentamisen historiasta. Rakennusten alkuperäisiä materiaaleja sekä työtapoja kunnioitettiin käyttämällä niitä silloin kuin korjaus oli tarpeen.<sup>166</sup>

### 3.2 SATA VUOTIAAN RAKENNUKSEN UUSI ELÄMÄ

Vanhan rakennuksen tilat eivät enään palvelleen poliisia riittävällä tavalla, jonka seurauksena poliisi muutti pois rakennuksesta syksyllä 1988. Jo vuonna 1985 oli päätetty kaupunginhallituksen toimesta, että poliisilaitokselta vapautuviin tiloihin sijoitettaisiin kulttuuri- ja vapaa-ajanharrastusten tiloja. Rakennuksen uudeksi kutsunimeksi tuli Nuoriso- ja kulttuurikeskus, eli NuKu.<sup>167</sup>

Uuden Nuoriso- ja kulttuurikeskuksen peruskorjauksen tavoitteena oli palauttaa rakennuksen alkuperäinen pohjamuoto, jonka todettiin palvelevan hyvin rakennuksen uutta käyttötarkoitusta. Tilojen käyttötarkoitusten suuria muutoksia pyrittiin välttämään ja mahdollisimman paljon vanhoja rakennusosia sekä pintamateriaaleja pyrittiin säilyttämään. Yksi tapa suojella vanhaa rakennusta oli päätös sijoittaa kaikki raskas talotekniikka tulevaan uudisosaan. Tämä onnistui rakentamalla uudisosa heti peruskorjauksen valmistuttua. Myös tulevat käyttäjät lupasivat toimia vanhan rakennuksen ehdoilla.<sup>168</sup>

Kolmannen vaiheen arkkitehtisuunnittelusta vastasi Arkkitehti toimisto Laatio oy, jonka projektiarkkitehtina toimi Weikko Kotila. Rakennuspäällikkönä toimi arkkitehti Seppo Kanninen.<sup>169</sup>



## 3.3 RAKENTEIDEN PERUSKORJAUS

### 3.3.1 1800-luvun perustusten korjaaminen

Nuku:n peruskorjauksen keskeisin osa oli perustusten laajamittainen korjaaminen. Rakennus oli tehty kahdessa eri vaiheessa ja nämä eri osat olivat perustettu kahdella eri tavalla. Vanhimman osan hirsiarina oli lahonnut osin tai kokonaan, sillä se ei sijainnut tarpeeksi syvällä missä pohjavesi olisi pitänyt sen märkänä ja suojassa lahoamiselta. Kiviladelmalle tehdyn sora-arinaperustus oli säilynyt paremmassa kunnossa.<sup>170</sup> Rakennus oli perustusten eroavaisuuksien takia painunut epätasaisesti ja aiheuttanut suuriakin korkoeroja. Tämä näkyi esimerkiksi Hallituskatua rajaavassa julkisivussa mittavana halkeiluna siinä kohdassa, jossa perustustapa vaihtui.<sup>171</sup>

Perustukset korjattiin poistamalla vahingoittunut hirsiarina, vahvistamalla alkuperäistä kiviladeltaa sekä lisäämällä sen alle uudet anturat. Uudet anturat lisättiin niin kutsutulla lamellitennikällä, eli uusimalla perustuksen rakenteita pieni matka kerrallaan.<sup>172</sup>

Ennen perustusten korjaustöitä purettiin vanha poliisivankilan siipi. Myös tarvittavat purkutytöt 1.kerroksessa tehtiin ja samalla vahvistettiin joitain olemassa olevia rakenteita. Esimerkiksi ensimmäisen kerroksen sisäseinäin asennettiin teräsbetonipilareita tiiliseinien tueksi. Lisäksi Hallituskadun vaurioitunutta porraskäytävää sekä Ojakadun puolen porraskäytävää niin ikään tuettiin palkeilla ja pilareilla. Ylempien kerrosten purkutöitä voitiin suorittaa samaan aikaan perustusten korjaamisen kanssa.<sup>173</sup>

Perustusten aiheuttamien vaurioiden seuraamiseksi asennettiin julkisivuun tarkkavaaituspisteitä ja halkeamakohtiin kipsisiltoja. Tarkkavaaituspisteet laitettiin luonnonkivisokkelin yläreunaan, minkä avulla voitiin seurata sen korkeusasemien mahdollista vaihtelua. Kipsisiltojen avulla saatiin selville paikaltaan liikkuneiden rakennusosien liikettä perustusten vahvistamisen ja korjaamisen aikana.<sup>174</sup>

Korjaustoimenpiteet aloitettiin kaivamalla esiin vanha kiviladelta rakennuksen ulkoreunalta, niin että yksi seinälinja käsiteltiin kerrallaan. Työt aloitettiin Ojakadun puolelta, Byströmin talon vierestä. Kiviladelman esiin tultua, se putsattiin harjaamalla sekä voimakkaalla vesi- ja ilmasuihkulla. Sen jälkeen ladeltaa vahvistettiin käyttäen kolmea eri menetelmää. Irtonaisia kiviä voitiin liittää takaisin kiinni ladeltaan tai vahvistaa ladeltaan epäjatkuvuuskohtia pulttamalla osia kiinni toisiinsa. Kiviin porattiin reiät, jonne asennettiin harjateräs. Tiivisteinä käytettiin juottolaastia, joka kiinnitti harjateräksen tiukasti reikiin. Pulttien päälle, reiän suuaukolle lisättiin ruiskubetonia korroosion estämiseksi.<sup>175</sup>

Injektointi tehtiin poraamalla kiviladeltaan noin 800 mm päähän toisistaan injektointiputkia. Injektointilaasti saatettiin paikalleen paineilman avulla, jolloin se saatiin tunkeutumaan kaikkiin pieniinkin reikiin ja koloihin kiven sisällä. Laastia oli riittävästi rakenteessa, kun sitä alkoi tulemaan ulos myös viereisistä putkista. Toimenpide aloitettiin alimman putkirivin uloimmasta päästä ja jatkettiin kohti ylä- ja keskiosaa.<sup>176</sup>

Ruiskubetonointi suoritettiin pulttauksen jälkeen, ikään kuin viimeistelynä. Menetelmää ei saanut käyttää näkyviin kiviin, eli maan pinnan yläpuolelle jäävään sokkeliin. Sitä ei myöskään saanut tehdä, mikäli satoi, oli kova tuuli tai pakkasta. Ruiskubetonin asennus ja kuivuminen piti tapahtua vähintään 5 asteen lämpötilan vallitessa. Ensimmäinen kerros sisälsi kolojen täyttämisen ja koko pinnan betonoimisen noin 20 mm paksuisella kerroksella. Tämän jälkeen päälle asennettiin raudoitus minkä jälkeen lisättiin betonia vielä kaksi kerrosta. Kokonaisuuden paksuudeksi muodostui vähintään 60 mm. Raudoituksessa käytettiin verkkoa, joka muovailtiin jäljittämään kiviladeltaan muotoja.<sup>177</sup>





Vain poliisi-  
laitoksen hen-  
kilökunnalle



7

*Perustusten laadun epätasaisuus aiheutti vaurioita julkisivuun. Vasemman reunan oven ja ikkunan kohdalla oli mittavia halkeamia sekä tasoeroja.*

Kiviladelman vahvistamisen jälkeen voitiin alkaa asentamaan uusia anturoita ladelman alle, niin että noin joka neljättä anturaa tehtiin samaan aikaan. Jotta uusien anturoiden alusta saatiin tarpeeksi tasaiseksi, lapioitiin se käsivoimin.<sup>178</sup> Korjauksen suunnitelman piiröksissä jokainen uusi antura oli numeroitu ja Valvegallerian alla sijaitseva antura numero 160 asennettiin viimeisenä. Sen päällä sijaitsi pilari, joka kannattali katossa olevaa teräspalkkia<sup>179</sup>

Sisäpuolella toimenpiteet tehtiin huonetila kerrallaan. Jotta huoneisiin päästiin kulkemaan, jouduttiin perustuksiin tekemään kulkuaukot. Aukot tehtiin leikkaamalla kivet, eikä murtamalla, jolloin vaurioita pääsi syntymään vähemmän. Lisäksi aukkojen paikkaaminen oli helpompaa tasaisen leikkauspinnan ansiosta.<sup>180</sup>

Perustusten korjaustöiden yhteydessä kävi ilmi, että rakennusta ympäröi routiva maa-aines, joka vaihdettiin kauttaaltaan routimattomaan. Lisäksi Ojakadun puolen siipeen tehtiin uusi portaikko ja kellari, josta tehtiin kulku perustusten lomassa kulkevaan johtokanaaliin.<sup>181</sup>

Rakennesuunnittelijan antamia yleisiä ohjeita perustusten korjauksia varten:

- *Kaivu, katselmus, kiviladelman valmistus ja anturoiden teko huonetila kerrallaan.*
- *Kaikkien auki kaivettujen seinien osalta pidetään katselmus.*
- *Kulkuaukko paikataan, kun ao. huonetila on valmis, ennen viereisen tilan kaivua.*
- *Vahvistamatonta kiviladelmaa ei saa kaivaa auki molemmin puolin.*<sup>182</sup>

*Maan pinnan alapuolelle jääneen luonnonkiviladelman pinnassa näkyi ruiskubetonointi sekä pulitit. Ladelman alle valettiin uudet suorakaiteen muotoiset anturat.*



*Hallituskatua rajannut poliisivankilasiipi purettiin. Siiven sijainti näkyi vanhimman osan, eli entisen kaupungintalon julkisivussa.*



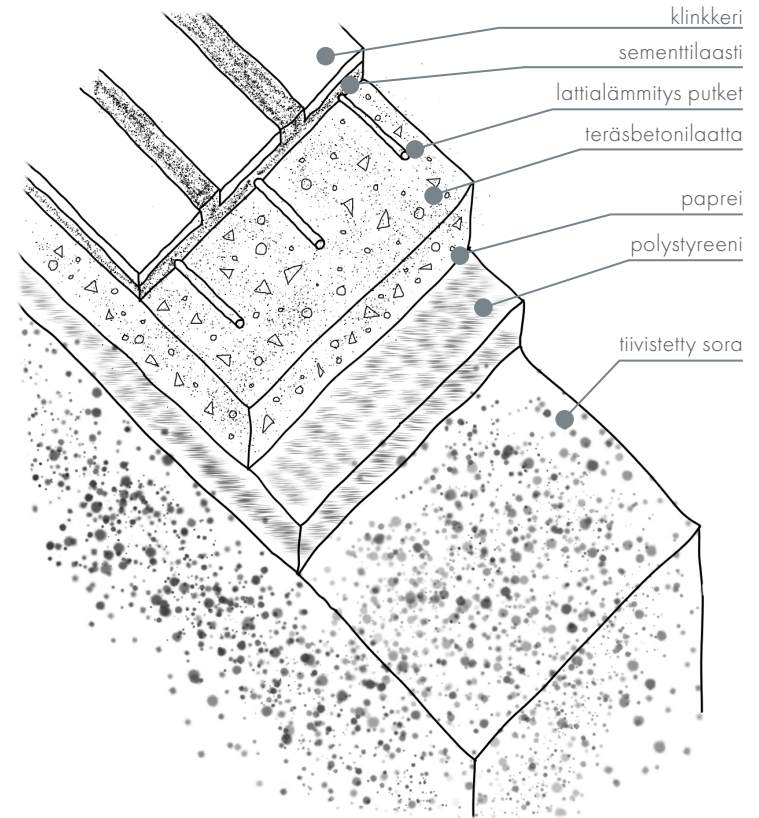
*Työjärjestys:*

1. *Poliisivankilasiiven purku*
2. *Purkutyöt 1. kerroksessa (poistettavat vanhat väliseinät yms.)*
3. *Vaaituspisteiden, siirtymämittauspulttien ja kipsisiltojen asennus*
4. *Tarvittavat ylärakenteen vahvistukset (mm. Hallituskadun porras)*
5. *Ulkopuolisten putkijohtojen ja kaapelien siirrot*
6. *Ulkoseinien perustusten saneeraus*
7. *Ulkopuolisten viemärien, kaivojen ja kaapelien asennus*
8. *Kulkuaukkojen teko*
9. *Seinien suojaus sisäpuolella*
10. *Palkkien teko seinien alle*
11. *Sisäpuolisten perustusten vahvistus*
12. *Kellarin ja johtokanaalin teko*
13. *Sisäpuolisten viemärien, kaivojen ja kaapelien asennus*
14. *Kulkuaukkojen paikkaus*
15. *Lattianalustäyttö lopulliseen tasoon<sup>183</sup>*

### 3.3.2 Täysin uusi alapohja

Vanhat alapohjarakenteet purettiin kauttaaltaan ennen perustusten korjausta. Suurin osa alapohjista oli betonirakenteisia, paitsi ojakadun puolelta löytyi puurakenteita.<sup>184</sup>

Uudeksi alapohjarakenteeksi valikoitui maavarainen teräsbetonilaatta. Huoneisiin valettiin betonilaatat siten, että laatta eristettiin erilleen ympäröivistä seinistä kaksikertaisella aaltopahvilla. Lisäksi oviaukkojen kohdalle tehtiin laattojen välinen kutistussauma. Saumat täytettiin elastisella saumausmassalla. Laatan irrottaminen sitä ympäröivistä seinistä oli erityisen tärkeää niissä huoneissa, joihin asennettiin lattialämmitys. Ei kantavien väliseinien kohdalle valettiin 150 mm paksuiset vahvikkeet betonista, jotta alapohjarakenne kestäisi seinän painosta aiheutuvan kuorman.<sup>185</sup> Alkuperäisistä suunnitelmista poikettiin näyttelytilojen lattialämmityksen osilta siten, että lämmitysputket sijoitettiin betonilaatan päällä olevaan laastikerrokseen, eikä itse betonilaattaan.<sup>186</sup>



