

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# KUOPION LYSEON LUKION LISÄRAKENNUS

Tutkielma C. L. Engelin suunnitteleman koulurakennuksen laajentamisesta

TEKIJÄ Aapo Wihersaari

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Koulutusala<br>Tekniikan ja liikenteen ala  |                             |
| Tutkinto-ohjelma<br>Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma  |                             |
| Työn tekijä(t)<br>Aapo Wihersaari   |                             |
| Työn nimi<br>Kuopion Lyseon lukion lisärakennus – tutkielma C. L. Engelin suunnitteleman koulurakennuksen laajentamisesta   |                             |
| Päiväys<br>30.4.2024  | Sivumäärä/Liitteet<br>37/13 |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)<br>Kuopion tilapalvelut   |                             |
| Tiivistelmä<br><p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tutkielma mahdollisesta Kuopion Lyseon lukion lisärakennuksesta. Lyseolle on tulossa peruskorjaus lähitulevaisuudessa, ja budjettia ja rakennusoikeutta on jäljellä mahdolliselle laajennukselle. Uudisosan tulisi ratkaista esteettömyys, sekä saada koulurakennukseen lisää vapaata tilaa ja itsenäisen opiskelun tiloja. Opinnäytetyön tilaajana oli Kuopion tilapalvelut.</p> <p>Opinnäytetyössä lähtötietoina olivat tilaajalta saadut piirustukset ja rakennushistoriaselvitys, joiden pohjalta Lyseon uudisosa suunniteltiin. Lyseon kulttuurihistoriallinen merkitys Kuopion kaupunkikuvassa on merkittävä. Rakennus on ainutlaatuinen C. L. Engelin suunnittelema koulurakennus Suomessa, jota on laajennettu 1800- ja 1900-luvuilla neljä kertaa. Metodeina suunnittelussa olivat referenssien tutkiminen, massoittelu ja tältä pohjalta laajennuksen tilaohjelman suunnittelu ja piirustusten laatiminen.</p> <p>Laajennuksen suunnittelu kulminoitui suunnittelualueen rajaamiseen rakennuksen siipien väliin sekä hissien mahdolliseen sijaintiin. Uudisosan muoto perustuu sen mahtumisella suunnittelualueelle. Kulkuväylät täytyi ottaa massan muotoilussa huomioon. Sisäänkäynnin paikka siirrettiin suunnitelmassa uudisosan massan alle. Suunnittelussa käytettiin vyöhykkeellistä ajattelutapaa, jossa oleskelu- ja aulatilat pysyvät erillään opetustiloista. Julkisivumateriaaleilla pyrittiin läpinäkyvyyteen, jotta vanha Lyseo näkyisi laajennuksen läpi. Uudisosa on moderni verrattuna vanhaan osaan. Se vaikuttaa laajennuksen olemukseen olemalla oma kokonaisuutensa.</p> |                             |
| Avainsanat<br>arkkitehtuuri, rakennussuunnittelu, laajennus, C. L. Engel, koulurakennukset, rakennushistoria  |                             |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Field of Study<br>Technology, Communication and Transport   |                           |
| Degree Programme<br>Degree Programme in Construction Architecture   |                           |
| Author(s)<br>Aapo Wihersaari  |                           |
| Title of Thesis<br>Annex of Kuopio Lyseo High School – Study on the Extension of the School Building Designed by C. L. Engel  |                           |
| Date<br>30 April 2024   | Pages/Appendices<br>37/13 |
| Client Organisation /Partners<br>City of Kuopio, Facility Services  |                           |
| <p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this thesis was to prepare a study for an extension of Kuopio Lyseo High School. Lyseo is facing renovation in the future, and there are budget and building rights left for a possible extension. The new part should solve accessibility issues as well as provide more free space and spaces for independent studying. The client of the thesis was Kuopio Facility Services.</p> <p>In this thesis, the initial data were the drawings received from the client and the construction history survey, based on which the new part of Lyseo High School will be designed. The culture-historical significance of Lyseo High School in Kuopio's cityscape is great and is a unique building in Finland designed by C.L. Engel. The building has been extended four times in the 19th and 20th centuries. The methods used in this design were researching references, massing, and based on these, planning the space program of the extension, and completing the drawings.</p> <p>The planning of the extension culminated in delimiting the planning area between the wings of the building and the possible location of the elevator. As a result, the shape of the new part is based on its fit within the design area. The passageways had to be considered when designing the mass. In the plan, the location of the entrance is moved under the mass of the new part. A zonal way of thinking has been used in the design, where the living and lobby spaces remain separate from the teaching spaces. With the facade materials, transparency has been sought so that the old Lyseo can be seen through the extension. The new part is modern compared to the old part. It affects the essence of the extension by being its own entity.</p> |                           |
| <p><b>Keywords</b></p> <p>Architecture, construction design, extension, C. L. Engel, school building, building history</p>  |                           |

## SISÄLTÖ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | JOHDANTO .....  | 6  |
| 2   | CARL LUDVIG ENGEL .....   | 7  |
| 2.1 | Elämä.....  | 7  |
| 2.2 | Empiretyyli .....   | 8  |
| 2.3 | Vaikutukset tulevaisuuteen .....  | 8  |
| 3   | KUOPION LYSEO .....   | 9  |
| 3.1 | Alku .....  | 9  |
| 3.2 | Rakennushistoria .....  | 10 |
| 3.3 | Kulttuurihistoriallinen merkitys .....                                  | 11 |
| 3.4 | Tulevaisuuden näkymät – laajennustarve peruskorjauksen yhteydessä ..... | 12 |
| 4   | LAAJENNUKSEN SUUNNITTELUN REUNAEHDOT .....                              | 13 |
| 4.1 | Mitä laajennuksen tulisi ratkaista.....                                 | 13 |
| 4.2 | Vapaa tila ja ryhmätyöskentely .....                                    | 13 |
| 4.3 | Laajennuksen sijoittuminen tontilla ja Lyseoon nähden.....              | 14 |
| 4.4 | Mukautuminen vs. oma kokonaisuus .....                                  | 15 |
| 5   | SUUNNITTELURATKAISUT.....   | 16 |
| 5.1 | Massa ja muoto .....  | 16 |
| 5.2 | Tilaohjelma ja ratkaisut korvattavien tilojen kohdalla.....             | 21 |
| 5.3 | Vyöhykeajattelu laajennuksen ja Lyseon välillä .....                    | 29 |
| 5.4 | Julkisivut ja materiaalit.....  | 30 |
| 5.5 | Leikkauspiirustukset .....  | 33 |
| 6   | JOHTOPÄÄTÖKSET .....  | 35 |
|     | LÄHTEET .....   | 36 |
|     | LIITE 1: OPINNÄYTETYÖN ESITTELYMATERIAALI .....                         | 37 |

## KUVALUETTELO

|  |    |
|--|----|
| Kuva 1. Carl Ludvig Engelin rintakuva, 1829 (Kansallisgalleria tuntematon).....                        | 7  |
| Kuva 2. Alkuperäinen julkisivupiirustus Senaatintalosta (Wikipedia 2009).....                          | 8  |
| Kuva 3. Engelin suunnitelma koulurakennuksesta vuodelta 1821 (Puurunen 2015.).....                     | 9  |
| Kuva 4. Aikatasokaavio Lyseon lukion ensimmäisen kerroksen rakennusvaiheista (Puurunen 2015).....      | 10 |
| Kuva 5. Sisätilojen pilareiden ornamentteja (Puurunen 2015).....                                       | 11 |
| Kuva 6. Vuoden 1915 suunnitelma laajennuksesta Jac Ahrenbergin piirtämänä (Puurunen 2015).....         | 12 |
| Kuva 7. Taidelukio Lumitin aulatilaa (Swegon julkaisuaika tuntematon).....                             | 13 |
| Kuva 8. Laajennuksen sijoittuminen (Wihersaari 2024).....  | 14 |
| Kuva 9. The Music School of Louviers – Opus 5 Architects (Harrouk 2019).....                           | 15 |
| Kuva 10. Massoittelun ensimmäinen vaihe (Wihersaari 2024).....   | 16 |
| Kuva 11. Massoittelun toinen vaihe (Wihersaari 2024).....  | 17 |
| Kuva 12. Massoittelun kolmas vaihe (Wihersaari 2024).....  | 18 |
| Kuva 13. Massoittelun neljäs vaihe (Wihersaari 2024).....  | 19 |
| Kuva 14. Massoittelun viides vaihe (Wihersaari 2024).....  | 20 |
| Kuva 15. Sisäänkäyntikerroksen pohjapiirustus (Wihersaari 2024).....                                   | 21 |
| Kuva 16. Kellarikerroksen nykyinen pohjapiirustus (Kuopion tilapalvelut 2023).....                     | 22 |
| Kuva 17. Havainnekuva uudesta sisäänkäynnistä (Wihersaari 2024).....                                   | 23 |
| Kuva 18. Laajennuksen toisen kerroksen pohjapiirustus (Wihersaari 2024).....                           | 24 |
| Kuva 19. Lyseon ensimmäisen kerroksen pohjapiirustus (Kuopion tilapalvelut 2023).....                  | 24 |
| Kuva 20. Havainnekuva hissiltä oleskelutilaan (Wihersaari 2024).....                                   | 25 |
| Kuva 21. Havainnekuva ensimmäisen kerroksen käytävältä korvattaviin luokkiin (Wihersaari 2024).....    | 26 |
| Kuva 22. Laajennuksen kolmannen kerroksen pohjapiirustus (Wihersaari 2024).....                        | 27 |
| Kuva 23. Ote Lyseon toisen kerroksen pohjapiirustuksesta luokasta 201 (Kuopion tilapalvelut 2023)..... | 27 |
| Kuva 24. Havainnekuva laajennuksen toisen kerroksen avoimesta tilasta (Wihersaari 2024).....           | 28 |
| Kuva 25. Vyöhykeperiaate (Wihersaari 2024).....  | 29 |
| Kuva 26. Laajennuksen julkisivu Lapinlinnankadulle (Wihersaari 2024).....                              | 30 |
| Kuva 27. Laajennuksen julkisivu Hallikadun puoleiselta siiveltä (Wihersaari 2024).....                 | 30 |
| Kuva 28. Laajennuksen julkisivu Puijonkadun puoleiselta siiveltä (Wihersaari 2024).....                | 31 |
| Kuva 29. Uputuskuva laajennuksesta (Wihersaari 2024).....  | 32 |
| Kuva 30. Leikkauspiirustus uuden sisäänkäynnin kohdalta, pohjoinen – etelä (Wihersaari 2024).....      | 33 |
| Kuva 31. Leikkauspiirustus valoaukon kohdalta, etelä – pohjoinen (Wihersaari 2024).....                | 33 |
| Kuva 32. Havainnekuva uudisosasta (Wihersaari 2024).....   | 34 |

## 1 JOHDANTO

Kuopion torin eteläpäädyssä sijaitsee Lyseon lukion koulurakennus. Lyseon on suunnitellut Carl Ludvig Engel ja se on valmistunut vuonna 1825. Lyseota on laajennettu sen valmistumisen jälkeen vuosina 1875, 1888, 1915 ja 1940. Rakennus on kulttuurihistoriallisesti Kuopion tärkeimpiä ja suojelluimpia kohteita.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Kuopion kaupungin tilapalvelut, ja aiheena Lyseon lukion luonnostasoinen laajennussuunnitelma. Laajennuksen tarve tuli Lyseon ajankohtaisen perusparannuksen ohella. Opinnäytetyön tavoitteina on saada laajennuksen myötä Lyseon lukiosta esteetön rakennus, sekä saada enemmän vapaata tilaa opiskelijoille parempien kokoontumispaikkojen ja ryhmätyötilojen myötä.

Opinnäytetyössä laaditaan Lyseon lukiota koskevat arkkitehtisuunnitelmat ja niistä tuotetaan luonnopiirustukset ja esitys tilaajalle sekä Lyseon käyttäjille. Laajennuksen suunnittelussa otetaan huomioon Lyseon lukion kulttuurihistoriallinen merkitys rakennushistoriaselosteen avulla. Lähtötiedot on saatu Kuopion tilapalveluilta. Lähtötietoina ovat Lyseon rakennushistoriaseloste sekä Autocad-piirustuksia.

## 2 CARL LUDVIG ENGEL

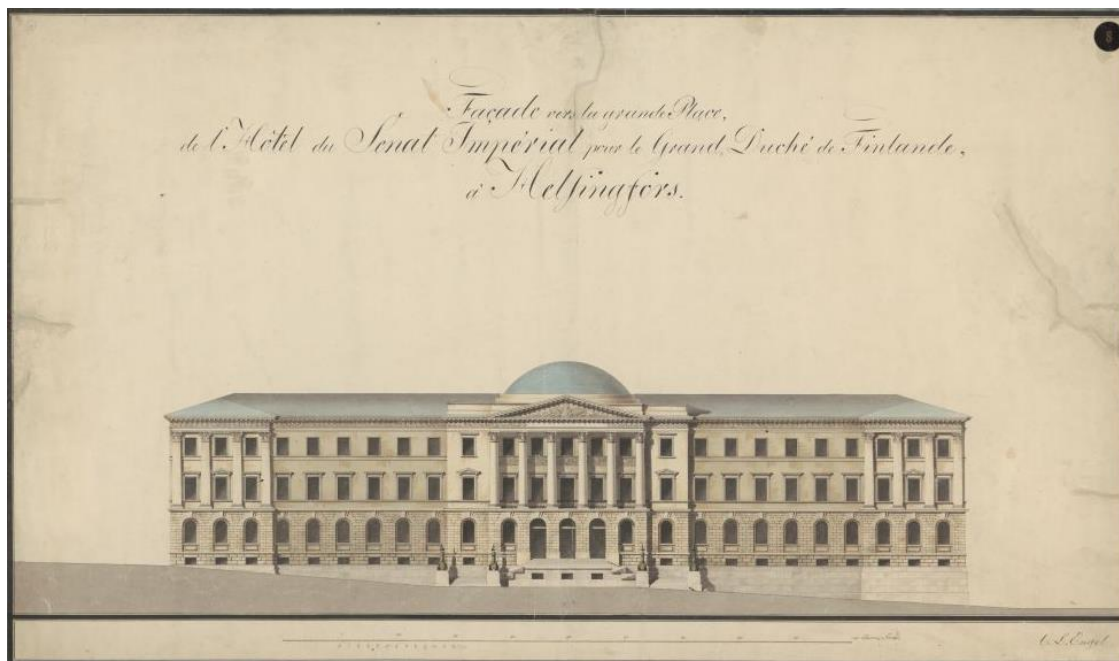
### 2.1 Elämä

Carl Ludvig Engel (1778–1840) oli aikansa suurimpia arkkitehteja Suomessa (kuva 1). Engel syntyi Berliinissä muurarimestari pojaksi. Hän suoritti arkkitehdin tutkinnon 24-vuotiaana ja oli lisäksi maanmittari. Engel oli opinnoiltaan, taustaltaan ja harrastuksiltaan perehtynyt tekniikan maailmaan paljon muita arkkitehteja paremmin. Ennen Helsinkiin tuloa Engel toimi Preussin rakennushallituksessa, Tallinnan (Venäjän keisarikunta) kaupunginarkkitehtina ja pietarilaisen tehtailija C. L. Lomanin palveluksessa Pietarissa ja Turussa, missä hän sai ensikosketuksen Suomeen. (Klinge 2012, 87.)



Kuva 1. Carl Ludvig Engelin rintakuva, 1829 (Kansallisgalleria tuntematon)

Helsingissä Engel sai kunnian olla uuden pääkaupungin arkkitehti, jonka myötä hän nousi suomalaisen rakennustaiteen suunnannäyttäjäksi. Engelistä tuli intendentinkonttorin johtajan Charles Bassin seuraaja vuonna 1824, minkä seurauksena Engelin suunnittelemlia julkisia rakennuksia näkyy paljon muuallakin kuin Helsingissä. Tänä aikana, kun Engel oli intendenttikonttorin johdossa, empiretyyli levisi koko maahan Suomessa. (Sinisalo 1990, 12–13.)



