

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KUOPION TAIDELUKIO LUMITIN LAAJENNUS

TEKIJÄ: Timo Karhunen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Timo Karhunen	
Työn nimi Kuopion taidelukio Lumitin laajennus	
Päiväys 14.8.2022	Sivumäärä/Liitteet 46/3
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion Tilapalvelut	
Tiivistelmä <p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Kuopion kaupunginosassa 5, korttelissa 5 sijaitsevan Lumit-lukion laajennuksen mahdollisuuksia. Tavoitteena oli tutkia, millainen rakennus sopii parhaiten tontilta purettavan laajennusosan tilalle. Suunnitelmissa tuli ottaa huomioon asemakaava, kaupunkikuva ja tilaajan toiveet uuden rakennuksen toiminnasta.</p> <p>Opinnäytetyössä suunniteltiin 1969 kerrosalaneliömetrin koulurakennus, jossa on erilaisia muuntojoustavia ja hybridiopetuksen mahdollistavia oppimisympäristöjä. Rakennus suunniteltiin suuriltaosin noudattamaan asemakaavaa, rakennustapaohjetta ja se sovitettiin mahdollisimman saumattomasti ympäristöönsä ja ympäröiviin rakennuksiin. Työssä havainnoitiin olemassa olevaa tilannetta ja tutkittiin uusia mahdollisuuksia rakennukselle. Työ aloitettiin nykytilan ja ympäristön analysoinnilla, josta edettiin luonnostelevaan ja massoittelevaan erilaisia konsepteja. Luonnostelu toteutettiin sekä käsin piirtämällä, että 3D-mallintamalla. Prosessissa rakennukselle muodostettiin tilaohjelma yhteistyössä tilaajan kanssa.</p> <p>Työn tuloksena syntyivät yleissuunnitelmat ja havainne-aineisto uudesta lukiorakennuksesta. Näillä suunnitelmissa voidaan havainnollistaa ja todeta asemakaavan mukaisen rakennuksen sopimisesta ympäristöönsä ja käyttötarkoitukseensa. Suunnitelmia ja tilaohjelmaa voidaan jatkossa käyttää hyväksi tutkittaessa Lumit-laajennuksen mahdollista toteutusta ja budjettia. Johtopäätöksenä todettiin, että tutkittu rakennuskonsepti on mahdollinen annetulle tontille ja hybridiopetuksen tilat on mahdollista sijoittaa siihen toiminnallisesti, turvallisesti ja laadukkaasti. Ennen hankkeeseen syvemmin ryhtymistä olisi hyvä, että hybridiopetuksen vaikutukset opiskelijoiden hyvinvointiin selvitettäisiin tarkemmin.</p>	
Avainsanat uudisrakentaminen, kaupunkikuva, rakennussuojelu, Kuopio, täydennysrakentaminen, oppimisympäristö	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture	
Author(s) Timo Karhunen	
Title of Thesis Extension Of Kuopio High School of Arts	
Date 14 August 2022	Pages/Appendices 46/3
Client Organisation /Partners Kuopion Tilapalvelut	
<p>Abstract</p> <p>This thesis researched the possibilities of an extension of Kuopio High School of Arts. The target was to examine what sort of building would best suit to replace the old existing add-on that will be demolished in the near future and replaced with a new school building. The plot is located in town part five and block five in the City of Kuopio. The site plan, cityscape and client's wishes were all needed to take into consideration while proceeding in the design process.</p> <p>In this thesis a 1969 square-metre school building was designed. The building includes different sized flexible and hybrid learning spaces. The building was designed to follow the town plan, construction method instructions and it was fitted as seamlessly as possible to its site and the surrounding buildings. In the thesis the possibilities for a new building were analysed and researched. The work was started by analysing the existing site and after that sketches and mass concepts were made. During the process both hand drawn sketching and 3D-modelling software were used. During the process a room schedule was formed in collaboration with the client.</p> <p>As a result, general plans and visualizations of the high school were produced. With these plans it can be visualized that the building, following the given requirements, can be designed on the site. Both the plans and the room schedule can be used in the future to explore the possibilities and budget of the new building. As a conclusion it was established that the examined building concept is possible on the given plot and the hybrid learning spaces can be placed there functionally, safely and with high quality. Before heading deeper into the actual process, it is advised that the effects of hybrid learning on students should be examined more closely.</p>	
<p>Keywords new construction, urban landscape, building preservation, Kuopio, infill construction, learning environment</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Tavoitteet ja tausta	6
1.2	Menetelmät	6
1.3	Tilaaaja ja yhteistyökumppanit	6
1.4	Opinnäytetyön käsitteet.....	6
2	SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT	7
2.1	Kohteen tiedot	7
2.2	Historia ja nykytila	7
2.3	Asemakaava ja rakennustapaohje	9
2.4	Tilaohjelma.....	10
3	YLEISSUUNNITTELU	14
3.1	Ympäristö ja tontti	14
3.1.1	Korkomaailma ja esteettömyys	15
3.1.2	Ääneneristävyys ja akustiikka	16
3.2	Suunnitteluprosessi	17
3.3	Lopulliset suunnitelmat.....	22
3.4	Rakennuksen massa ja muoto	27
3.5	Valo ja varjo	28
3.6	Julkisivut ja kaupunkikuva	29
3.7	Rakenteet, talotekniikka ja väestönsuoja	32
3.8	Paloturvallisuus.....	33
4	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	34
4.1	Onnistuminen suunnittelussa ja raportoinnissa.....	34
4.2	Opinnäytetyön hyöty ja hankkeen mahdollisuudet jatkossa.....	34
5	LÄHTEET	35
6	KUVALÄHTEET	36
7	LIITE 1: ESITTELY PLANSSEIT (PIENENNETTY A3)	38

ESIPUHE

Ensimmäiseksi haluan kiittää opinnäytetyön aiheen saamisesta Kuopion Kaupunkia ja kaupunginarkkitehti Liisa Kaksosta sekä opettajaamme Janne Repoa, joka ystävällisesti vinkkasi tästä aiheesta. Tämä opinnäytetyö on ollut aiheena erittäin mielenkiintoinen. Se on itselleni ensimmäinen koulusuunnitteluprojektini ja olen oppinut siitä äärimmäisen paljon. Kiitokset myös hankkeessa mukana olleelle Jukka Sormuselle, joka toi mukaan asiantuntemuksensa koulutuspuolelta ja antoi kallisarvoista palautetta suunnitteluprosessin edetessä.

Erityinen kiitos kuuluu myös ohjaajalleni Tuulikki Höglundille, joka ohjeisti minua eteenpäin opinnäytetyöprosessissa ja antoi objektiivista palautetta läpi koko prosessin. Kiitos kuuluu myös kaikille muille arkkitehtuurin opettajillemme vuosien varrelta; Janne Revolle, Antti Korpiselle, Mari Piipposelle, Ilkka Paajaselle ja Mikko Viljakaiselle.

Siinä missä koulun puolesta meidän vuosikurssillemme on sattunut erittäin asiantuntevat opettajat, on myös ryhmämme ollut poikkeuksellinen ja täynnä hämmästyttävän hienoja ja taitavia ihmisiä. Heidän kanssaan työskentely on ollut antoisaa kaikilta osin. On ollut ilo kasvaa teidän kanssanne suunnittelijaksi ja jatkaa yhteistyötä työelämässä EA18SP.

Hankalan pandemia-ajan ja omien haasteiden läpi kahlanneena haluan viimeisen, mutta kuitenkin tärkeimmän kiitokseni osoittaa läheisilleni ja ystävilleni, jotka ovat tukeneet ja kannustaneet minua opiskelussani ja opinnäytetyössäni.

Kuopiossa 2.9.2022

Timo Karhunen

1 JOHDANTO

1.1 Tavoitteet ja tausta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia Kuopion kaupunginosassa 5, korttelissa 5 sijaitsevan Lumitin-lukion laajennuksen mahdollisuuksia toiminnallisesti sekä kaupunkikuvallisesti.

Lumitin ja Lyseon ympärille on syntymässä lukiokoulutuksen keskustakampus ja lukuvuoden 2022–2023 alusta Lumitin tiloihin siirtyy Kuopion Aikuislukion toiminnot. Kampuksella työskentelee jatkossa 1200 opiskelijaa ja lähes 100 opettajaa. Opinnäytetyö tutkii mitä mahdollisuuksia kyseinen rakennus tarjoaisi Lumitin oppilasmäärän kasvattamiseksi. Tämän lisäksi tarkastellaan rakennuksen kaupunkikuvallista sopivuutta ja eri mahdollisuuksia, kuten massoittelua ja materiaaleja.

Opinnäytetyössä selvitetään, millainen rakennus sopii annetulle paikalle, ja millaisia mahdollisuuksia ja rajoitteita nykyinen asemakaava tilanteelle antaa.

1.2 Menetelmät

Työn toteutustapa on toiminnallinen opinnäytetyö, jossa osallistutaan projektityyppisesti kehittämishankkeeseen rakennussuunnittelun työkaluilla. Tutkimusmenetelmänä on laadullinen tutkimus, aineistoa systemaattisesti analysoiden (Oikarinen Markku, Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät).

Aineistona työssä käytetään olemassa olevia asiakirjoja kuten asemakaavaa ja rakentamistapaohjetta, toteutetun arkkitehtikilpailun aineistoa, omia havaintomuistiinpanoja ja luonnoksia. Suunnittelutyössä apuna ovat myös Ympäristöministeriön säädökset ja RT- kortisto.

Työn alkuun tutustutaan alueen historiaan ja nykyiseen tilanteeseen, siitä edetään tilaajan kanssa neuvotellen luonnosprosessiin, ottaen huomioon mahdolliset suunnittelun raamit ja rajoitteet, mutta myös mahdollisuudet. Varhaisessa vaiheessa analysoidaan ja tutkitaan olemassa olevia esimerkkikohteita. Luonnostelu toteutetaan sekä käsin piirtäen, että käyttäen hyväksi tietomallintamista. Kohteesta pyritään luomaan luonnosten pohjalta havainnollistavaa aineistoa ja piirustuksia tarvittava määrä sovitussa laajuudessa ja tasossa. Työssä pyritään yleissuunnitelmien tuottamiseen ja havainne-aineistoon.

1.3 Tilaaja ja yhteistyökumppanit

Työn tilaajana toimii Kuopion Kaupungin Tilapalvelut ja yhteyshenkilönä hankkeessa on kaupunginarkkitehti Liisa Kaksonen. Opinnäytetyö liittyy käynnissä olevaan Kuopion Lumit kampusalueen kehitykseen. Opinnäytetyössä on mukana myös Kuopion kaupungin lukiokehityspäällikkö Jukka Sormunen.

1.4 Opinnäytetyön käsitteet

Uudisrakentaminen, kaupunkikuva, rakennussuojelu, Kuopio, täydennysrakentaminen ja oppimisympäristö.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT

2.1 Kohteen tiedot

Rakennuspaikka sijaitsee kulttuurihistoriallisesti suojellun Yhteiskoulun ja uuden Lumit-lukion välissä 1960-luvun siiven kohdalla (kuva 1 Yhteiskoulu). Suunnittelukohteena opinnäytetyössä on purettavan laajennuksen tilalle kaavailtu uudisrakennus. Alueen olemassa olevasta suojellusta Yhteiskoulun rakennuksesta löytyy tehdyt selvitystyöt ja tutkimukset. Lumit-lukion uudisrakennus on tällä hetkellä rakenteilla, ja siitä on saatavilla julkiset suunnitteluaineistot ja tilaohjelma. Alueella on voimassa oleva uusi asemakaava, joka määrää rakentamista.

2.2 Historia ja nykytila

Kuopion Yhteiskoulu aloitti alun perin toimintansa vuonna 1892 vuokratiloissa kunnes vuonna 1898 valmistui arkkitehti Leader Ikosen suunnittelema puurakennus, jota myöhemmin laajennettiin kolmeen kertaan; vuonna 1902 juhlasiiiven päädyllä rakennusmestari P. J. Pitkäseen suunnitelmin, 1930-luvun alussa arkkitehti Kerttu Rytkösen lisärakentamissuunnitelmin ja vuonna 1958 arkkitehti Anna-Liisa Mertaaja-Nylundin suunnitelmin voimin. (Kaavaselostuksen liitteet 5.1–5.7 (selvitykset) Rakennetun ympäristön kerrostumat, Kuopion kaupunki.) Nämä kolme suunnitelmaa noudattivat kaikki Yhteiskoulun alkuperäistä tyyliä ja sulautuivat saumattomasti Ikosen alkuperäiseen kouluun (kuva 1 Yhteiskoulu).



KUVA 1 Yhteiskoulu (tuntematon 2022)

1960 luvun aikana Yhteiskoulua laajennettiin edelleen tontin lounaiskulman siivellä, kuvissa oikealla (kuva 2 Yhteiskoulu) ja (kuva 3 Yhteiskoulu), joka poikkesi vahvasti puisista rakennuksista. Väinö Niemisen suunnittelema betoninen rakennus edusti aikansa modernistista tyyliä. Asemakaavassa määritellyt suojelu ja säilyttämistavoitteet eivät koske tätä laajennusosaa.



KUVA 2 Yhteiskoulu (Karhunen 2022)

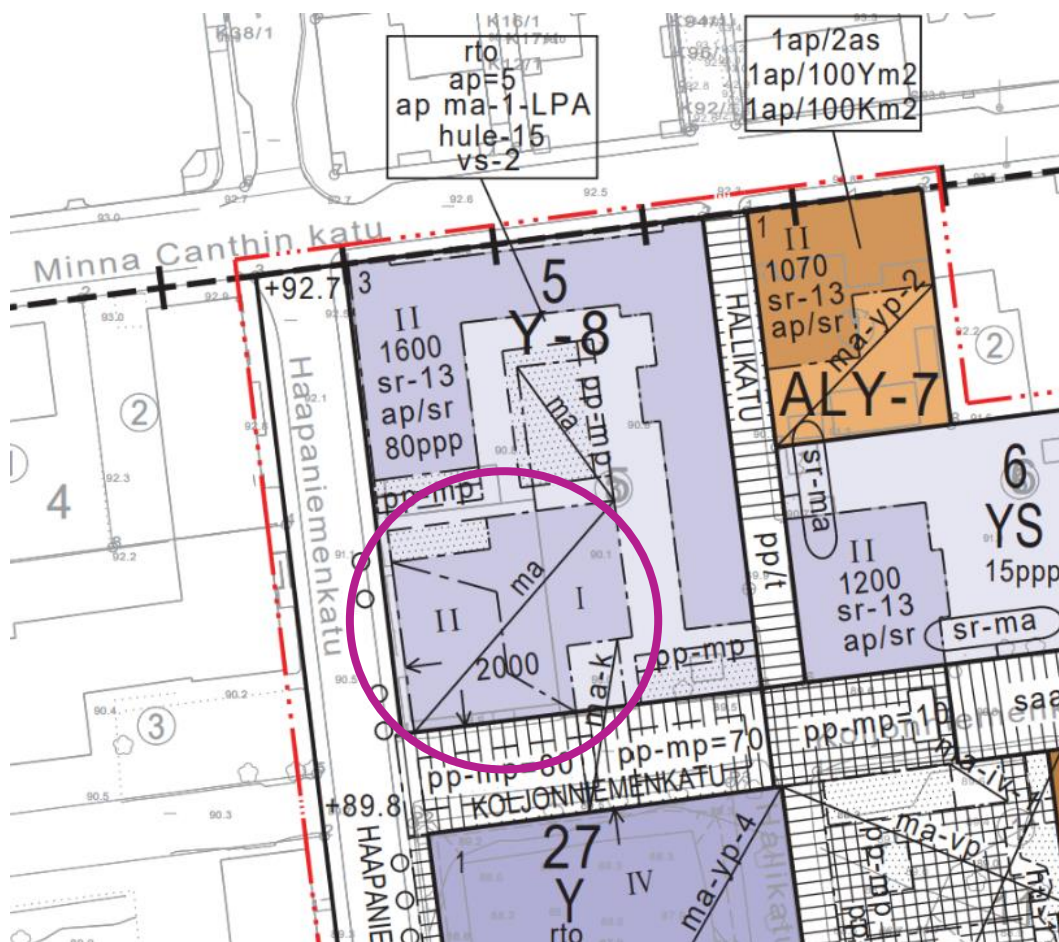


KUVA 3 Yhteiskoulu (Karhunen 2022)

2.3 Asemakaava ja rakennustapaohje

Alueen asemakaava on vuodelta 2019, jolloin Lumitin alueen arkkitehtikilpailun voittajaehdotuksen pohjalta muodostettiin nykyisin voimassa oleva asemakaava ja alueen rakentamistapaohje. (Rakentamistapaohje. Kuopion Kaupunki 2019.) Opinnäytetyössä käsiteltävän korttelin 5 käyttötarkoitukseksi on merkitty Y – 8, jolla tarkoitetaan yleisten rakennusten korttelialuetta. Korttelin on määritelty noudattavan rakennustapaohjetta. Sille on rakennettava viisi autopaikkaa, jotka on osoitettu erillisellä merkinnällä sijoitettavaksi yhteiselle LPA alueelle. Tontilla tulee imeyttää ja viivyttää hulevesiä ja rakennusluvhakemukseen tulee sisällyttää hulevesisuunnitelmat. Korttelin 5 rakennukset kuuluvat yhteiseen väestönsuoja-alueeseen Lumitin kanssa.