### 3.3.3 Vankan tiilimuurin ylläpito

Ulkoseiniin syntyneet aukot ja halkeamat korjattiin alkuperäiseen asuunsa: pienimmät vauriot laastilla ja suuremmat injektoimalla. Käytöstä poistetut ilmanvaihtoaukot muurattiin umpeen käyttäen purkutiiliä. Myös näiden kohtien osalta tuli kaikin tavoin noudattaa alkuperäisen seinän rakennetta. Umpeen muuratut holvatut ikkuna-aukot avattiin alkuperäisten kaupungintalon suunnitelmiin mukaisesti.<sup>187</sup>

Poliisivankilan muutostöiden yhteydessä vanha porttikäytävä oli Ojakadun puolella muurattu umpeen. Se kuitenkin päätettiin ottaa takaisin käyttöön alkuperäisen tarkoituksen mukaisesti. Portin leveys määräytyi vanhan muurauksen mukaan, joka kävi ilmi muurauksen purkutyön aikana.<sup>188</sup>

*Vanhan julkisivurappauksen poisto paljasti esiin sata vuotta vanhan rakennuksen punatilikimuurin.*





### 3.3.4 Uusittava julkisivurappaus

Julkisivun rappauspinta oli melko vaurioitunut. Siihen olivat vaikuttaneet esimerkiksi normaalit sääolosuhteet, kuten lämpötilan vaihtelun aiheuttama rasitus. Lisäksi perustusten epätasainen painuminen näkyi suurina lohkeiluina julkisivussa. Myös kiinteistön huoltoa oli laiminlyöty ja osa rappauksen vaurioista oli syntynyt vesikouruista vuotaneen veden takia. Seinäpinta ja koristeet olivat vaurioituneet pahoin syöksytorvien kohdalta.<sup>189</sup>

Suunnitteluvaiheen arvion mukaan kokonaan uusiksi rapattavaa seinäpintaa oli noin 350m<sup>2</sup>.<sup>190</sup> Rappaustöiden aikaan otettujen valokuvien perusteella, lähes koko Torikadun puoleisen pääjulkisivun rappaus uusittiin. Ainoastaan pieniä alueita vanhasta rappauksesta jätettiin poistamatta. Rappauksen lisäksi julkisivun varusteet kokivat uudistamista. Esimerkiksi tarpeettomaksi jääneitä säleikköjä ja kiinnikkeitä poistettiin.<sup>191</sup>

Alustastaan irti ollut tai muutoin vaurioitunut rappaus piikattiin pois aluspintaa myöten. Puretun poliisivankilan kohdalla oli vanhan sisäpinnan rappaus, joka poistettiin kokonaan. Seinästä irti olevat tai rapautuneet tiilet niin ikään poistettiin ja korvattiin uusilla. Piennet pinnassa olevat epätasaisuudet korjattiin laastilla. Vanhasta rappauspinnasta jätettiin seinään korkomerkitöjä, joiden avulla kasetit, listat ym. koristeet saatiin juuri samalle paikalle. Esiin tullut tiilipinta harjattiin puhtaaksi teräsharjalla ja pestiin pölyttömäksi vesisuihkulla. Ennen varsinaisen rappaus työn aloittamista rakennuttajan edustaja tarkasti rappausalustat ja antoi luvan työn aloittamiselle.<sup>192</sup>

Rappauspinta tehtiin kolmessa eri vaiheessa; pohjustus eli kynsirappaus, karkearappaus eli täyttörappaus ja pintarappaus. Rapattava pinta kasteltiin perusteellisesti ja veden annettiin imeytyä niin, että pinta oli kostea ennen laastin levittämistä. Laastina käytettiin märkää kalkkilaastia, jossa kalkin ja hiekan tilavuussuhde oli 1 : 3. Sementin lisäämisen jälkeen laastin käyttöaika oli hieman reilu tunti. Pohjustuslaasti levitettiin kosteutettuun alustaan ohuena kerroksena ja sen tuli kuivua 12-24 tuntia. Pinta oli jälleen kostutettava ennen seuraavan kerroksen levittämistä.<sup>193</sup>

Täyttörappaus tehtiin levittämällä 10-15 mm paksuja kerroksia pohjustuksen päälle. Ylimääräinen laasti vedettiin pois ohjauksella vetolautoja apuna käyttäen. Julkisivun koristeille saatettiin tehdä paksummalla kerroksella pohja, eli malli ja muoto. Valuma- ja kutistushalkeamia ennaltaehkäistiin pitämällä laasti kosteana sen sitoutumisen ajan. Pintaa siis kasteltiin vesisuihkulla tasaiseen tahtiin. Pintarappaus tehtiin löysänä ja ohuena kerroksena täyttökerroksen päälle. Viimeisellä rappuskerroksella ei saanut kasvattaa minkään kohdan paksuutta, vaan kaikki muodot tuli olla lopullisia täyttörappauksen valmistumisen myötä. Kokonaisuutena rappauspinnan tuli muistuttaa ja jäljitellä entistä pintaa sen tason, ulkomuodon, karkeuden ja näön perusteella.<sup>194</sup>

Kaikissa julkisivurakenteissa pyrittiin käyttämään entisen kaltaisia materiaaleja sekä tekotapoja. Lisäksi kaikki rappauspinnat pinnoitettiin epäorgaanisella kalkkimaalilla.<sup>195</sup> Kalkkirapatun julkisivupinnoitteen tekninen käyttöikä on 50 vuotta. Sitä on siis vielä reilusti jäljellä ja todellinen käyttöikä on usein vielä arvioitua teknistä ikää enemmän.<sup>196</sup>

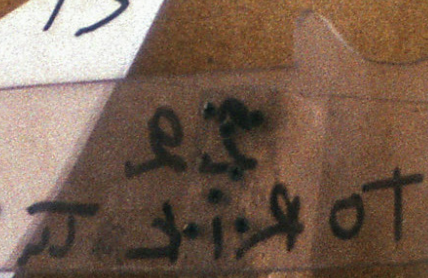
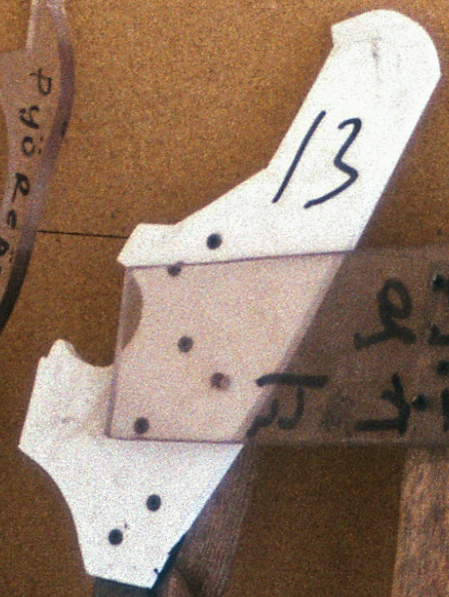
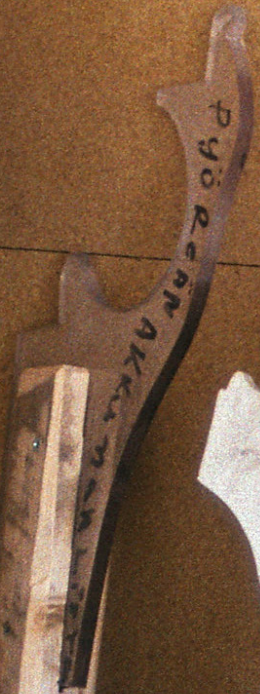
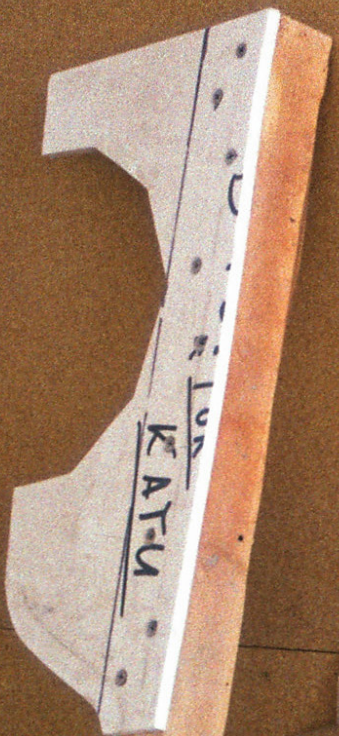
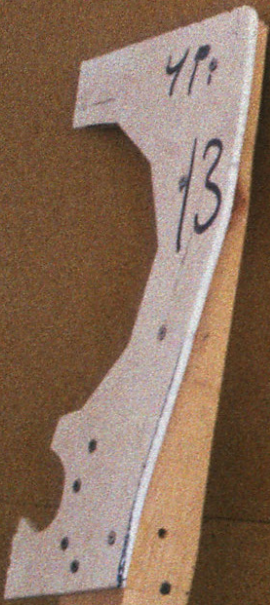
Myös julkisivujen koristeaiheiden suhteen oli tärkeää pitää ne alkuperäisiä muistuttavina. Tästä syystä korkojen merkitseminen sekä tarkkojen mallien eli sabluunoiden teko oli merkittävässä osassa julkisivurappauksen onnistumista. Esimerkiksi koristelilat ja kasetoinnit tehtiin vetokelkkojen avulla. Sabluunat tehtiin tarkasti vanhojen listojen mukaan.<sup>197</sup>

Julkisivun graniitista tehdyn alaosan vaurioituneet tai irronneet kohdat poistettiin 30 mm:n syvyyteen saakka. Tämän jälkeen pinnat puhdistettiin ja kosteutettiin huolellisesti ennen uuden saumauksen tekemistä. Saumauksen korjaukset tehtiin alkuperäisellä sementtilaastilla siten, etteivät korjatut kohdat erottuneet vanhoista saumapinnoista.<sup>198</sup>

Kipsikoristeiden kunnostamisen osalta päätettiin vain täysin vaurioituneet koristeet uusiksi. Uudet koristeet tuli valmistaa asianmukaisia työtapoja ja laadukkaita materiaaleja käyttäen. Lopputuloksen tuli olla kestävä ja moitteeton. Kipsikoristeet valmistettiin yksikköhintaan. Irronneet kipsikoristeet kiinnitettiin ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla kiinnitystapeilla. Tappien lukumäärän kanssa ei ollut syytä olla nuuka, vaan niitä tuli käyttää riittävästi, jotta varmistettiin riittävän luja tartunta. Takaisin kiinnityksen jälkeen vaurioituneet kohdat paikattiin kipsimassalla alkuperäiseen muotoonsa.<sup>199</sup>

Uusien koristeaiheiden tekeminen aloitettiin kipsimuotin valmistamisella. Muotti tehtiin synteettisestä kumista ja sen tuli jäljitellä tarkasti alkuperäisen koristeen pinnan muotoja. Koristeen valamiseen käytettiin hyvänlaatuista rakennuskipsiä, jossa ei ollut lisäaineita. Valun aikana koristetta vahvistettiin lasikuitukankaalla tai ruostumattomalla ja hapon kestäväällä teräsraudoituksella. Valettu kappale viimeisteltiin kiinnityspinnan karhentamisella. Kiinnitysalustan ja kiinnitettävän koristeen kiinnityspintojen tuli myös olla tarpeeksi kosteita. Koriste kiinnitettiin ruostumattomasta ja hapon kestävästä teräksestä valmistetuilla kiinnikkeillä. Koriste juotettiin kipsillä kiinni kiinnikkeisiin ja kiinnikkeet edelleen laastipintaan.<sup>200</sup>

Koristelistojen tassa käytettiin puusta tehtyjä  
sablunoita, aivan kuten 1800- luvulla. Käsityö säilyi  
lähes samankaltaisena sata vuotta.





Uuden julkisivurappauksen myötä, rakennuksen julkisivusta tuli ensimmäistä kertaa vaaleanpunainen.

### 3.3.5 Muutoksia kokeneet väliseinät

Alkuperäisiin muurattuihin seiniin tehdyt muutokset olivat pääosin olemassa olevien aukkojen umpeen muurauksia sekä seiniin tehtäviä jatkoksia. Paikattavien kohtien muuraukset pyrittiin tekemään vanhoilla hyväkuntosilla tiilillä. Mikäli se ei ollut mahdollista käytettiin uusia tiiliä, joiden koko oli mahdollisimman lähellä vanhojaen tiilten kokoa. Muurauksessa käytettiin juoksulimitystä, vanhojen säännösten mukaisesti. Ne kohdat, joissa uusi muuraus liittyi vanhaan seinään kiinnitettiin rakenteet toisiinsa joka kolmanteen saumaan sijoitetulla harjateräksellä.<sup>201</sup> Aukkoja umpeen muuraamalla vahvistettiin vanhan muuratun seinän rakennetta. Tästä syystä muuraustyöt tehtiin ennen kuin ylempiin kerroksiin tehtiin uusia lisärakenteita. Kantavissa tiilimuureissa olevat lohkeamat ja halkeamat paikattiin perustusten korjauksen jälkeen. Mikäli pintavaurio seinässä ei ollut syvä, eli vain noin 20-60 mm, riitti paikkaukseen laasti. Sitä syvemmät ja yli 5 mm paksut halkeamat paikattiin injektoimalla.<sup>202</sup>

Moninaisten korjausvaiheiden aikana rakennuksen tilamuutokset olivat edellyttäneet alkuperäisten väliseinissä olevien aukkojen umpeen muuraamista. Osa näistä aukoista avattiin uudelleen alkuperäisten kaupungintalon suunnitelmapiirosten mukaan. Purkutöiden osalta oli oleellista varmistaa vanhan aukkoa kannattelevan holvin kunto ja tarvittaessa tukea sitä lisää teräspalkilla.<sup>203</sup> Myös joitain täysin uusia aukkoja tehtiin tiilimuuriin ja ne tuettiin automaattisesti teräspalkeilla. Uusien oviaukkojen pielet viimeisteltiin laastilla.<sup>204</sup>

Myös uusia väliseiniä tehtiin rakennukseen. Ne olivat rakenteeltaan joko tiiliseiniä tai puurunkoisia kipsilevyseiniä. Uudet tiilimuuratut väliseinät tehtiin poltetuista normaalikokoisista savitiilistä. Etupäässä muuraukseen käytettiin hyväkuntoisia purkutiiliä. Kun uusi tiiliseinä liitettiin kiinni sellaiseen seinä pintaan, jossa limitystä ei voitu tehdä käytettiin apuna 5 mm paksuja ja 700 mm pitkiä terässiteitä. Siteet tuli asentaa joka kolmanteen tiilisaumaan.<sup>205</sup>