Kuva 2. Alkuperäinen julkisivupiirustus Senaatintalosta (Wikipedia 2009)

## 2.2 Empiretyyli

Suomessa Engelin vaikutus arkkitehtuuriin, niin taiteellisuudessa kuin asemakaavoituksessa, on ainutlaatuinen. Erityisesti sisätilojen suunnittelun yksityiskohtaisuudessa ja julkisivujen ornamenttimaisessa koristeellisuudessa näkyy Engelin luova kyky ja omintakeisuus Suomen arkkitehtuurissa. Hänen versiostaan klassismissa tuli Suomessa huomattava tunnuspiirre. Engel omaksui omaksi tyylikseen uusklassisen empiretyylin, joka juontaa juurensa Ranskan hallitsija Napoleonin (1769–1821) aikaan. (Klinge 2012, 87.) Klassinen tyyli, jossa pylväät ja pilasterit olivat suuressa roolissa, näkyi myös yksityistaloissa, joita Engel suunnitteli Helsinkiin. Tämän vaikutuksesta Helsingin kaupungista tuli entistä yhtenäisempi tyylillisesti. (Klinge 2012, 91.)

## 2.3 Vaikutukset tulevaisuuteen

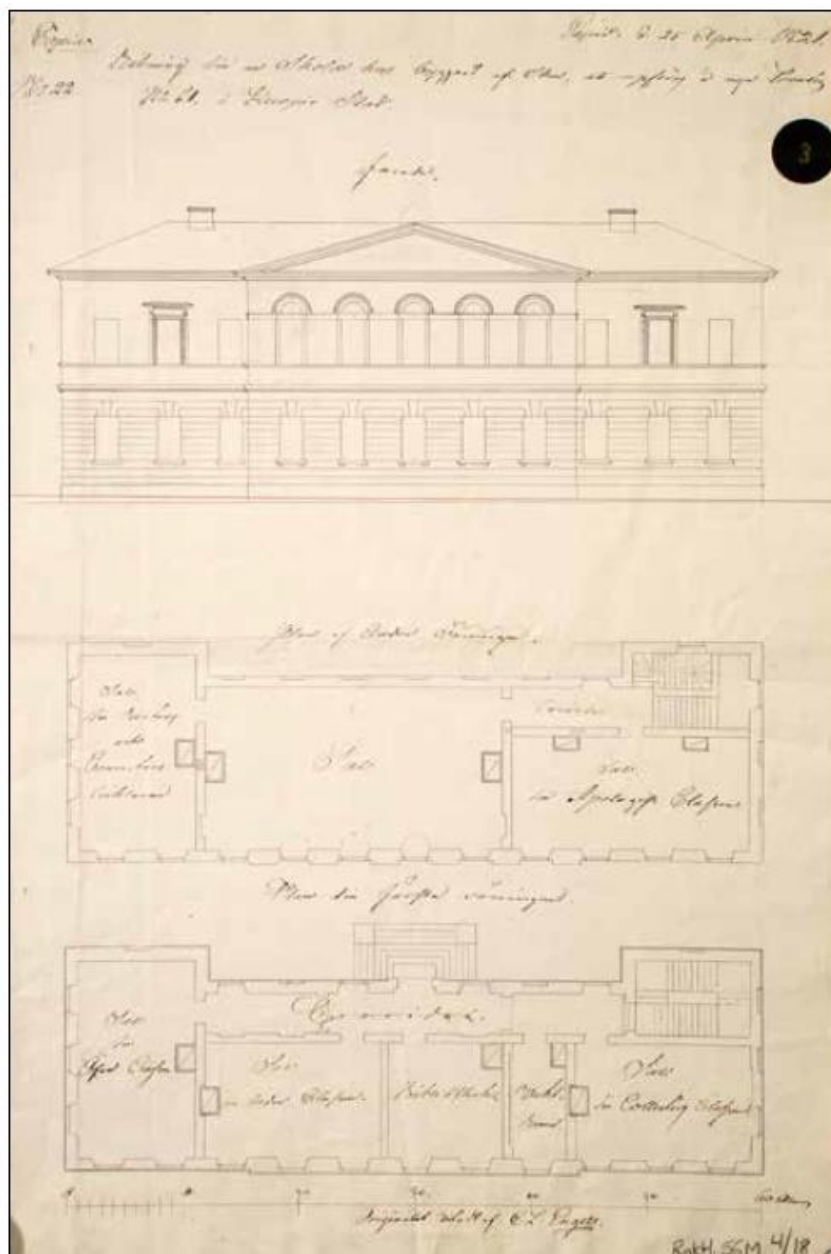
Engelin suunnittelemaa rakennuksia rakennettiin Suomessa Ahvenanmaalta Tornioon asti. Engelin monumentaalikeskukseen suunnittelemaa julkiset rakennukset Helsingissä, esimerkiksi Valtioneuvoston linna (kuva 2), Tuomiokirkko sekä Yliopiston päärakennus ja sen kirjastot, oli ehdottomasti hänen suurin saavutus urallaan. Se, että hän sai vapaat kädet suunnitella kaupungin tyhjältä, mahdollisti vapaan luovuuden ja poikkeuksellisten taiteen kykyjen potentiaalin hyödyntämisen. Hän vastasi henkilökohtaisesti Suomen rakennustoiminnasta suunnittelemalla rakennuksia ja alueita itse, mutta myös vastaamalla arkkitehtien koulutuksesta ja asemakaavojen valvonnasta. Tällä tavalla hän jätti pysyvän jäljen koko Suomen rakennustaiteeseen perintönä tuleville arkkitehtisukupolville. (Maailman muisti 2017.)



### 3 KUOPION LYSEO

#### 3.1 Alku

Kuopion Lyseon lukio sijaitsee Puijonkatu 18:ssa 4. kaupunginosassa korttelilla 28 tontilla 1 keskustan ruutukaava-alueella, Kuopion torin etelälaidalla. Rakennuksen suunnitteli C. L. Engel vuonna 1821 (kuva 3), ja se valmistui 1825. Engel sai tehtäväkseen suunnitella kaksikerroksisen kivirakennuksen, johon koulun tilat tulisi sijoittaa. Suunnitelman perustana Engel käytti sivukäytävämallia, josta tuli ensimmäinen laatuaan Suomessa. (Puurunen 2015.)



Kuva 3. Engelin suunnitelma koulurakennuksesta vuodelta 1821 (Puurunen 2015)

## 3.2 Rakennushistoria

Kuopion Lyseo on kokenut monia rakennusvaiheita vuosisatojen saatossa. Alkuperäinen uusi koulu-rakennus oli Carl Ludvig Engelin käsialaa, ja valmistui vuonna 1825. Lyseon valmistumisen jälkeen sille tehtiin sekä peruskorjauksia että laajennuksia. Ensimmäinen laajennus saatiin valmiiksi vuonna 1875, ja sen suunnitteli Ferdinand Öhmann. Seuraavan laajennuksen arkkitehtina toimi Constantin Kiseleff. Kiseleffin suunnittelema laajennus valmistui vuonna 1888. 1915 valmistuneen laajennuksen suunnitteli Jac Ahrenberg. Viimeisin laajennus, joka käsittää pitkälti nykyisen Lyseon lukion olemuksen, suunnitteli Martti Välikangas vuonna 1940 (Puurunen 2015) (kuva 4). Lyseon lukio on muuttunut 1800-luvun kaksikerroksisesta ja suorakulmaisen muotoisesta rakennuksesta osin nelikerroksiseksi, ja on saanut laajennusten myötä sekä Puijonkadun että Hallikadun puoleisille sivuilleen lisäsiivet. Tähän asti laajennukset ovat arvostaneet Engelin perintöä rakennuksen julkisivuissa.



Kuva 4. Aikatasokaavio Lyseon lukion ensimmäisen kerroksen rakennusvaiheista (Puurunen 2015)

### 3.3 Kulttuurihistoriallinen merkitys

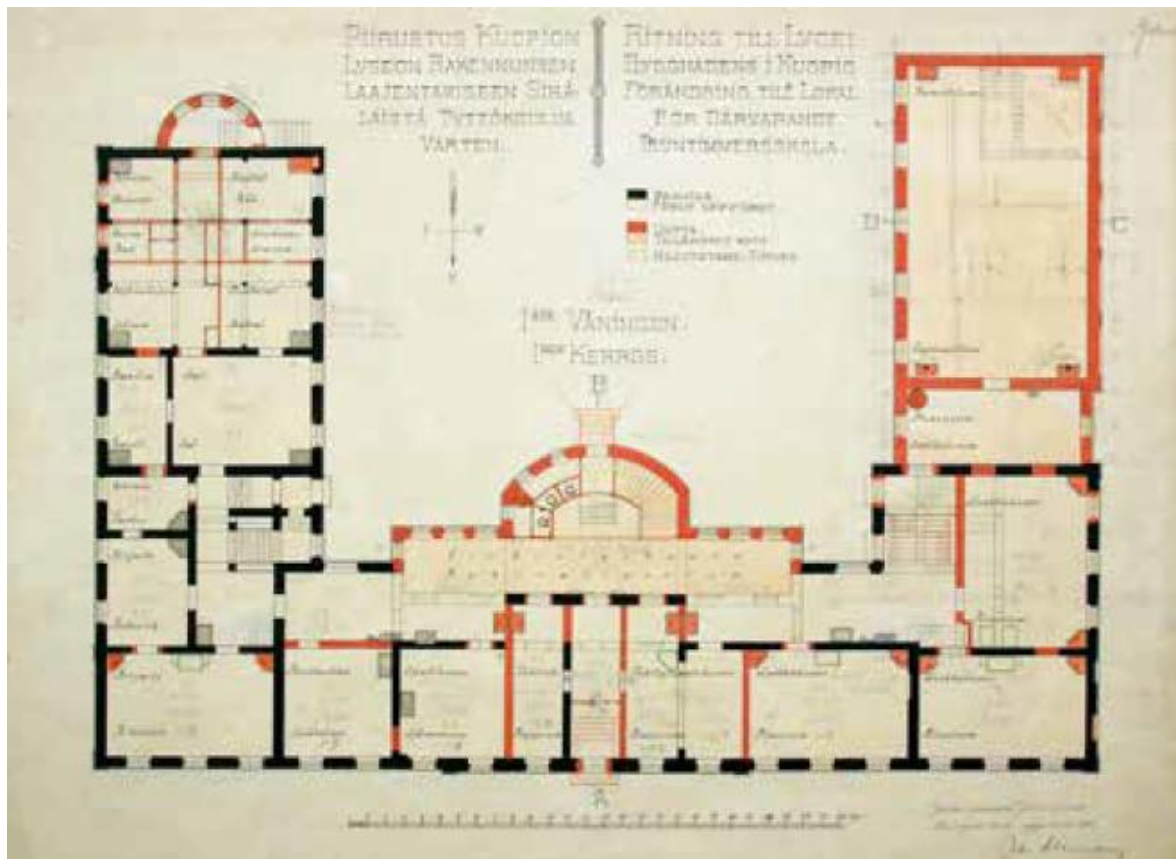
Lyseo toimii tänäkin päivänä alkuperäisen suunnitelman mukaisesti koulurakennuksena. Seikat, kuten edellä mainittu, lisäksi rakennushistoriallisen ja rakennustaiteellisen näkökulmasta (kuva 5), tekee rakennuksesta erityisen merkittävän kohteen. Kuopion torin ympäristö on kokenut 1900-luvulla ja 2000-luvun alussa suuria muutoksia, mutta 1800-luvusta on muistutuksena Lyseon lukio, joka on pysynyt paikallaan Engelin piirustuksista lähtien. Lyseo on tärkeä osa kokonaisuutta Kuopion torin miljöössä. (Puurunen 2015.)



Kuva 5. Sisätilojen pilareiden ornamentteja (Puurunen 2015)

### 3.4 Tulevaisuuden näkymät – laajennustarve peruskorjauksen yhteydessä

Lyseon lukion peruskorjaus alkaa olla taas ajankohtainen hanke. Rakennuksen laajennushistoria on monivaiheinen ja se on kokenut useita muodonmuutoksia. Varsinkin siipien välinen tilassa on ollut monia erilaisia vaiheita, mukaan lukien puoliympyrän muotoinen erkkeri, jossa oli rappukäytävä (kuva 6).



Kuva 6. Vuoden 1915 suunnitelma laajennuksesta Jac Ahrenbergin piirtämänä (Puurunen 2015)

## 4 LAAJENNUKSEN SUUNNITTELUN REUNAEDOT

### 4.1 Mitä laajennuksen tulisi ratkaista

Nykyinen Lyseo ei ole esteetön, ja se tarvitsisi nykyisten, sinänsä toimivien luokkatilojen rinnalle lisäyksenä eri kokoisia ryhmätyöskentelytiloja, hiljaisen työn tiloja, opettajien työskentely- ja sosiaali-tiloja sekä mahdollisuuksien mukaan jonkin hieman suuremman kokoontumistilan. Siipien väliin sijoittuvan laajennuksen tulisi olla sen verran maltillisen kokoinen, että se jää siipien väliseen syvennykseen piiloon, kuitenkin siten, että siinä voisi ratkaista uuden hissien paikan ratkaisemaan esteettömyysongelman, sekä kerroksittain edellä mainittujen tarpeiden mukaisia tiloja. Laajennuksen korkeutta olisi syytä pohtia kokonaisuus huomioon ottaen.

### 4.2 Vapaa tila ja ryhmätyöskentely

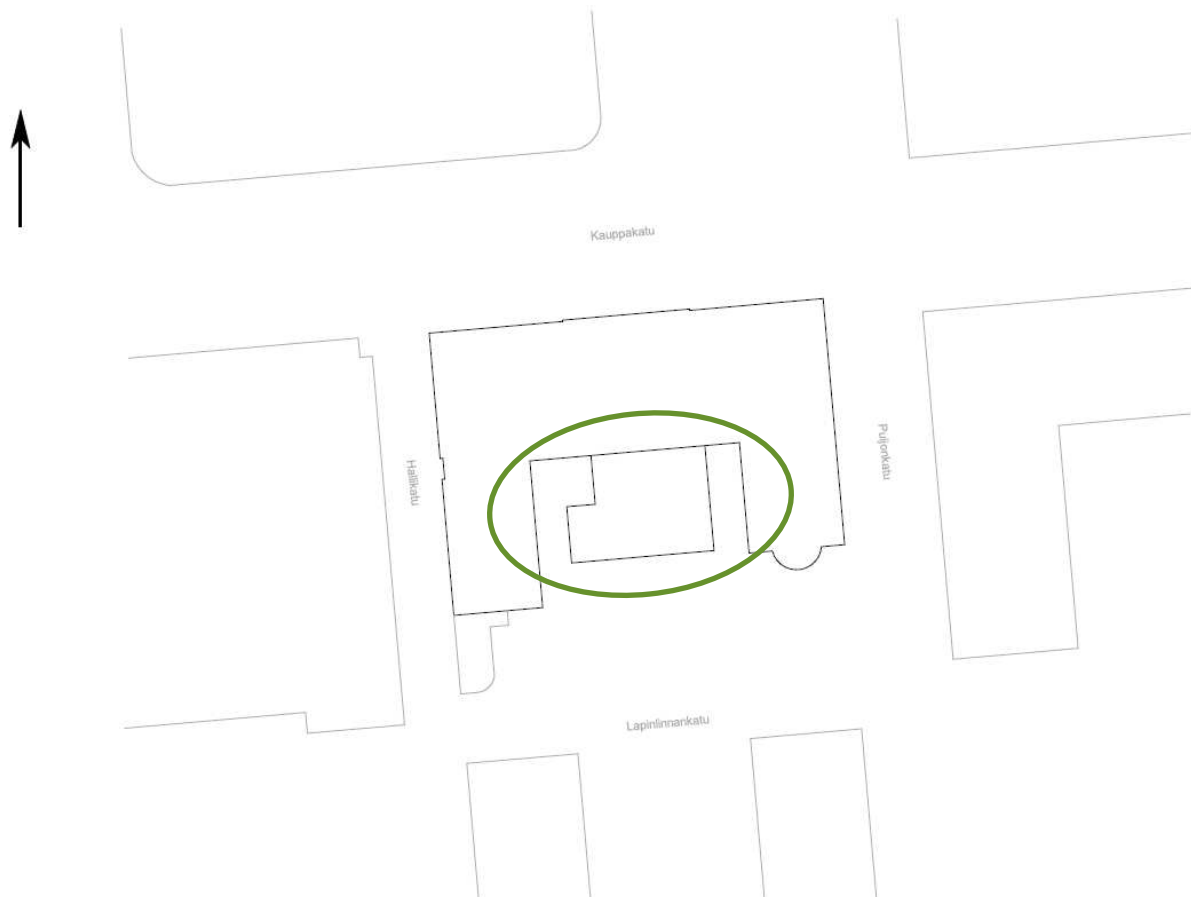
Lyseon lukiossa on hyvin vähäisesti vapaata aula- ja oleskelutilaa. Vertailukohtana voisi pitää Kuopion uutta Lumit-taidelukiota, jossa on Lyseon vastakohtana runsaasti oleskelutiloja ja vaihtelevan kokoisia itsenäisen opiskelun tiloja sekä ryhmätyötiloja. Tästä johtopäätöksenä voi hakea inspiraatiota toisesta uudisrakennuksesta vanhaan Lyseoon: tuoda Lumit Lyseoon laajennuksen mukana (kuva 7).