Purettavaksi osoitetun Yhteiskoulun vanhan siiven kohdalle on asemakaavassa sallittu rakentaa 2000 kerrosalaneliometriä kahteen kerrokseen ja osittain maan alle. Asemakaava mahdollistaa rakennuksen pääkäyttötarkoituksen mukaisen tilojen sijoittamisen maan alle. Yhteiskoulun puinen osa on suojeltu sr-13 merkinnällä, jolla tarkoitetaan kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennusta, jota ei saa purkaa. (Kuva 4 Kuvaleike asemakaavasta.)



KUVA 4 Kuvaleike asemakaavasta, suunnittelualue ympyröitynä (Kuopion kaupunki/ kaavakartta 796. 2019.)

Alueen rakennustapaohje määrittelee alueen uudisrakennuksien ulkoasua ja massoitteperiaatteita. Tavoitteena on säilyttää horisontaaliset linjat, jotka alueen olemassa olevat suojellut rakennukset muodostavat. Rakennustapaohjeessa on esitetty myös materiaaleja alueen uusille rakennuksille. (Musiikkikeskuksen ympäristö ja Lumit, Rakentamistapaohje 2019)

2.4 Tilaohjelma

Kuopion kaupunki ei ole määritellyt Lumitin laajennukselle varsinaista tilaohjelmaa, joten se määriteltiin ja muodostettiin yhdessä tilaajan kanssa opinnäytetyön aluksi. (Taulukko 1 Muodostettu tilaohjelma). Tilaohjelman hahmottelu alkoi tilaajan kanssa käydyn sähköpostikeskustelun perusteella. Tilaajan toiveena oli 10 eri muotoista ja kokoista opetustilaa noin 40 opiskelijalle kukin, 3–4 virtuaalista hybridi opetustilaa (kuva 5 Kuvaleike hybridiopetustiloista), sekä opettajien ja opiskelijoiden sosiaalitulat ja oleskelu. Rakennus nojaa erikoistilojen, ruokalan, taito -ja taide aineiden opetuksen ja liikunnan osalta viereiseen Lumit-rakennukseen. Rakennukset on osoitettu yhdistettäväksi maanalaisella tunnelilla (kuva 4 Ote asemakaavasta).

"High-quality videos set the stage for an immersive experience," he says. "For me I felt the same stresses negotiating during the course that I do when involved in negotiating a collective agreement."



In addition to the instructional videos in every course, HBX also delivers programs through its' state-of-the-art virtual classroom: [HBX Live](#). HBX Live features a wall of screens where participants around the world can tune in and participate in a live, synchronous course session and discussion with Harvard Business School faculty and each other. Located in the Boston-based facility of public broadcaster WGBH, the HBX Live studio was customized to replicate the case-based sessions of Harvard Business School digitally, even mimicking amphitheater-style seating of classrooms. HBX Live allows for maximum student engagement in an immersive digital environment that students can experience anywhere in the world.

KUVA 5 Kuvaleike hybridiopetustiloista (Sormunen, Kaksonen 2022)

RT ohjeen mukaan tilojen mitoitus koulusuunnittelussa on seuraava;

- opetustiloihin perusvarusteluun tulee varata 2,3–4,0 m²/ opiskelija,
- wc tiloja varataan yksi kappale 15 opiskelijaa kohden, esteettömiä wc:tä tulee olla vähintään yksi molemmin puolin käytettävä,
- henkilökunnan tilat oltava 3–6 m²/ hlö ja henkilökunnan wc: t yksi/15 hlö
- siivoustilat 1 % hyötyalasta
- käytävätilat alle 25 % hyötyalasta
- Ilmanvaihto (S2-luokka) -ja tekniset tilat 8 % bruttoalasta.

(RT 103080 Perusopetuksen tilat – Suunnittelun lähtökohdat 2019.)

Rakennukseen muodostui lopulta 16 kpl erilaisia opetustiloja, joista 10 on varsinaisia luokkatiloja ja kolme itseopiskelussa ja ryhmätyössä hyödynnettäviä aulatiloja. Pohjakerrokseen muodostui neljä studiotilaa, joista yksi isompi on hyödynnettävissä hybridi opetukseen ja kolme muuta ovat puhtaasti lähetystiloja. Istumapaikkoja on laskennallisesti lopulta opetukseen 448 kappaletta.

Rakennuksen bruttoalaksi muodostui 2274 m², kerrosalaksi 1969 m² ulkoseinän ulkopinnan mukaan, rakennusoikeudelliseksi kerrosalaksi 1879 m² (250 mm ulkoseinän mukaan), huoneistoalaksi 2001 m² ja hyötyalaksi 1352 m². Käytäviä ja aulatiloja, joita ei voida käyttää rakennuksen pääkäyttötarkoituksen mukaan opetustiloina tuli 324 m², joka on 23 % hyötyalasta.

Tilaohjelmaan on liittynyt myös vahvasti pohdinta lukiokoulutuksen tulevaisuudesta. Yleistynyt etäkoulu on vähentänyt merkittävästi tilojen käyttöastetta ja tarvetta. Taloudellisuuden ja rahan säästämisen kannalta tiloja voitaisiin täten vähentää aiemmasta ja tilojen käyttöaste voitaisiin suunnitella alusta alkaen sillä olettamalla, että osa opetuksesta tapahtuu etäyhteyden välityksillä. Sosiaalisesti täytyy kuitenkin ottaa huomioon myös opiskelijoiden ja henkilökunnan kanssakäynnin tärkeys. Monelle opiskelijalle koulu on hengähdystauko kodista ja paikka, jossa tavata ystäviä. Koulurakennuksen olemassaolo tuo myös terveellisen eron koulun ja vapaa-ajan välille. Fyysinen läsnäolo ja sosiaaliset vuorovaikutukset ovat tärkeitä ihmisen mielenterveydelle ja oppimiselle. Opiskelijoiden viihtyisiin ja turvallisiin tiloihin investoiminen voidaankin nähdä näin ennaltaehkäisevänä toimenä.

TAULUKKO 1 Muodostettu tilaohjelma (Karhunen 2022)

Tilatyyppi	Nimi	Pinta-ala
<i>32 Opetustilat</i>		
32 Opetustilat	Auditorio 36hlö	56.0 m ²
32 Opetustilat	Auditorio 40 hlö	66.5 m ²
32 Opetustilat	Aula	314.5 m ²
32 Opetustilat	Itseopiskelu 36 hlö	55.5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 24 hlö	46.5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 36 hlö	57.5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40 hlö	76.0 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40+ hlö	102.5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40hlö	81.5 m ²
32 Opetustilat	Monitoimi- luokkatila 40+ hlö	105.5 m ²
32 Opetustilat	Monitoimi- luokkatila 40 hlö	77.5 m ²
32 Opetustilat	Ryhmätila 36 hlö	52.5 m ²
32 Opetustilat	Studio	26.5 m ²
32 Opetustilat	Studio	26.5 m ²
32 Opetustilat	Studio	26.5 m ²
32 Opetustilat	Studio 40 hlö	74.0 m ²
32 Opetustilat yhteensä: 16 kpl		1245.5 m ²
<i>52 Varastot</i>		
52 Varastot	Varasto	40.0 m ²
52 Varastot yhteensä: 1 kpl		40.0 m ²
<i>73 WC-tilat</i>		
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	5.5 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	2.5 m ²
73 WC-tilat	wc	2.5 m ²
73 WC-tilat	wc	2.5 m ²
73 WC-tilat	wc	3.5 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	3.0 m ²
73 WC-tilat	wc	2.5 m ²
73 WC-tilat	wc inva	7.5 m ²
73 WC-tilat	wc inva	5.5 m ²
73 WC-tilat yhteensä: 17 kpl		59.5 m ²

TAULUKKO 1 (jatkuu).

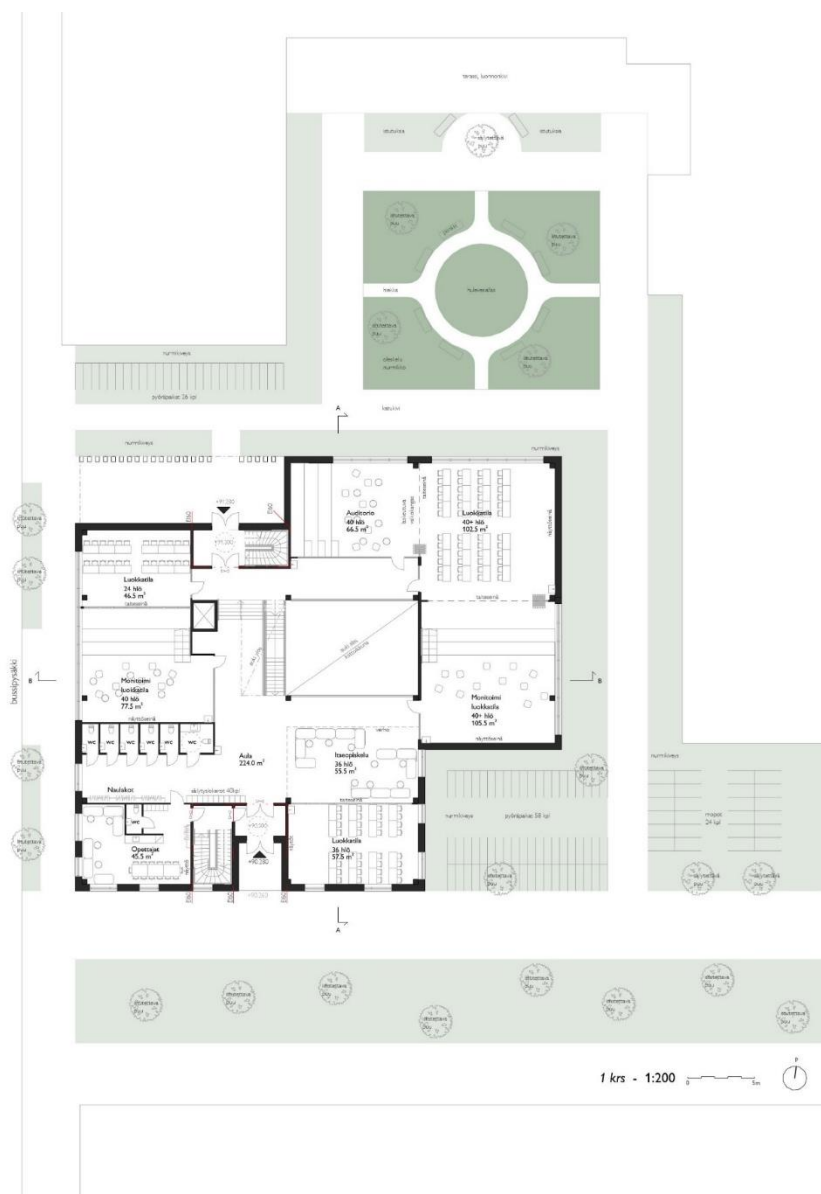
<i>75 Taukotilat</i>		
75 Taukotilat	Opettajat	45.5 m ²
75 Taukotilat: 1 kpl		45.5 m ²
<i>83 Sisääkäyntitilat</i>		
83 Sisääkäyntitilat	Aula	224.0 m ²
83 Sisääkäyntitilat	Naulakot	36.0 m ²
83 Sisääkäyntitilat	porrash.	19.0 m ²
83 Sisääkäyntitilat	porrash.	17.0 m ²
83 Sisääkäyntitilat	porrash.	19.5 m ²
83 Sisääkäyntitilat	tuulikaappi	8.5 m ²
83 Sisääkäyntitilat: 6 kpl		324.0 m ²
<i>96 Ilmanvaihtotilat</i>		
96 Ilmanvaihtotilat	IV konehuone	168.0 m ²
96 Ilmanvaihtotilat: 1 kpl		168.0 m ²
<i>99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat</i>		
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Kiinteistönhuolto	33.5 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Lämmönjako	29.5 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Palvelin	22.0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Sprinkleri (varaus)	18.0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Sähköpääkeskus	16.0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat yhteensä: 5 kpl		119.0 m ²
<hr/>		
Yhteensä: 47 kpl		2001.0 m ²

3 YLEISSUUNNITTELU

3.1 Ympäristö ja tontti

Alueen ympäristöä määrittelee vahvasti olemassa olevat rakennukset ja niiden ulkoasu sekä tuleva ja suunniteltu uudisrakentaminen Lumit-lukion ympärille. Lumit noudattaa rakennuksena pääosin uutta tyyliä ja alueelle määriteltyä rakennustapaohjetta muutamia toteutussuunnittelusta aiheutuvia poikkeuksia lukuun ottamatta. Yhteiskoulu tulee asemakaavan mukaisesti säilyttää ulkoasultaan ennallaan, tämä tuokin haasteensa uuden rakennuksen sovittamiseen saman korttelin lounaiskulmaan. Samalla tulee ottaa huomioon kulttuurihistorian merkitys ja alueen uusi tyyli.

Yhteiskoulun ja uuden Lumit-laajennoksen väliin syntyy luontaisesti rauhaisa sisäpiha ja kaksi sille johtavaa kujaa. Jo alkuun luonnosvaiheessa koettiin tärkeänä saada sisäpihasta vihreä ja kutsuva. Sisäpihalle on suunniteltu istuskelualueita puiden varjoon ja sinne on pyritty muodostamaan vihreää kaupunkiluontoa. Pihan keskelle saadaan istutettua vihreää kasvustoa ja puita, sekä luontaisia niittykasveja. Perinteinen korttelipiha-ajatus sopii sekä moderniin uuteen rakennukseen, että vanhaan puiseen Yhteiskouluun.