Puurunkoiset seinät tehtiin rankorakenteisina 50 x 97 mm kokoisesta massiivipuutavarasta. Osa seinistä vaati ääneneristämistä, jolloin rankojen väliin lisättiin eristekerros. Puurunkoisen väliseinien liittymäkohdat kivi- tai tiiliseinään tai -lattiaan tiivistettiin lisäämällä liittymä kohtaan 5 mm paksu vahtomuovi tai mineraalivilla kaistale. Rakenteen tiiveys varmistettiin vielä akryylikitillä.<sup>206</sup> Puurunkoiset väliseinät verhoiltiin molemmin puolin kipsilevyllä.<sup>207</sup>

Rakennuksen olemassa olevien sisäseinien huonokuntoiset ja vaurioituneet rappaukset poistettiin. Ehjältä ja hyväkuntoiselta vaikuttavaa rappautta ei ollut syytä poistaa, vaikka siinä saattoi näkyä hieman patinaa tai ajan aiheuttamaa kulumista. Korjattavat kohdat paikattiin kipsillä, samoin uusien ja vanhojen seinien väliset saumat.<sup>208</sup>

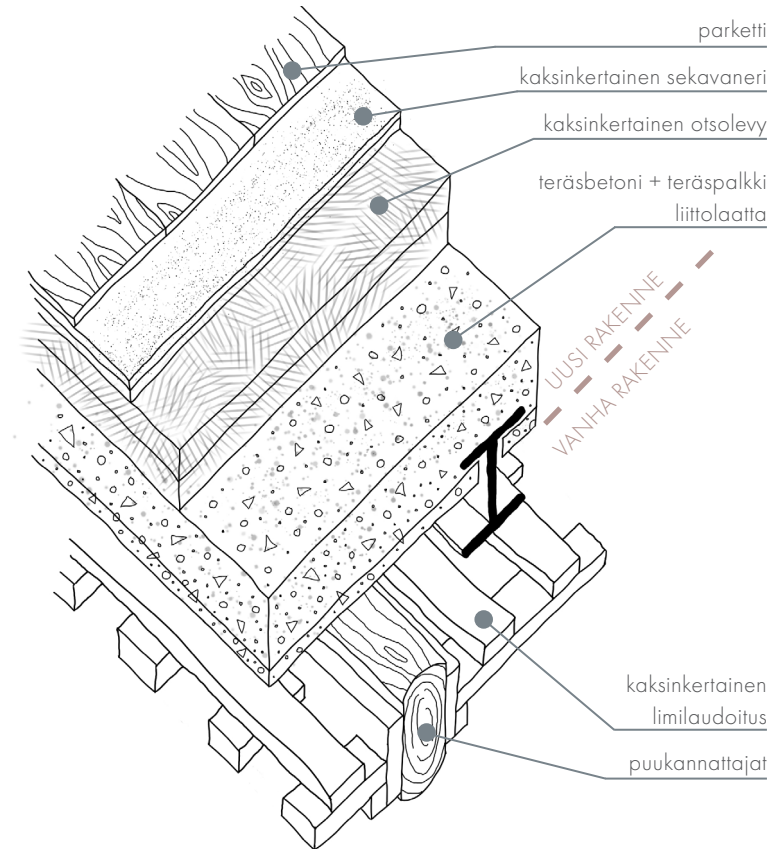
### 3.3.6 Vahvistusta välipohjiin

Perustusten painuminen oli aiheuttanut holvirakenteisten tiilimuurauksissa halkeamia. Korjaaminen aloitettiin kiilaamalla ensin koko rakenne alkuperäiselle paikalle ja poistamalla irtonaiset tiilenpalat. Sen jälkeen aukot paikattiin vanhoilla tiilillä ja halkeama kohtia vahvistettiin injektoimalla. Pinta viimeisteltiin kipsitasotteella myötäilemään holvin muotoa. Lopuksi kipsipintaan lisättiin vielä lasikuitakangas. Poikkeus tehtiin tiloissa Valvegalleria huoneissa, joissa tehtiin kokonaan uusi slammaus<sup>11</sup> ilman lasikuitukerrosta.<sup>209</sup>

Ratakiskoihin tai vanhoihin teräspalkkeihin ei saanut tehdä muutoksia, kuten hitsauksia, ilman rakennesuunnittelijan lupaa<sup>210</sup>. Teräsosat olivat kestäviä, eivätkä ne vaatineet kuin pinnan puhdistuksen ja uuden maalikerroksen. Ojakadun siivessä holvirakenteen kannattelemaa kuormaa vähennettiin vaihtamalla eristeenä ollut hiekka kevytsoraan.<sup>211</sup>

Kolmannen kerroksen tanssisalin numero 1 lattiaa vahvistettiin teräspalkkien varaan tehdyllä teräsbetoniliittolaatalla. Korjattu rakenne on esitetty tämän sivun piirroksessa. Kolmen muun kolmannen kerroksen salin lattiaa vahvistettiin pulttaamalla U-teräksiset puisten kannattajien kylkeen.<sup>212</sup>

Niin ikään toisessa kerroksessa sijaitsevan kirjaston lattiaa, eli ensimmäisen ja toisen kerroksen välistä holvattua välipohjarakennetta vahvistettiin teräspalkeilla.<sup>213</sup> Samalla uusittiin koko holvin yläpuolella oleva rakenne. Korotuspuut ja hiekaeriste vaihtuivat teräspalkkeihin sekä mineraalivillaan.<sup>214</sup> Uusien lämpimien rakennesaavauksien takia välipohjista oli paikallisesti jouduttu poistamaan olki- ja sammaleristettä. Nämä kohdat täytettiin ensin mineraalivillalla ja sen päälle laitettiin alkuperäisen kaltainen hiekkatäyttö.<sup>215</sup>



Välipohjien vahvistaminen neuvottiin tekemään rakenteen yläpuolelta, jolloin alla olevat tiiliholvit ja paneelikatot kattolistoineen voitiin säilyttää ehjinä silloisessa asussaan.<sup>216</sup>

11 Slammaus tarkoittaa harjaamalla tai sivelemällä tehtyä ohutta rappauspintaa, jossa harjan tai siveltimen vedot näkyvät. (24) s.237

### 3.3.7 Porrarakenteet

Rakennuksen portaat olivat pääosin tehty raudoittamattomista päällekkäin ladotuista betonielementeistä. Näiden halkeamat korjattiin niin ikään injektoimalla. Hallituskadun puoleista vaurioitunutta porrasta vahvistettiin asentamalla sen alle 150 mm paksu teräsbetonilaatta. Ensimmäiseen kerrokseen tehtiin muutamia uusia pienempiä portaita sekä näyttelytilojen tasoeroja yhdistäviä luiskia. Nämä rakennettiin kaikki teräsbetonista arkkitehdin ja rakennesuunnittelijan piirustusten mukaisesti.<sup>217</sup>

### 3.3.8 Yläpohjarakenteet, ullakko ja vesikatto

Ullakon ja vesikaton puurakenteiden todettiin yleisesti olevan hyväkuntoisia. Ainoastaan Balettisalin 2 kohdalla oli kaksi lahovaurioista kärsinyttä kannatinpalkkia, jotka korjattiin vahvistamalla olemassa olevaa rakennetta. Oletettavasti se tehtiin kiinnittämällä tukilaudat molemmin puolin palkkia.<sup>218</sup>

Ojakadun puolella yläpohjarakennetta täydennettiin lisäämällä palopermantona toimineen tiilikerroksen päälle 100 mm vahva mineraalivillakerros.<sup>219</sup> Torikadun puolella puolestaan tiililadella poistettiin.<sup>220</sup> Ladelman poistamisen syy ei ole tiedossa, mutta se on saattanut liittyä kosteusvahinkojen poistamiseen sekä ennaltaehkäisyyn. Huoneilmassa oleva kosteus saattoi tiivistyä palopermannon alapuoliseen lautakerrokseen ja aiheuttaa lahovahinkoja.<sup>221</sup>

Ullakon tuuletusta tehostettiin poistamalla yhdeksästä ikkunapuitteesta lasi ja korvaamalla se teräsverkolla. Teräsverkkona käytettiin 5 mm galvanoitua ja maalattua verkkoa, joka kiinnitettiin ikkunapuitteisiin listoilla. Niiden taakse asennettiin alumiiniset tuuletusikkunasäleiköt.<sup>222</sup> "Purettavien hormien ja piippujen läpimenoaukot yläpohjassa ja vesikatossa sekä muiden purettavien rakenteiden aukot korjattiin ympäröivän pinnan mukaisilla materiaaleilla ympäröivää pintaa vastaaviksi."<sup>223</sup> Ullakolle rakennettiin uudet IV-konehuoneet KEVE-seinäelementeistä<sup>224</sup>.

Ullakolle rakennettiin kulkusiltoja massiivipuusta ja ne asennettiin vanhojen kattokannattimien päälle<sup>225</sup>. Rakennuksen konesaumattu peltikatto oli yleisesti ottaen hyvässä kunnossa. Katteessa olleet antennien ja luodin reiät paikattiin sinkityllä teräspellillä ja kate maalattiin.<sup>226</sup> Kaikki syöksytorvet ja niiden suppilot uusittiin. Ne kuitenkin valmistettiin kuumasinkitystä pellistä entisen kaltaisiksi. Julkisivun listoihin tehtiin lovet, jotta syöksytorviet pääsivät kulkemaan suorina maahan saakka.<sup>227</sup>

## 3.4 KORJAUSTOIMENPITEIDEN YHTEENVETO

Rakennukseen tehdyissä korjaustoimenpiteissä korostuu muutosten kevyt ote. Turhia tai liiallisia muutoksia ei tehty tai vanhoja rakenteita ei korvattu vain koska ne olivat vanhoja. Esimerkiksi vanhoja eristemateriaaleja on säilytetty rakenteissa, mikäli niiden poistamiselle ei nähty erityistä syytä. Toisaalta siellä missä kovauksia on pitänyt tehdä, korostuu mineraalivillan käyttö. Tämän hetkisten kuntotutkimusten perusteella se ei kuitenkaan ole aiheuttanut yhteentörmäyksiä eli toisin sanoen vaurioita alkuperäisten ja uusien materiaalien välillä.<sup>228</sup> Koko korjaushankkeessa korostui toimintaperiaate tehdä muutokset mahdollisimman lähelle entistä tai alkuperäisten suunnitelmien mukaisina. Säilyttävääotteisessa korjauksessa mineraalivillan käyttö nousee kuitenkin esiin kyseenalaisena ratkaisuna.



Valo





# 4 NELJÄS RAKENNUSVAIHE

## UUDISRAKENNUS 1990-1992

### 4.1 RAKENTAMISEN OHJAUS JA MÄÄRÄYKSET 1990-LUVULLA

Rakentamista ohjasi ja sääteli pääsääntöisesti rakennuslaki ja siihen perustuvat säädökset. Rakennuslaissa määritettiin rakentamista koskevat yleiset tavoitteet. Lisäksi oli olemassa suuri määrä muita säännöksiä, joilla vaikutettiin rakentamiseen. Esimerkiksi työsuojelulainsäädäntö ja terveyslainsäädäntö vaikuttivat yhtä hyvin rakentamisen käytäntöihin.<sup>229</sup>

Uudisrakennusten suhteen ymmärrettiin myös niiden olevan ylläpidon tarpeessa valmistumisensa jälkeen. Rakentaminen oli vain hyvin lyhyt aika rakennuksen koko historiaa. 1960- ja 1970-lukujen aikana rakennettiin paljon ja 1980-luvun loppupuolella alettiin yhä enemmän puhua määrällisen rakentamisen laadun lisäksi myös yksittäisten rakennuksien laadusta. Laadukkaan rakennetun ympäristön saavuttamisen tiellä hyvän suunnittelun rooli alkoi korostua.<sup>230</sup> Hyvä suunnittelu ja huolellinen, virheitä välttävä toteutus olivat kansantaloudellisin syin perusteltuja rakentamisen linjauksia.<sup>231</sup>

Toisaalta esimerkiksi betonisten alapohjarakenteiden käyttöajaksi arvioitiin 80-100 vuotta, sillä niiden ajateltiin purettavan samalla muun rakennuksen kanssa. Lähtökohteisesti rakentamisen kulttuuri oli siis edelleen melko kertakäyttöistä. Todellisuudessa betoniset rakenteet voisivat kestää satoja vuosia.<sup>232</sup>

### 4.2 NUKU:N UUDISRAKENNUS

Vanha poliisivankila päätettiin purkaa ja rakentaa tilalle uudisrakennus palvelemaan rakennuskokonaisuuden muuttuneita tarpeita. Etusijalla oli sijoittaa uuteen rakennukseen kulttuuritoimen monitoimitila sekä kaikki raskasta konetekniikkaa vaativat tilat kuten konehuoneet, hissi ja märkätilat. Suunnitelmissa oli myös muuttaa sisäpiha lasikatona avulla sisätilaksi, jonne sijoitettaisiin kahvila. Niin ikään neljännen vaiheen suunnittelusta vastasi Arkkitehtitoimisto Laatio oy, jonka arkkitehti Pekka Laatio toimi hankkeen pääsuunnittelijana.<sup>233</sup>