Kuva 7. Taidelukio Lumitin aulatilaa (Swegon julkaisuaika tuntematon)

### 4.3 Laajennuksen sijoittuminen tontilla ja Lyseon nähden

Laajennuksen suunnittelun lähtökohtana on paitsi uuden tilaohjelman ratkaisu, myös laajennuksen sijoittuminen vanhaan osaan nähden. Tilaajan ja käyttäjien yksimielinen mielipide yhdessä kulkuyhteysien ja tontin muodon kanssa ohjaavat laajennuksen ainoan järkevän paikan sijoittuvan Lyseon Puijonkadun ja Hallikadun puoleisten siipien väliin. Laajennuksen sijoituessa siipien väliin se ei vaikuta historialliseen julkisivuun, joka on lähinnä Kauppakadun puolella liittyen vahvasti kauppaallin läheisyyteen (kuva 8).



Kuva 8. Laajennuksen sijoittuminen (Wiheraari 2024)

#### 4.4 Mukautuminen vs. oma kokonaisuus

”Jäljittely ei ole vain imartelun vilpittömin muoto – se on oppimisen vilpittömin muoto” – brittiläinen arkkitehti George Bernard. Vaikka jäljittelemällä imartelisi aiempaa arkkitehtia, eli tässä opinnäytetyössä C.L. Engeliä, siinä on vaarana joutua kopioijan maineeseen, vaikka tarkoitusperät olisivat hyvät. Tästä syystä on hyvä miettiä, olisiko parempi vaihtoehto laajennukselle ajaton ja moderni suunnitteluratkaisu, joka ei yritä soluttautua 1800-luvulle, mutta silti kehuu vanhaa rakennusta olemassaolollaan. Tämänkaltaisista laajennusratkaisuista on lukuisia esimerkkejä maailmalta (kuva 9).



Kuva 9. The Music School of Louviers – Opus 5 Architects (Harrouk 2019)

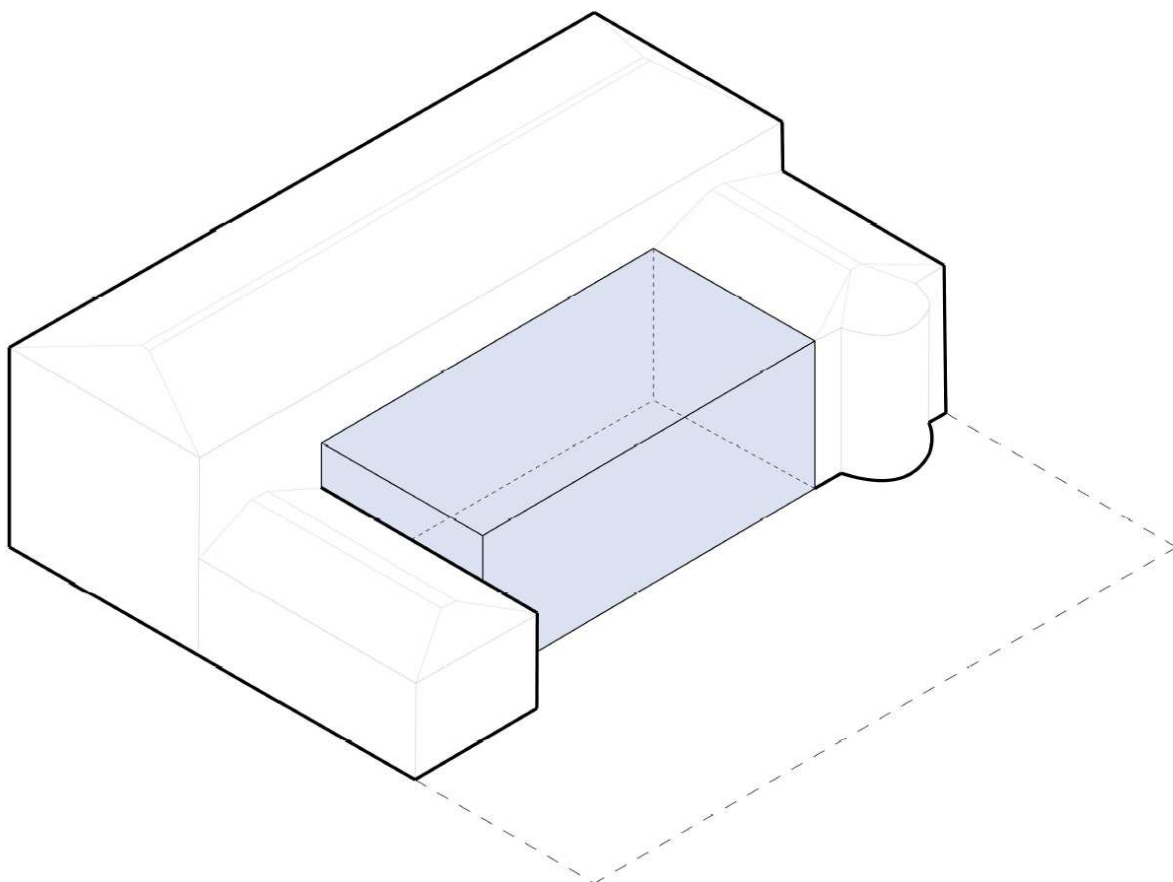
Uudisrakennuksella on tarkoitus päivittää vanhan koulun tilatarjonta nykyaikaan, eli uudisosaan tulee kaikkea sellaista, mitä vanhaan kouluun ei voida arvokkaita tiloja muuttamalla tehdä. Samalla uudisosan on tarkoitus hoitaa liikuntaesteettömyys kuntoon. Uudisosan arkkitehtuuri tulee saada jotenkin synkronoitua Engelin empirepalatsin kanssa.

## 5 SUUNNITTELURATKAISUT

### 5.1 Massa ja muoto

Massoittelun tarkoituksena on yksinkertaistaa suunnitteluprosessi niin, että suunnittelun pääpiirteet selkeytyvät ja työllä on selkeä suunta, jota tavoitella. Kun suunnitelmalla on selkeät reunaehdot, voidaan edetä tilojen suunnitteluun yksityiskohtaisemmin ja ratkaisemaan vaadittuja ongelmia.

Lyseon laajennuksen muodon suunnittelussa eli massoittelussa ensimmäisenä lähtökohtana on massan sijoittuminen vanhaan rakennukseen nähden. Koko Lyseon siipien välinen tila on käytettävää suunnittelualueetta (kuva 10). Lyseon Puijonkadun puoleinen siipi on korkeammalla maanpintaan nähden kuin Hallikadun puoleinen siipi.



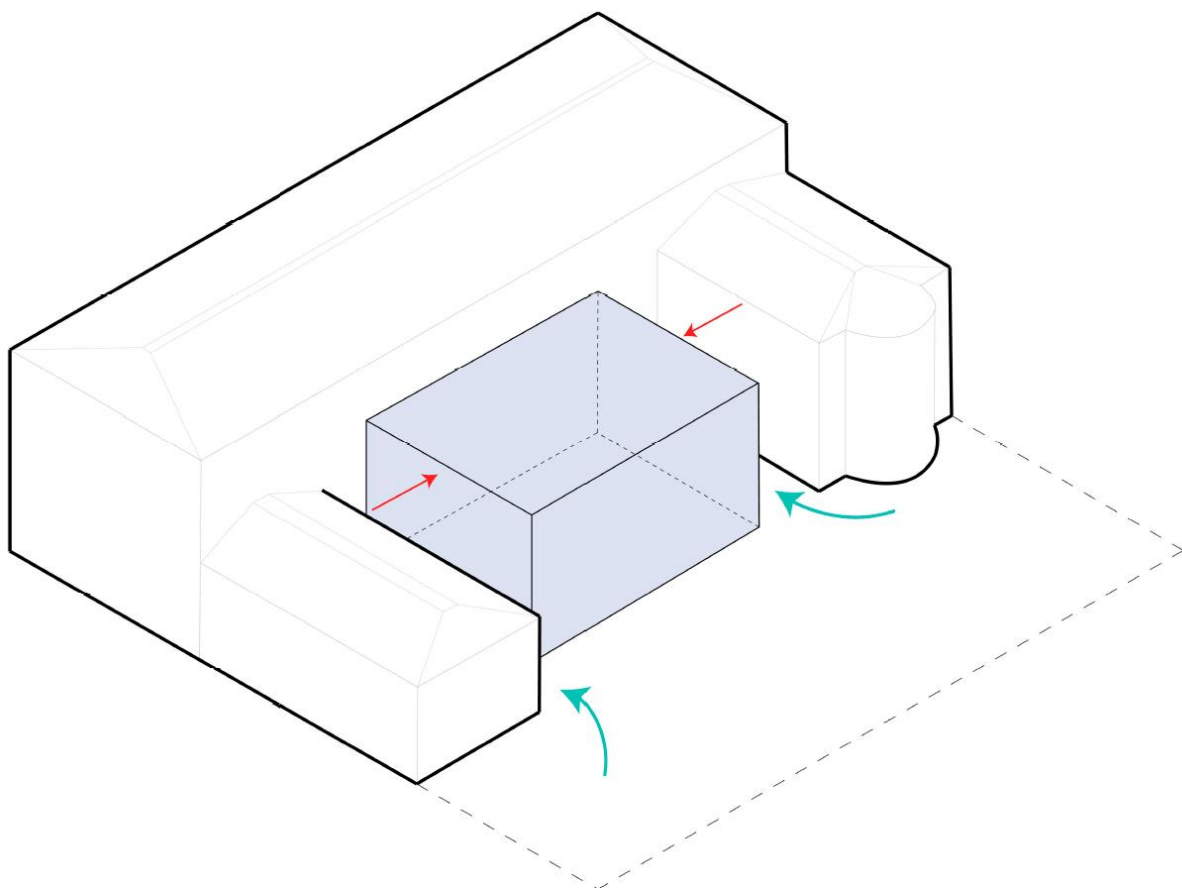
Kuva 10. Massoittelun ensimmäinen vaihe (Wihersaari 2024)

Ensimmäisen massoitteluvaiheen lopputuloksena koko siipien välinen tila täytetään ja tästä muovataan käytettävää tilaa vaiheittain. Massoittelun toisessa vaiheessa (kuva 11) otetaan huomioon nykyiset kulkuväylät ja sisäänkäynti, sekä pääsisäänkäynnin yläpuolella olevat historiallinen rappukäytävä ja sen näyttävät ikkunat. Myös Hallikadun puoleisen siiven sisäpihan kainalossa oleva lämmönjakohuone rajoittaa massan muotoa.



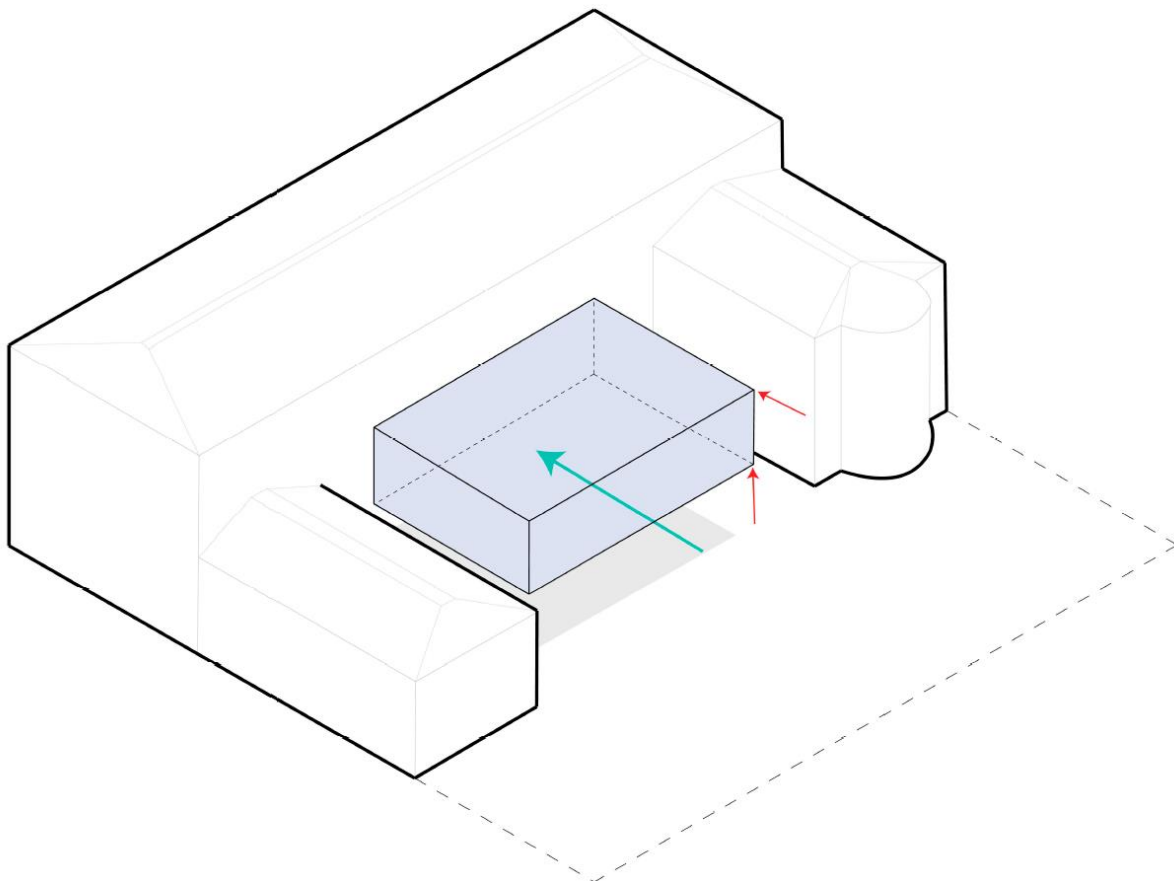
Laajennuksen muodon tutkimisen seuraavana kohtana pohditaan mahdollisuutta, voisiko massa olla irti maanpinnasta. Tämä mahdollistaisi uuden osan kevyemmän olemuksen sekä sisäänkäynnin kulun osittain massan alta niin, ettei sisäpihan ulkokäytön pinta-alaa jouduta uhraamaan täysin. (kuva 12) Esimerkiksi nykyiset polkupyörätelineet ovat juuri siipien välisellä alueella. Jos massa olisi esimerkiksi pilarien varassa, saataisiin laajennuksen alle säältä suojassa oleva alue polkupyörille ja muille kulkuvälineille.

Autojen parkkipaikat pystyttäisiin tällä suunnitteluratkaisulla pitämään ennallaan. Maasta irti olevalla rakennelmalla on myös suuri potentiaali käyttää hyväksi sen kutsuvuutta ja sijoittaa uusi sisäänkäynti sen yhteyteen.