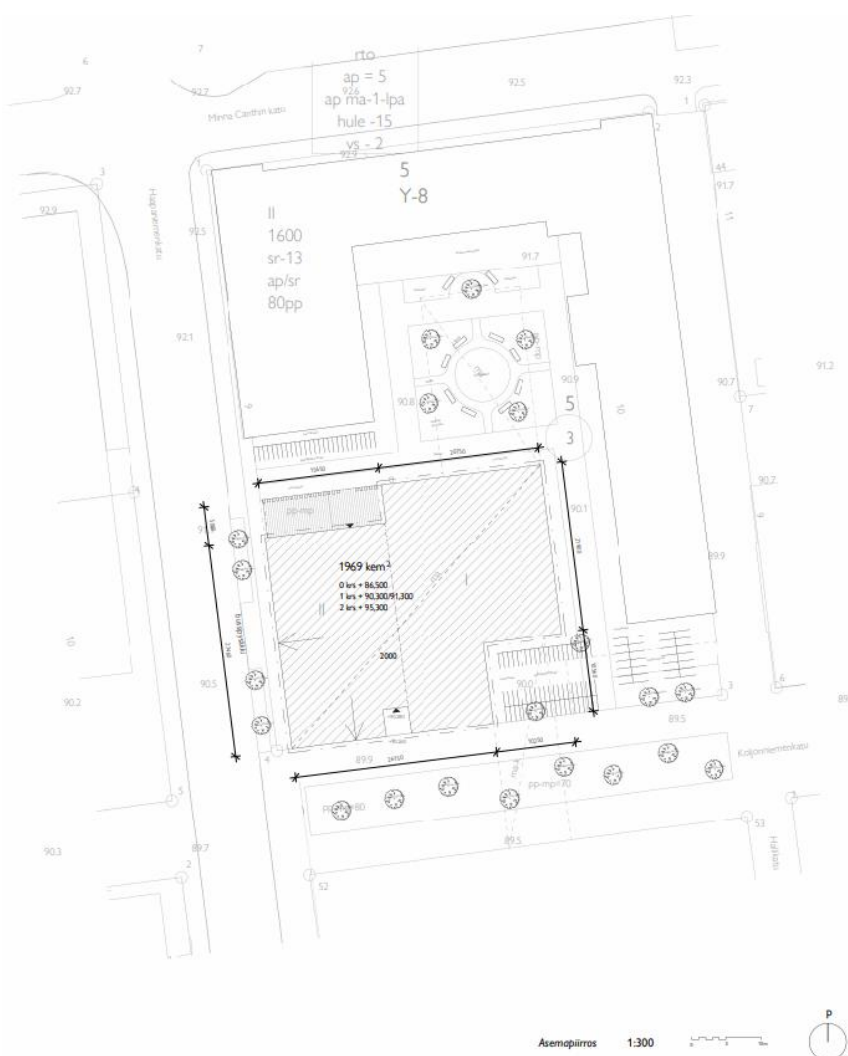


KUVA 6 Ote Pihapiirroksesta (Karhunen 2022)

Rakennuksen kaakkois- ja luoteiskulmiin on sijoitettu asemakaavan mukaisesti polkupyöräpaikkoja. Sekä polkupyöräpaikkojen alla, että sekundaarisilla kulkuväylillä käytetään nurmikiveä, joka päästää hulevedet lävitseen. Mopojen ja moottoripyörien pysäköintialue on siirretty asemakaavasta poiketen aivan tontin kaakkoiskulmaan. Alkuperäiset kaavassa esitetyt paikat sijaitsivat lähellä Yhteiskoulun ilmanvaihdon seinäpuhallusta ja olivat merkittävästi kulkuväylien tiellä. (Kuva 6 Ote Pihapiirroksista.)

3.1.1 Korkomaailma ja esteettömyys

Tontin eteläreunalla (Koljoniemenkadun) korkeusasema on nykyisellään noin +89,900 ja rakennusalueen pohjoinen nurkka korossa +91,100. Tämä toi haasteen rakennuksen ensimmäisen kerroksen korkeusaseman määrittämiselle tontin ja esteettömyyden suhteen. Samalla tulee myös huomioida Lumitin maanalaisen yhteyden korkeusasema +86,500. (Kuva 7 Ote Asemapiirroksista.)



KUVA 7 Ote Asemapiirroksista (Karhunen 2022)

Tämä johti jo aikaisessa suunnitteluvaiheessa siihen, että ensimmäinen kerros porrastuu maaston mukaisesti korkoon +91,300 ja 90,300. Esteetön kulku onnistuu kummaltakin sisäänkäynneiltä ja sisällä korkoero hoituu hissien ja portaiden avulla. (Kuva 7 Ote Asemapiirroksista.) Näillä koroilla rakennus on istutettu sopimaan luontaisesti suhteessa ympäröiviin katuihin ja rakennuksiin.

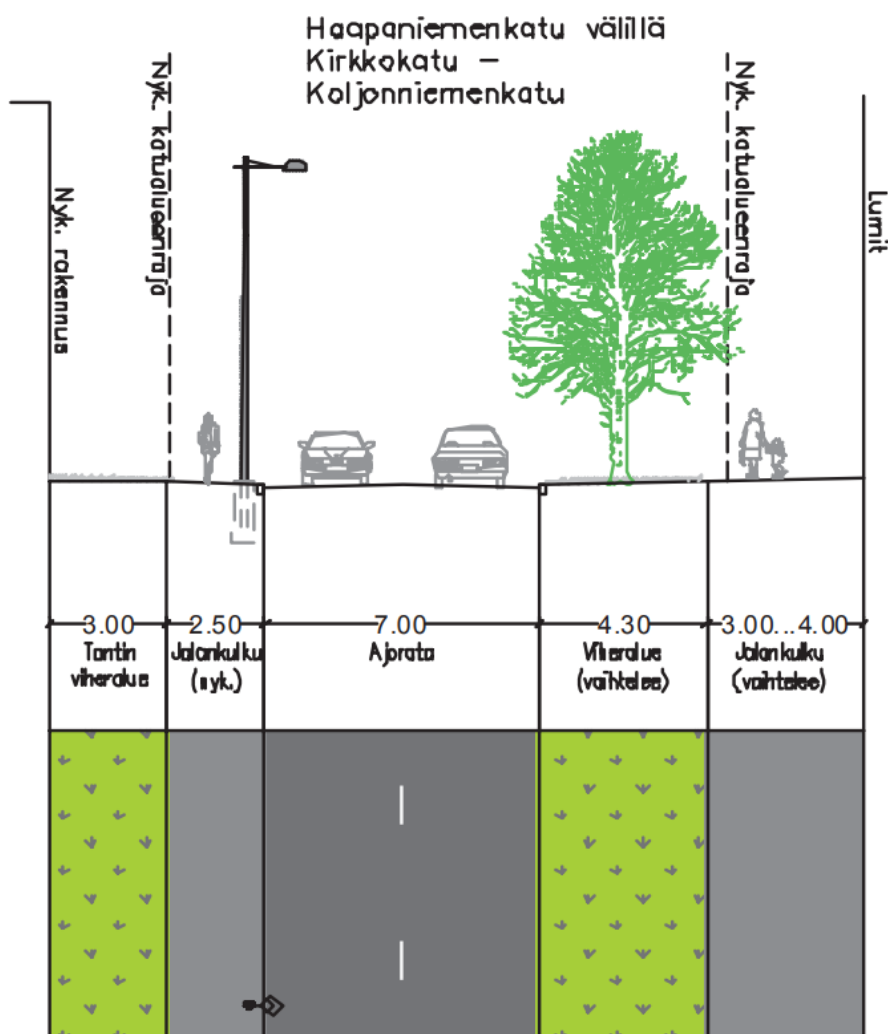
Rakennuksen sisäänkäynnit kallistuvat tontin reunoille 1:20 kallistuksella.

(Rakentamismääräyskokoelma 241/2017 Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä.)

3.1.2 Ääneneristävyys ja akustiikka

Tontti ja rakennuspaikka sijaitsee vilkkaasti liikennöidyn Haapaniemenkadun varrella.

Haapaniemenkatua pitkin liikennöi usea paikallisliikenteen linja ja sillä on myös henkilöautoliikennettä. Tien nopeusrajoitus on 40 km/h. Rakennuksia kohtaan meluntorjunnassa auttaa Haapaniemenkadulle suunnitellut puurivistöt. (Kuva 8 Kuvaleike liikenteen yleissuunnitelmasta, Haapaniemenkatu.)



KUVA 8 Kuvaleike liikenteen yleissuunnitelmasta, Haapaniemenkatu (Kuopion Kaupunki, Asemakaavoitus 2019)

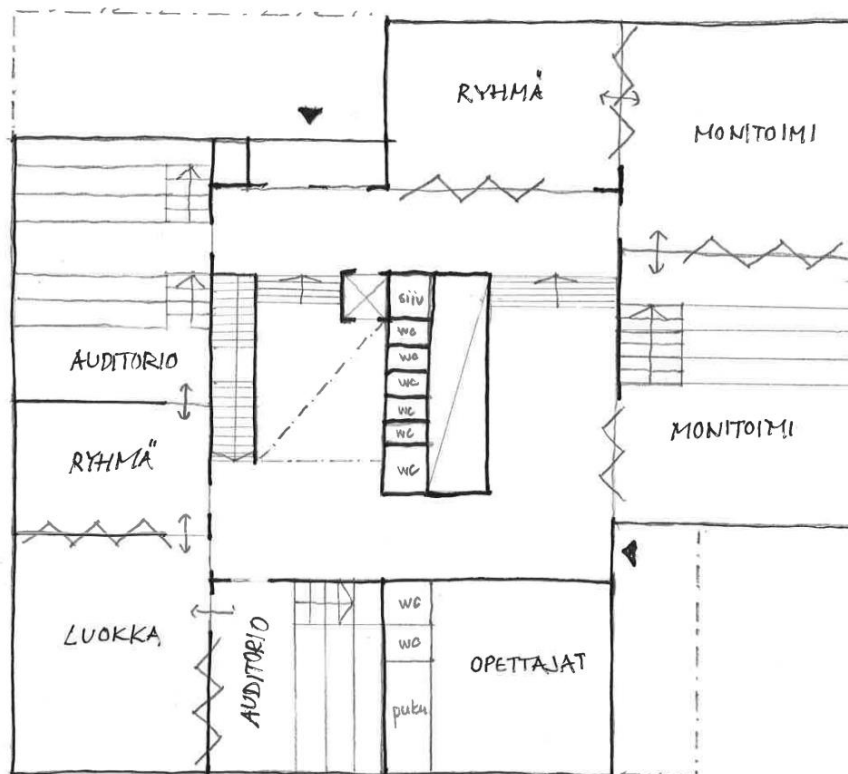
Tästäkin huolimatta rakennuksen toteutussuunnittelussa tulee jatkossa huomioida melun ja mahdollisen tärinän vaikutus rakennuksen toteutukseen ja materiaaleihin.

(Rakentamismääräyskokoelma 796/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä) Ulkoseinät ja ikkunat tulee olla vähintään liikenteen melun suodattavia.

Rakennuksen sisäistä akustiikkaa käsitellään seuraavassa luvussa.

3.2 Suunnitteluprosessi

Tilasuunnittelu aloitettiin varhaisessa vaiheessa käsin mittakaavassa paperille piirtäen ja hahmotellen massoin miten eri vaihtoehdot istuisivat tontille. Erilaisia vaihtoehtoja ja ideoita syntyi noin viisi kappaletta. Jatkoon pääsi idea, jossa rakennuksen keskellä olevaa kiertää opetustilat. (Kuva 9 Tilaluonnos 1. kerroksesta.) Tilamalli noudattaa koulusuunnittelun keskeistilamallia, jossa tilat ryhmitellään yhden keskeisen yhteistilan ympärille (RT 103081 Perusopetuksen tilat – Tilasuunnittelu 2019).



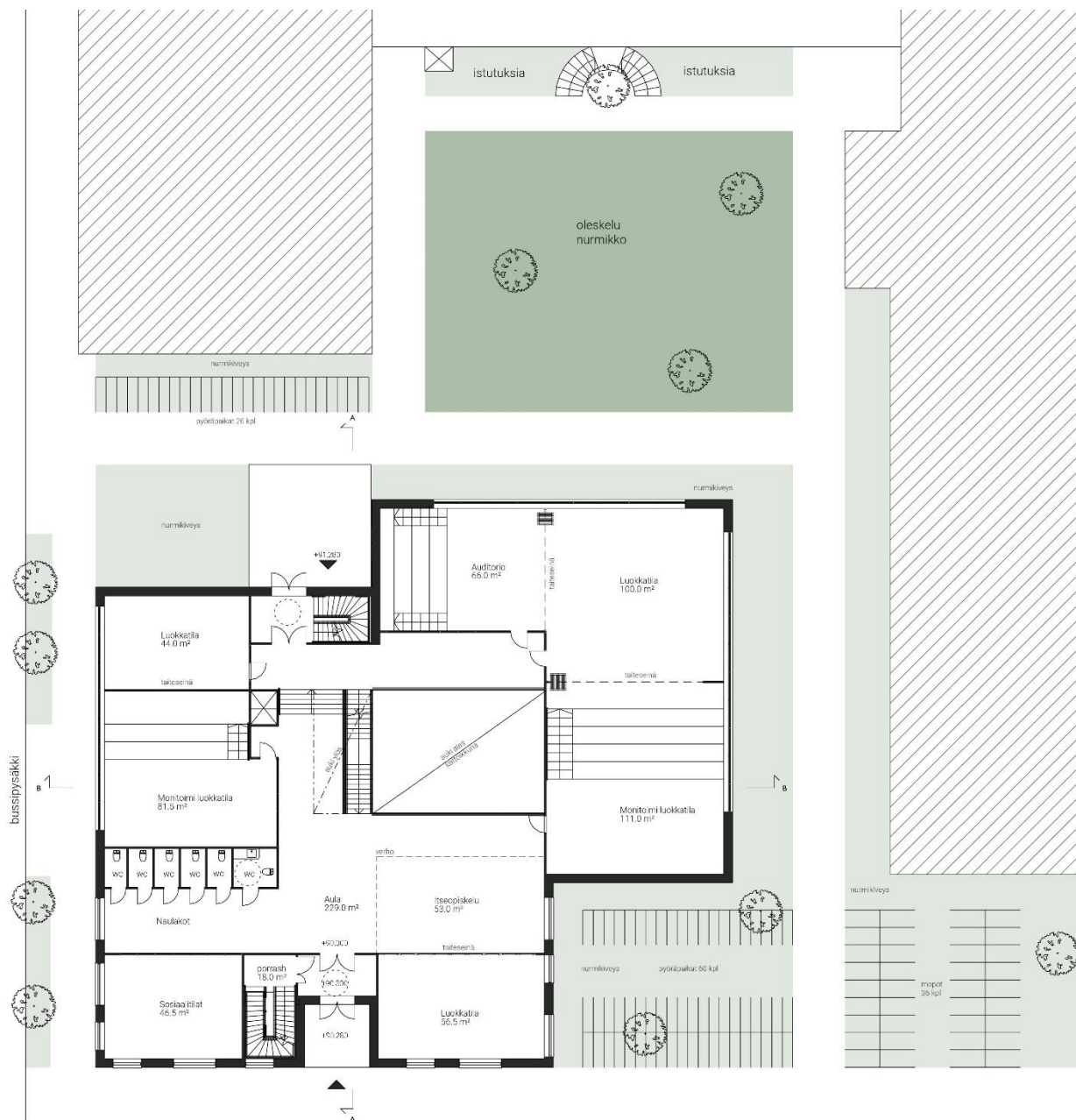
KUVA 9 Tilaluonnos 1. kerroksesta (Karhunen 2022)

Tätä ideaa kehitettiin jatkossa eteenpäin ja suunnitelmat vietiin BIM- mallinnusohjelmaan, jossa pystyttiin etenemään tarkemmassa mittakaavassa. Tässä vaiheessa sovittiin myös ensimmäiset luonnosten esitykset sekä ohjaajan ja tilaajan kanssa.