1. rakennusvaihe 1883

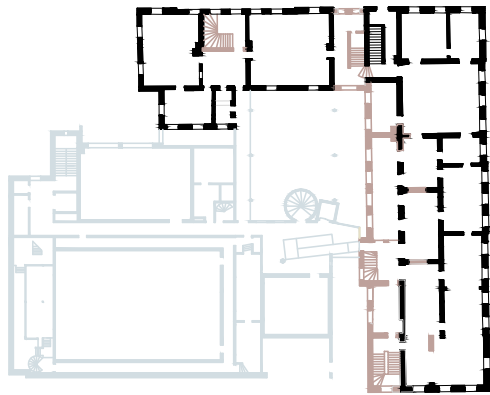


2. rakennusvaihe 1893-1895



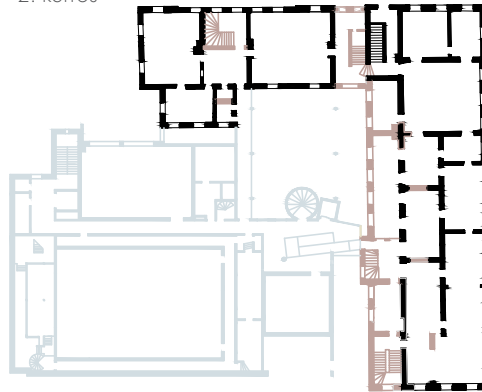
Uudisosa 1990-1992

1. kerros

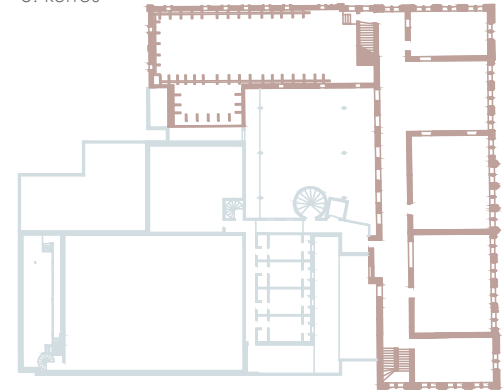


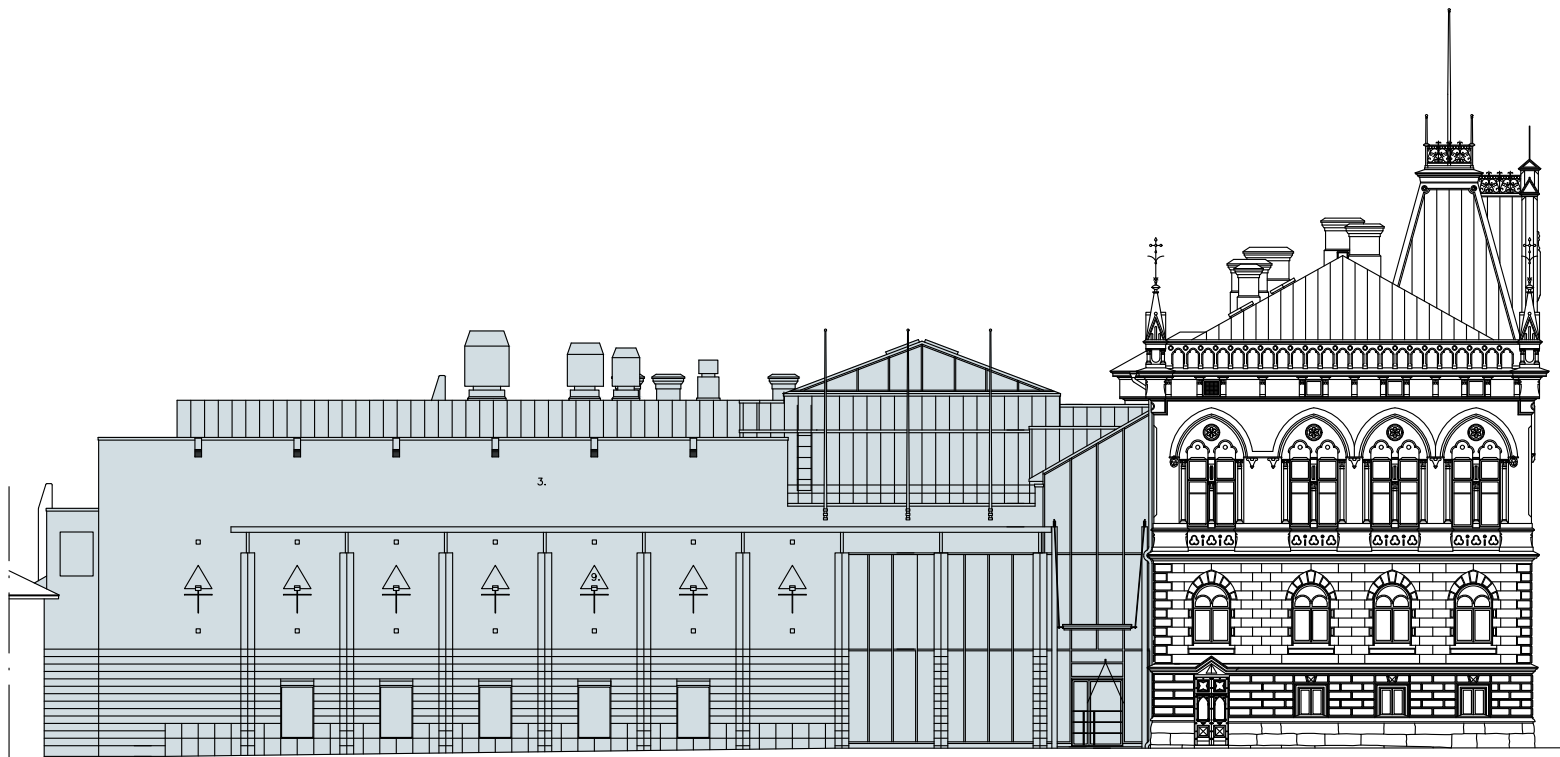
10 m

2. kerros



3. kerros





julkisivu Hallituskadulle

## 4.3 UUDET RAKENTEET

### 4.3.1 Uudet perustukset

Rakennuksen uusin osa sai perustuksensa paikalla valetuille teräsbetonianteuroille. Kellarin seinien eristämiseksi käytettiin polystyreenilevyä, joka kiinnitettiin teräsbetoniin kuuman bitumin avulla. Jos levy oli yli metrin korkea, se kiinnitettiin liimaamalla.<sup>234</sup> Maata vasten sijoittuvat kellarin seinät eristettiin kolminkertaisella bitumieristeellä. Lisäksi bitumilla tehtiin eristyksen niihin perustusten kohtiin, jotka olivat kosketuksissa puurakenteisiin.<sup>235</sup>

### 4.3.2 Alapohjarakenteet

Alapohjan laatat valettiin paikalla teräsbetonista. Yleisesti laatat olivat 80 mm paksuja, mutta väestönsuojatiloissa paksuus oli 150 mm. Laatan alle asennettiin tiivis huokoinen paperi ja sen alle 100 mm paksu polystyreenilevy. Eristekerroksen alle laitettiin tiivistettyä soraa. Lattialaattojen valu suoritettiin kantavien seinien valamisen jälkeen, mutta ennen kevyiden väliseinien tekemistä. Tiilirakenteisten väliseinien alle tehtiin 200 mm paksut vahvikkeet teräsbetonista, jotta alapohjarakenne jaksoi kannatella painavampaa väliseinää.<sup>236</sup>

### 4.3.3 Moninaiset ulko- ja väliseinärakenteet

Uudisosan kantava runko muodostui pääasiassa paikalla valetuista teräsbetoniseinistä, -pilareista ja -palkeista.<sup>237</sup> Ulkoseinien kantavana rakenteena käytettiin paikalla valettuja teräsbetonielementtejä. Lämmöneristykseen valittiin mineraalivilla, ja ulkoverhokseen valittiin normaalikokoinen reikätiili.<sup>238</sup> Tiilet kiinnitettiin teräsbetoniin eristekerroksen läpi kulkevien siteiden avulla. Tiiliseinien rakentamisessa käytettiin puolen kiven limitystä, ja joka kolmanteen vaakasaumaan jätettiin 5 mm syvä avosauma, joka toimi korostuksena rapatussa julkisivupinnassa.<sup>239</sup> Osittain julkisivua toteutettiin kolmivaiheisesti vanhan rakennusosan seinäpinnan mukaisesti, kuten vesikaton tapaan konesaumasta teräspellistä.<sup>240</sup>

Uuden osan rakenteet liittyivät vanhoihin rakenteisiin monissa kohdissa. Esimerkiksi uuden ulkoseinän liittäminen Byströmin napin hirsirunkoiseen ulkoseinään tapahtui jatkamalla vanhaa, alkuperäistä seinää ulkuvorauslaudoituksen päältä lisäämällä tuulensuojalevyä, mineraalivillaa sekä teräsbetonista kantavaa runkoa.<sup>241</sup> Hallituskadun puolen uudisosan pääjulkisivussa olleet siniset kolmiopilarit valettiin läpivärijätystä betonista.<sup>242</sup>

Kantavissa ulkoseinärakenteissa puurungot toimivat sekundääri-rakenteina. Kaikki puurakenteet, jotka olivat kosketuksessa betonin kanssa, valmistettiin painekyllästetystä puusta. Näiden kahden materiaalin välillä oli myös bitumihuopakaista erottamassa niitä toisistaan.<sup>243</sup>

Osa muottiin valetuista betonipinnoista jätettiin näkyviin sellaisenaan, ja näin ollen valu tehtiin sileävaluna. Pintojen tuli olla täysin suoria, ja sileä pinta saavutettiin käyttämällä muoteissa vanerilevyä.<sup>244</sup>

Uudisosan tilojen käyttötarkoituksen huomioon ottaen rakenteiden osalta kiinnitettiin erityistä huomiota äänen eristykseen ja akustiikkaan. Ääntä eristävät seinät toteutettiin käyttäen tiiltä tai teräsbetonia, ja niihin asennettiin runsas kerros mineraalivillaa.<sup>245</sup> Sisäpuolen kantavat rakenteet olivat joko betoniseiniä tai pilareita, jotka valettiin paikallaan teräsbetonista. Pyöreät pilarit valettiin myös paikan päällä, ja muottina käytettiin tehdasvalmisteisia teräs- ja lasikuitumuotteja. Lasikatetta kannattelevat pilarit valmistettiin puolestaan suojamaalatuista teräsputkista. Hallituskadun puoleisen pääsisäänkäynnin tukipilareissa käytettiin terästä.<sup>246</sup>

Kevyet muuratut väliseinät ja Valvesalin taustaseinä muurattiin kalkkihiekkatiilestä, ja tiilen malliksi valittiin normaalikokoinen reikätiili. Kellari- ja sosiaalityötilojen seinät muurattiin ilman rappauspinnoitetta, ja muurauksen saumat tasoitettiin. Niissä väliseinissä, joissa oli erillinen pintaverhous, muurattiin saumat täyteen ja seinäpinta tasoitettiin tiilitasoitteella maalausalustaksi.<sup>247</sup>

Tiilimuurien liikuntasaumot tehtiin kantavan rungon ja maanvarraisten alapohjalaattojen saumojen kohdalle, ja ne tilkittiin mineraalivillalla. Saumojen pinta suojattiin peltistalla, ja listat kiinnitettiin tiiliseinään ruuveilla ja poratulpilla.<sup>248</sup>

Tiiliseinät liitettiin muihin, paitsi limitettyihin seiniin siteitä käyttäen. Siteet muurattiin tiiliseinään joka kolmanteen tiilisaumaan.<sup>249</sup> Kevytrakenteisia väliseiniä rakennettiin puurunkoisina, jotka olivat molemmin puolin levytetty kartonkipintaisella kipsilevyllä. Runkoon käytettiin sormijatkettua, mitallistettua sahatavaraa, ja levytys tehtiin kaksinkertaisina 13 mm paksuisesta Gyproc-levystä.<sup>250</sup> Lasiseinät valmistettiin teräsprofiilirunkoisina lasikatteen tapaan, ja niihin käytettiin 3 + 3 mm paksuja laminoituja laseja. Laminoidun lasin tarkoitus oli olla turvalasi, sillä sen rikkoutuessa lasi ei romahda, vaan säilyttää muotonsa pirstoutumisesta riippumatta.

Katetun sisäpihan takia vanhan rakennuksen entinen ulkoseinä muuttui sisäseinäksi uudisosan rakentamisen myötä. Seinän rappaus oli osittain uusittu korjausvaiheen aikana. Jäljelle jääneet vanhat rappaukset säilytettiin ja korjattiin vain tarpeellisista kohdista. Uusiittavien rappauksen pinta-ala oli noin 50 m<sup>2</sup>.<sup>251</sup>

#### 4.3.4 Portaikot

Ojakadun puoleinen porras koostui kaksivartisesta teräsrakenteisesta betoniportaasta. Kellarissa portaat olivat paikalla valetut. Portaiden askelmat oli tehty 40 mm paksuisista sementtimosaiikkilankuista. Lisäksi uudisosaan oli tehty muutamia toissijaisia teräsportaita. Ne olivat sinkittyjä kierreportaita, joiden lepotasot olivat umpiteräslevy tai teräslevy. Pääaulan pyöreä porras oli teräsbetonelementtikierreportas, jonka askelmat olivat mosaiikkibetonia. Paksu keskipilari oli paikan päällä valettu teräsbetonista.<sup>252</sup> Pyöreä, siilon muotoinen porraskäytävä oli tehty lasitiilistä.<sup>253</sup>

*Uudisosan rakennustyömaalla näkyi niin ikään  
punaiset tiiliseinät.*



#### MATERIAALIT:

*MINERAALIVILLA - Mineraalivillaa alettiin käyttää eristeenä jo 1940-luvulla, mutta huippuna se näki 1980-luvulla, jolloin sitä käytettiin jopa 80% uudisrakennuksista. Vuonna 1959 Paraisten Kalkkivuori Osakeyhtiö mainosti vuorivillaansa seuraavasti: "Vuorivillatuotteita valmistettiin puhtaista, tarkoin valikoiduista kiviaineksista, joista sulatus ym. Vaiheiden jälkeen saatiin kemiallisesti neutraaleja, epäorgaanisia, ei-hygroskooppisia, täysin palamattomia ja erityisarvoltaan korkealuokkaisia tuotteita." Mineraalivillojen yhtenä vahvuutena pidettiin sitä, ettei se kastunut. Ne eivät ime itseensä kaasumaista vettä, kuten ilmassa olevaa vesihöyryä. Sen sijaan se saattoi tiivistyä villaan, jolloin nestemäinen vesi ei imeydy kuituihin vaan valuu niiden läpi. Vain pieni osa vedestä imeytyi villaan kapillaarisesti. Voitiin olettaa, että tämä ominaisuus oli etu, mutta siitä olikin haittaa, sillä kastunut villa ei myöskään päässyt kuivumaan helposti. Eristekuitujen kastuessa villa myös menetti eristekykyään.<sup>254</sup>*