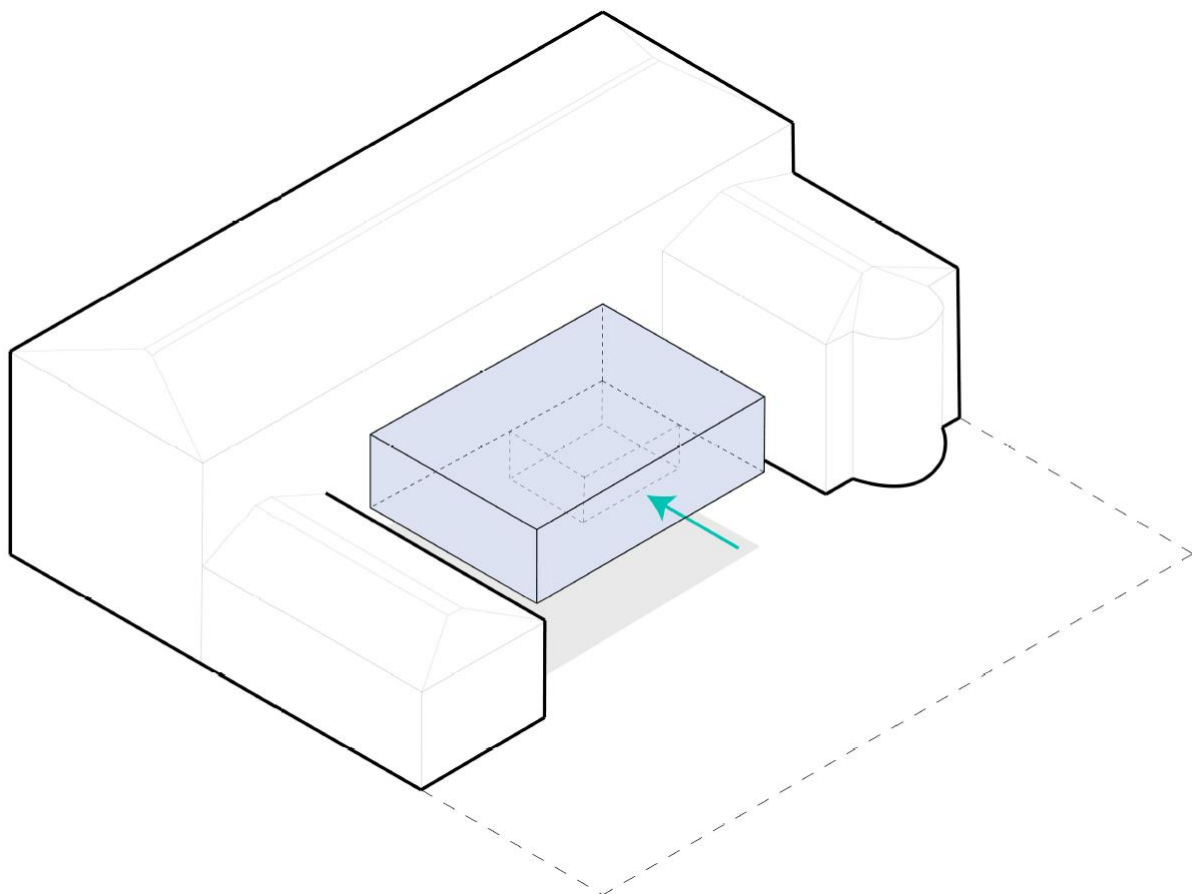


Kuva 11. Massoittelun toinen vaihe (Wihersaari 2024)

Ongelmana maasta irti olevalla rakennelmalla on alle jäävän tilan syvyys ja ahtauden tunteminen. Ahtauden tuntua ja syvyyttä voisi häivyttää tekemällä vanhasta rakennuksesta ulkoneva sisäänkäynti massan alle (kuva 13). Näin sisäänkäynnistä saataisiin kutsuva ilman, että se olisi käyttäjälle ahdas kokemus.

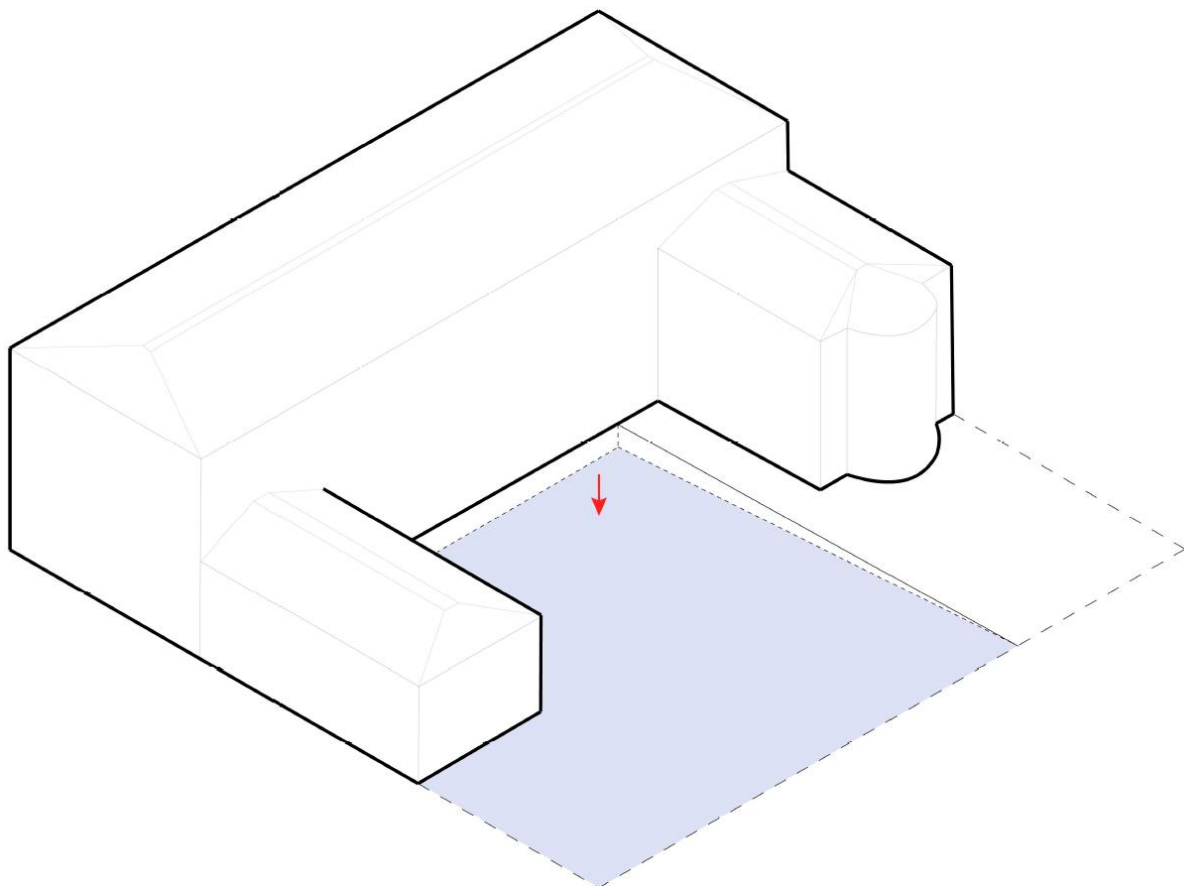


Kuva 12. Massoittelun kolmas vaihe (Wihersaari 2024)



Kuva 13. Massoittelun neljäs vaihe (Wiheraari 2024)

Kaikkia aiempia massoittelun vaiheita korostamassa on viimeinen vaihe, jossa tutkitaan mahdollisuutta käyttää maanpinnan muokkaamista osana suunnittelukokonaisuutta. Nykyisen sisäänkäynnin korvaaminen laajennusosan massan alle on houkutteleva ajatus. Nykyinen kellarikerros on noin 90 cm ulkona olevan maanpinnan alapuolella. Tämä mahdollistaisi maanpinnan kaivamisen sisäpihalta niin, että kellarikerroksesta voisi tehdä sisäänkäyntikerroksen ja suunnitella uusiksi kellarikerroksen tilat tai muokata ne osaksi sisäänkäyntiä (kuva 14).



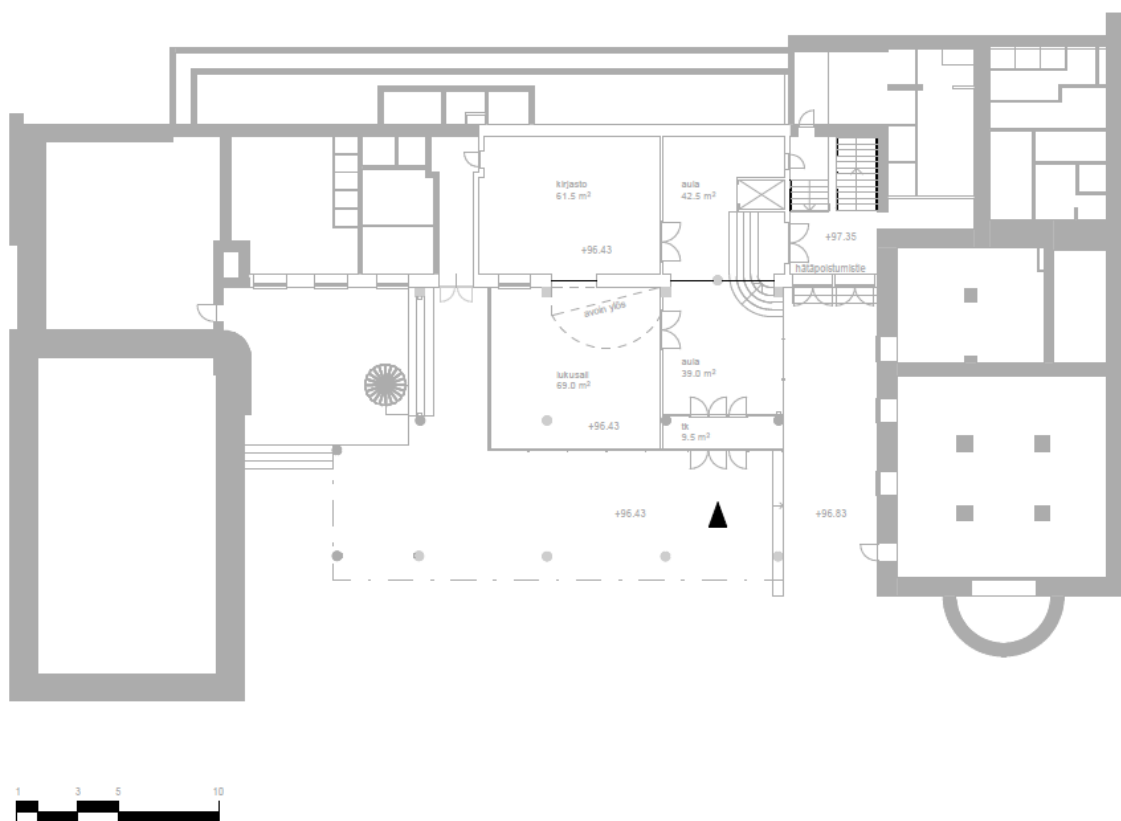
Kuva 14. Massoittelun viides vaihe (Wiheraari 2024)

Rakennuksen ja sen laajennuksen kokonaishahmon luominen massoittelemalla osoittautui tässä työssä suureksi avuksi. Laajennuksen sijainnin ja sen piiloon jäämisen takia uudisosan muoto tulee olemaan hyvin funktionaalinen ja suorakulmainen.

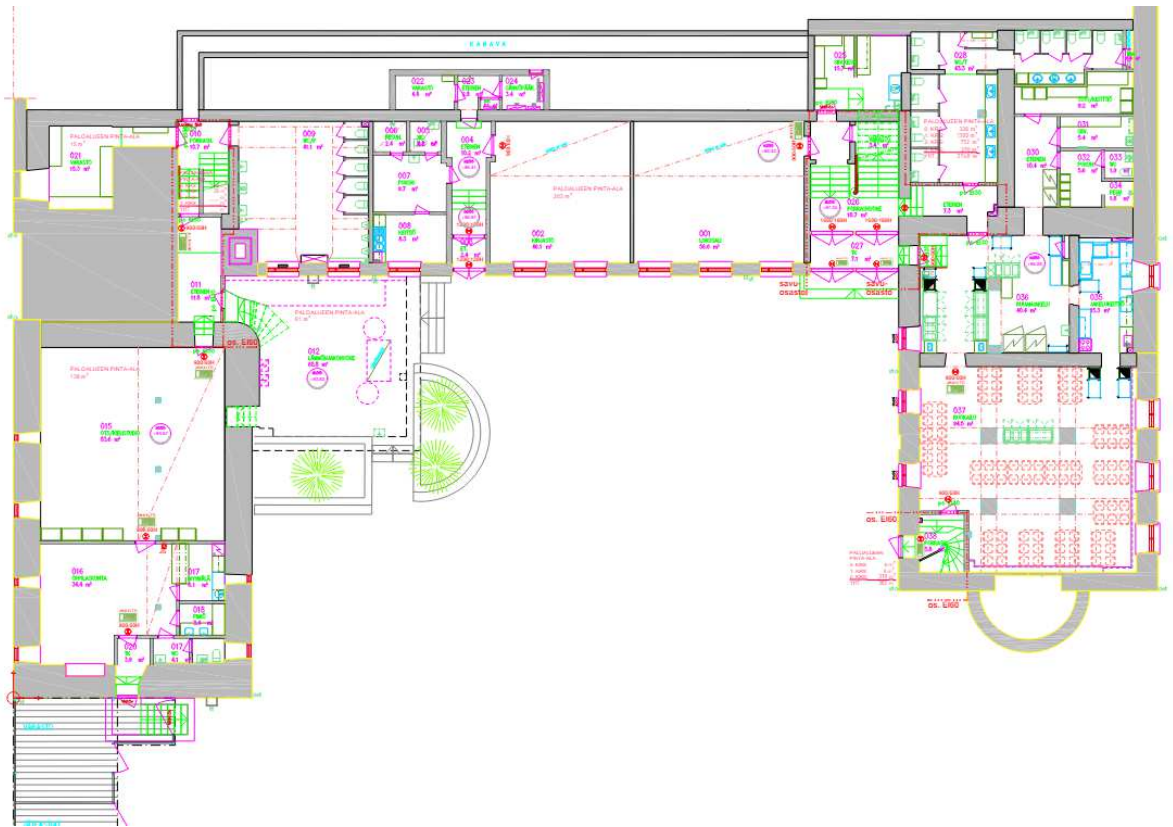
## 5.2 Tilaohjelma ja ratkaisut korvattavien tilojen kohdalla

Kokonaisuudessaan uudisoosaan tulee tässä suunnitelmassa lisäneliöitä 637,5. Luokat ja tilat, joihin laajennus konkreettisesti vaikuttaa ovat kellarikerroksessa kirjasto (tila 002) ja lukusali (tila 001), ensimmäisessä kerroksessa luokat 101 ja 102, toisessa kerroksessa luokka 201 ja kolmannessa kerroksessa luokka 301 (kuva 16).

### LAAJENNUKSEN SISÄÄNKÄYNTIKERROS



Kuva 15. Sisääkäyntikerroksen pohjapiirustus (Wiheraari 2024)



Kuva 16. Kellarikerroksen nykyinen pohjapiirustus (Kuopion tilapalvelut 2023)

Sisäänkäyntikerroksen tilaohjelma:

|            |                               |                     |
|------------|-------------------------------|---------------------|
| Vanha osa: | korvattu lukusali aulatilaksi | 40 m <sup>2</sup>   |
|            | laajennettu kirjasto          | 61,5 m <sup>2</sup> |
| Uusi osa:  | tuulikaappi                   | 9,5 m <sup>2</sup>  |
|            | aula                          | 39 m <sup>2</sup>   |
|            | lukusali                      | 69 m <sup>2</sup>   |
|            | yhteensä                      | 219 m <sup>2</sup>  |

Nykyisessä rakennuksessa kulku kellarikerroksen kirjastoon ja lukusaliin käy sisäänkäynnin kautta portaita pitkin alas. Maanpintaa kaivamalla kellarikerroksesta saadaan sisäänkäyntikerros, ja pääsy näihin tiloihin tapahtuu suoraan sisäänkäynnin yhteydessä. Nykyisiä ulkoseiniä avaamalla ja näistä seinistä ulkoneva erillinen sisäänkäynti avaa kirjaston ja lukusalin houkuttelevimmiksi ja helppokäyttöisemmiksi (kuva 15).