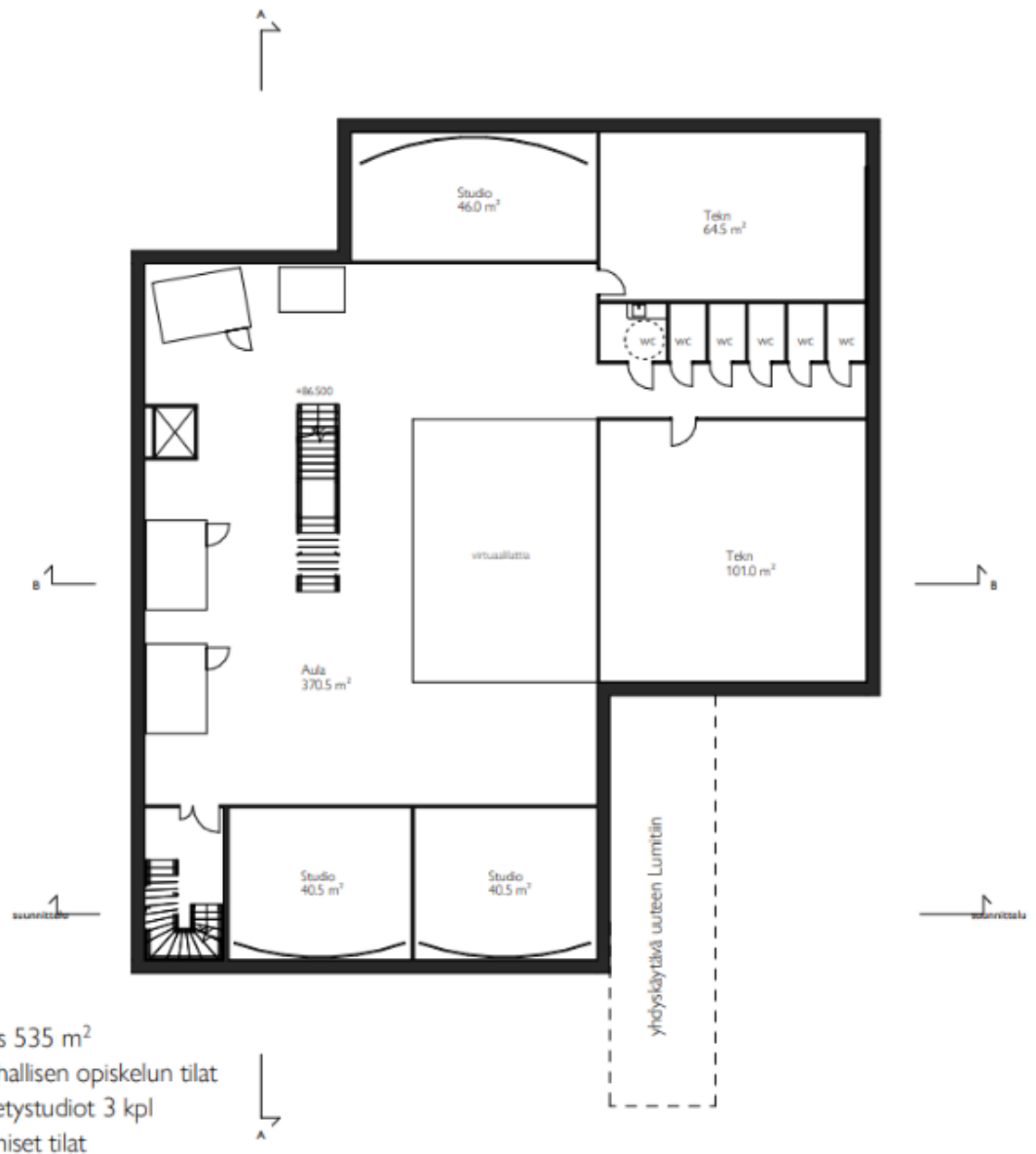
KUVA 9 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta (Karhunen 2022)

Ensimmäisissä esittelyissä tilat on muodostettu jokaiseen kerrokseen tilaohjelman mukaisesti. Sisäänkäyntejä ja tilojen sijoitteluja on tässä vaiheessa jalostettu verrattaessa alustaviin luonnoksiin. (Kuva 9 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta.)



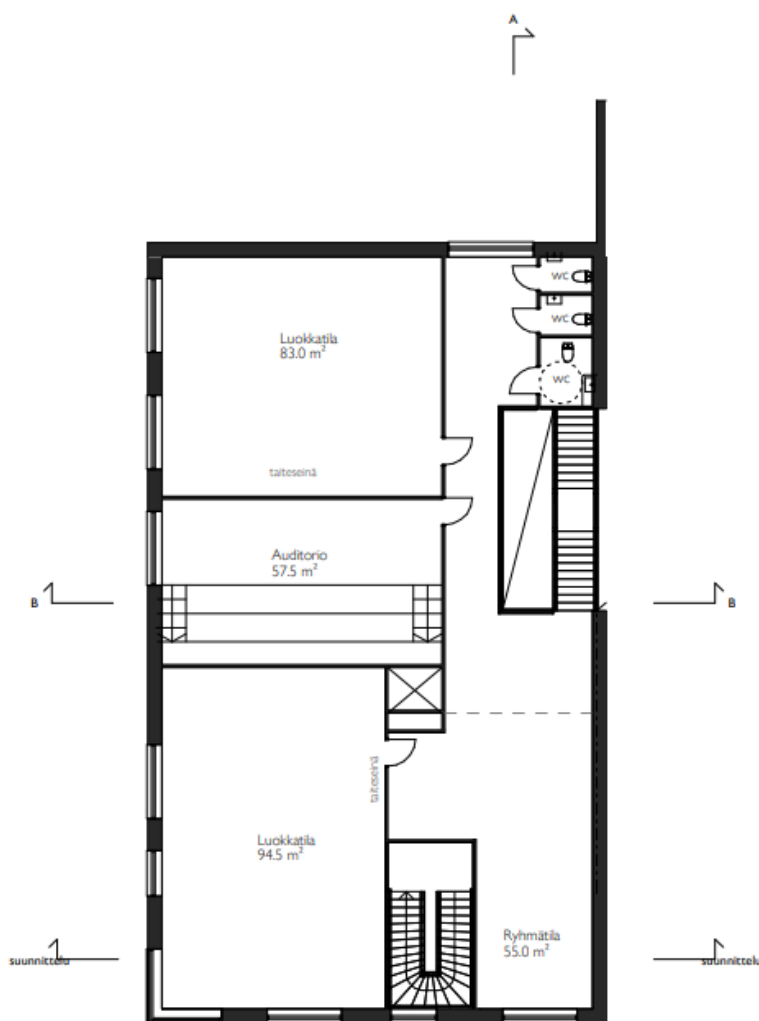
KUVA 10 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta (Karhunen 2022)

Etelän sisäänkäynti on suunniteltu syvennykseen, jolloin syntyy luontainen yhteys porrashuoneeseen. Aulan toimintoja on jalostettu, jotta se mahdollistaa itseopiskelun ja vapaa-ajan. WC tilat on sijoitettu sivummalle naulakkojen yhteyteen pois jakamasta aulaa. (Kuva 10 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta.) Kaikista wc-tiloista on suunniteltu sukupuolineutraalit ja jokaisesta kerroksesta löytyy esteetön wc. Tilojen suunnittelussa on myös huomioitu eri ihmisryhmien tarpeet, ulko-ovien tulee olla automaattisesti tai painikkeella avattavia, portaissa tulee olla tehosteraita askelman etureunassa ja esimerkiksi opasteet on toteutettava helposti havaittaviksi. Koulun tilasuunnittelun tulee olla kaikille inklusiivista ja saavutettavissa olevaa.



KUVA 11 Luonnospohjapiirros 0. kerroksesta (Karhunen 2022)

Tilaaajan toivomat erityiset studiotilat on sijoitettu 0. kerrokseen, johon on sijoitettu myös talotekniikan tilat ja yhteys Lumit-lukioon. Aulatila toimii 0. kerroksessa opiskelussa ja tilaan on sijoitettu virtuaalinen lattia ja seinä. (Kuva 11 Luonnospohjapiirros 0. kerroksesta.)



2. krs 410 m²
 4 joustavaa
 opetustilaa ja
 itseopiskelun tilat,
 wc

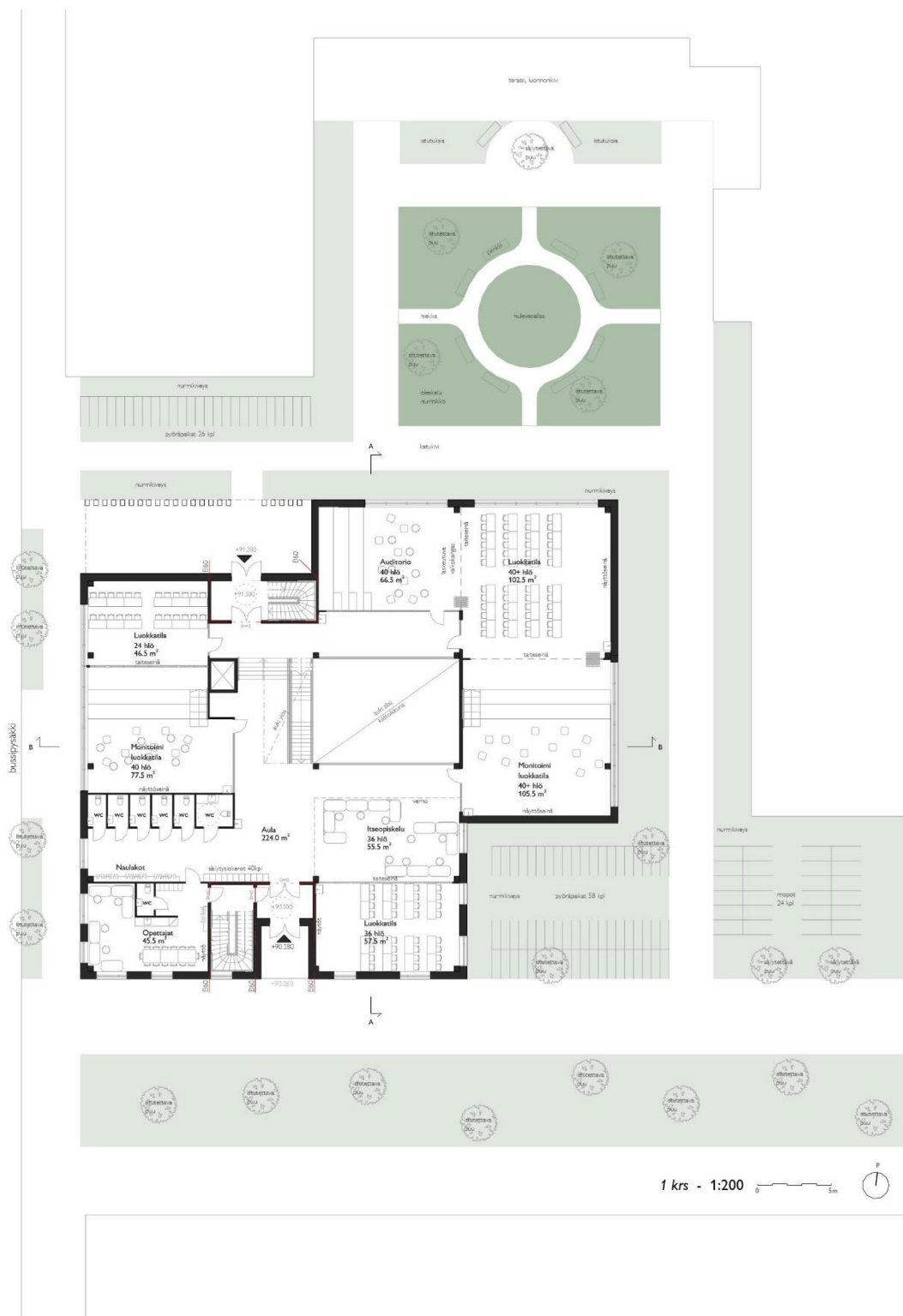
KUVA 12 Luonnospohjapiirustus 2. kerroksesta (Karhunen 2022)

Toiseen kerrokseen on muodostettu niin ikään opetustiloja ja niitä yhdistävä aulatila (kuva 12 Luonnospohjapiirustus 2. kerroksesta).

Suurimmat muutokset 2. kerrokseen tapahtuivat seuraavassa suunnittelun vaiheessa, jolloin rakennukseen lisättiin toinen porrashuone poistumistievaatimuksen takia. Tässä yhteydessä wc: t on siirretty keskeisemmälle paikalle. Lisä arvoa tuomaan 2. kerrokseen on lisätty myös kattoterassi, joka mahdollistaa opiskelun ja oleskelun, sekä esimerkiksi kaupunkiviljelyn. Tilaajan kanssa käydyn keskustelun perusteella 0. kerroksen studiotiloja jaettiin pienemmiksi. Tässä vaiheessa käytyjen keskustelujen perusteella tilaaja kannusti muodostamaan rakennuksen omaksi yksilökseen ja ottamaan linjaa uudesta Lumitin rakennuksesta keskustellen vanhan Yhteiskoulun kanssa eikä sitä kopioiden. Saatujen palautteiden myötä työtä on jatkettu eteenpäin ja lopulliset tilaluonnokset on muodostettu. (LIITE 3 Esittely planssit.)

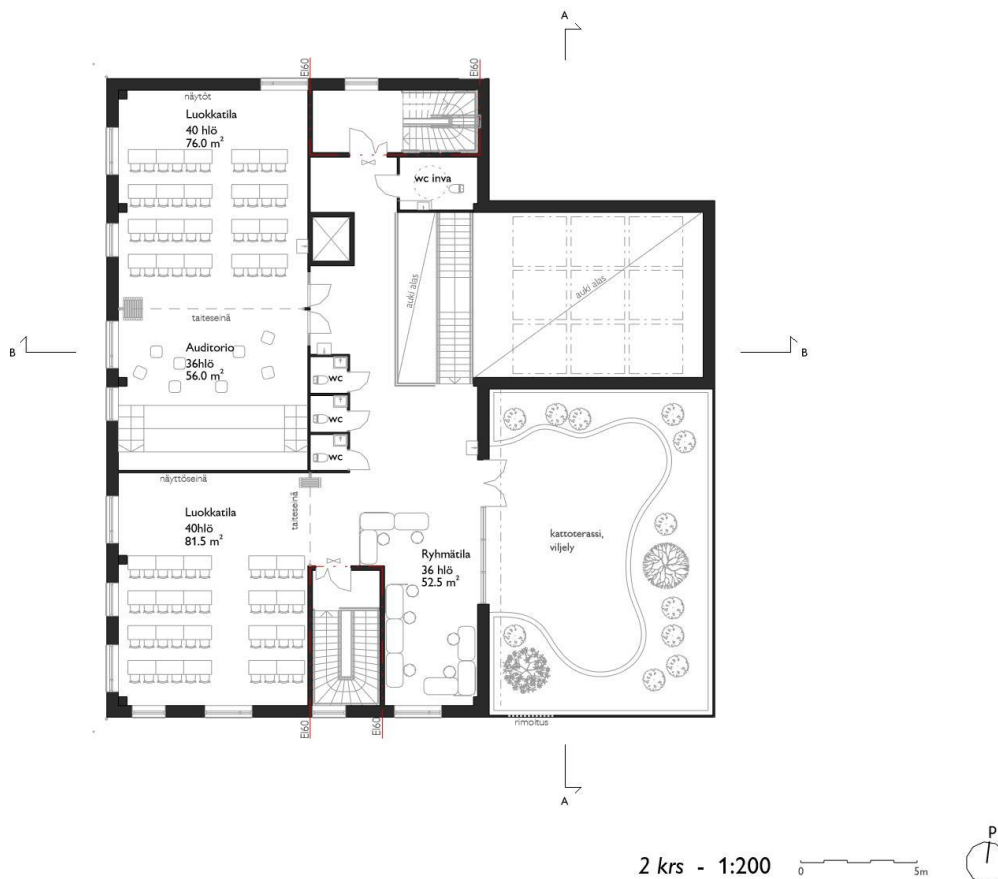
3.3 Lopulliset suunnitelmat

Lopullisessa plaanissa ensimmäinen kerroksen aulatilaa lävistää suuri valoaukko, jonka ympärille kietoutuvat eri tilat, ensin yhteiset oleskelualueet, sitten opetustilat ja muut tilat. Rakennusta halkoo pohjois-etelä suunnassa aulatilaan yhdistyvä liikenneväylä sisäänkäyntien välillä. (Kuva 13 Pohjakuva 1. Kerroksesta.)



KUVA 13 Pohjakuva 1. kerroksesta (Karhunen 2022)

Sama väylä toistuu toisessa kerroksessa ja sen ympärille on muodostettu ulkoseinää vasten opetustiloja. Toisen kerroksen aula ja ryhmätila yhdistyy vihreälle kattoterassille. (Kuva 14 Pohjakuva 2. kerroksesta.)



KUVA 14 Pohjakuva 2. kerroksesta (Karhunen 2022)

Alimmassa maanalaisessa kerroksessa aulatilän päätilän muodostaa virtuaalinen lattia ja seinä, jota voidaan hyödyntää niin opetus kuin viihdekäytössä. Aulatilassa on rauhallisen itseopiskelun mahdollistavia äänieristettyjä työskentelyhyttejä. Aula yhdistyy ensimmäiseen kerrokseen ison valoaukon kautta, joka tuo samalla päivänvaloa alimpaan kerrokseen. (Kuva 15 Leikkaus B) ja (Kuva 16 Pohjakuva 0. kerroksesta.) Aulaa ympäröivät studiot, joissa on täysi varustus etäopetukselle ja VR/AR teknologioiden hyödyntämiselle opetuksessa.