*Mineraalivillojen valmistaminen kulutti myös paljon energiaa, ne eivät olleet kierrätettäviä eivätkä ne hengittäneet. Vanhat mineraalivillat olivat polttokelvotonta jätettä, ja niiden loppusijoituspaikka oli kaatopaikka. Villaa käsiteltäessä siitä irtoaa kuituja, jotka voivat ärsyttää silmiä ja hengitysteitä. Mineraalivillaa verrattaessa puupohjaisiin eristeisiin niiden etuna oli hengittävyys, kierrätettävyys sekä eristekyvyn parempi säilyminen kastuessa. Lisäksi seinän sisällä kastunut eriste saattoi kuivua, kunhan rakenteessa oli mahdollisuus tuuletukselle.<sup>255</sup>*



#### 4.3.5 Väli- ja yläpohjarakenteet

Välipohjat oli tehty teräsbetonista valmistetuilla ontelolaatoilla. Kattotuolit oli tehty puusta ja ne oli sidottu yläpohjan ontelolaataan. Näitä kahta rakennetta erotti kestopuusoiro, joka toimi kattotuolien aluspuuna.<sup>256</sup> Yläpohjien eristemateriaalina oli käytetty esimerkiksi kevytsoraa, polystyreenilevyjä sekä mineraalivillaa levyinä ja puhallettuna. Yläpohjan tuuletus oli hoidettu ullakon tuuletusaukkojen sekä räystäälle jätettyjen aukkojen kautta. Aukkoihin oli asennettu säleiköt estämään esimerkiksi lintujen lentämisen tuuletustilaan. Höyrinsulkuna oli käytetty polystyreenikalvoa, ja ulkoseinän liitoskohdissa se liittyi saumattomasti seinän höyrinsulkuun.<sup>257</sup>

Peltikatteen alla oli ruodelaudoitus raakalaudasta ja kumibitumikermien alustana raakaponttilaudoitus<sup>258</sup>. Vesikatteen materiaalina oli molemmin puolin kuumasinkittyä ja muovattavaa, ohutta, konesaumattua ohutterästä. Katto oli maalattu syöpymissuoja-maalilla. Kumibitumikermikatteiden alla oli joko puuhierretty betonialusta tai raakaponttilaudoitus.<sup>259</sup>

#### 4.3.6 Lasikatettu sisäpiha

Lasikatetta kannatteli teräksinen runko. Sen primäärirunko tukeutui teräspilareihin tukeutuvan teräsristikon päälle. Primäärirunko kannatteli sekundäärirunkoa, joka oli niin ikään tehty teräksisistä profiileista.<sup>260</sup> Ojakadun puolella uusi lasikate yhdistyi vanhaan peltikatteeseen, ja näiden kohtien liitos oli vedeneristetty käyttäen ruiskutettavaa polyuretaanipinnoitetta.<sup>261</sup>



## 5 YHTEENVETO

### 5.1 YLEISTÄ TIETOA 1800-LUVUN RAKENNUKSEN KORJAAMISESTA

Tiivistelmäksi halusin koota seikkoja, joita voi tulla vastaan tai olisi hyvä ottaa huomioon, kun aletaan suunnitella 1800-luvulla rakennetun rakennuksen korjaustoimenpiteitä. Vaikka työni tarkastelee tuon aikakauden rakentamista esimerkkikohteen kautta, on osa tiedosta silti yleispätevää ja hyödyllistä myös muissa kohteissa.

Kellarit ovat usein toimineet varastotiloina, eikä niitä ole lähtökohtaisesti tarkoitettu oleskeluun tai asumiseen. Tästä syystä rakenteissa saattaa olla puutteellinen veden eristys ja lisäksi salaojat usein puuttuvat kokonaan. Toisaalta veden eristämiseen on saatettu käyttää esimerkiksi myrkyllistä kreosoottia, eli kivihiilipikeä, joka täytyy huomioida rakenteisiin kajotessa. Näitä puutteita on myöskin voitu jo korjata menneissä peruskorjaus- tai muutosvaiheissa.<sup>262</sup>

Ei asuinkäyttöön tarkoitetuissa tiloissa lämmöneristävyys ja ilmanvaihto ei ole ollut alkuperäisenä riittävä.<sup>263</sup> Myös tähän on saatettu tehdä muutoksia kun kellari tilojen käyttötarkoitus on muuttunut. Toisaalta kellareiden seinät on usein muurattu 2 tai 2 ½ kiven vahvuiseksi,<sup>264</sup> joka jo itsessään on hyvin lämpöä eristävä rakenne.

Mikäli kellari on rakennettu ulottumaan syälle maan pinnan alapuolelle, on sinne todennäköisesti tehty vedenpaine-eriste. Ennen teräsbetonirakenteiden yleistymistä rakennus suojeltiin pohjaveden aiheuttamalta paineelta ylösalaisin olevalla holvikaarirakenteella. Rakenne voi nykypäivän käytäntöihin verraten vaikuttaa hyvin epätyypilliseltä ratkaisulta.<sup>265</sup>

Rakenteita ei mitoitettu laskennallisesti, vaan opitun perintötiedon mukaan silmämääräisesti ja maalaisjärjellä.<sup>266</sup> Kiviset seinät olivat paksut, mutta paksuus johtui riittävän eristekyvyn saavuttamisesta, ei rakenteen riittävän kantavuuden varmistamisesta. Toisinaan eristävyttä parannettiin tekemällä ulkoseiniin ilmarako, joka vähensi käytettävän rakennusmateriaalin määrää<sup>267</sup>, mutta myös vaikutti rakenteen kantavuuteen.

Sisäseiniin on suositeltu käytettäväksi vaaleita tiiliä, sillä tummaksi poltetut rautapala-neet tiilet on käytetty julkisivuun.<sup>268</sup> Tästä johtuen erityisesti kantavien sisäseinien tiilien laatu tulee tarkistaa. Myös seinämuurissa käytetty laasti vaikuttaa sen kestävyys-teen. Vanhoissa laasteissa ei ole välttämättä käytetty sementtiä, eli laastin sidoskykyyn merkittävimmin vaikuttavaa ainesosaa, lainkaan tai vain hyvin vähän.<sup>269</sup> Rakenneosan si-donnaisuus on jälleen yksi merkittävä osatekijä rakennuksen kokonaiskestävyydessä.

Lisäksi rakennukseen on voinut kohdentua rakenteita heikentäviä tapahtumia kuten tulipalo tai luonnon ilmiöitä. Lisäksi ympäristön vaikutukset, kuten läheisen työmaan tai joukkoliikenteen aiheuttama rakenteisiin kohdistunut värinä voi heikentää rakenteita.<sup>270</sup> Siksi myös rakennuksen sijainnin ja ympäristön analysoiminen on olennainen osa selvitystyötä.

Rakentaminen ja rakennusten ylläpito on osittain pyrkimystä elää luonnonlakeja vastaan. Maassa olevalta kosteudelta neuvottiin suojautumaan jo vuoden 1883 Oulun kaupungin rakennusjärjestyksessä rakentamalla 1-3 jalkaa korkea kivijalka. Korkealla 30-90 cm sokkelilla varustetulla talolla oli paremmat mahdollisuudet välttää maan kosteuden kohoaminen rakenteisiin, erityisesti paikoissa, joissa pohjaveden pinta oli korkealla.<sup>271</sup>

Tiili on lähtökohtaisesti palamaton materiaali ja kuten tässä työssä on aikaisemmin todettu, on tiiltä käytetty juuri palomuurirakenteissa tämän ominaisuuden takia ehkäisemään tulipalojen aiheuttamia tuhoisia vahinkoja. Muuratut rakenteet voivat kuitenkin palon aikana altistua suurille lämpötiloille, jolla on vaikutusta rakenteiden kestävyys. Syntyneen vaurion laatuun ja laajuuteen vaikuttavat tiilen ja laastin rakenne, ainesosat ja työstötavat, tulipalon laajuus ja voimakkuus, eri materiaalien lämmönjohtavuus sekä sammutusmenetelmät. Lisäksi sillä onko rakenne raudoitettu vai ei ja kuinka syvällä rakenteessa ne sijaitsevat on merkitystä. Esimerkiksi esijännitetyt rakenteet ovat hyvin alttiita tulipalojen negatiivisille vaikutuksille.<sup>272</sup>

Yleisesti ottaen savitiili kestää hyvin korkeita lämpötiloja. Mikäli tulipalon lämpötila nousee tiilen polttolukemiin, sen rakenne heikkenee hieman. Eri asia on vaaleat tiilet, jotka on poltettu pienemmissä lämpötiloissa, eivätkä ole palonkestäviä lainkaan. Kalkkiahkatiilet ovat alttiimpia tulipalon vahingoille. Sen puristuslujuus, eli kyky vastaanottaa ja kestää kuormia, romahtaa alhaisemmissa lämpötiloissa. Lisäksi jos kalkkiahkatiili altistuu säälle tulipalon jälkeen se hapertuu. Ulkoilman kosteus laajentaa tiiltä, jonka takia sen rakenne heikkenee entisestään. Savitiilisen seinän rakenteen kestävyys perustuu kuitenkin käytettyyn laastiin. Sen lujuus heikkenee helpommin palossa, kuin tiilen. Lisäksi laastin koostumuksella, ainesosilla ja niiden suhteilla on suuri vaikutus sen palonkestävyyteen. Erityisesti sementin määrä on ratkaisevaa.<sup>273</sup>

Suurimmat vauriot syntyvät usein vasta tulipalon sammutusvaiheessa. Rakenteiden lämpötila on palon aikana hyvin korkea ja kun se sammutusvedellä äkillisesti lasketaan alas, seurauksena on fysikaalisia muutoksia. Lisäksi jo muutoin hauraisissa kohdissa rakenteen pinta voi irrota kokonaan, esimerkiksi raudoituksen kohdalta. Tulipalojen jälkien korjaaminen on vaativaa ja ensiksi on tärkeää selvittää kuinka paljon rakenteet ovat menettäneet alkuperäisestä kantokyvystään.<sup>274</sup>

## 5.2 VALVEEN PERUSKORJAUS

Tiivistelmän toisessa osassa olen koonnut yhteen asioita, jotka mielestäni tulee huomioida juuri Valveen tulevan peruskorjauksen kohdalla. Nämä ovat juuri kyseistä rakennusta koskevia erityispiirteitä, jotka toimivat myös tutkiukseni johtopäätöksinä.

Valveen historian vaiheet ovat olennainen osa rakenteiden nykytilaa. Rakennuksen erinäiset muutostyöt, kuten tilamuutokset ovat vaikuttaa seinien aukotukseen ja sitä myötä mahdollisesti myös rakenteiden tämänhetkiseen kantavuuteen. Erityisesti kantavien sisäseinien vanhojen aukotuskohtien tarkastelu olisi tärkeää. Oleellista olisi paikantaa missä kyseiset kohdat ovat ja onko muutosten yhteydessä käytetty esimerkiksi teräspalkkeja rakenteen kantavuuden säilyttämiseksi. Myös mahdollisten uudelleen täytettyjen aukkojen ja niissä käytettyjen materiaalien selvittäminen olisi tärkeää. Kun tiiliseiniä on jatkettu tai paikattu, on uudet ja vanhat osat yleensä kiinnitetty yhteen teräsankkureilla.<sup>275</sup> Tiilien limitystä ei ole voinut käyttää sidoksen vahvistamiseksi. Siksi rajakohdat on saatettu tehdä pystysaumalla.<sup>276</sup>

Yksi rakennehistoriaselvityksen keskeisistä tavoitteista on tunnistaa mahdollisia riskikohtia ja näin kohdentaa peruskorjaustarpeita oikeisiin paikkoihin. Rakenteista oleva tämänhetkisen tiedon perusteella mahdollisia korjaustarpeita liittyy seuraaviin rakenteisiin:

Yksi yläpohjaa uhkaavista vaurioista on vesikaton mahdolliset vuotokohtat. Puuvasoihin voi syntyä lahovaurioita myös sitä ympäröivien materiaalien ja rakennesien kautta. Huoneilmassa oleva kosteus tiivistyy viileään tiiliseiniin tai palopermantoon ja aiheuttaa lahovaurion kosketuksissa oleviin puurakenteisiin. Kosteutta voi myös tiivistyä peltikaton alapintaan ja sitä kautta vaurioitta vasoja. Palopermanto on yläpohjarakenteen tiivein osa ja siten muodostaa huoneilman vesihöyrylle otollisen, kylmän kondensio pinnan. Permannon alapintaan vedeksi tiivistynyt kosteus voi lahottaa sen alla olevan aluslaudoituksen. Vaurion voi tunnistaa esimerkiksi permannon paikallisista painumakohdista.<sup>277</sup>