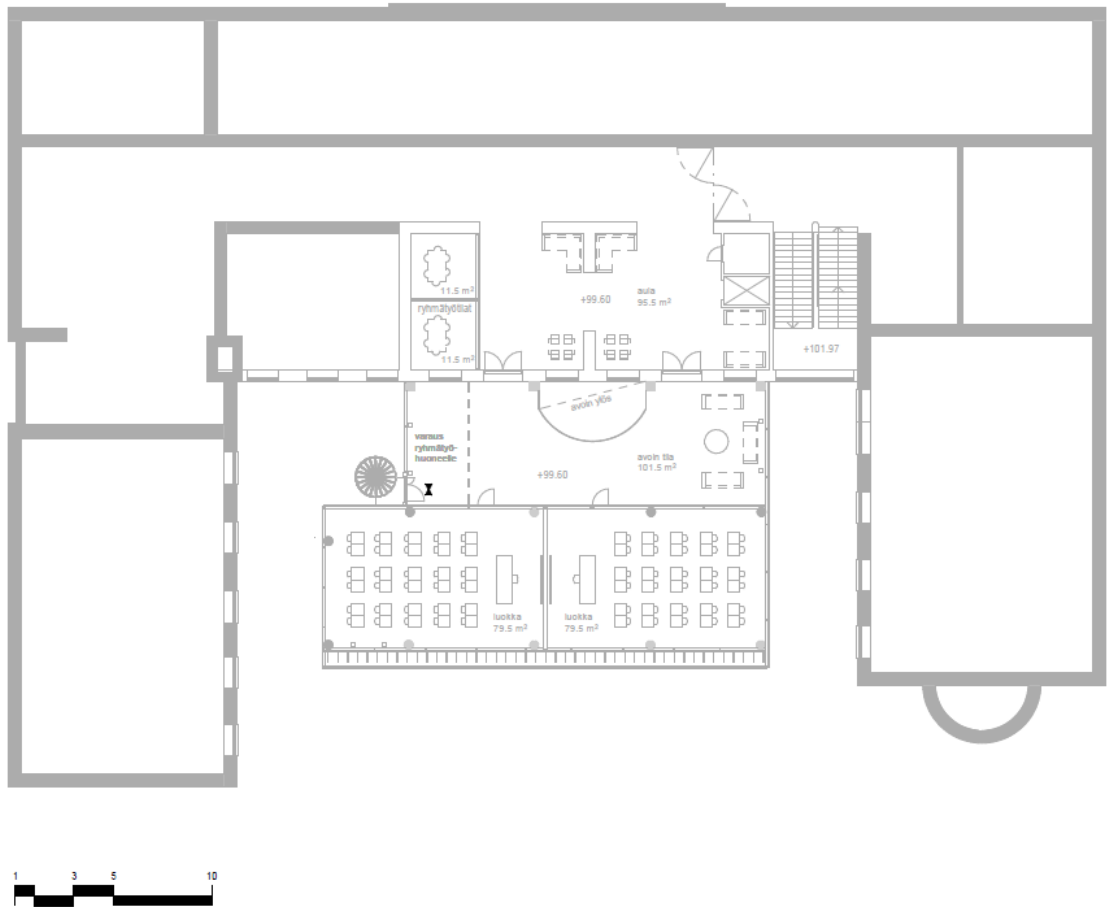


Kuva 17. Havainnekuva uudesta sisäänkäynnistä (Wiheraari 2024)

Sisäänkäynti tapahtuu tuulikaapin kautta aulatilaan, josta uusi portaikko johdattelee aiemman sisäänkäynnin ala-aulaan, josta on pääsy porrashuoneeseen (kuva 17). Uuden portaikon vasemmalla sivulla on paikka hissille. Kirjasto ja lukusali vaihtavat tässä ratkaisussa paikkaa niin, että kirjasto siirretään yhden huoneen verran sivuun uuden sisäänkäynnin aulatilan tieltä, ja lukusali vaihtaa paikkaa sisäänkäynnin uuteen rakennusosaan.

Laajennuksen seuraavat kerrokset lepäävät pilareiden päällä, mikä muuttaa pihajärjestystä. Pilarijako johtuu jänneväliden lisäksi ylempien kerrosten tilojen sekä lämmönjakohuoneen sijainneista. Laajennuksen kohdalta poistetaan alueella olleet polkupyöräpaikat. Niille on suunnitelmassa esitetty uusi sijoituspaikka. Vanhan sisäänkäynnin kohdalla maanpinnan muutoksia ei tehdä.

LAAJENNUKSEN  
2. KERROS



Kuva 18. Laajennuksen toisen kerroksen pohjapiirustus (Wiheraari 2024)



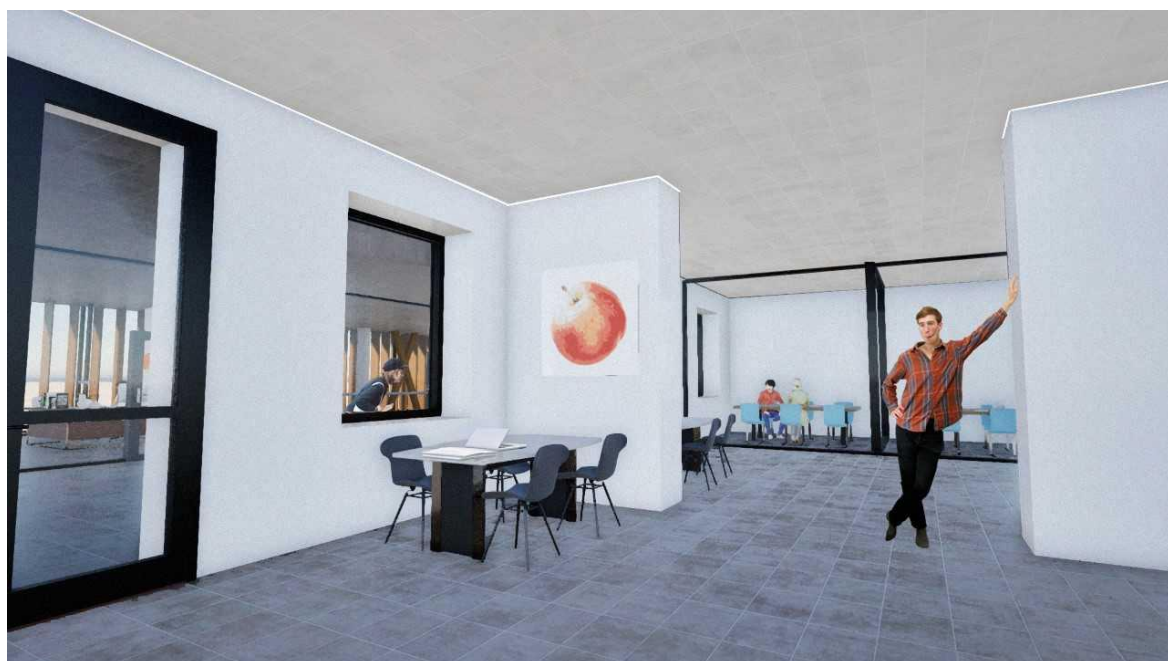
Kuva 19. Lyseon ensimmäisen kerroksen pohjapiirustus (Kuopion tilapalvelut 2023)



Laajennuksen toisessa kerroksessa kaksi luokkatilaa on muutettu aulatilaksi ja ryhmätyötiloiksi (kuva 20 ja 21). Luokkien käyttötarkoituksen muuttaminen perustuu hissien sijainnilla, joka on toisen näistä luokkien kohdalla. Korvattavat tilat näille luokille sijoitetaan laajennuksessa eteläpäätyyn (kuva 18 ja 19).

Laajennuksen toisen kerroksen tilaohjelma:

|            |                                   |                     |
|------------|-----------------------------------|---------------------|
| Vanha osa: | avattu aulatila (Luokka 101)      | 60 m <sup>2</sup>   |
|            | avattu aulatila (luokka 102)      | 61 m <sup>2</sup>   |
| Uusi osa:  | oleskelutila/avoimet oppimistilat | 101 m <sup>2</sup>  |
|            | luokka                            | 79,5 m <sup>2</sup> |
|            | luokka                            | 79,5 m <sup>2</sup> |
|            | yhteensä                          | 381 m <sup>2</sup>  |



Kuva 20. Havainnekuva hissiltä oleskelutilaan (Wiheraari 2024)

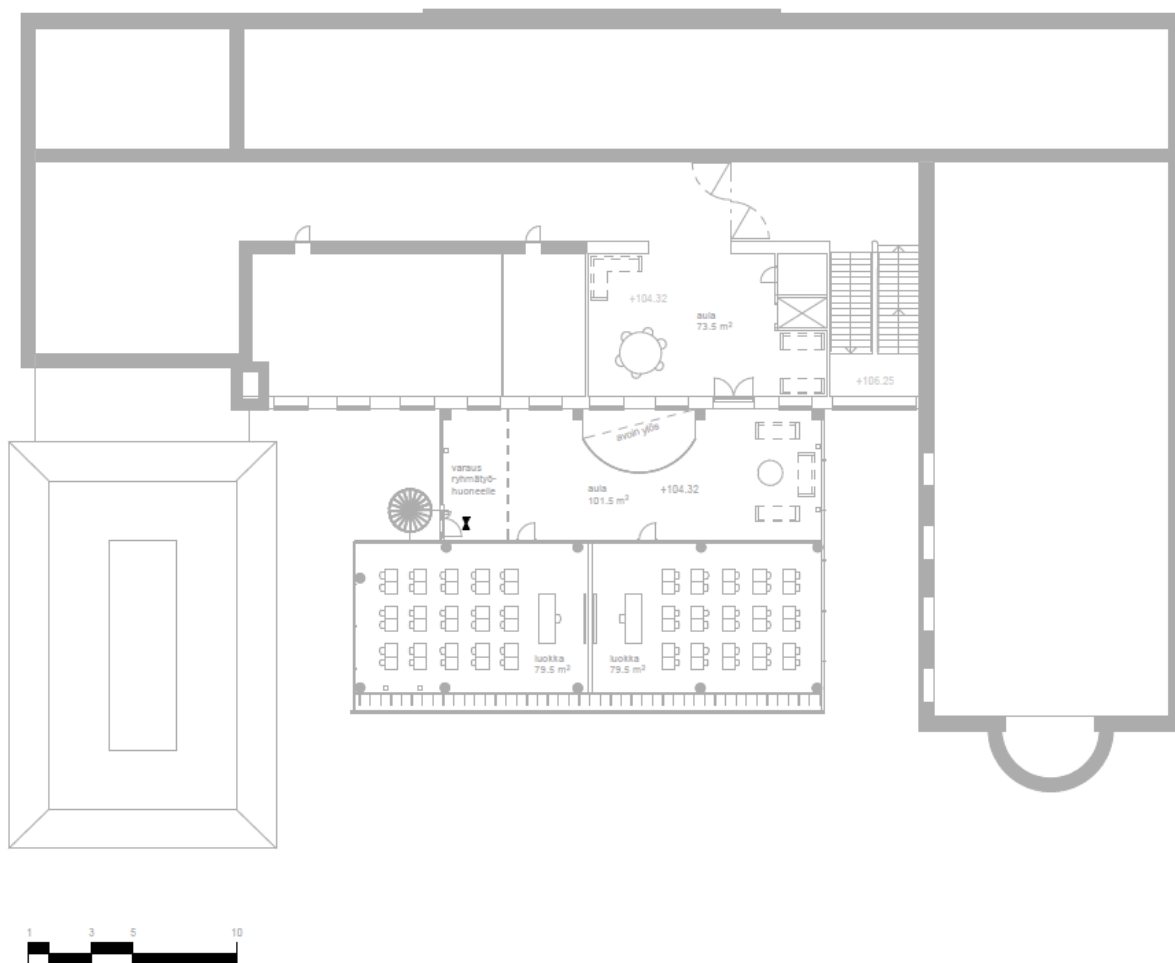
Vanhasta osasta laajennusosaan pääsee näistä kahdesta entisestä luokasta ovien kautta. Oviaukot ovat aiempien ikkuna-aukkojen paikoilla. Ovista on pääsy laajennuksen vapaan oleskelun ja oppimisen tilaan, jossa on mahdollista jakaa tiloja väliseinillä ryhmätyötiloiksi, tai pitää koko tila avoimena oleskeluympäristönä sohvineen ja pöytineen. Tilaan on mahdollista sijoittaa ryhmätyölle soveltuvia looseja tai itsenäisen opiskelun koppeja. Huonekorkeus on laajennusosassa sama kuin vanhassa osassa, mikä antaa sekä avoimissa tiloissa että uusissa luokissa avaruutta ja tilan tuntua.

Lyseota ja uudisosaa yhdistää tässä suunnitelmassa puoliympyrän muotoinen valoaukko, joka selkeyttää sekä kerrostenvälistä yhteyttä, että yhteyttä aiempien vuosisatojen suunnitelmiin puoliympyrän muotoisista rakennusosista. Tässä suunnitelmassa puoliympyrä on tosin toteutettu avoimena, korkeana ja kerroksia yhdistävänä aiheena. Puoliympyrän pinta-ala on 13,5m<sup>2</sup>.

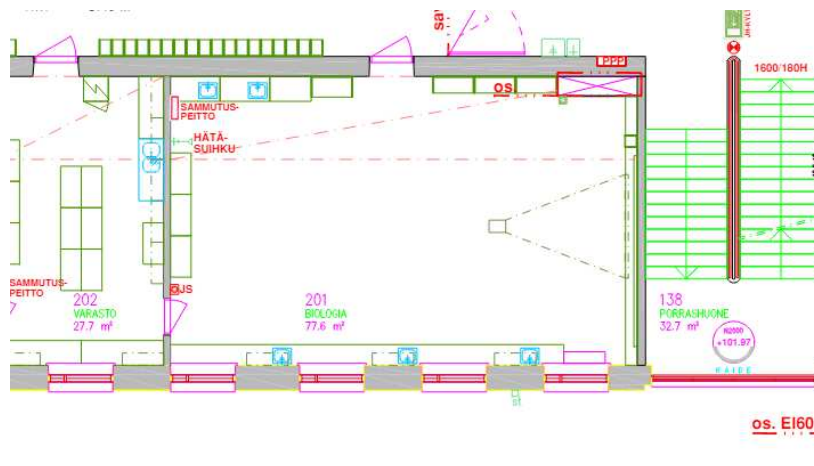


Kuva 21. Havainnekuva ensimmäisen kerroksen käytävältä korvattaviin luokkiin (Wihersaari 2024)

### LAAJENNUKSEN 3. KERROS



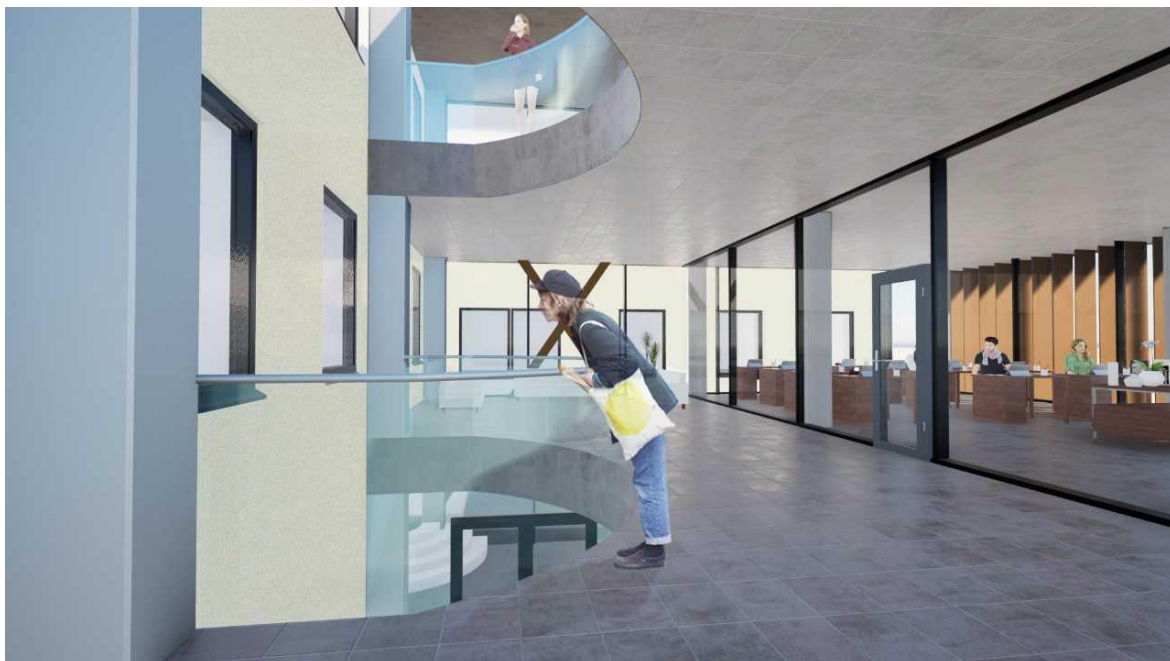
Kuva 22. Laajennuksen kolmannen kerroksen pohjapiirustus (Wihersaari 2024)



Kuva 23. Ote Lyseon toisen kerroksen pohjapiirustuksesta luokasta 201 (Kuopion tilapalvelut 2023)

Laajennuksen kolmannessa kerroksessa tilaohjelma on muuten identtinen toisen kerroksen tilaohjelmaan verrattuna, paitsi kerroksen pohjaratkaisu on luokkien kohdalla eri, minkä takia korvattavia luokkia on vain yksi. Korvattava luokka on 17m<sup>2</sup> suurempi kuin alemmassa kerroksessa olevat luokat. Aulatilasta tulee täten kokonaisuutena hieman pienempi kuin laajennuksen toisessa kerroksessa, mutta on laajuudeltaan sopivan kokoinen koulun oleskelutilaksi (kuva 23).