KUVA 15 Leikkaus B (Karhunen 2022)



KUVA 16 Pohjakuva 0. kerroksesta (Karhunen 2022)

Rakennuksen sisämateriaalit on pidetty rauhallisina ja harmonisina. Pääasiallinen lattian materiaali on julkisen tilan parkettia tai laminaattia, seinäpinnat on pidetty yhtenäisinä ja vaaleina. Siirtoseinät ja tiloja jakavat kiinteät lasiseinät ovat puisia, tuoden tiloihin lämpöä ja pehmeyttä. Alakatot ovat kauttaaltaan yhtenäisiä ja sileäpintaisia, kaikki talotekniikka on upotettu ja häivytetty näkyvistä. Valoaukkoa ympäröivät kaiteet on pidetty kevyinä ja läpinäkyvinä, jotta tilassa säilyi ilmavuus. (Kuva 17 Havainnekuva 1. kerroksen aulasta.)



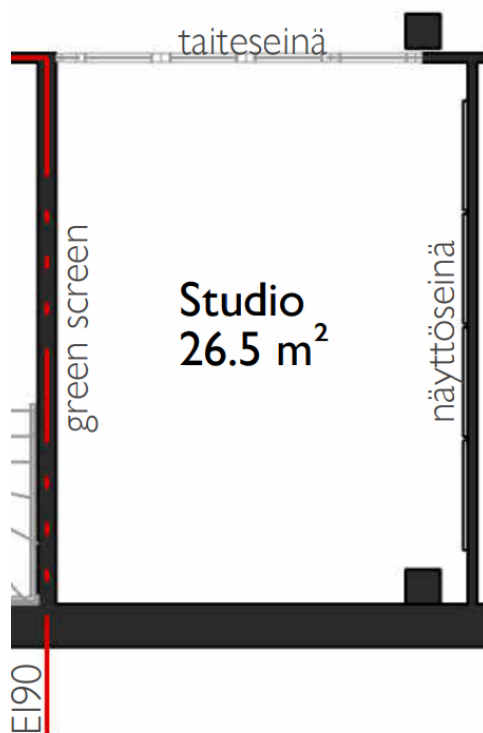
KUVA 17 Havainnekuva 1. kerroksen aulasta (Karhunen 2022)

Perinteisiin luokkatiloihin on ajateltu kalusteena pöydät ja tuolit. Monitoimi- ja itseopiskelun tiloissa on vapaampaa kalustusta, erilaisia pehmustettuja istuimia sermein ja tyynyin, sekä pieniä liikuteltavia pöytiä mahdollistaen muuntuvan tilakäytön. Suurin osa opetustiloista on muunneltavissa ja yhdisteltävissä siirtoseiniä käyttäen. (Liite 1, sivu 5) Tilakohtaisesti siirtoseinä voi olla täysin läpinäkyvä lasinen, himmennetty tai siihen voidaan integroida verhojärjestelmä yksityisyyden aikaansaamiseksi. (Kuva 18 Ote pohjapiirroksesta.)



KUVA 19 Ote pohjapiirroksesta (Karhunen 2022)

Alakerran studiotilat on mitoitettu siten, että pienemmissä 26,5 m² studioissa on optimaalinen etäisyys esittäjän ja näyttöseinän välillä (kuva 21 Studio) ja (LIITE 1, sivu 5). Isommassa studiossa on tilaa liikkua ja sitä voidaan käyttää täysin etänä lähetystilana, hybridiopetuksessa tai täysin läsnä.



KUVA 21 Studio (Karhunen 2022)

Tiloihin on vaikuttanut suuresti vaatimus hybridiopetuksen mahdollisuudesta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jokainen luokkatila tulee varustaa kameroilla, mikrofoneilla, kaiuttimilla ja tarvittavilla näyttöillä. Nämä vaatimukset vaikuttavat tiloissa käytettäviin materiaaleihin, kalustukseen ja tilan muotoihin. Akustiikan kannalta tilojen suunnittelussa tulee huomioida kaikuminen ja äänen kulku esteettömästi mikrofoneihin. Kaiuttimista kuuluva ääni ei myöskään saa kaikua tilassa tai jäädä kiertämään.

3.4 Rakennuksen massa ja muoto

Rakennuksen muoto seuraa toimintaa ja harjakatto on muotoiltu sen mukaan kätkien alleen ullakon ilmanvaihtotilat (kuva 22 Havainnekuva Pohjoisesta). Rakennuksen ulkoinen hahmo seuraan modernia Lumitia, mutta ottaa huomioon myös vanhan Yhteiskoulun linjoillaan ja yksityiskohdilla. Rakennuksen ikkunat on pyritty linjaamaan horisontaalisesti seuraamaan yhteiskoulun julkisivua. Katon muoto luo leikkisän yhteyden Lumitiin, mutta on tarpeeksi rauhallinen soveltuakseen Yhteiskoulun aumakattoon. Räystäs ja räystäskourut ovat tyyliltään yhteiskoulun kaltaisia.



KUVA 22 Havainnekuva Pohjoisesta (Karhunen 2022)



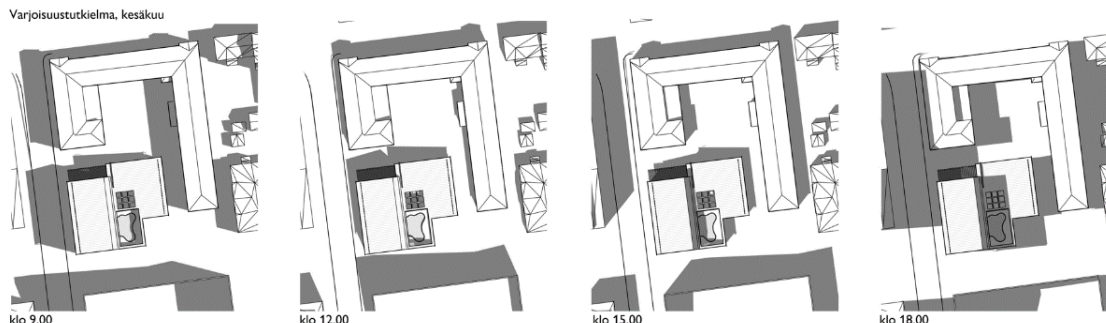
KUVA 23 Havainnekuva sisäpihalta (Karhunen 2022)

Rakennus on kooltaan yhteiskoulun ja Lumitin välistä, luoden katujulkisivuun luonnollisen porrastuksen näiden rakennusten välille.

Aukotus on harmoninen ja toiminnallinen yhdistäen sisätilan ulkotilaan. (Kuva 23 Havainnekuva sisäpihalta.)

3.5 Valo ja varjo

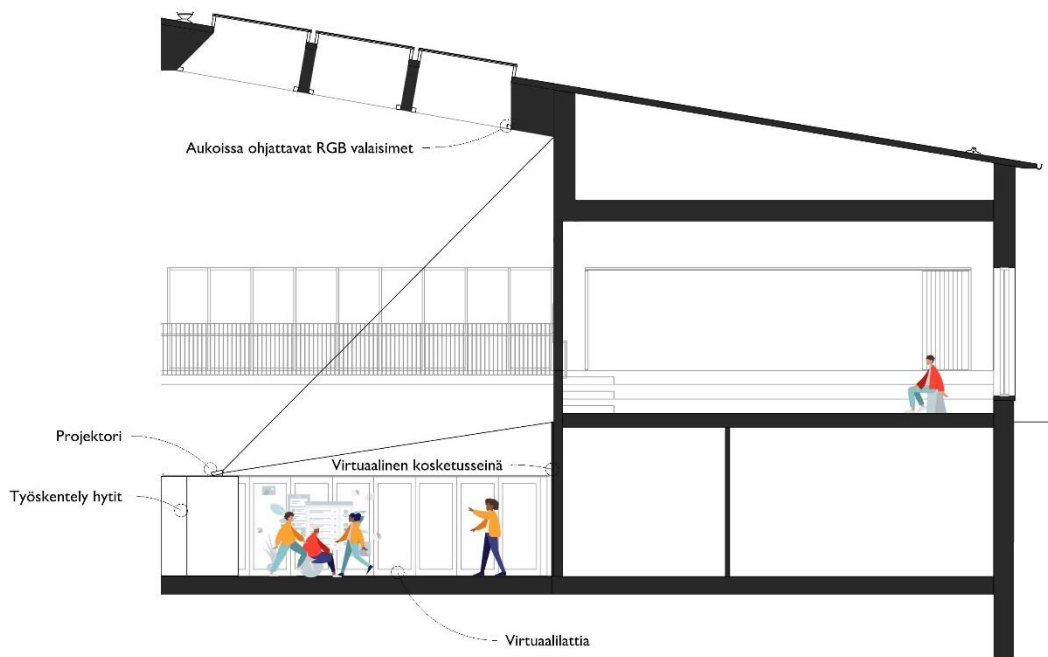
Suunniteltu uudisrakennus tekee yhteiskoulun korttelista umpinaisen ja sen korkeuden ja muotojen vaikutus ympäröivään ympäristön valoisuuteen tuli tarkastella huolella. Rakennuksesta on tarkasteltu varjoisuus tekemällä tutkielma BIM- mallinnusohjelmalla kesäkuun ajalta. (Kuva 24 Varjoisuustutkielma.)



KUVA 24 Varjoisuustutkielma (Karhunen 2022)

Tutkielmasta pääteltiin, että Yhteiskoulun kaakkoispääty varjostaa uudisrakennusta jonkin verran. Tämä kuitenkin tapahtuu ainoastaan aamun tunteilla ennen kello 12.00, jonka jälkeen tiloihin pääsee virtaamaan valoa vapaasti. Suunnitelmissa uudisrakennus on muotoiltu siten, että se ei aiheuta varjoa viereisten rakennusten tiloihin.

Rakennuksen sisällä on pyritty luomaan tilaa valolla ja leikittelemään sillä. Rakennuksen keskellä sijaitseva suuri yhdeksään osaan jaettu valopiha luo erilaisia valon ja varjon leikkejä päivän mittaan ja tuo rakennuksen syvään keskirunkoon valoa. Rakennuksen teeman mukaisesti virtuaalisuutta voidaan tuoda esille lisää valaistuksen avulla etenkin syksyllä ja talvella. Rakennuksen sisäpintoihin voidaan heijastaa projektorein erilaisia valotaideteoksia ja esimerkiksi ala-aulan virtuaalisinä saadaan tällä tavoin jatkumaan koko rakennuksen läpi aina katolle asti. (Kuva 25 Leikkaus aulasta.)



KUVA 25 Leikkaus aulasta (Karhunen 2022)

3.6 Julkisivut ja kaupunkikuva

Arkkitehtuurin oppien mukaisesti julkisivun suunnittelussa tulee huomioida kolme pääkohtaa: toiminta, tekniikka ja kauneus (Korpinen 2020). Siinä missä tekniikka ja toiminta voidaan arvottaa mitattavissa olevin määrein, on kauneus jokaisen suunnittelija itselleen määriteltävä. Julkisivun linjoissa on pyritty ottamaan huomioon katujulkisivuissa vanha Yhteiskoulu ja uusi Lumit. Julkisivun aukotusta ja muotoa pohdittiin eri tyylien väliltä. Ensimmäisissä luonnoksissa kokeiltiin tasarytmistä aukotusta, joka noudatteli yhteiskoulun linjaa. (Kuva 26 Julkisivupiirros luonnos.)



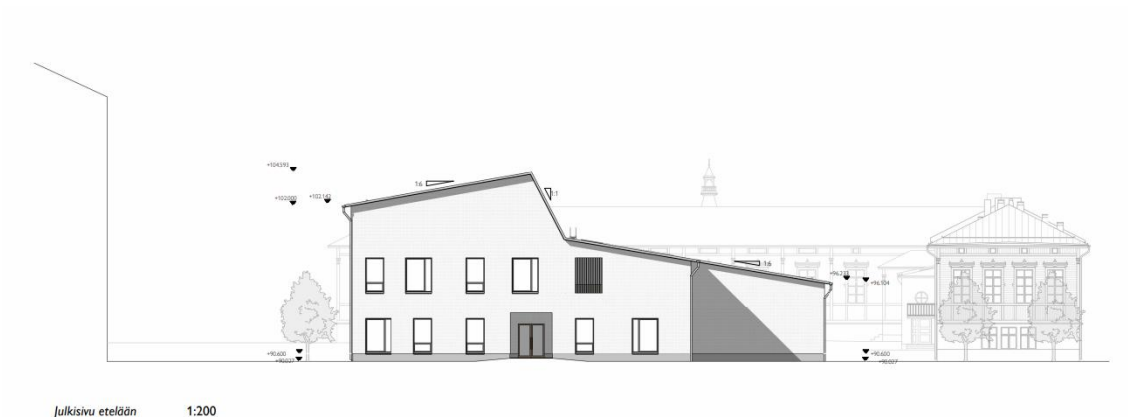
KUVA 26 Julkisivupiirros luonnos (Karhunen 2022)

Myöhemmin suunnittelussa päädyttiin kuitenkin omaleimaisempaan, rakennuksen toimintaa ja omaa tyyliä edustavaan aukotukseen ja muotoon (kuva 27 Ote Julkisivupiirroksista länteen). Tässäkin aukotuksen linjat kuitenkin seuraavat ympäröiviä rakennuksia. Muutos johtui osaltaan kattomuodon vaihtumisesta epäsymmetriseen harjaan (kuva 28 Ote Julkisivupiirroksista etelään).



Julkisivu länteen 1:300

KUVA 27 Ote Julkisivupiirroksista länteen (Karhunen 2022)



KUVA 28 Ote Julkisivupiirroksista etelään (Karhunen 2022)

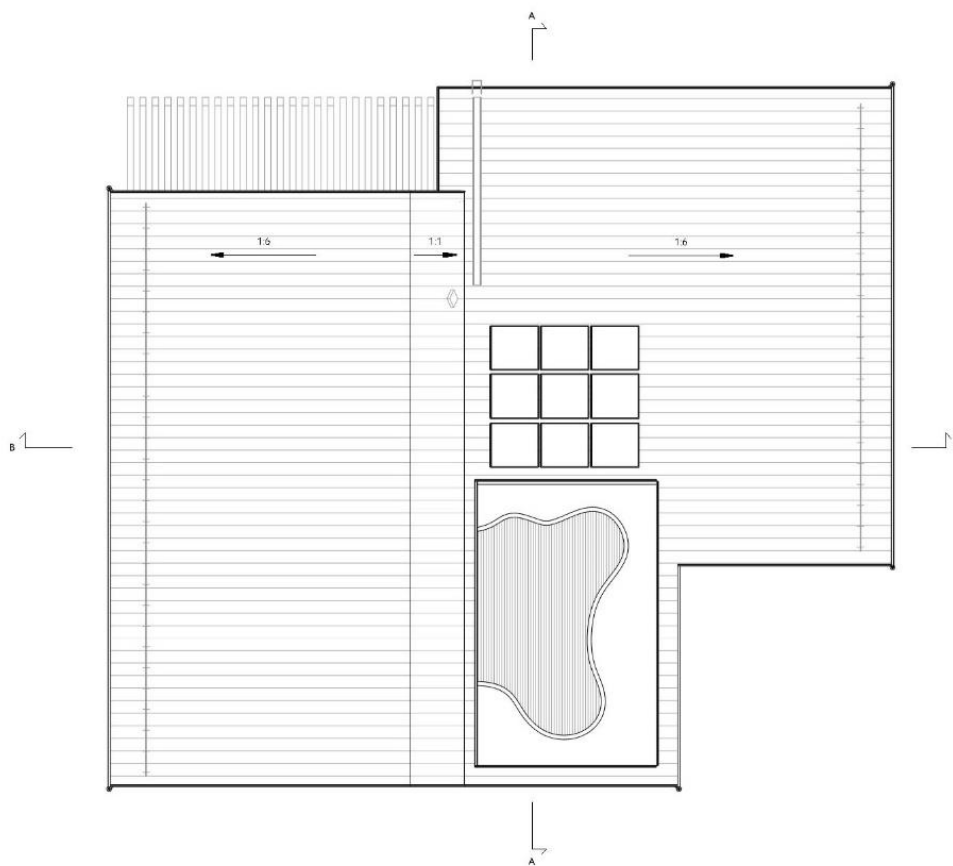
Julkisivun materiaaleja pohdittiin pitkään. Alkuun kokeiltiin muun muassa ideaa puuverhouksesta (kuva 29 Julkisivuluonnos puusta). Asiaa täytyi ajatella harkiten ja monipuolisesti kaupunkikuvallisesti arvokkaan ruutukaava-alueen takia, huomioiden kaavamääräykset ja rakennustapaohje, ympäröivien rakennuksien ilme ja kaupungin olemassa olevat linjaukset ruutukaavan kaupunkikuvasta. (Kuopion kaupungin rakennusjärjestys 2019). Vieressä sijaitseva vanhan Yhteiskoulun julkisivut ovat pääosin puuverhottuja valkean ja keltaisen sävyissä. Tuleva uuden Lumitin julkisivu muodostuu erilaisista tiililaatoista, kuusesta ja metallista.