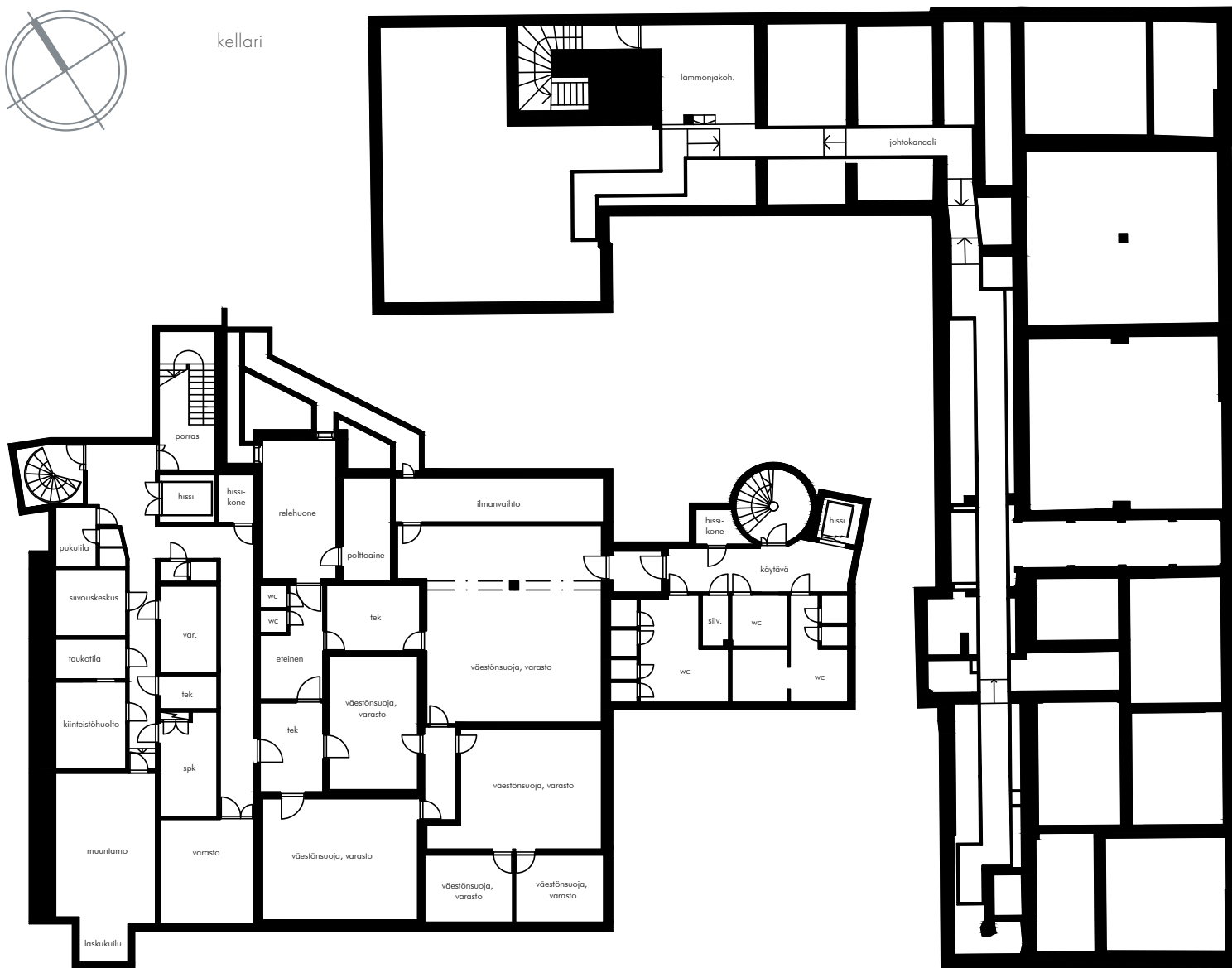
Viimeisimmässä peruskorjauksessa kolmannen kerroksen tanssisalin 2 yläpohjassa havaittiin kaksi lahonnutta kannatin palkkia. Palkkeja ei poistettu, vaan niitä vahvistettiin.<sup>278</sup> Korjaustapa oli yleinen ja rakenteita säilyttävä keino ongelman hoitamiseen. Kun seuraavan kerran rakenteita avataan, olisi vaurion kunto syytä tarkistaa.

Valveen kahvila sijaitsee tilassa, jossa vanha sisäpiha on muutettu sisätilaksi lasikaton avulla. Kun vanhoista ulkoseinistä tehdään väliseinärakenteita tilamuutosten johdosta, piilee muutoksessa aina riski. Massiivirakenteet, eli rakenteet jotka koostuvat vain yhdestä materiaalista, sietävät ympäristön olosuhteiden muutoksia kerrosrakenteita paremmin. Valveen kohdalla alttein paikka vaurioille seinän luonteen muutoksessa on ollut rappauspinta. Kosteaa ulkoilma antaa otollisen alustan mikrobikasvustolle. Vanhan rappauksen huolellinen poisto ja sen jälkeen seinän puhdistus on ollut paras tapa ehkäistä mahdollisia vaurioita uudella sisäpinnalla. Toisaalta myös lämmin sisäilma on edesauttanut kuivattamalla massiivitiilirakennetta.<sup>279</sup>

Vanhan rakennusosan ikkunoiden alle on tehty pattereille syvennykset, jossa ulkoseinärakenne on noin 200 mm ohuempi kuin muualla. Ohuemman ulkoseinärakenteen lämmöneristävyyttä on parannettu lisäämällä ohuita lämmöneristysmateriaalikerroksia. Materiaaleina on käytetty pellavarivettä sekä kuitulevyä. Nämä eristemateriaalit ovat päässet vaurioitumaan. Rakennukseen suoritetun kuntotutkimuksen raportissa suositellaan vaurioituneiden materiaalien poistoa sekä ikkunan ja seinän välisen liitoksen tiivistämistä. Näin voitaisiin estää ilmavuodot ja sitä myötä uudet vauriot eristemateriaaleissa.<sup>280</sup> Huokoinen tiiliseinä myös imee itseensä ulkoilman kosteutta, mikä on mielestäni voinut olla myötävaikuttamassa vaurion syntymiseen. Tiilessä oleva kosteus on saattanut tiivistyä eristemateriaaliin ja aiheuttaa vaurion.<sup>281</sup>