Samalla pohjaratkaisulla, kun ensimmäisen kerroksen luokka 101, kolmannen kerroksen luokka 301 kokee saman muutoksen aulatilaksi hissien sijainnin takia (kuva 22).



Kuva 24. Havainnekuva laajennuksen toisen kerroksen avoimesta tilasta (Wihersaari 2024)

Laajennuksen kolmannen kerroksen tilaohjelma:

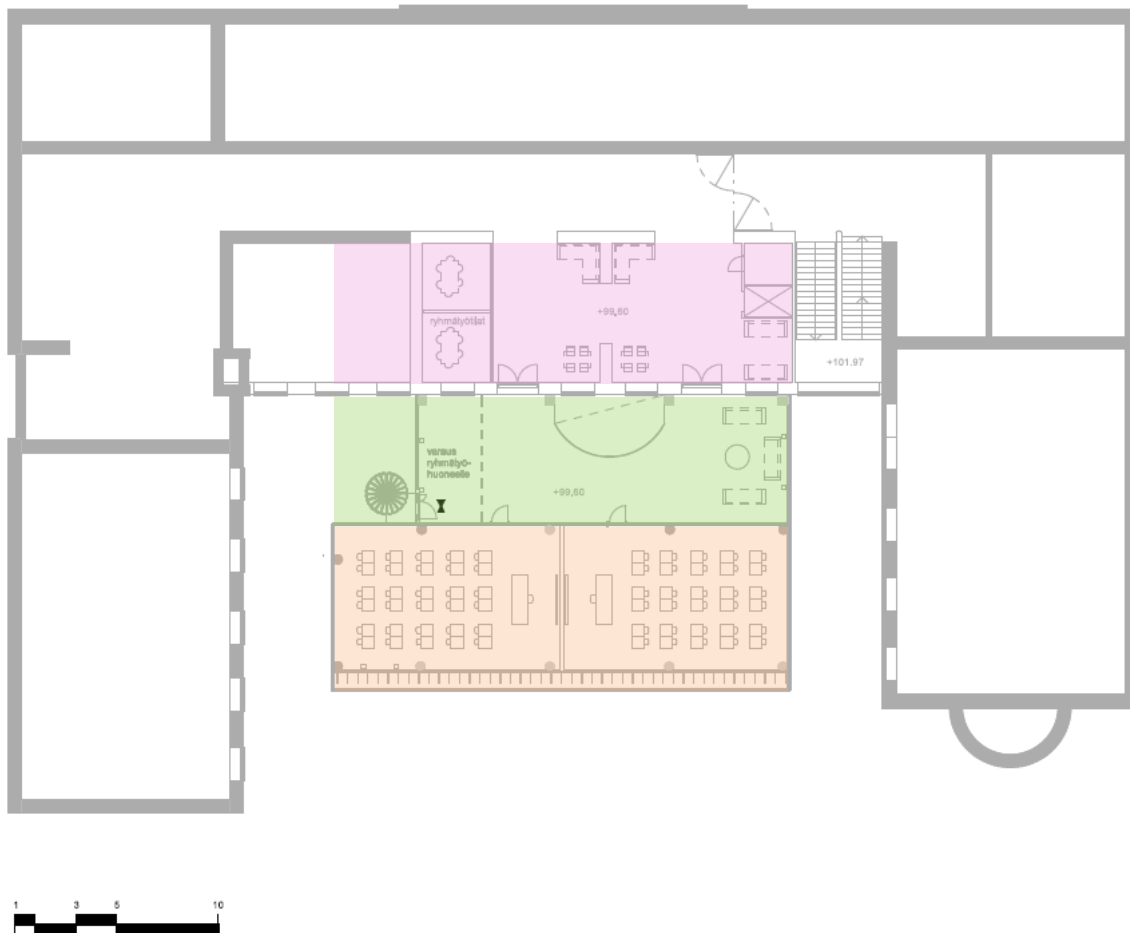
|            |                                   |                     |
|------------|-----------------------------------|---------------------|
| Vanha osa: | avattu aulatila (Luokka 201)      | 78 m <sup>2</sup>   |
| Uusi osa:  | oleskelutila/avoimet oppimistilat | 101 m <sup>2</sup>  |
|            | luokka                            | 79,5 m <sup>2</sup> |
|            | luokka                            | 79,5 m <sup>2</sup> |
|            | yhteensä                          | 338 m <sup>2</sup>  |

Laajennuksen eteläpäädyssä olevilla luokkatiloilla on ongelmana auringon häikäisy lähes koko iltapäivän ajan. Sen vuoksi lasiseinien väliin on suunniteltu 40 cm syvyiset puusäleiköt, joita voi käyttää luokissa verhojen tavoin.

### 5.3 Vyöhykejajattelu laajennuksen ja Lyseon välillä

Laajennuksen yksi pääperiaatteista tässä suunnitelmassa on saada uudet tilat sopusointuun vanhojen tilojen kanssa. Tässä tilanteessa käytetään vyöhykejajattelua, jossa vanha osa, eli luokkatilat, jotka korvataan, on yksi vyöhyke ja pilarijaon mukaan jaetut osat laajennuksessa ovat kaksi muuta vyöhykettä.

#### LAAJENNUKSEN 2. KERROS



Kuva 25. Vyöhykeperiaate (Wihersaari 2024)

Vanhan osan ja uuden osan vapaat tilat, lila ja vihreä, ovat omat vyöhykkeensä, jotka yhdessä muodostavat oleskelutilan kokonaisuuden, joita vanha ulkoseinä erottaa toisistaan. Oranssi vyöhyke on erillisenä näistä kahdesta, tarkoitettuna vain opetukseen. Näin oleskelu-, aula- ja vapaan opiskelun tilat eivät häiritse opetustiloja. (Kuva 25)

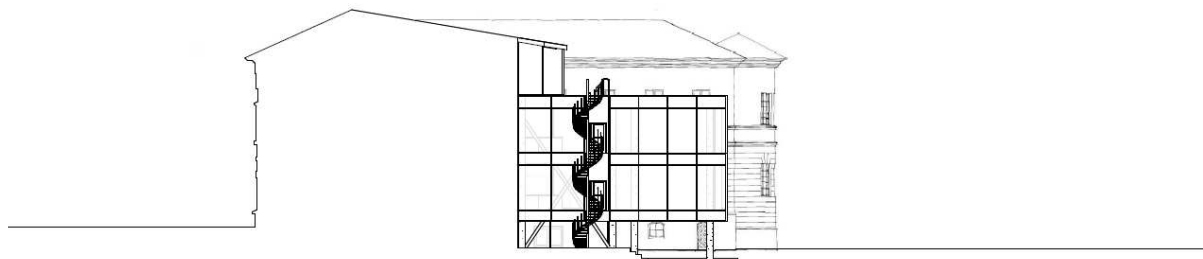
#### 5.4 Julkisivut ja materiaalit

Laajennuksen julkisivumateriaaleina on pääasiassa lasi, joka jakautuu tasaisesti mustien teräskarmien jaotuksella ympäri uudisosaa. Eteläpäädyn julkisivussa on vahvasti mukana puusäleikkösystemi, joka näkyy lasijulkisivun läpi. Maantasolla harmaat pilarit rytmittävät pihaa ohjaten ihmisiä Laajennuksen massan alle ja sisäänkäynnille (kuva 26).

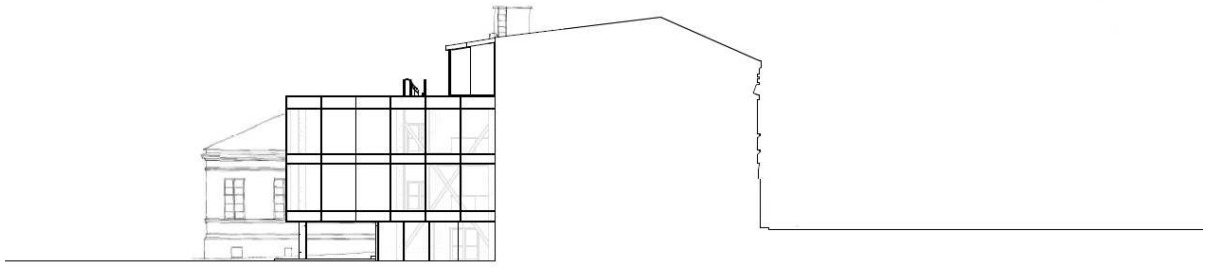


Kuva 26. Laajennuksen julkisivu Lapinlinnankadulle (Wihersaari 2024)

Laajennus sijoittuu keskelle vanhan Lyseon koulurakennusta peittämättä porraskäytävän suuria ikkunoita (kuva 26). Korkeudeltaan laajennus pysyy sopusuhtaisena Lyseoon nähden. Lasijulkisivun tarkoituksena on, että vanha rakennus näkyy kepeän näköisen uudisosan läpi. Laajennuksen julkisivuun kuuluu teräksiset poistumisportaat, jotka ovat piilossa yleiseltä julkisivulta lämmönjakuhuoneen kohdalla (kuva 27).



Kuva 27. Laajennuksen julkisivu Hallikadun puoleiselta siiveltä (Wihersaari 2024)



Kuva 28. Laajennuksen julkisivu Puijonkadun puoleiselta siiveltä (Wiheraari 2024)

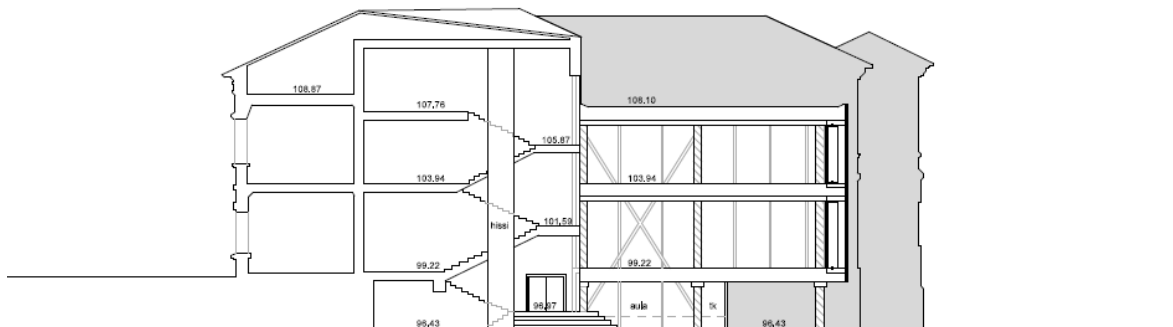
Uudisosan sovittuminen yhteen vanhan Lyseon kanssa perustuu uudisosan yksinkertaiseen muotoon ja sijaintiin. Läpinäkyvät lasiseinät tekevät laajennuksesta kevyen oloisen, eikä se peitä Lyseon aiempia ulkoseiniä täysin. Tämän lisäksi vanha ulkoseinä pysyy alkuperäisenä laajennuksen sisältä katsottuna uusia oviaukkoja lukuun ottamatta. Uudisosan oviaukot ovat entisten ikkunoiden kohdalla. Laajennuksen sivut, jotka eivät ole kiinni seinissä, ovat sopivat matkan päässä Lyseon siipien seinistä tuomatta ahtauden tuntua. Näiltä siiviltä katsottuna Laajennuksen läheisyys ei tunnu painostavalta, johtuen juuri läpinäkyvyydestä. Laajennuksen ja siipien väliset tilat ovat tarpeeksi pitkät, jotta laajennusosa ei peitä auringonvalon pääsyä vanhaan osaan. Välimatka laajennuksen ja Puijonkadun puoleisen siiven välissä on 4,6 metriä ja laajennuksen ja Hallikadun puoleisen siiven välissä 4,4 metriä (kuva 28 ja 29).



Kuva 29. Uputuskuva laajennuksesta (Wihersaari 2024)

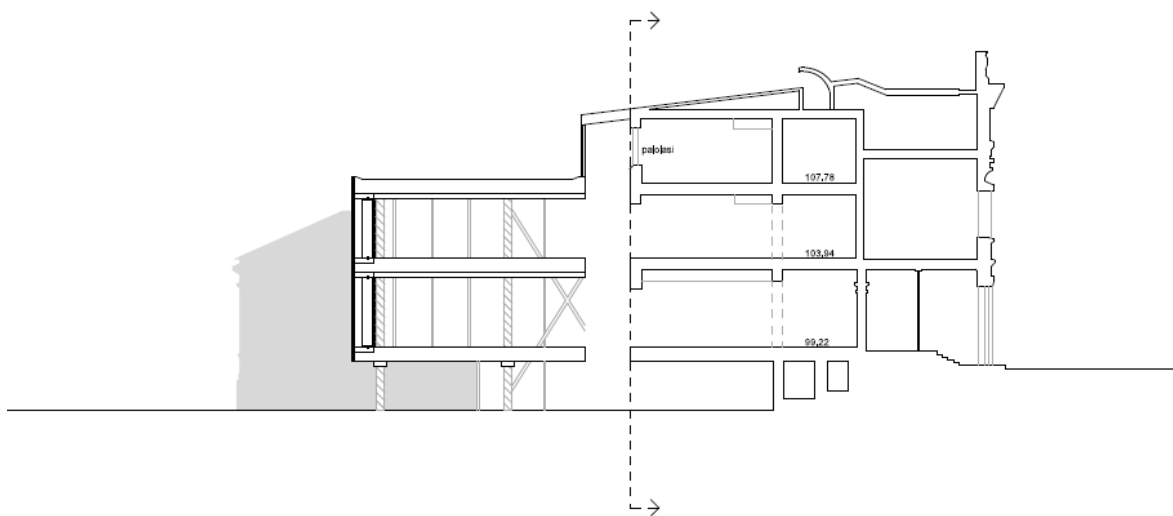


## 5.5 Leikkauspiirustukset



Kuva 30. Leikkauspiirustus uuden sisäänkäynnin kohdalta, pohjoinen – etelä (Wihersaari 2024)

Laajennuksen laattojen korkeudet perustuvat Lyseon kerrosten korkeuksilla. Kerrokset yhdistyvät näin luonnollisesti uuden ja vanhan välillä. Hissin sijainti on sijoitettu suunnitelmassa Lyseon vanhaan osaa, mutta se palvelee tasavertaisesti sekä vanhaa osaa että suunniteltua uudisosaa. Laajennusosan koko sopeutuu korkeussuunnassa lähes täysin Lyseon suhteen, ulottumalla vain hieman Hallikadun puoleisen siiven yläpuolelle. Laajennusosan jäykistys on suunniteltu ristijäykistyksillä liittyen pilareihin (kuva 30 ja 31).



Kuva 31. Leikkauspiirustus valoaukon kohdalta, etelä – pohjoinen (Wihersaari 2024)



Kuva 32. Havainnekuva uudisosasta (Wihersaari 2024)

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella Kuopion Lyseon lukioon laajennus, joka ratkaisee esteettömyyden sekä antaa lisää tilaa opiskelijoille oleskelualueiden ja ryhmätyötilojen muodossa. Suunnittelun tuloksena laadin uudisosaa ja osin Lyseon vanhaa osaa, jotka kokivat muutoksia, koskevat luonnostasoiset piirustukset ja havainnekuvat.

Suunnittelussa perehdyin C. L. Engelin ajan suunnitelmiin alkuperäisestä Lyseon lukiosta Engelin arkkitehtuuriin, sekä Lyseon tähänastisiin laajennuksiin ja niiden suunnitelmiin. Työssä yritin löytää kompromissia 1800-luvun empiretyylin ja nykyarkkitehtuurin välillä ja sille, voiko näitä kahta asiaa yhdistää ilman, että turmelee jotain vanhaa ja arvokasta. Tutkimalla Lyseon alkuperäisiä suunnitelmia tulin johtopäätökseen, että on turhaa pyrkiä jäljittelemään mestarin kädenjälkeä. Sen sijaan uudisosa on järkevämpää ajatella omana kokonaisuutenaan, joka täydentää olemassa olevaa koulurakennusta.