KUVA 29 Julkisivuluonnos puusta (Karhunen 2022)

Luonnosten perusteella lopulliseen pohdintaan päätyi vaihtoehdot muuratusta ja puisista julkisivuista. Harkinnan ja pidemmän tarkastelun jälkeen materiaaliksi valikoitui valkean sävyinen ylimuurattu tiiliverhous. Julkisivun puuosat, kuten räystäslaudat ja sisäänkäynnin katos ovat lämpökäsiteltyä kuusta, joka mainitaan myös alueen rakennustapaohjeessa. Rakennuksen katto on konesaumattua peltiä, ja sen vaalean harmaa väri on sovitettu yhteen yhteiskoulun peltikaton kanssa. Vaalea kattopinta myös heijastaa lämpösäteilyä tummaa kattoa paremmin. Kattoterassin lattialla on samaa lämpökäsiteltyä puuta, jota käytetään rakennuksen muissa puuosissa.

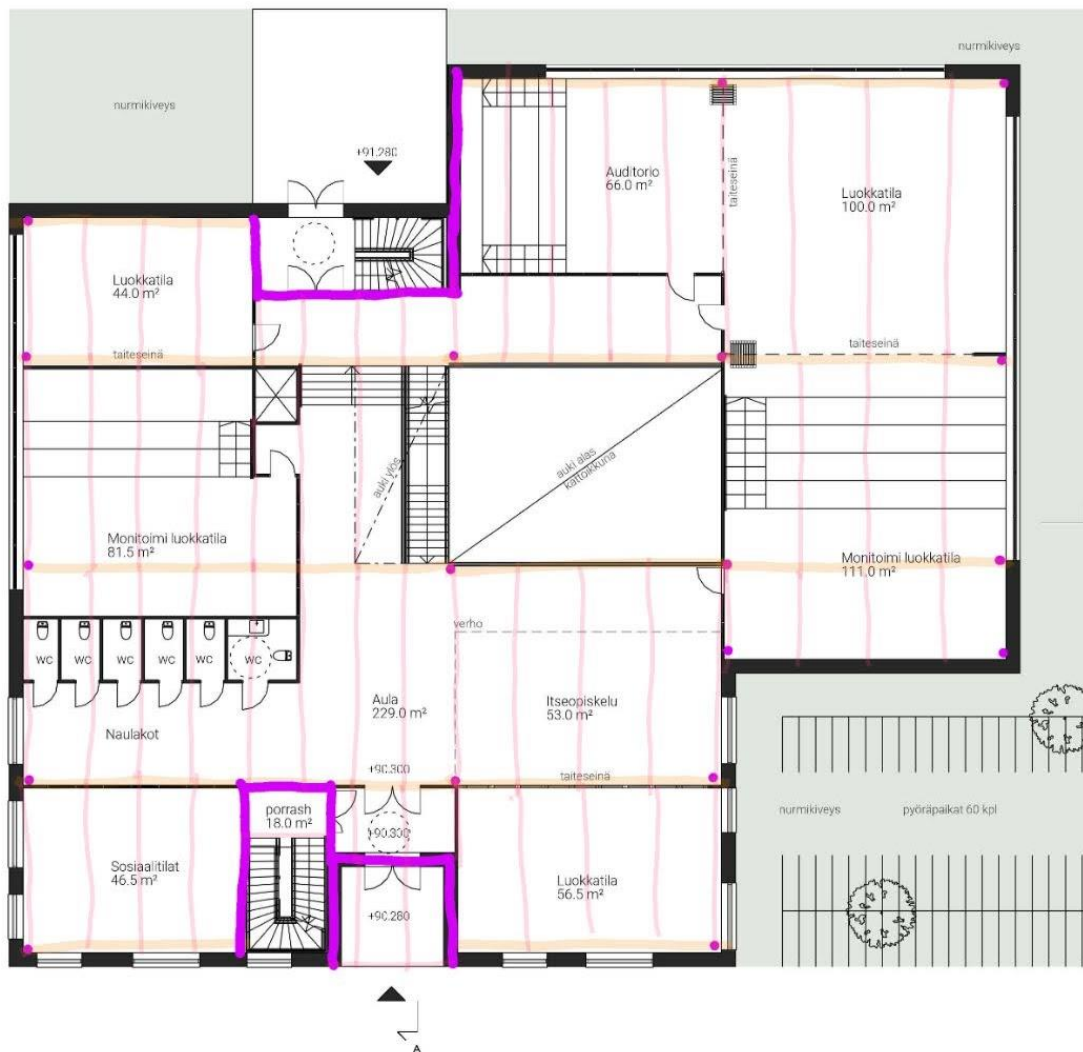
Räystäskourut ja syöksyt ovat galvanioitua metallia, ja ne muotoillaan vanhan Yhteiskoulun kourujen kaltaisiksi. Räystäs jätetään avoimeksi alhaalta, ja räystäslaudat muotoillaan räystäälle. Tämä sopii rakennuksen tyyliin ja luo kiinnostavuutta katutasosta katsottaessa. (Kuva 30 Vesikatto.) Vesikaton kaltevuus on pääosin 1:6 (RT 85-11253 Vesikaton kaltevuudet, katteen valinta).



KUVA 30 Vesikatto (Karhunen 2022)

3.7 Rakenteet, talotekniikka ja väestönsuoja

Rakennuksen kantavaksi rungoksi sopii parhaiten pilari-palkki-laattarunko, joka mahdollistaa avoimet tilat ja muunneltavuuden, julkisivujen vapaan aukotukset ja suuret jännevälit. Kantavan rungon jännevälit ovat tällaisessa koulurakennuksessa suuria, joten puun käyttö voi olla haastavaa. Suunnitelmassa onkin kantavaksi rungoksi tästä syystä valittu kantavat betonipilari, -palkit ja -laatat. Poistumisteiden seinät ovat myös betonirakenteisia. (Kuva 31 Piirros kantavan rungon periaatteesta.)



KUVA 31 Piirros kantavan rungon periaatteesta (Karhunen 2022)

Ilmanvaihtokonehuone on sijoitettu ullakolle (kuva 32 Ullakko), sillä siellä sille on parhain tila ja kanavavedot ja puhallukset on helpoin järjestää. (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 1009/2017)



KUVA 32 Ullakko (Karhunen 2022)

Rakennus kuuluu asemakaavan mukaisesti yhteiseen väestönsuoja-alueeseen Lumitin lukion kanssa. Tästä syystä rakennukseen ei tarvitse rakentaa omaa väestönsuojaa, riittää että sille lasketaan vaadittava tila. Laskelman mukaisesti vaadittava suojatila on kerrosala kertaa 0,01. Tässä tapauksessa tila olisi siis laskelman mukaan $19,69\text{m}^2$. Valtionneuvoston asetus väestönsuojelusta 408/2011 mukaan suojatilan on kuitenkin oltava aina vähintään 20m^2 , joten rakennukselle varattava suojatila on silloin sen verran.

Väestönsuojalaskelma:

$$\text{Vaadittava suojatila: } 1969 \text{ m}^2 \times 0,01 = 19,69\text{m}^2 \Rightarrow 20 \text{ m}^2$$

Varsinainen suojatila:

$$20\text{m}^2 + \text{IVL } 1/45 \text{ } 1,5 \text{ m}^2 + \text{käymälät } 2 \text{ kpl } 1,4 \text{ m}^2 + \text{sulkutelta } 2,5 \text{ m}^2 = 25,4 \text{ m}^2$$

3.8 Paloturvallisuus

Rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisesti ja korkeuden huomioiden rakennuksen paloluokaksi määrityksi P1. Rakennuksen kantavien rakenteiden luokkavaatimus on tällöin A2-s1, d0, tällöin sisäpinnoissa voidaan käyttää D-s2, d2 luokan materiaaleja kuten puuta alle 300m^2 osastoissa. Paloluokan ohella rakennuksesta tarkasteltiin poistumisteiden lukumäärät, poistumistien pituudet ja palo-osastoinnin tarpeet. P1 luokan rakennuksen yhden palo-osaston koko saa olla 2400 m^2 ilman automaattista sammutuslaitteistoa. Tämä tarkoittaa sitä, että suunnittelussa on voitu ajatella kaikki aulatilat ja opetustilat samaan palo-osastoon, mahdollistaen tilojen vapaan jakamisen. Poistumistiet ja tekniset tilat sijaitsevat omilla palo-osastoissaan. Suunnittelussa on huomioitu, etteivät poistumistie pituudet ylitä 45 metriä. (Rakentamismääräyskokoelma 848/2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen paloturvallisuudesta.)

4 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Onnistuminen suunnittelussa ja raportoinnissa

Opinnäytetyön keskeinen tavoite oli osoittaa, että Yhteiskoulun purettavan siiven tilalle pystytään suunnittelemaan asemakaavan mukainen, toiminnallinen ja kaunis rakennus. Pää tavoitteena oli myös tutkia, miten hybridiopetustilat toteutuvat kyseessä olevaan rakennukseen tilallisesti ja toiminnallisesti.

Tilasuunnittelua pidän itse onnistuneena ottaen huomion rajalliset alkutiedot. Myös tilaajan puolelta oltiin tyytyväisiä tiloihin ja rakennukseen. Rakennuksen ulkonäkö ja massa muotoutui pitkälti funktionaalisesti tilojen ja toimintojen mukaisesti. Rakennuksen materiaalit ja ulkoinen hahmo nojaa tyyllisesti enemmän uuteen Lumitiin kuin vanhaan yhteiskouluun. Mikäli olisin aloittamassa tätä työtä uudelleen, olisin halunnut tutkia tarkemmin myös tyyllisesti Yhteiskouluun soveltuvan rakennuksen mahdollisuudet. Tässä opinnäytetyössä halusin kuitenkin edetä tilaajan toiveita ja asemakaavaa noudattaen testatakseni sen toimivuuden

Suunnitteluprosessi tuntui minusta mukavalta ja antoisalta. Keskityin etenemään prosessissa meille koulussa opetetuin menetelmin ja keinoin. Näin ollen itse suunnittelu sujui pääosin loogisesti ja lineaarisesti. Ammatillisesti ja kasvun kannalta tämä opinnäytetyö antaa minulle paljon. Olemme aikaisemmissa harjoitustöissä suunnitelleet julkisen puolen rakennuksista liikuntahallin ja kirjaston, tämän opinnäytetyön mahdollistama koulusuunnitteluun perehtyminen vahvistaa osaamista tällä osa-alueella.

Raportoinnissa pyrin olemaan johdonmukainen ja etenemään loogisesti asiasta toiseen. Olisin voinut ilmaista asiat vieläkin selkeämmin ja lineaarisemmin, mutta monesti suunnitteluprosessissa asioiden väliset yhteydet ovat monimuotoisia ja eri ilmiöiden välillä kulkee monta eri yhteyttä. Tästä syystä raportointi aihepiiristä toiseen tuntui parhaalta vaihtoehdolta.

4.2 Opinnäytetyön hyöty ja hankkeen mahdollisuudet jatkossa

Tämän kehityshankeen myötä Kuopion kaupunki saa konkreettista materiaalia tutkia jatkomahdollisuuksia Lumit-laajennukselle. Mahdollista tilaohjelmaa voidaan käyttää viitteenä tutkittaessa hankkeen taloudellista aspektia ja rakennussuunnitelmia havainnollistamaan konkreettisesti mitä ja millaista Lumit-laajennus voisi olla. Mikäli hanketta jatketaan, olisi toivottavaa saada palautetta, oliko tästä opinnäytetyöstä konkreettista hyötyä käytännössä.

Itseäni hankkeessa eniten pohditutti uusien hybridiopetustilojen mahdollisuudet ja haasteet. On itsestään selvää, että opetuksen tulevaisuus on enemmän tai vähemmän virtuaalista ja hankkeen aikana keskusteltiin siitä, millaiselle käyttöasteelle tilat tulisi mitoittaa. Varsinkin pitkän pandemian jälkeen on kuitenkin huomattu, ettei virtuaalinen läsnäolo aina korvaa aitoa ihmiskontaktia. Pohdittaessa tällaista hanketta ja uutta konseptia, tulisi mielestäni siihen ottaa mukaan ehdottomasti opiskelijoiden edustajia ja asiantuntijoita kuten koulukuraattoreita ja opiskelijapsykologeja.

5 LÄHTEET

- Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät, Markku Oikarinen Savonia Ammattikorkeakoulu. Pdf- tiedosto
Julkaisuaika tuntematon.
https://moodle.savonia.fi/pluginfile.php/1528029/mod_resource/content/8/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6n%20tutkimusmenetelm%C3%A4t.pdf. Viitattu 18.7.2022.
- Kaavaselostuksen liitteet 5.1–5.7 (selvitykset) Rakennetun ympäristön kerrostumat, Kuopion kaupunki. Pdf-tiedosto. Julkaisuaika tuntematon. <http://publish.kuopio.fi/kokous/2019595812-13-12.PDF>. Viitattu 18.7.2022.
- Musiikkikeskuksen ympäristö ja Lumit, Rakentamistapaohje. Kuopion Kaupunki. Pdf-tiedosto. Julkaistu 28.5.2019. <https://kartta.kuopio.fi/documents/?action=download&pid=86333079>. Viitattu 19.7.2022.
- Rakentamismääräyskokoelma 796/2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170796>. Viitattu 22.7.2022
- RT 103080 Perusopetuksen tilat – Suunnittelun lähtökohdat. 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/resource/juha/content/25287#page=1>. Viitattu 11.6.2022.
- Rakentamismääräyskokoelma 4.5.2017/241. Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170241>. Viitattu 20.7.2022
- RT 103081 Perusopetuksen tilat – Tilasuunnittelu. 2019 Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/resource/juha/content/25288#page=1>. Viitattu 11.6.2022
- Korpinen, Antti 2020. Julkisivun suunnittelu. Opetusmateriaali. Savonia-ammattikorkea-koulu Kuopion kaupungin rakennusjärjestys 2019. Kuopion kaupunki. Pdf- tiedosto. Julkaistu 1.1.2019. https://www.kuopio.fi/documents/7369547/7627117/Kuopion+kaupungin+rakennusjarjestys_01012019.pdf/00677221-862b-49d1-935a-587e597a540a. Viitattu 20.7.2022
- RT 85-11253 Vesikaton kaltevuudet, Katteen valinta. 2017. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/resource/juha/content/22049#page=1> Viitattu 25.7.2022
- Rakentamismääräyskokoelma 1009/2017. Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdoista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171009>. Viitattu 25.7.2022
- Rakentamismääräyskokoelma 408/2011. Valtioneuvoston asetus väestönsuojista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110408>. Viitattu 25.7.2022
- Rakentamismääräyskokoelma 848/2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen paloturvallisuudesta. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170848>. Viitattu 19.7.2022.