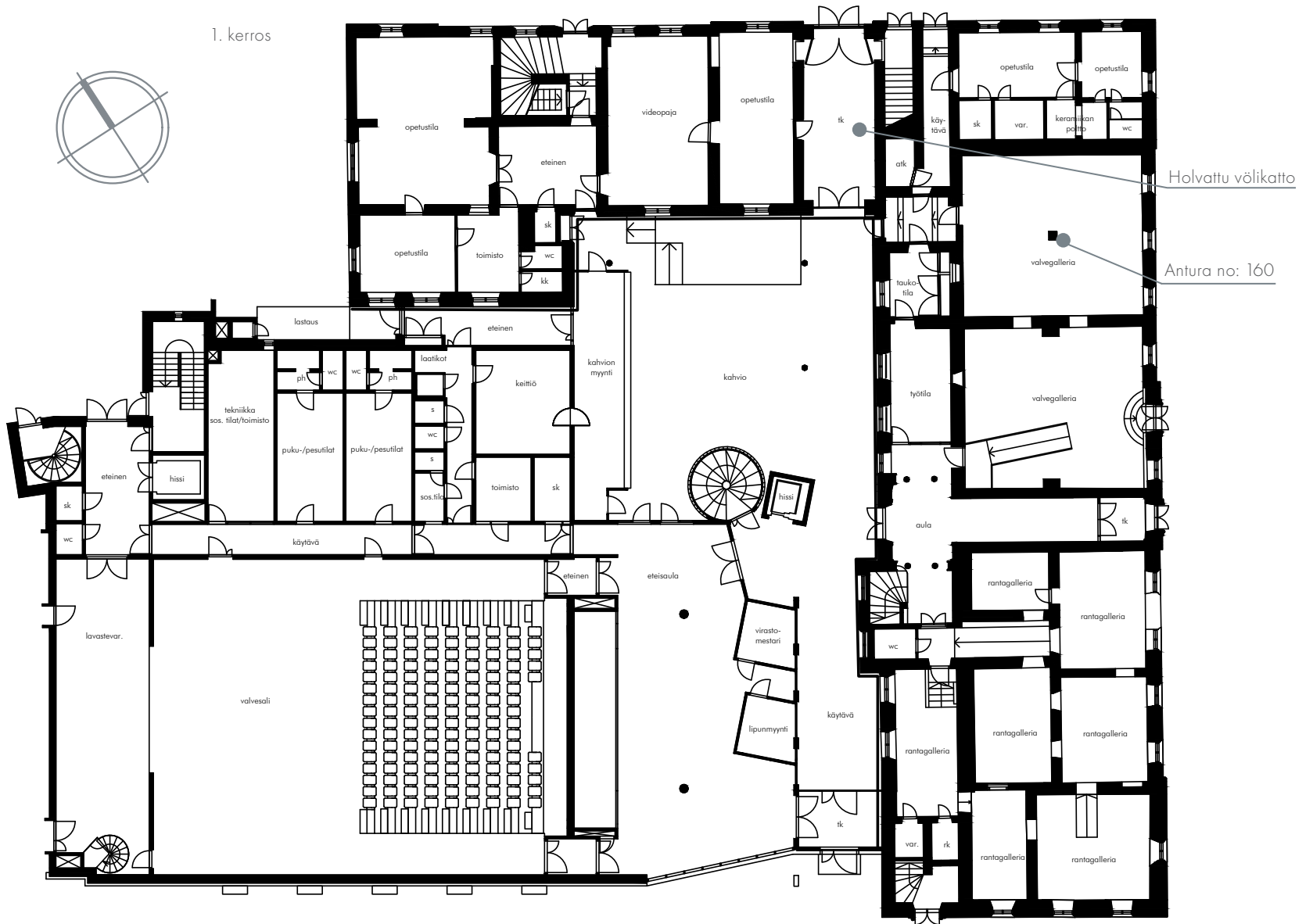


kellari





1. kerros

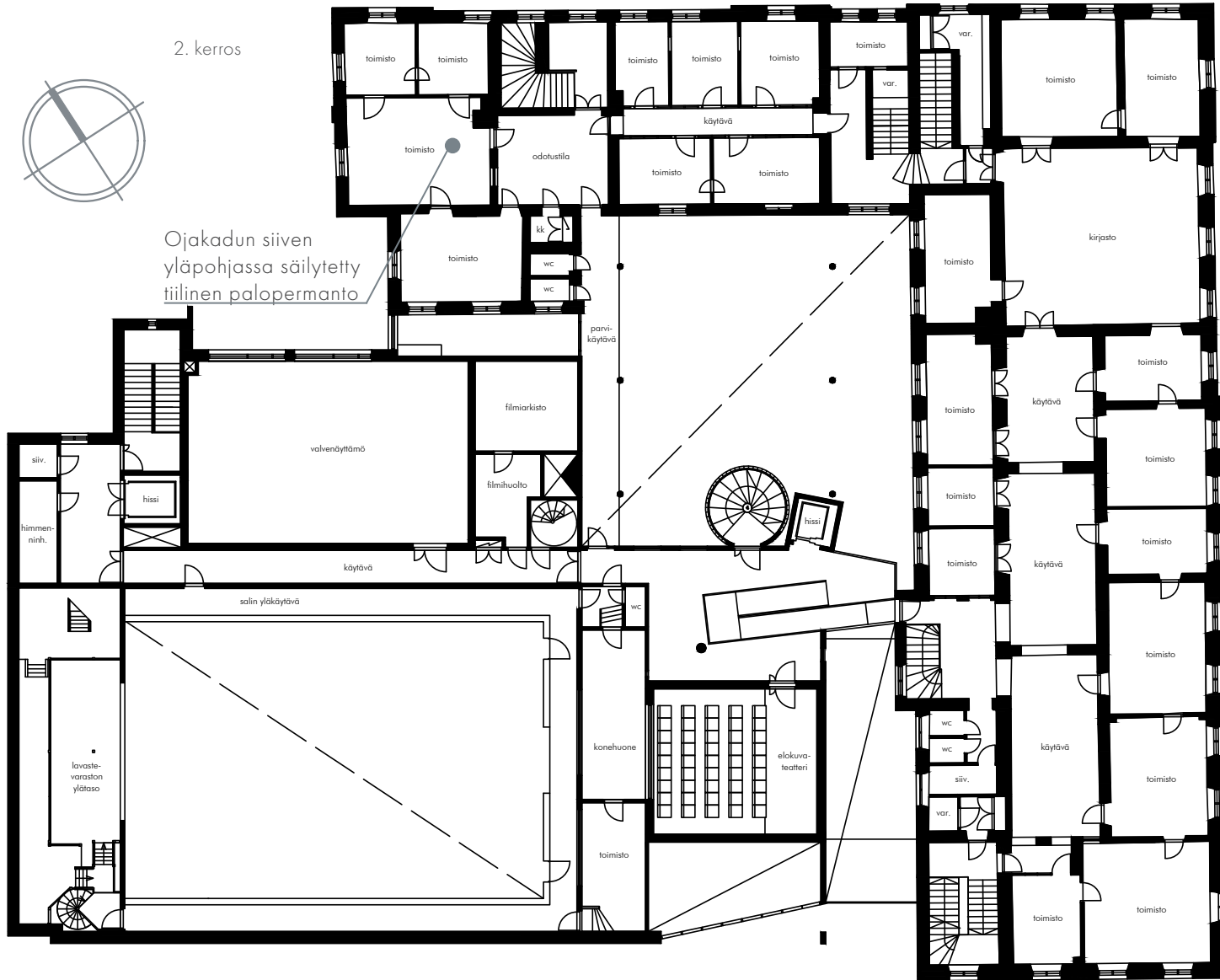


10 m

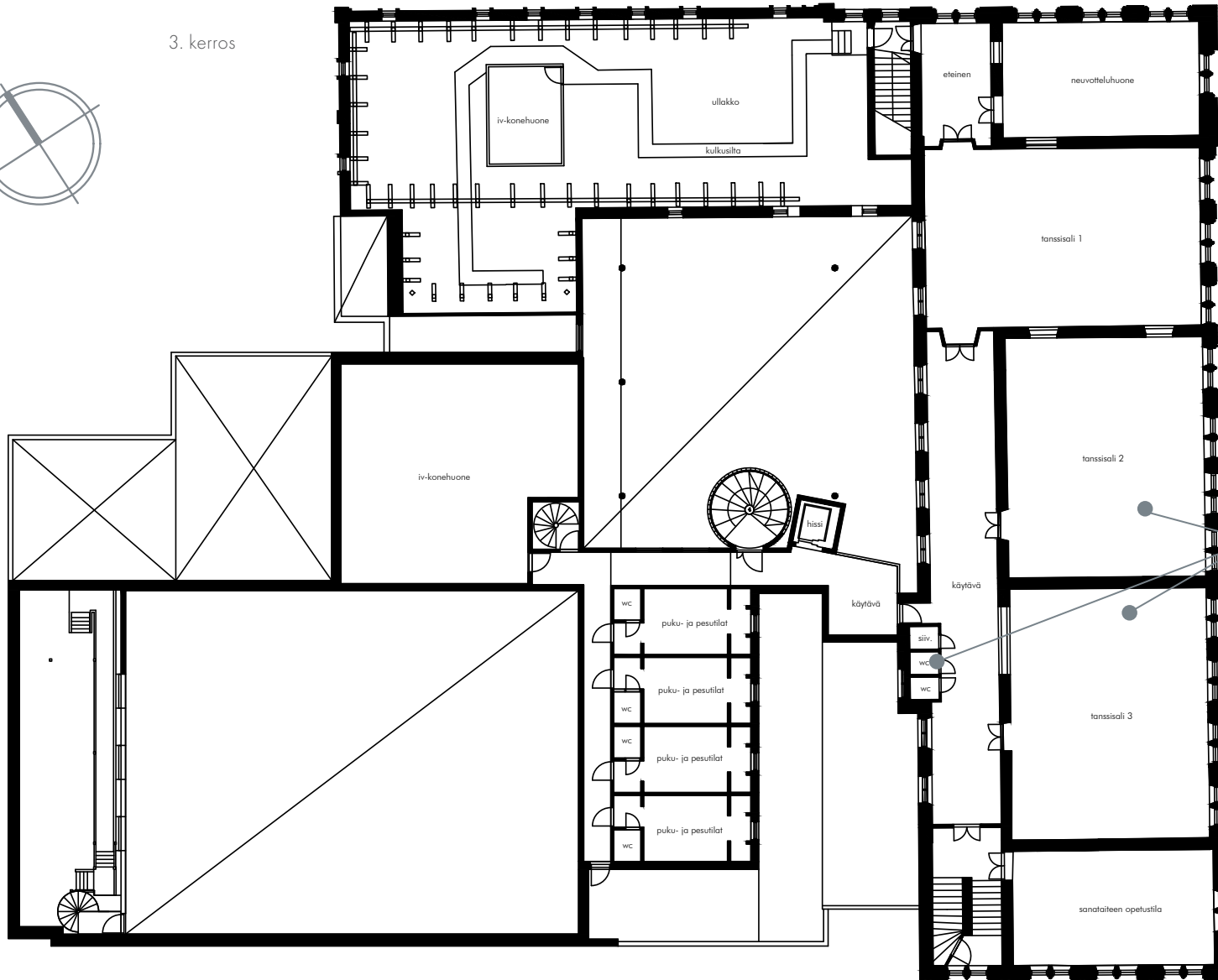
2. kerros



Ojakadun siiven  
yläpohjassa säilytetty  
tiilinen palopermanto



3. kerros



Välipohjissa tiilinen palopermanto ja rakisto-holvirakenne



## 7 POHDINTA

Koen rakenteiden syvällisen ymmärtämisen olevan erittäin olennaista, kun suunnitellaan ja ohjataan rakennustoimenpiteitä. Kuntoarviot ja rakennushistoriaselvitykset ovat tärkeitä työkaluja näissä projekteissa, mutta niiden väliin voi jäädä aukkoja, joita varten tarvitaan syvällisempää rakenteisiin perehtyvää tutkimusta. Kuten minkä tahansa asian osalta ympäröivää todellisuutta on vaikea ymmärtää ilman käsitystä menneestä.

Tavoite on, että rakennukset ovat pitkäikäisempiä kuin ihminen, jolloin ne ovat meillä ikään kuin lainassa hetken ajan. Tämä näkökulma herättää mielenkiintoisen kysymyksen ihmisen ja rakennetun ympäristön välisestä suhteesta. Yksi ammattilainen tai käyttäjä on vain pienen hetken osa rakennuksen historiaa. Toivon, että tämä ajatus rohkaisee meitä kunnioittamaan ja pitämään huolta enemmän rakennuksista, kun ymmärrämme olevamme osa toivottavasti pitkää jatkumoa. Huolenpidolla tarkoitan tässä yhteydessä esimerkiksi laadukasta ylläpitoa, kunnostuksia sekä asianmukaista käyttöä. Kaiken kaikkiaan siis vastuullista suhtautumista rakennettuun ympäristöön.

Vanhojen rakennusten käyttäjien on tärkeä ymmärtää sekä kunnioittaa rakennuksen historiaa ja sen ominaisuuksia. Vaikka vanhat rakennukset saattavatkin olla epätäydellisiä uusien standardien valossa, on niiden ainutlaatuisuus ja kulttuurinen arvo säilytettävä.

Nykyihmisellä on tapana syyllistyä uskomaan ylivoimaisuuteensa ja tämä heijastuu myös rakennettuun ympäristöön. Ajattelemme herkästi omaavamme kaikki vastaukset ongelmiin mitä rakentamisessa kohtaamme. Esimerkiksi sisäilmaongelmat eivät ole uusi ilmiö, emmekä me ole ensimmäisiä, jotka asiaa pohtivat. Hyvä sisäilma ja sen eteen tehtävät toimenpiteet sekä rakennustavat ja sopivat materiaalit puhuttivat alan ammattilaisia jo 1800-luvulla. Ilmiö ei siis ole mitenkään uusi.

Perinteisesti vanhoissa rakennuksissa on usein nähtävissä käsin tehtyjä yksityiskohtia ja rakenteita, jotka kertovat aikansa käsityöläisten taidoista ja omistautumisesta. Rakentaminen vaati fyysistä voimaa ja kestävyyttä, kun ennen nykyaikaisia koneita kiviä piti nostaa ja puita sahata omin voimin. Fyysinen työ oli olennainen ja välttämätön prosessi rakennusten valmiiksi saattamisessa. Käsityöläisyys oli arvostettua ja sen olennaisia piirteitä ovat olleet huolellisuus, tarkkuus ja kestävyys.

Nykyajan rakentamisessa koneiden käyttö ja niiden mukana tuoma helppous ovat muuttaneet rakentamisen dynamiikkaa. Työvaiheet ovat nopeutuneet mikä voi aiheuttaa vaaran suhtautua rakentamiseen kertakäyttöisenä. Myös käsityöläisyyden osana olleet taidot ja työmenttelyt uhkaavat samalla kadota. Rakentamisen tehokkuuden ja perinteisten rakennustapojen välille olisi syytä löytää tasapaino.

Vanhojen rakennusmateriaalien pitkät perinteet heijastavat vuosisatojen ajan kertynyttä tietoa ja kokemusta niiden käytöstä. Eri materiaalien käytön pitkät perinteet antavat meille varmuutta niiden kestävydestä, luotettavuudesta ja soveltuvuudesta. Uudet rakennusmateriaalit voivat tarjota innovatiivisia ominaisuuksia, mutta niiden pitkäaikaisia vaikutuksia ja kestävyyttä voi olla vaikea arvioida etukäteen. Erityisesti uusien materiaalien toimivuus vanhojen ja perinteisten materiaalien rinnalla on suuri arvoitus ja voi pahimmassa tapauksessa aiheuttaa hyödyn sijaan mittavia haittoja tai vahinkoja. 1980-luvulla myönnettiin, että uusien ja vanhojen rakennusmateriaalien yhteensovittamisen suhteen tehtiin virheitä, mutta emmekö tee sitä yhä. Uusia tuotteita kokeillan vanhoihin rakennuksiin jatkuvasti ilman arviota sen seurauksista. On siis tärkeää, että rakennusalalla tehdään jatkuvasti tutkimusta sekä kehitystä uusien, että vanhojen rakennusmateriaalien käytön suhteen. Tutkimus mahdollistaa hyvän päätöksenteon ja paremman ymmärryksen siitä, miten voimme ylläpitää rakennuksia, jotka palvelevat myös tulevia sukupolvia.

Mielestäni arkkitehtonisten arvojen säilyttämistä on myös alkuperäisten rakenteiden säilyttäminen. Tämän hetkinen asemakaavoituksen kautta tapahtuva rakennussuojelu keskittyy visuaalisten piirteiden suojeluun, eikä rakenteiden suojeluun. Rakenteiden arvo olisi syytä tunnustaa osana suojelua, sillä niihin kätkeytyy merkittävä osa rakennuksen historiaa, kuten tarinoita, menetelmiä ja materiaaleja. Vanhojen rakennusten rakenteet voivat olla osa paikallista identiteettiä ja perinteitä sekä edustaa yhtäläillä jonkin aikakauden tyylipiirteitä, kuten visuaaliset rakennuksen piirteet. Rakenteiden säilyttäminen ja restaurointi voivat olla osa paikallisen kulttuuriperinnän ja identiteetin edistämistä. Suhautuminen rakenteiden suojeluun onkin vahvasti kulttuuriperinnöllistä, sillä esimerkiksi Italiassa vanhat rakenteet ovat korvaamattoman suuressa arvossa.

Arkkitehdin osaaminen on merkittävässä osassa onnistunutta korjausrakentamista. Vanhan säilyttämisen ja toisaalta usein pakkollisten uudistusten välillä on tehtävä kompromisseja ja tarkkaan harkittuja päätöksiä, jotta rakennuksen alkuperäinen luonne ja arkkitehtoniset arvot voidaan säilyttää.

Kaikkia vastauksia ei tämäkään työ tuonut mukanaan. Yksi vastausta vaille jääneistä aiheista on 1800-luvun puiset yläpohjarakenteet. Vastaan tullut tiedonmuru laivanrakentajien ammattitaidon hyödyntämisestä puurakenteissa jäi vielä ilman syvällisempää perehtymistä. On harmillista, että aihe on vielä melko tutkimaton, vaikka se voisi tarjota arvokasta tietoa menneistä rakennustavoista sekä niiden kehityksestä. Erityisesti laivanrakentajien taito käsitellä puuta materiaalina ja hyödyntää sen ominaisuuksia monimuotoisissa liitoksissa jätti kysymyksen, johon jään kaipaamaan vastausta. Yrityksistä huolimatta, tutkimaton aihe jäi vielä odottamaan löytäjänsä.

Rakennushistoriaselvitys on arvokas yleiskatsaus kulloinkin kyseessä olevan rakennuksen monipuoliseen tarinaan. Kuitenkin koen, että rakennehistoriaselvitys voi tarjota puuttuvaa tietoa erityisesti vanhojen rakennusten kohdalla. Vanhoilla rakennuksilla tarkoitan tässä yhteydessä 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alun rakennuksia, joihin liittyvät rakennuskäytännöt ja -tavat ovat jääneet menneeseen. Lisäksi näin vanhat rakennukset ovat usein läpikäyneet monenlaisia peruskorjaus- ja muutosvaiheita, jolloin rakenteisiin voi kätkeytyä melkoinen aikakausien tilkkutäkki. Nykytilan toteamisen ja mahdollisten haasteiden paikantamine ja ennakointi voisivat helpottaa korjauksen suunnittelua ja toteutusta. Eri materiaalien ja rakenneosien tietämys lisää mahdollisuutta ennakoida myös resurssien ja kustannusten kohdentumista sinne missä niille on tarve. Näin voidaan välttää ylikorjaamista ja sen myötä esimerkiksi rakennuksen hiilijalanjäljen kasvamista.

Työn kolmannessa luvussa perehdyin nykyisen Valveen vanhan osan korjaustoimenpiteisiin. Tutkimusta olisi ollut mahdollista syventää entisestään koskemaan juuri 1800-luvun rakenteiden eri korjaustapoja ja niiden yleisyyttä tai harvinaisuutta. Katsoin kuitenkin parhaaksi työn pilottimaisen luonteen takia rajata aiheen käsittelemään korjausaihetta suppeammin. Jatkoa ajatellen vastaavien selvitysten osalta pidän kuitenkin hyödyllisenä lisätietona kartoittaa korjausrakentamisen tapoja ja käytäntöjä virheiden ennalta ehkäisemiseksi.

Perehtyessäni rakennehistoriaselvityksen luonteeseen, Professori Anu Laurila suositteli selvityksen tekemistä käsi kädessä kuntotutkimuksen kanssa. Tällä kokemuksella kokisin sen hyödylliseksi sillä rakennäytteidien paikantaminen arvioidun tarpeen mukaan olisi varmasti ollut selvityksen lopputulosten kannalta hedelmällistä.

Haasteksi työn edetessä muodostui lähteiden niukkuus. Toisaalta siihen vaikutti merkittävästi oma ruotsin kielen taitoni, jossa ei ole kehumista. Suurin osa 1800-luvun puolella laadituista asiakirjoista on kirjoitettu ruotsiksi ja vieläpä nykyilmään hankalasti luettavalla kaunokirjoituksella. Huolellisempaan aikalaisaineiston perehtymiseen olisi voinut käyttää viikkoja, mutta koen tyytyväisyyttä tutkimuksen lopputulokseen ilman. Lähteiden niukkuuteen uskoakseni vaikutti myös rakennuksen alkuperäisen rakennuttajan yksityinen luonne. Kokemukseni mukaan valtion ja kirkon rakennuttamien rakennusten historia on dokumentoitu yksityisessä omistuksessa olevia rakennuksia laajemmin esimerkiksi kaupungin asiakirjoihin. Kyseessä olevan rakennuksen varhaisten vaiheiden tiedon niukkuuden vuoksi, käsitelin laajasti yleisiä 1800-luvun rakentamisen tapoja. Näin ollen lopputulokseksi sain kattavan kuvan tuon ajan rakentamisen tavoista ja käytännöistä.

Jätin tutkimukseni ja työn ulkopuolelle myös suuren määrän tietoa eri rakennusosien pinnoista. Yleensä pintoja käsitellään laajalti rakennushistoriaselvityksessä, joten koin kertaamisen olevan tarpeetonta. Lisäksi koristeaiheita inventoidaan myös omiin aineistoihin jolloin saatavilla olevaa tietoa niistä on varsin riittävästi. Juurikin pintojen taakseen kätkeytyvät rakennuksen piirteet jäivät helposti ilman huomiota ja tarkempaa selvitystä. Koen tällä selvityksellä päässeeni kulttuuritalon pintoja syvemmälle.