Varsinaista tilaohjelmaa suunnitelmalle ei annettu. Aluksi sovimme tilaajan ja käyttäjien kanssa uudisosan suunnittelualueen, mikä rajoittui Lyseon siipien väliin. Lähtökohtana suunnitelmalle oli ratkaista Lyseon nykyiset puutteet, jotka ovat vähäiset oleskelutilat, ryhmätyötilojen puute sekä se, että rakennus ei ole esteetön. Opinnäytetyön tekemisen aikana pidimme usein palavereita työn tilaajan ja Lyseon lukion sekä taidelukio Lumitin henkilökunnan kanssa. Kävin vierailulla koulujen henkilökunnan kanssa Lyseossa ja Lunitissa, ja huomasin, että Lunitissa oli kaikkia näitä toivottavia elementtejä, mitä Lyseoon tarvitaan. Tästä tuli suunnittelutyölle ydin; tuoda Lunit Lyseoon. Yhdessä maailmalta saatujen vanhojen rakennusten viimeaikaisten laajennusreferenssien ja aivan Lyseon vieressä sijaitsevan taidelukion kanssa sain suunnittelulle vahvat inspiraationlähteet.

Suunnittelussa tärkeää oli jättää vanha rakennus mahdollisimman ennalleen. Uudisosan mukanaan tuomat uudet liikkumisjärjestelyt muuttivat joidenkin rakennusosan tilojen käyttötarkoituksia. Uusi sisäänkäynti laajennuksen alla tuo uudisosalle tarpeen olla houkutteleva, kun vanha sisäänkäynti jää vaille tarkoitusta. Laajennuksen avarat oleskelutilat yhdistävät työssä vanhaa ja uutta osaa luontevasti. Käytöstä poistuneet luokkatilat uudelleensijoitettuna uudisosaan antaa jopa hieman lisätilaa opetukselle. Laajennuksen ulkoisen olemuksen keveys ja läpinäkyvyys nousivat työssä todella tärkeiksi, antaen vanhalle Lyseolle tilaa ja näkyvyyttä taustalla. Suunnitelman tarkoitus oli luoda koulun käyttäjille mahdollisimman avaria ja viihtyisiä tiloja.

Työssä haasteellista oli miettiä, minkä henkinen uudisosasta olisi hyvä suunnitella päästäkseen lopputulokseen, joka miellyttää käyttäjiä ja kaupunkia ja arvostaa Lyseon ja sen suunnittelijoiden perintöä. Yksinkertainen muotoilu ja moderni tyyli oli mielestäni juuri sopiva lähestymistapa näihin haasteisiin. Olen erityisen tyytyväinen suunnittelun aikana saamiini oivalluksiin, joista yksi merkittävimmistä mielestäni oli massoittelevaiheessa ajatus luoda kellarikerroksesta sisäänkäyntikerros tämän kerroksen ollessa houkuttelevasti niin lähellä ympäröivää maantasa. Opinnäytetyö lisäsi kokemusta koulutilojen suunnittelusta sekä vanhan ja arvokkaan rakennuksen laajentamisesta. C. L. Engelin suunnitelmien tutkiminen ja niiden parissa työskentely oli ainutlaatuinen kokemus, joka avasi näkökenttää suunnittelualalla.

## LÄHTEET

Harrouk, Christele 2019. The music school of Louviers – Opus 5 architects. Verkkajulkaisu. <https://www.archdaily.com/922139/6-historical-buildings-topped-by-contemporary-glass-extensions>. Viitattu 6.3.2024

Klinge, Matti 2012. Pääkaupunki, Helsinki ja Suomen valtio 1808-1863. Helsinki: Otava.

Maailman muisti 2017. C. L. Engelin kuva- ja piirustuskokoelma. Verkkajulkaisu. <https://maailmanmuisti.fi/kohde/c-l-engelin-kirje-ja-piirustuskokoelma/>. Viitattu 24.2.2024

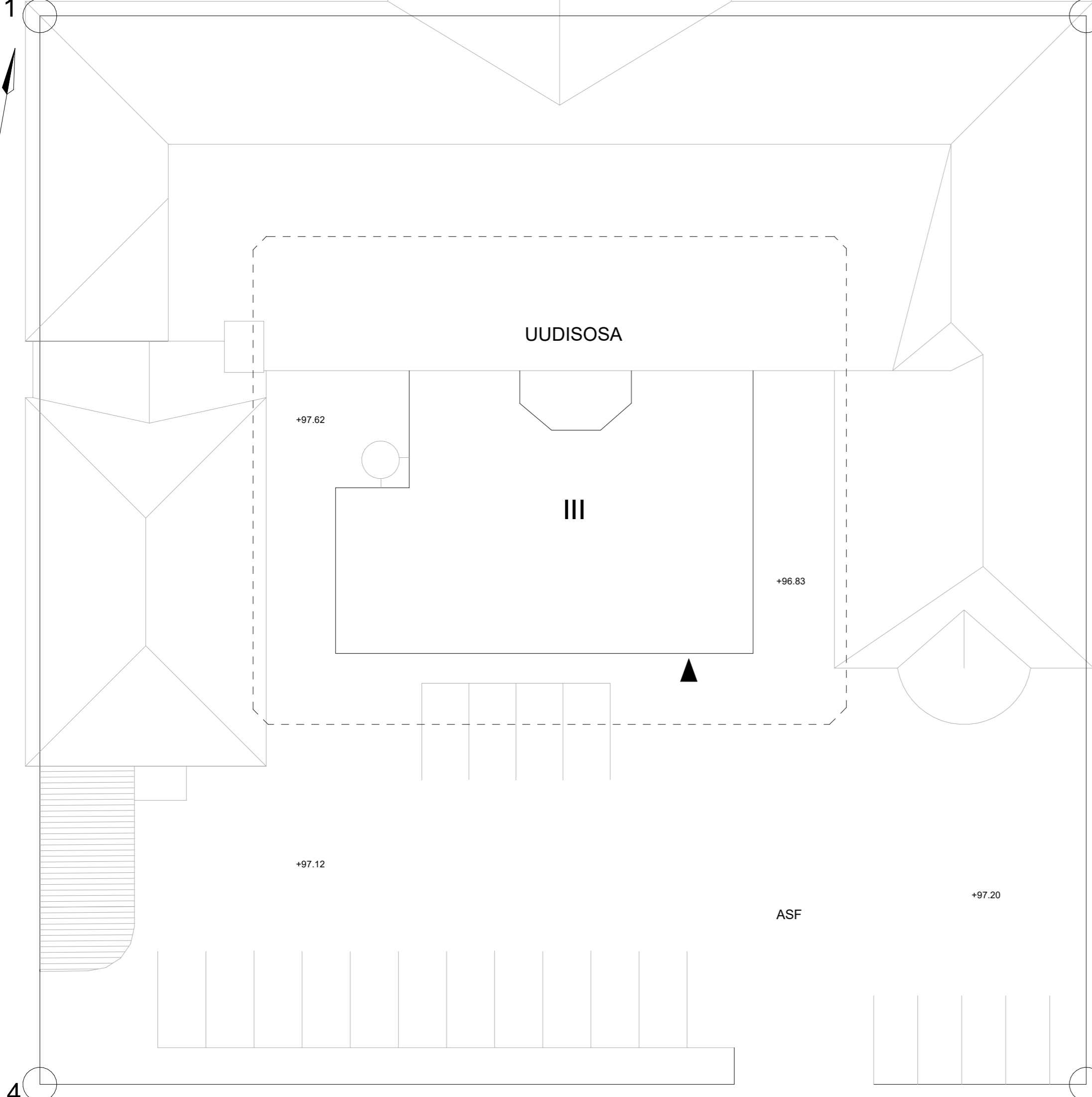
Puurunen, Hannu 2015. Kuopion Lyseon lukio rakennushistoriaselvitys. Arkkitehtitoimisto Hannu Puurunen Oy.

Sinisalo, Jarkko (1990). Carl Ludvig Engel intendentinkonttorin johdossa 1824-1840. Teoksessa: Carl Ludvig Engel; Näyttely Helsingin Tuomiokirkon kryptassa, näyttelyjulkaisu. 7.8. – 14.9.1990 Helsinki.

Swegon julkaisuaika tuntematon. Perinteitä, taidetaiduruutta ja älyohjattua sisäilmaa Lumitissa. Verkkajulkaisu. <https://www.swegon.com/fi/referenssit/koulut/taidelukio-lumit-kuopio/>. Viitattu 4.3.2024

Wikipedia 2009. Engelin alkuperäispiirustus Senaatintalon julkisivuksi. Verkkajulkaisu. [https://fi.wikipedia.org/wiki/Carl\\_Ludvig\\_Engel#/media/Tiedosto:Valtioneuvoston\\_linnan\\_alkuper%C3%A4ispiirustus,\\_Senaatintorin\\_puoli.jpg](https://fi.wikipedia.org/wiki/Carl_Ludvig_Engel#/media/Tiedosto:Valtioneuvoston_linnan_alkuper%C3%A4ispiirustus,_Senaatintorin_puoli.jpg). Viitattu 24.2.2024

LIITE 1: OPINNÄYTETYÖN ESITTELYMATERIAALI



LYSEON LUKIO

TONTTI  
TONTTIN PINTA-ALA

297 - 4 - 28 - 1  
3097 m<sup>2</sup>

LAAJUUSTIEDOT

|         | <u>BRUTTOALA</u> | <u>KERROSALA</u> |
|---------|------------------|------------------|
| KELLARI | 1033M2           | 867M2            |
| 1.KRS   | 1494M2           | 1494M2           |
| 2.KRS   | 1290M2           | 1290M2           |
| 3.KRS   | 665M2            | 442M2            |
| YHT     | 4482M2           | 4093M2           |

RAKENNUKSEN PALOLUOKKA P1

KANTAVIEN RAKENTEIDEN  
LUOKKAVAATIMUKSET R60

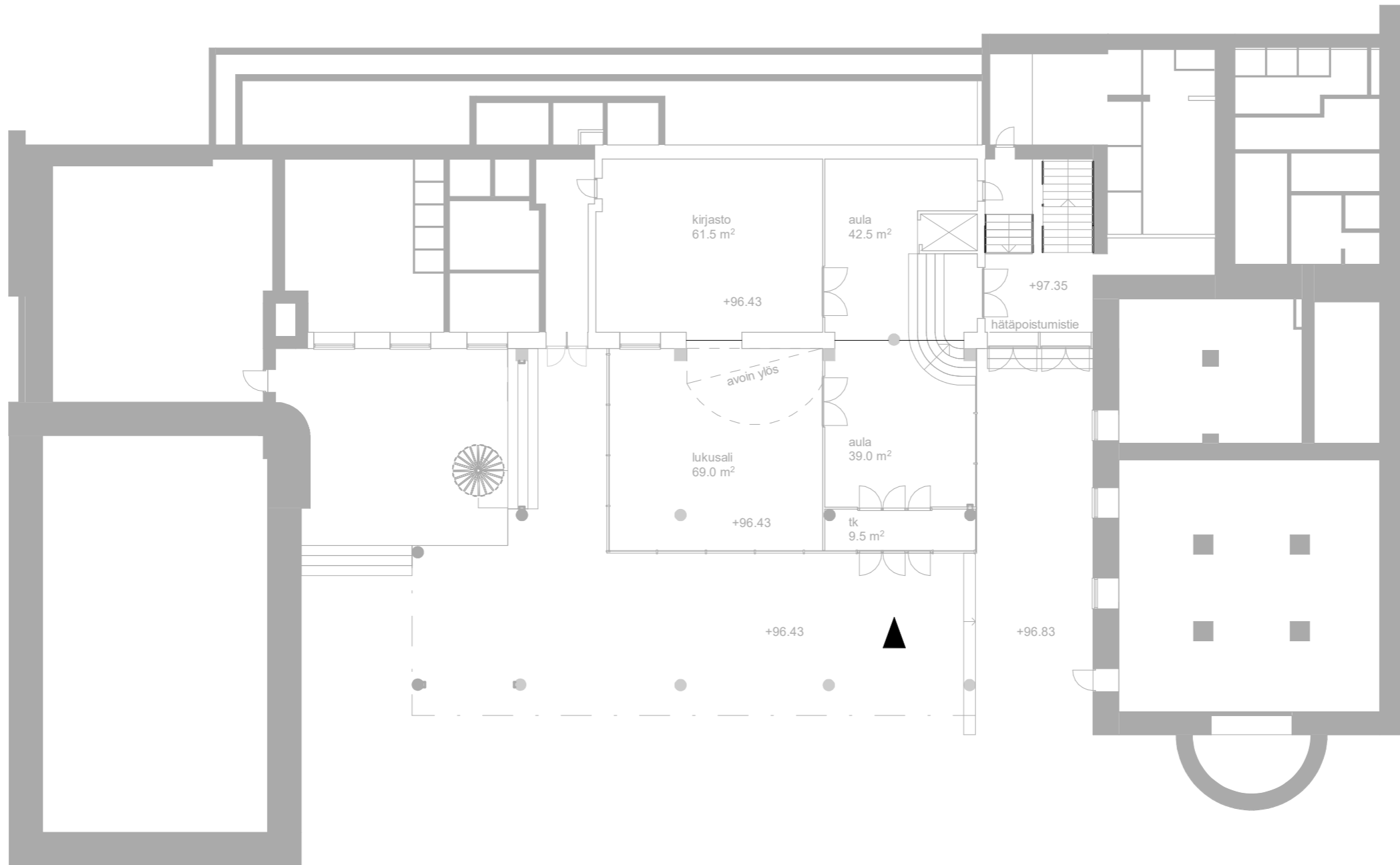
OSASTOIVIEN RAKENNUSOSIEN  
LUOKKAVAATIMUKSET:

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| -kerroksissa           | EI 60     |
| -kellarissa            | EI 60, A2 |
| -kerrostaso-osastointi | EI60      |

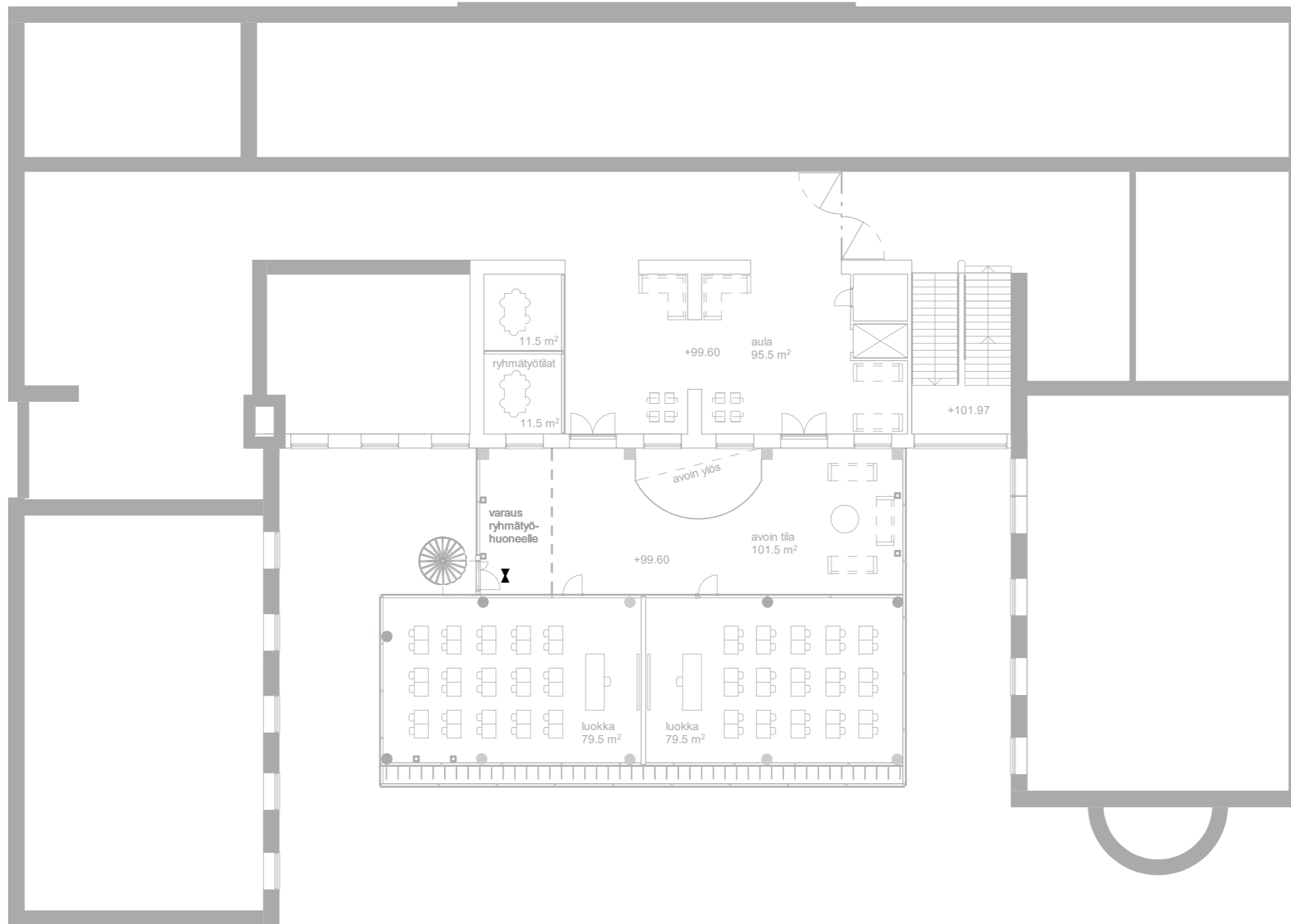
UUDISOSAN LAAJUUSTIEDOT

|         | <u>BRUTTOALA</u> | <u>KERROSALA</u> |
|---------|------------------|------------------|
| KELLARI | 117.5M2          | 117.5M2          |
| 1.KRS   | 293.5M2          | 273.5M2          |
| 2.KRS   | 293.5M2          | 273.5M2          |
| YHT     | 704.5M2          | 664.5M2          |