6 KUVALÄHTEET

- Tuntematon. Yhteiskoulu. 2022. Kuopio
- Karhunen, Timo 2022. Yhteiskoulu. Valokuva. 30.4.2022. Kuopio
- Karhunen, Timo 2022. Yhteiskoulu. Valokuva. 30.4.2022. Kuopio
- Kuopion kaupunki/ kaavakartta 796. 2019.
<https://www.kuopio.fi/documents/7369547/8424314/kaavakartta+796.pdf/edde3dd0-6c9c-4d38-a487-3fbefafd3d06>. Viitattu 18.7.2022
- Sormunen, Jukka. Kaksonen, Liisa. 2022. Kuvaleike hybridiopetustiloista. Yksityinen sähköpostiviesti. 22.3.2022. Viestin saaja: Timo Karhunen
- Karhunen, Timo 2022. Ote Pihapiirroksista. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022. Ote Asemapiirroksista. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Kuopion Kaupunki, Asemakaavoitus. 2019. Kuvaleike liikenteen yleissuunnitelmasta, Haapaniemenkatu. <http://publish.kuopio.fi/kokous/2019549821-10-7.PDF>. Viitattu 22.7.2022
- Karhunen, Timo 2022 Tilaluonnos 1. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Luonnospohjapiirros 1. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Luonnospohjapiirros 0. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Luonnospohjapiirustus 2. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Pohjakuva 1. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Pohjakuva 2. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Leikkaus B. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Pohjakuva 0. kerroksesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Havainnekuva 1. kerroksen aulasta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Ote pohjapiirroksista. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Studio. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Havainnekuva Pohjoisesta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Havainnekuva sisäpihalta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Varjoisuustutkielma. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Leikkaus aulasta. Tekijän sähköiset kokoelmat
- Karhunen, Timo 2022 Julkisivupiirros luonnos. Tekijän sähköiset kokoelmat

Karhunen, Timo 2022 Ote Julkisivupiiirroksesta länteen. Tekijän sähköiset kokoelmat

Karhunen, Timo 2022 Ote Julkisivupiiirroksesta etelään. Tekijän sähköiset kokoelmat

Karhunen, Timo 2022 Julkisivuluonnos puusta. Tekijän sähköiset kokoelmat

Karhunen, Timo 2022 Vesikatto. Tekijän sähköiset kokoelmat

Karhunen, Timo 2022 Piiirros kantavan rungon periaatteesta. Tekijän sähköiset kokoelmat

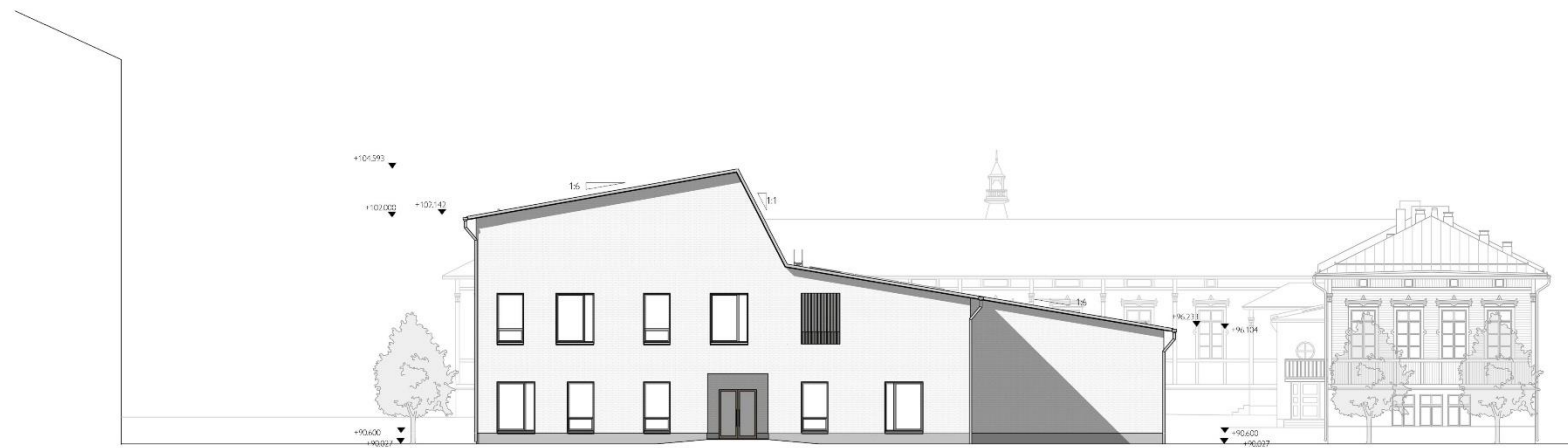
Karhunen, Timo 2022 Ullakko. Tekijän sähköiset kokoelmat

7 LIITE 1: ESITTELY PLANSIT (PIENENNETTY A3)

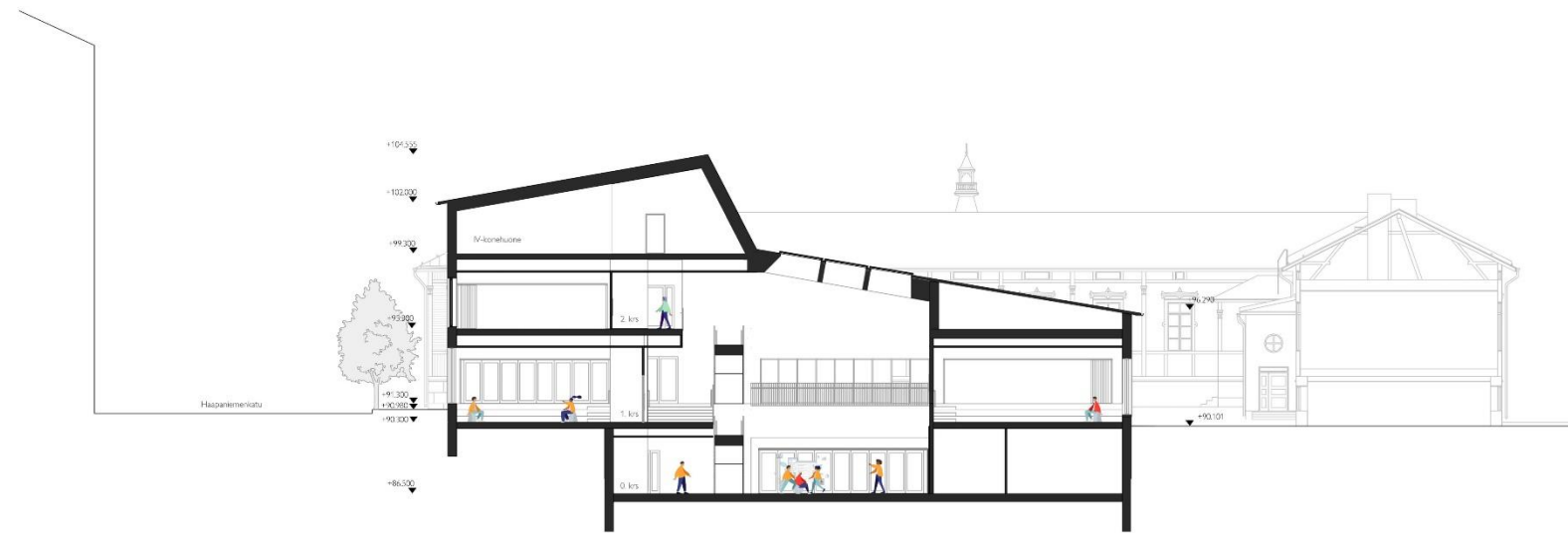


KUOPION LUMITIN LAAJENNUS

Opinnäytetyö 2022 - Timo Karhunen

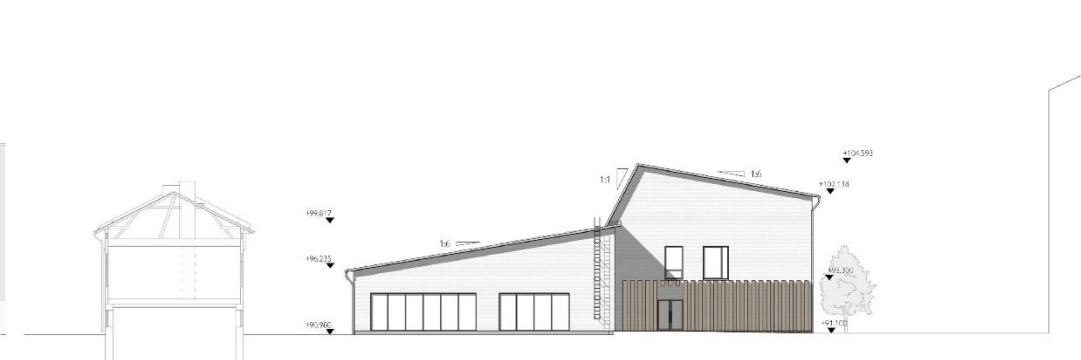
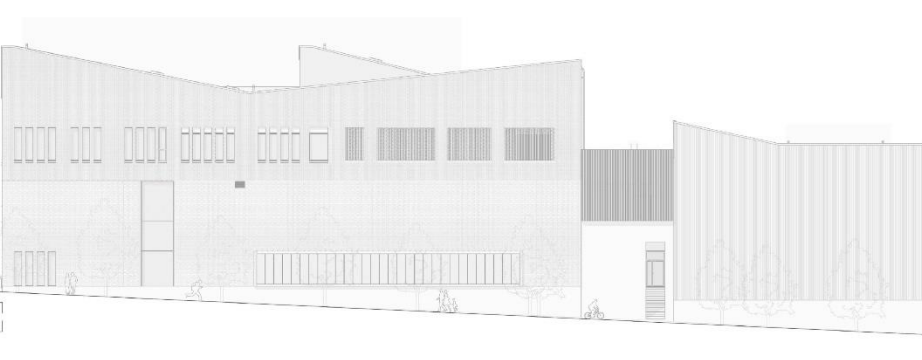
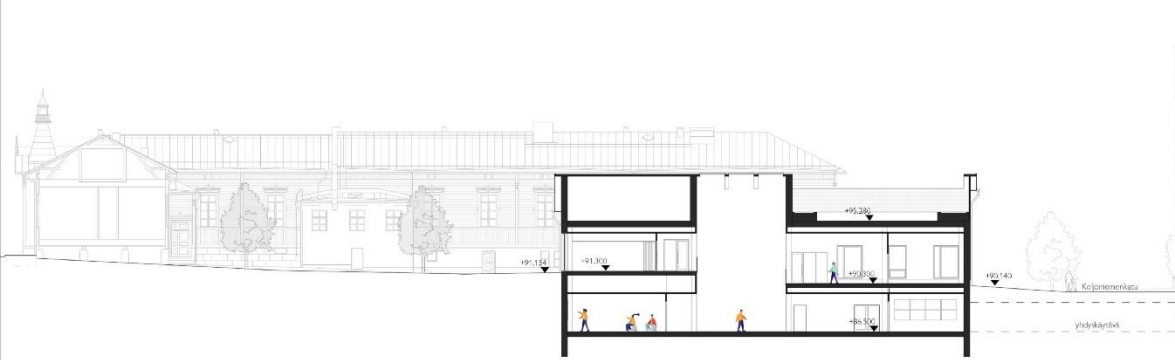


Julkisivu etelään 1:200



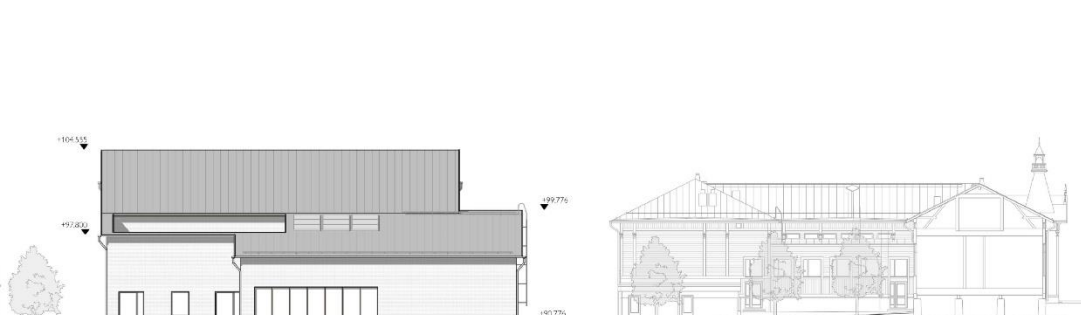
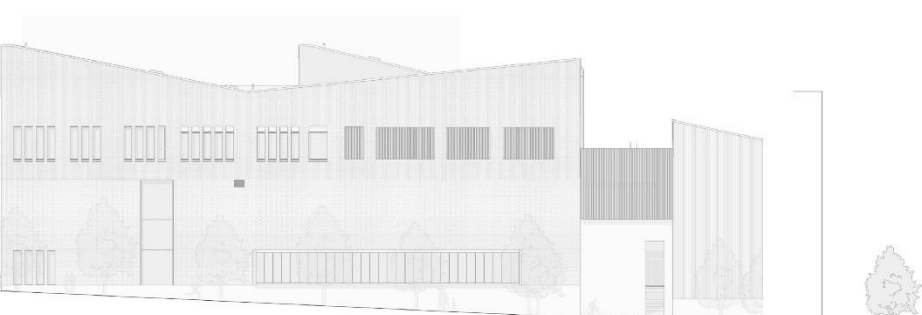
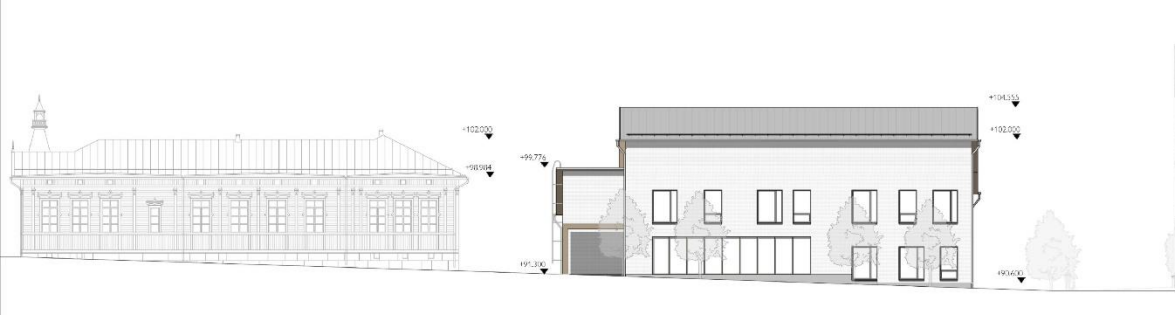
Leikkaus B 1:200