## Loppuviitteet

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | www.kulttuurivalve.fi                                   | 38 | Asp 1904, 74-75   |
| 2  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 12                                | 39 | ibid. 53  |
| 3  | Rinne 2018, 29  | 40 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 62                                  |
| 4  | Kulttuuritalo Valveen rakennushistoriaselvitys 2022, 13 | 41 | Perustusten saneeraussuunnitelmat 1987, 4-5               |
| 5  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 20                                | 42 | ibid. 64  |
| 6  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 17              | 43 | ibid. 53  |
| 7  | ibid.   | 44 | ibid. 66  |
| 8  | ibid. 21-25   | 45 | Saraoja, Valkola 1920, 412                                |
| 9  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 13              | 46 | ibid. 416   |
| 10 | Teppo 1978, 1   | 47 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 22-23                               |
| 11 | Ibid. 1-2   | 48 | Rinne 2018, 34-35   |
| 12 | Huhmo 2022, 13  | 49 | ibid. 35  |
| 13 | Teppo 1978, 5   | 50 | Saraoja, Valkola 1920, 412                                |
| 14 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 27              | 51 | Rinne 2018, 33  |
| 15 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 27, 29          | 52 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 22-23                               |
| 16 | Pohjatutkimus 1987                                      | 53 | Oulun Tuomikirkon rakennushistoriaselvitys 1990, 69       |
| 17 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 57                                | 54 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 22-23                               |
| 18 | Pohjatutkimus 1987, 3                                   | 55 | ibid. 70  |
| 19 | ibid. 56  | 56 | Asp 1904, 6   |
| 20 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 51                  | 57 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 68                                  |
| 21 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 21                                | 58 | Asp 1904, 25-26   |
| 22 | Neuvonen 2006, 14                                       | 59 | Rinne 2018, 36  |
| 23 | Asp 1904, 11  | 60 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 21                |
| 24 | ibid. 12  | 61 | Asp 1904, 74  |
| 25 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 21                                | 62 | Asp 1904, 75-76   |
| 26 | Asp 1904, 11-12   | 63 | Saraoja, Valkola 1920, 73                                 |
| 27 | Rinne 2018, 15-16                                       | 64 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 22                                  |
| 28 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 21                                | 65 | Asp 1904, 24-25   |
| 29 | Asp 1904, 13-15   | 66 | ibid. 49  |
| 30 | ibid. 18-19   | 67 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 69                                  |
| 31 | ibid. 20  | 68 | Asp 1904, 50-52   |
| 32 | ibid. 21  | 69 | ibid. 53-55   |
| 33 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 60                                | 70 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 89                                  |
| 34 | Asp 1904, 22  | 71 | ibid.   |
| 35 | Huhmo 2022, 21  | 72 | Oulun Lääninhallituksen rakennushistoriaselvitys 1992, 48 |
| 36 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 61                                | 73 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 14                    |
| 37 | ibid. 62  | 74 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                          |

|     |  |
|-----|--|
| 75  | Neuvonen 2006, 22  |
| 76  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 88                                     |
| 77  | Oulun Lääninhallituksen rakennushistoriaselvitys 1992, 46-47 |
| 78  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 88                                     |
| 79  | ibid.  |
| 80  | ibid. 88-89  |
| 81  | ibid. 89   |
| 82  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 19                   |
| 83  | ibis. 112  |
| 84  | Sjöström 1891, 74  |
| 85  | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit, kauppakartanon pohjapiirot |
| 86  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 21                   |
| 87  | Rinne 2018, 95   |
| 88  | ibid. 90   |
| 89  | Asp 1904, 27   |
| 90  | ibid.  |
| 91  | ibid.  |
| 92  | Neuvonen 2006, 37  |
| 93  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 23                   |
| 94  | Asp 1902, 28-29  |
| 95  | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 23,25                |
| 96  | ibid. 42-43  |
| 97  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 131                                    |
| 98  | Asp 1902, 42-43  |
| 99  | Neuvonen, Mäkiö 2002, 131                                    |
| 100 | Asp 1902, 46   |
| 101 | ibid. 47   |
| 102 | ibid. 48-49  |
| 103 | ibid. 50   |
| 104 | ibid. 51   |
| 105 | ibid. 53-54  |
| 106 | Oulun Lääninhallituksen rakennushistoriaselvitys 1992, 28-29 |
| 107 | ibid. 29   |
| 108 | Louhi No:5 11.1.1895   |
| 109 | Huhmo 2022, 31   |
| 110 | ibid.  |
| 111 | ibid. 38   |

|     |   |
|-----|---|
| 112 | Oulun ilmoituslehti 141 6.12.1893                     |
| 113 | Louhi 119 13.10.1893                                  |
| 114 | Oulun ilmoituslehti 102 6.9.1893, Louhi 103 1893 6.9  |
| 115 | Oulun ilmoituslehti 108 20.9.1893                     |
| 116 | Teppo 1978, 2   |
| 117 | ibid. 9   |
| 103 | Perustusten saneeraussuunnitelmat 1987, 4-5           |
| 102 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                      |
| 120 | Weikko Kotila 6.2.2024                                |
| 121 | Talot kertovat luento, Kulttuuritalo Valve 26.10.2023 |
| 122 | Louhi 122 20.10. 1893                                 |
| 123 | Louhi 111 24.9.1893                                   |
| 124 | Louhi 141, 3.12.1893                                  |
| 125 | Kaupungiintalon pohjapiiros                           |
| 126 | Asp 1904, 77  |
| 127 | Louhi 141: 3.12.1893                                  |
| 128 | Louhi 142, 6.12.1893                                  |
| 129 | Kaiku 144 6.12. 1893                                  |
| 130 | Asp 1904, 78  |
| 131 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 27            |
| 132 | ibid. 73-74   |
| 133 | Louhi No: 108 17.9.1893                               |
| 134 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                      |
| 135 | Neuvonen 2006, 22                                     |
| 136 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                      |
| 137 | Neuvonen 2006, 37                                     |
| 138 | Louhi 113 29.9.1893                                   |
| 139 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 33,35         |
| 140 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 21,23         |
| 141 | Asp 1904, 77  |
| 142 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 89                              |
| 143 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 15                |
| 144 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 89                              |
| 145 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 15            |
| 146 | ibid. 109   |
| 147 | Neuvonen 2006, 28                                     |
| 148 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 15                |

|     |  |
|-----|--|
| 149 | Neuvonen, Mäkiö 2002, 109                                  |
| 150 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 25                 |
| 151 | ibid.  |
| 152 | Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, 27                 |
| 153 | Louhi 122 20.10. 1893                                      |
| 154 | Neuvonen 2006, 28  |
| 155 | Louhi 100 29.8.1894  |
| 156 | Louhi 101 31.8.1894  |
| 157 | Huhmo 2022, 59   |
| 158 | ibid. 59,90,96   |
| 159 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                           |
| 160 | Huhmo 2022, 31   |
| 161 | Louhi 119 13.10.1893                                       |
| 162 | RIL 174-1 Korjausrakentaminen 1 Yleiset perusteet 1988, 89 |
| 163 | ibid. 90   |
| 164 | ibid. 104  |
| 165 | ibid. 280  |
| 166 | Kairamo 2006, 37   |
| 167 | Huhmo 2022, 74,77  |
| 168 | ibid. 90   |
| 169 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys                         |
| 170 | Pohjatutkimus 1987, 4                                      |
| 171 | Huhmo 2022, 82   |
| 172 | Vanhan osan perustusten saneeraussuunnitelma 1988          |
| 173 | ibid.  |
| 174 | ibid.  |
| 175 | ibid.  |
| 176 | ibid.  |
| 177 | ibid.  |
| 178 | ibid.  |
| 179 | ibid.  |
| 180 | ibid.  |
| 181 | ibid.  |
| 182 | 1. rakennusvaiheen purkupiirros                            |
| 183 | Perustusten saneeraussuunnitelmat 1987, 11                 |
| 184 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                           |
| 185 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 13                     |

|     |   |
|-----|---|
| 186 | 1. rakennusvaiheen suunnittelukokous 2 pöytäkirja |
| 187 | ibid. 29  |
| 163 | ibid.   |
| 189 | 1. rakennusvaiheen suunnittelukokous 2 pöytäkirja |
| 190 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 46            |
| 191 | ibid. 29  |
| 192 | ibid. 47  |
| 193 | ibid.   |
| 194 | ibid. 46-49                                       |
| 195 | 1. rakennusvaiheen suunnittelukokous 2 pöytäkirja |
| 196 | kuntotutkimus, vanhaosa, julkisivu 2022, 52       |
| 197 | 1.rakennusvaiheen rakennusselitys 50              |
| 198 | ibid. 51  |
| 199 | ibid. 51-52                                       |
| 200 | ibid. 52  |
| 201 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 21-22         |
| 202 | ibid. 25  |
| 203 | ibid. 13-14                                       |
| 204 | ibid. 25  |
| 205 | ibid. 39-40                                       |
| 206 | ibid. 31-33                                       |
| 207 | ibid. 40  |
| 208 | ibid. 39  |
| 209 | ibid. 43  |
| 210 | ibid. 21  |
| 211 | ibid. 27  |
| 212 | ibid. 27  |
| 213 | ibid.   |
| 214 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                  |
| 215 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 28            |
| 216 | ibid. 26  |
| 217 | ibid. 28-29                                       |
| 218 | 1. rakennusvaiheen rakennetyypit                  |
| 219 | ibid.   |
| 220 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys 30             |
| 221 | Neuvonen 2006, 22                                 |
| 222 | 1. rakennusvaiheen rakennusselitys, 30            |



#### Kuvalähteet:

|          |   |
|----------|---|
| Sivu 6   | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 9   | ilmakuva blomweb.com  |
| Sivu 10  | Vantaan kaupunginmuseo, Oulun uusi valokuvausliike, kuvaaja, 1898-1902                        |
| Sivu 20  | Commercen talon rakennustyömaa, Werner Mauritz Gestrin, 1898, Tampereen historialliset museot |
| Sivu 24  | Ottomar Alarik Gadolin, valokuvaaja 1895-1910, Tampereen historialliset museot                |
| Sivu 39  | Gustin Lojander 1898-1899 Finlaysonin siperian työmaa, Tampereen historialliset museot        |
| Sivu 40  | Rakennustyömaa Helsingissä, osoite tuntematon, 1900-luvun alku, Helsingin kaupunginmuseo      |
| Sivu 54  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 60  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 63  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 64  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 68  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 71  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 72  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 76  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 81  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 84  | Tilapalvelut arkisto  |
| Sivu 101 | Tilapalvelut arkisto  |

#### Lähteet:

Asp, G.E. 1904, *Huonerakenteiden-oppi. Ensimmäinen vihko: Kivirakenteita.* Turku: Turun Suomalainen kirjapaino ja sanomalaitos Oy

Asp, G.E. 1904, *Huonerakenteiden-oppi. Kuudes vihko: Tulisijat ja yksinkertaiset ilmanvaihtolaitokset.* Turku: Turun Suomalainen kirjapaino ja sanomalaitos Oy

Bosnjak, Josipa; Gambarelli, Serena; Sharma, Akanshu; Meskovic, Arma. 2020. "Experimental and numerical studies on masonry after exposure to elevated temperatures". *Luettu 10.4.2024.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950061819323682>

Duhrkop, H; Saretok, V; Sneck, T; Svendsen, S. D. 1966. *Laasti Muuraus Rappaus.* Helsinki: Rakennuttajain kustannus Oy.

Helamaa, Erkki. 2004. *Vanhan rakentajan sanakirja: rakentamisesta, rakennuksista, rakenteista.* Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Huhmo, Veli-Pekka. 2022 *Kulttuuritalo Valveen rakennushistoriaselvitys.* Arkkitehtitoimisto Jorma Teppo Oy

<https://www.kulttuurivalve.fi/fi/valve/etusivu/>

Kairamo, Maija. 2006. *Restaurointitappeja aikaraiteella.* Tampere: Cityoffset Oy

Kuntotutkimus, vanha osa, julkisivu 2022

Kuntotutkimus 2023

Laatio, Pekka 1992, *Oulun Lääninhallituksen päärakennus - Kuvernöörin residenssi, rakennushistoriaselvitys.* Arkkitehtitoimisto Laatio Oy.

Laatio, Pekka. 1990, *Oulun Tuomiokirkon rakennushistoriaselvitys.* Arkkitehtitoimisto Laatio Oy.

Leivo, Virpi; Rantala, Jukka. 2000. "Maanvaraisten alapohjarakenteiden kosteuskäyttyminen" Julkaisu 106. Luettu 22.4.2024. [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/128252/leivo\\_%20rantala\\_maanvaraisten\\_alapohjarakenteiden.pdf?sequence=1](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/128252/leivo_%20rantala_maanvaraisten_alapohjarakenteiden.pdf?sequence=1)

Luoma, Rauli; Nuutilainen, Olli. 26.10.1988. Nuoris- ja kulttuurikeskus, saneeraussuunnitelma. Oulu: Geobotnia Oy

Luoma, Rauli; Nuutilainen, Olli. 30.12.1987. Oulun nuoris- ja kulttuurikeskuksen yksityiskohtainen pohjatutkimus ja perustamistapaesitys. Oulu: Geobotnia Oy

Neuvonen, Petri; Mäkiö, Erkki. 2002. Kerrostalot 1880-1940. Helsinki: Rakennustieto.

Neuvonen, Petri. 2006, Kerrostalot 1880-2000: arkkitehtuuri, rakennustekniikka, korjaaminen. Helsinki: Rakennustieto.

Rinne, Hannu. 2018. Perinnemestarin materiaalioppi: mistä on vanhat talot tehty. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Saraoja, Eemil; Valkola, Väinö. 1914. Teknillinen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus.

Sjöstroöm, Alfred. 1891. Maatalous-rakennuksia: Ohjeita maaviljelysrakennusten tekemiseen. Kuopio: Backmanin kirjapaino Oy

Sähköposti Tommi Riippa 15.4.2024

Teams haastattelu Samuli Paitsola, Pohjois-Pohjamaan Museo. 18.10.2024

Teams haastattelu Weikko Kotila. 6.2.2024

Teppo, Jorma. 1978, Oulun lääninarkkitehdit J.Oldenburgista H. Andersiin. Oulu: Oulun yliopisto

1. rakennusvaiheen rakennusselitys 31.5.1991, Arkkitehtitoimisto Laatio Oy

1. rakennusvaiheen suunnittelukokous 2 muistio 10.1.1989

2. rakennusvaiheen rakennusselitys 31.5.1991, Arkkitehti Laatio oy

Oulun kaupungin rakennusjärjestys 1883, Joh. Bergdabl'in kirjapainossa Oulussa