# LAAJENNUKSEN SISÄÄNKÄYNTIKERROS

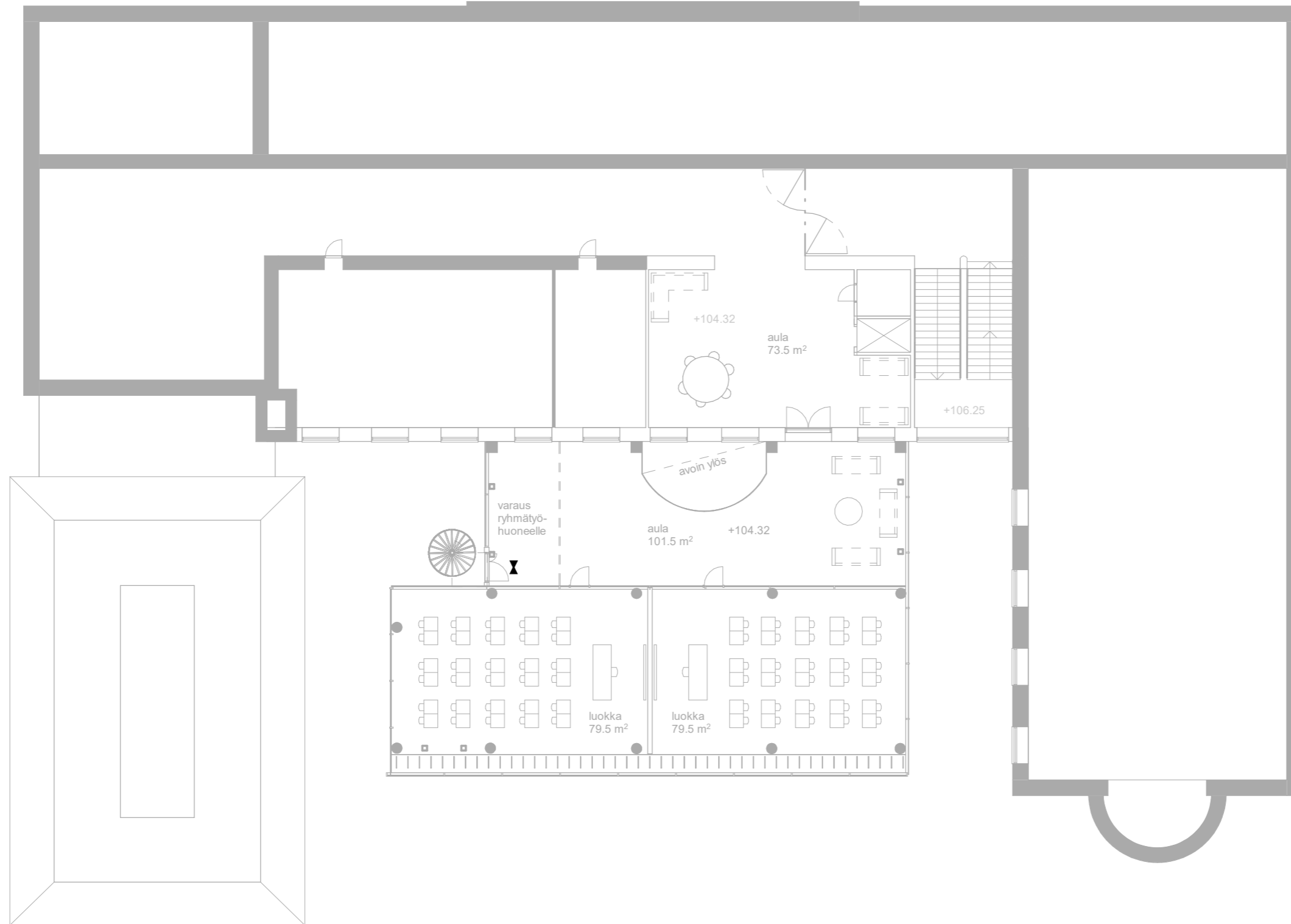


# LAAJENNUKSEN 2. KERROS

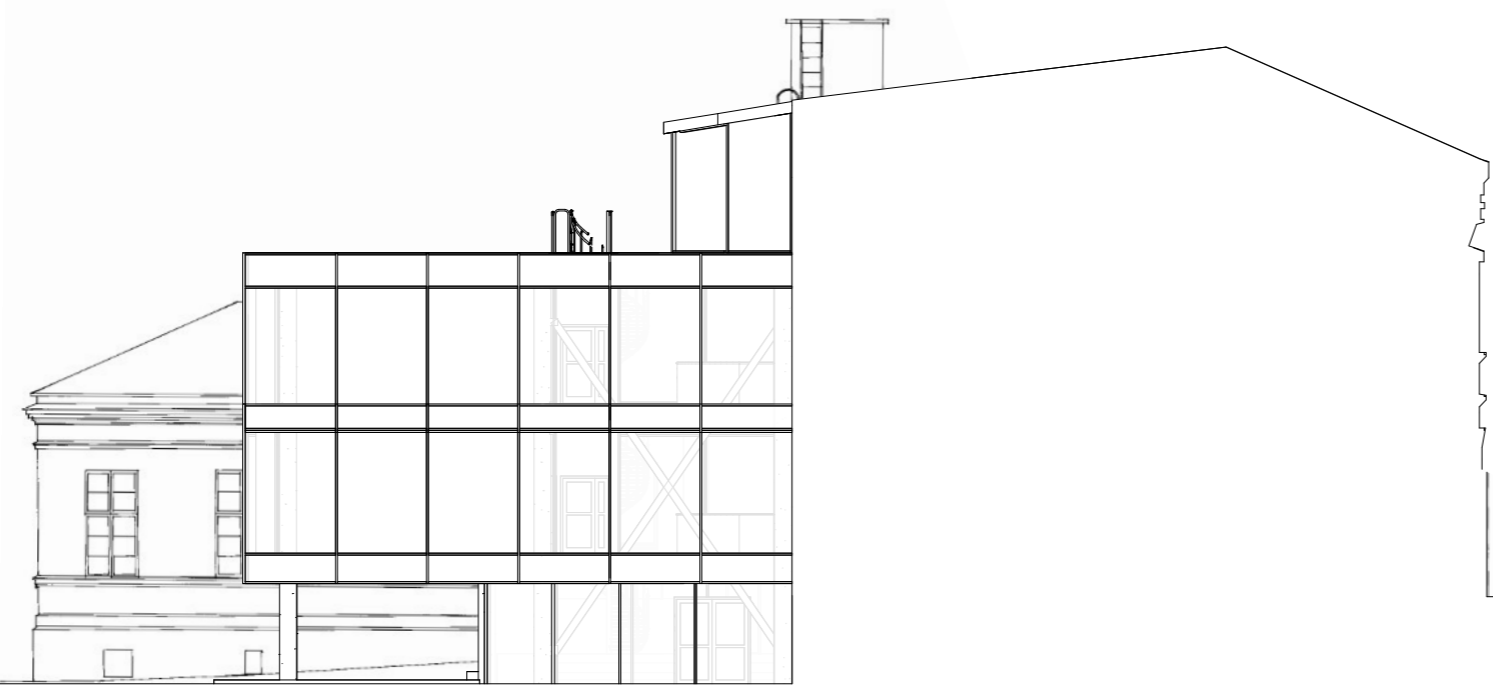


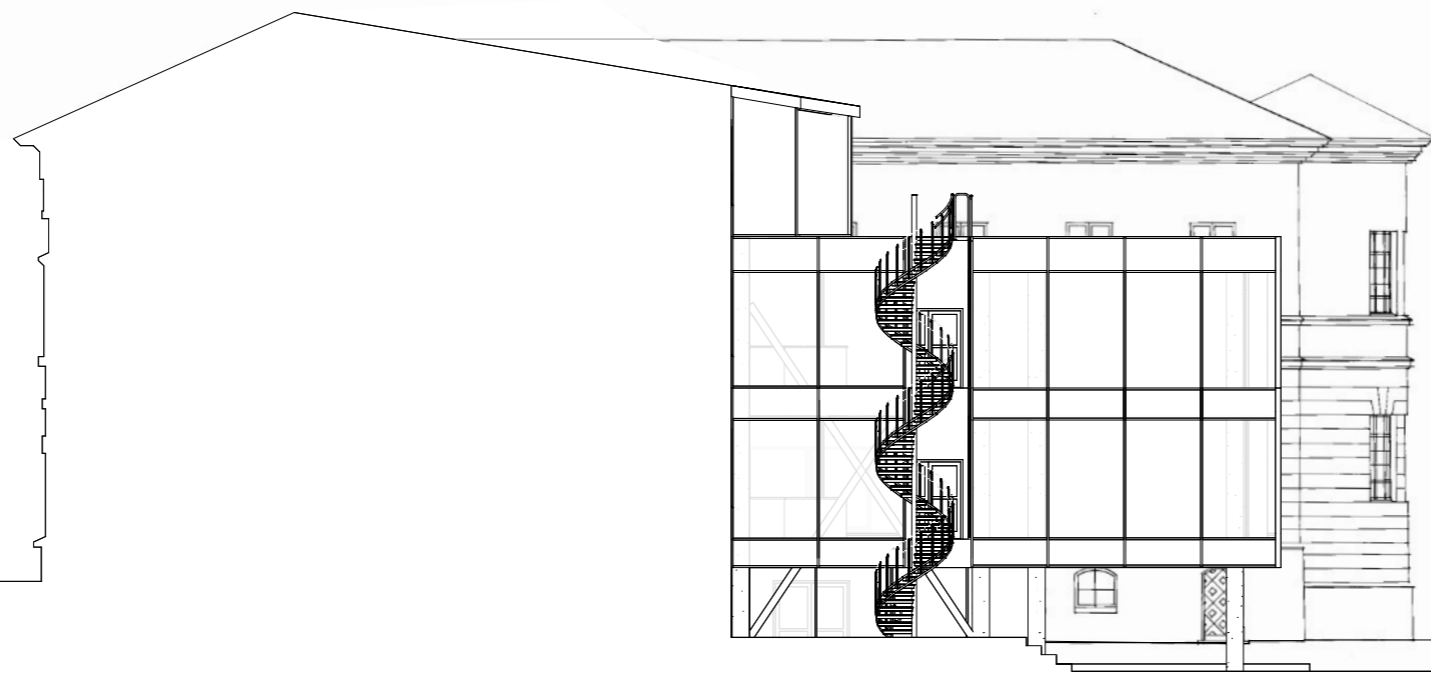


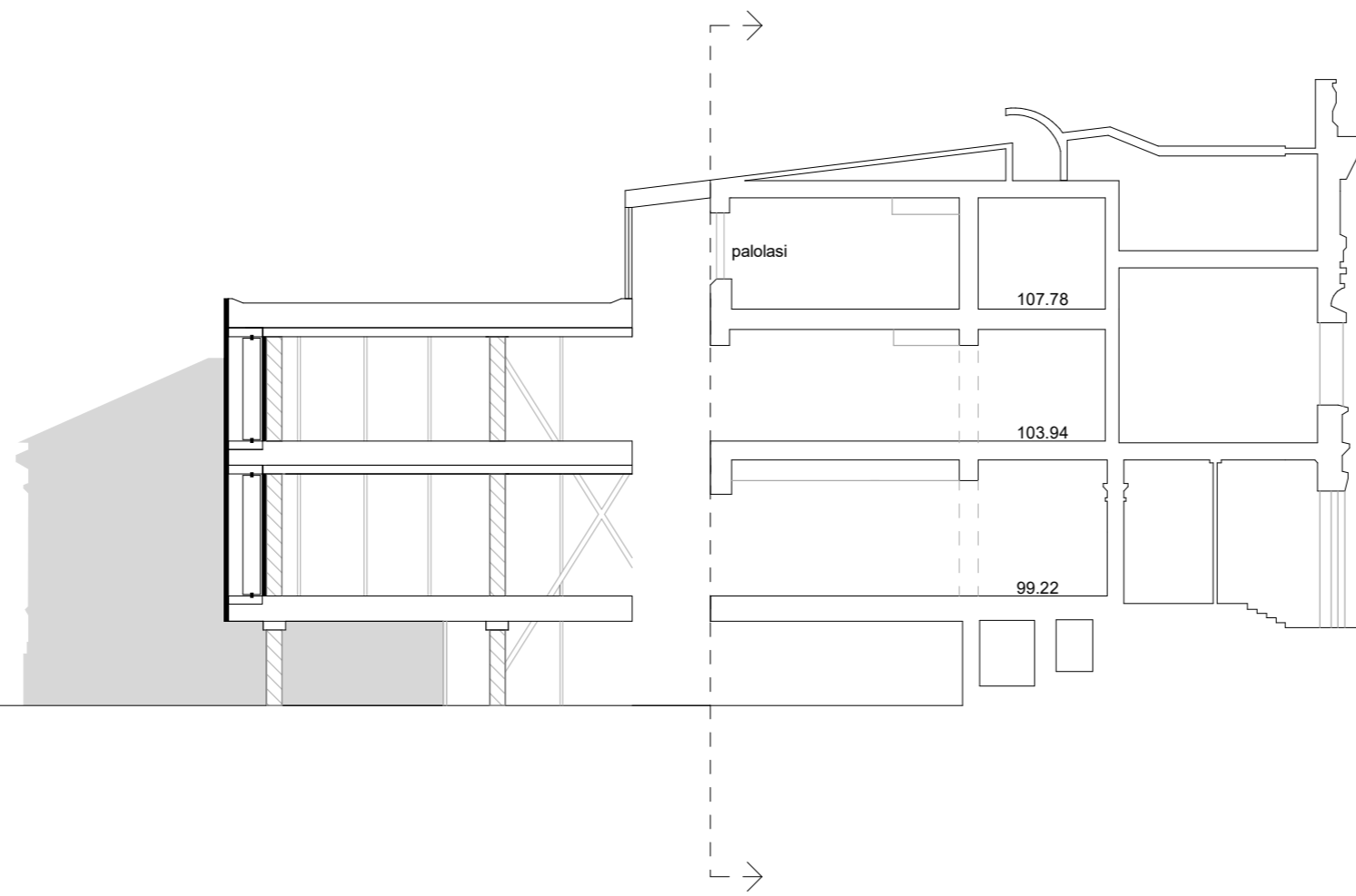
# LAAJENNUKSEN 3. KERROS











TORI

TORI