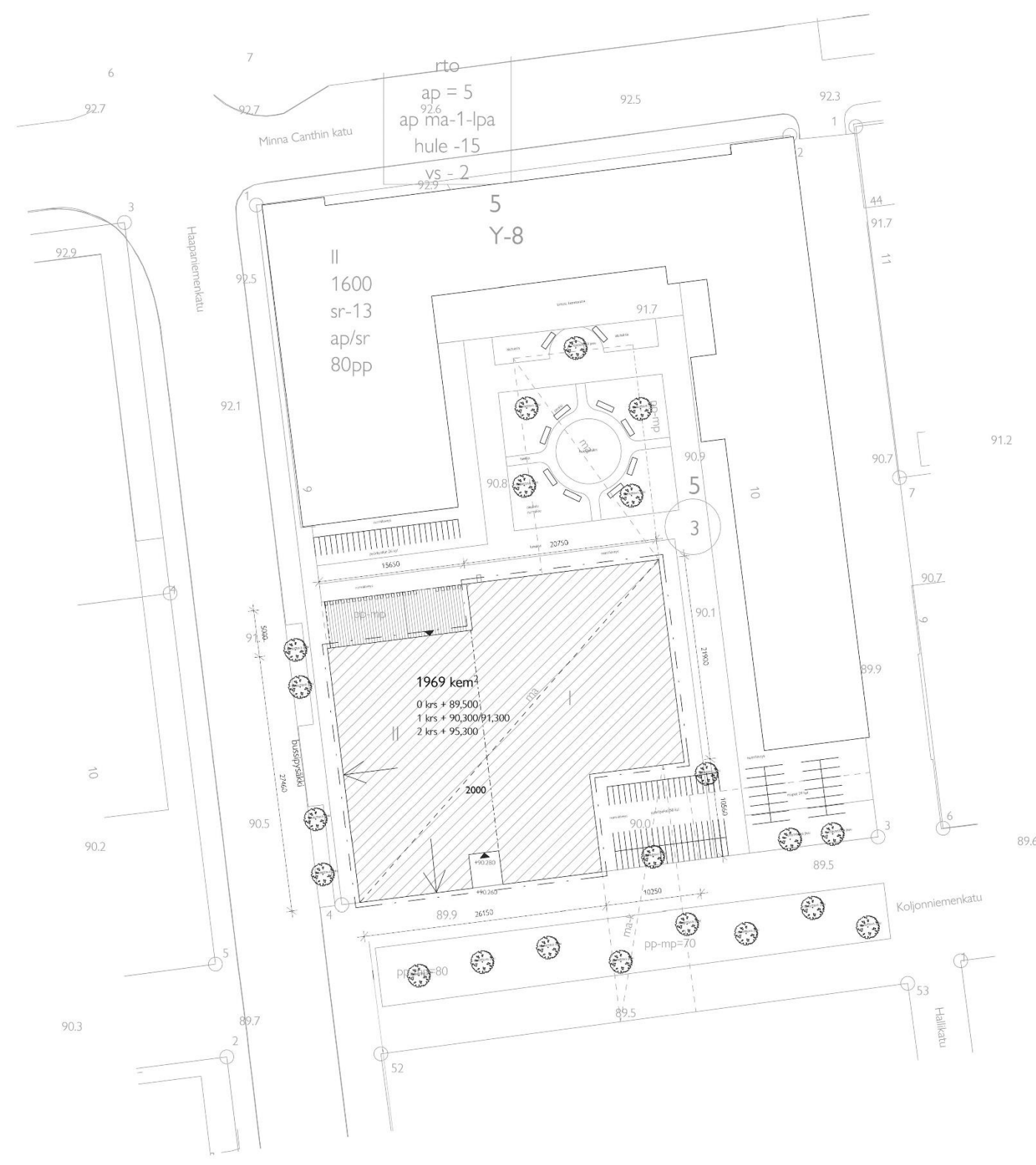
Leikkaus A 1:300

Julkisivu pohjoiseen 1:300



Julkisivu länteen 1:300

Julkisivu itään 1:300



Asemakaavamerkinnt - ja määräykset

- Y-8 0120010 Yleisen rakennuksen korostelu. Työeläjä saa sijottaa myös oitisin tai kokonaan maanpinnan alapuolella olevan tilan.
- 5 0930000 Korttelin numero.
- 3 0940000 Ohjeellisen tontin/rakennuspaikan numero.
- hule -15 1340039 Tontilla tulee varaus imeytämällä tai viivytämällä hulevesiä. Rakennuspaikka-ohjeeseen tulee sisällyttää hulevesien hallintasuunnitelma.
- vs-2 1290000 Niillä osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava.
- ms 1210023 Rakennuksen kuuluu yhteistyösuojelualueeseen. Jos kiinteistö ei ole rakennus- tai viestintäsuojelualue, niin viestintäsuojelusta voidaan sijoittaa yhteiseen yleiseen viestintäsuojeluun. Liittymisen yhteistyösuojeluun on mahdollista erillään kiinteistön ja kaupungin välisen sopimuksen perusteella.
- Haapaniemenkatu 1300000 Maansäntien tila.
- 2000 0950000 Kadun, tien, katuaukon, tontin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
- 2000 0960000 Rakennusluokitus korostusalueen osittain.
- 8 1000000 Ruotsalainen numero osoittaa rakennuksen, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
- pp - mp 70 1430049 Polkupyörän, mopon ja kevyiden sähköajoneuvojen pysäköintialue.
- pp - mp 1430048 Polkupyörän, mopon ja kevyiden sähköajoneuvojen pysäköintialue.
- ur -5 1440008 Merkin osoittaa, kuinka monta autopaikkaa tontilla varustetaan on rakennettava.
- ur -13 1710013 Kultuurihistoriallisesti arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksen suojelun toteuttamiseksi korjaus- ja muutostöiden osittain käyttösuojeluun muutosten tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy. Rakennuksen suojelusta suositellaan korjaus- ja muutostöiden osittain esteettisiä, mitkä tontin kokonaisrakennusolosuhteista on kaavassa määrätty.
- sptr 1430013 Merkin osoittaa, ettei kaavan autopaikkavarmistusta sovelleta kaavassa esitellyn sähkösäätöalueen rakennuspaikalla.
- ms - k 1200006 Alueen saa, jolle saa rakentaa maanpäällä kulkuväylä alue, että nykyinen maanpinnan korkeus säilyy.

Pinta-olat:
 Kerrosala ulkoseinän ulkopinnan mukaan 1969m² (1879 m² 250mm ulkoseinällä)
 jäljelle jäävä rakennusoikeus 2000 m² - 1969m² = 31 m²

Hum: 2001 m²
 Hym: 1352 m²
 Bruttoala 2274 m²
 Liikennetiloija 324 m² (23% hyötyalasta, tavoite RT 103080 25%)
 Muut tilat 262,5 m²

Opetustilojen paikkamäärä 448

Rakennuksen käyttötarkoitus: Kokoukset - ja liiketila
Rakennuksen paloluokka P1
 Palokuorma alle 600 MJ/m²
 Kantavat rakenteet yleensä R60 A2-s1, d0

Palovaroitimet:
 Verkkovirtaan kytketty, patterivarmennettu
 Palovaroitin, 1 kpl alkavaa 60m² kohti

Savunpoisto:
 Porrashuone: Porrashuoneiden ylimmäältä tasolta, väh 1m²/kpl. Käsilaukaisu 1 krs. sisäänkäyntien yhteydessä, muualta ovien ja puhaltimien avulla

Ilmanvaihto:
 Keskitetty ilmanvaihto lämmöntalteenotolla ja viilennyksellä.
 Hätätseis painike 1 krs. sisäänkäyntien luona

Turvalasit:
 Kaikki alle 700mm lasitukset tehdään turvalasilla (ip= pienempi kuin 700mm)

VSS laskelma
 Vaadittava suojatila: 1969 m² x 0,01 = 19,69m² => 20 m² (oltava väh 20 m², Valtionneuvoston asetus väestönsuojelusta 408/2011)
 Rakennus tukeutuu olemassa olevaan Taidelukio Lumitin väestönsuojeluun asemakaavan mukaisesti

Tilaluettelo		
Tilatyyppe	Nimi	Pinta-ala

32 Opetustilat		
32 Opetustilat	Auditorio 36hlö	56,0 m ²
32 Opetustilat	Auditorio 40 hlö	66,5 m ²
32 Opetustilat	Aula	314,5 m ²
32 Opetustilat	Itseopiskelu 36 hlö	55,5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 24 hlö	46,5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 36 hlö	57,5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40 hlö	76,0 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40+ hlö	102,5 m ²
32 Opetustilat	Luokkatila 40hlö	81,5 m ²
32 Opetustilat	Monitoimi luokkatila 40+ hlö	105,5 m ²
32 Opetustilat	Monitoimi luokkatila 40 hlö	77,5 m ²
32 Opetustilat	Ryhmätila 36 hlö	52,5 m ²
32 Opetustilat	Studio	26,5 m ²
32 Opetustilat	Studio	26,5 m ²
32 Opetustilat	Studio 40 hlö	74,0 m ²
32 Opetustilat: 16		1245,5 m²

52 Varastot		
52 Varastot	Varasto	40,0 m ²
52 Varastot: 1		40,0 m²

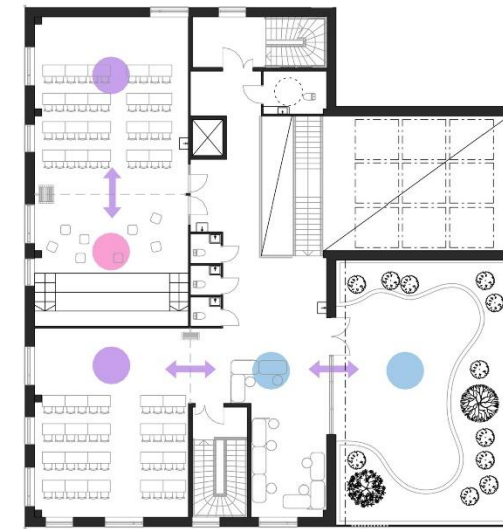
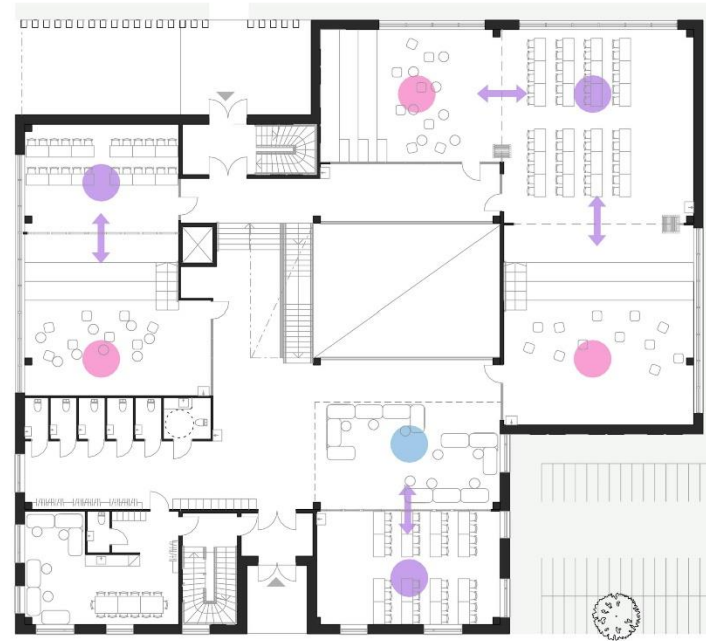
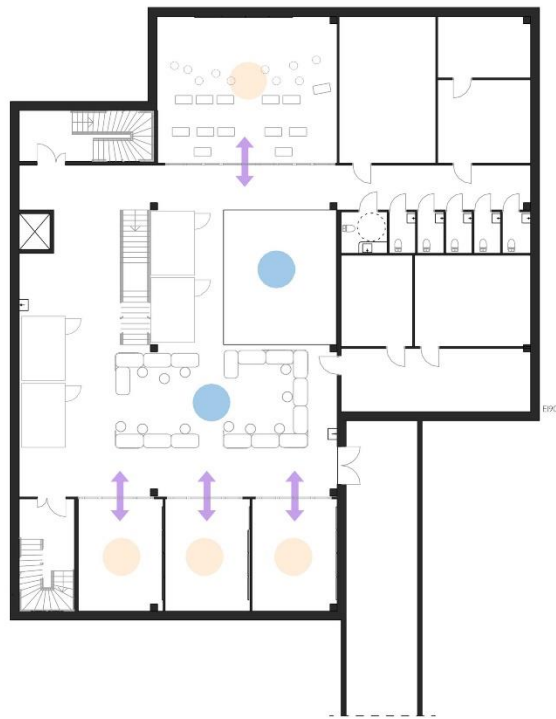
73 WC-tilat		
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	5,5 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	2,5 m ²
73 WC-tilat	wc	2,5 m ²
73 WC-tilat	wc	2,5 m ²
73 WC-tilat	wc	3,5 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	3,0 m ²
73 WC-tilat	wc	2,5 m ²
73 WC-tilat	wc inva	7,5 m ²
73 WC-tilat	wc inva	5,5 m ²
73 WC-tilat: 17		59,5 m²

75 Taukotilat		
75 Taukotilat	Opettajat	45,5 m ²
75 Taukotilat: 1		45,5 m²

83 Sisäänkäyntitilat		
83 Sisäänkäyntitilat	Aula	224,0 m ²
83 Sisäänkäyntitilat	Naulakot	36,0 m ²
83 Sisäänkäyntitilat	porrash	19,0 m ²
83 Sisäänkäyntitilat	porrash	17,0 m ²
83 Sisäänkäyntitilat	porrash	19,5 m ²
83 Sisäänkäyntitilat	tuulikaappi	8,5 m ²
83 Sisäänkäyntitilat: 6		324,0 m²

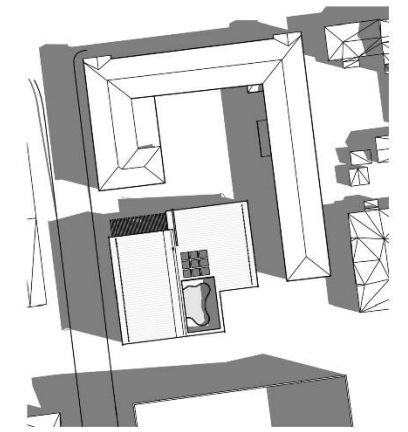
96 Ilmanvaihtotilat		
96 Ilmanvaihtotilat	IV konehuone	168,0 m ²
96 Ilmanvaihtotilat: 1		168,0 m²

99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat		
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Kiinteistöhuolto	33,5 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Lämmönjako	29,5 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Palvelin	22,0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Sprinkleri (varaus)	18,0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat	Sähköpääkeskus	16,0 m ²
99 Erittelemättömät liikenne- ja tekniset tilat: 5		119,0 m²
Yhteensä: 47		2001,0 m²

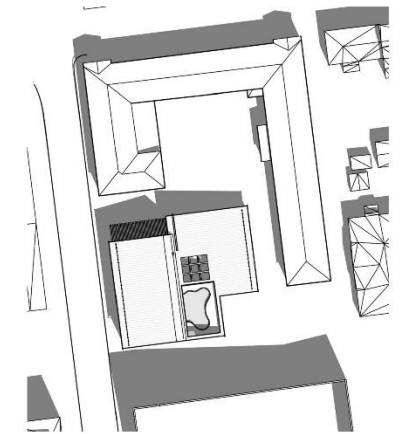


Tilojen muunneltavuus 1:200

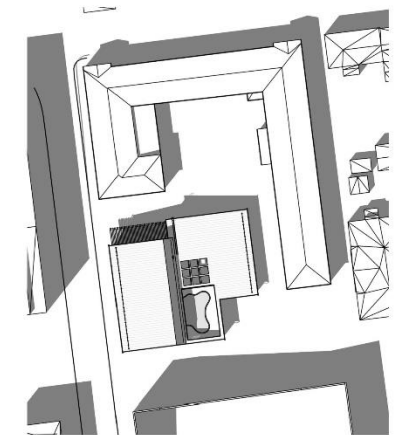
- Studiotilat
- Ryhmiöpiskelu
- Luokkatila
- Auditorio
- ↔ Tilojen välinen muunneltavuus



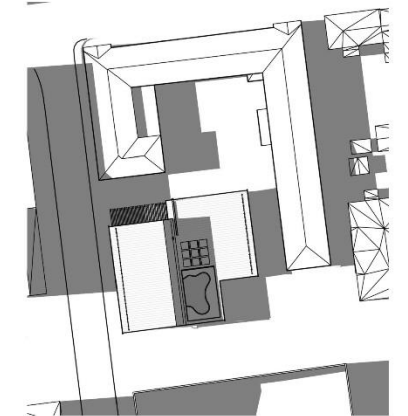
klo 9.00



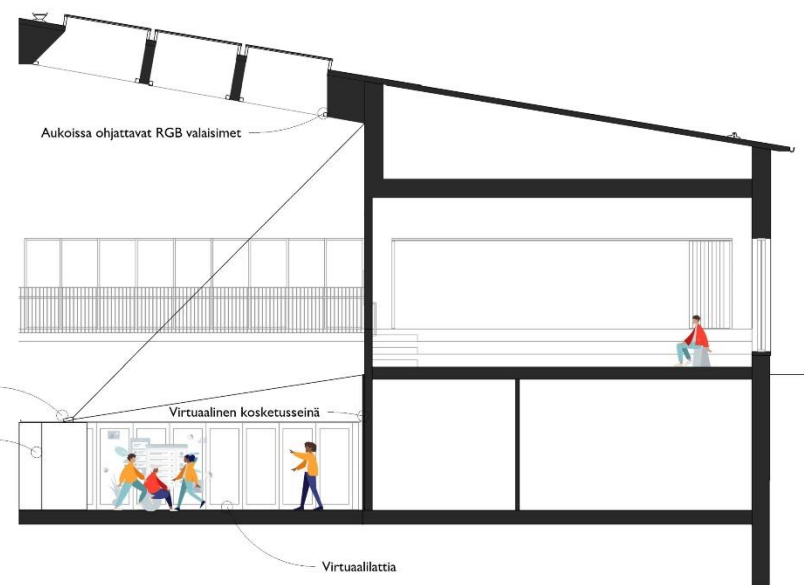
klo 12.00



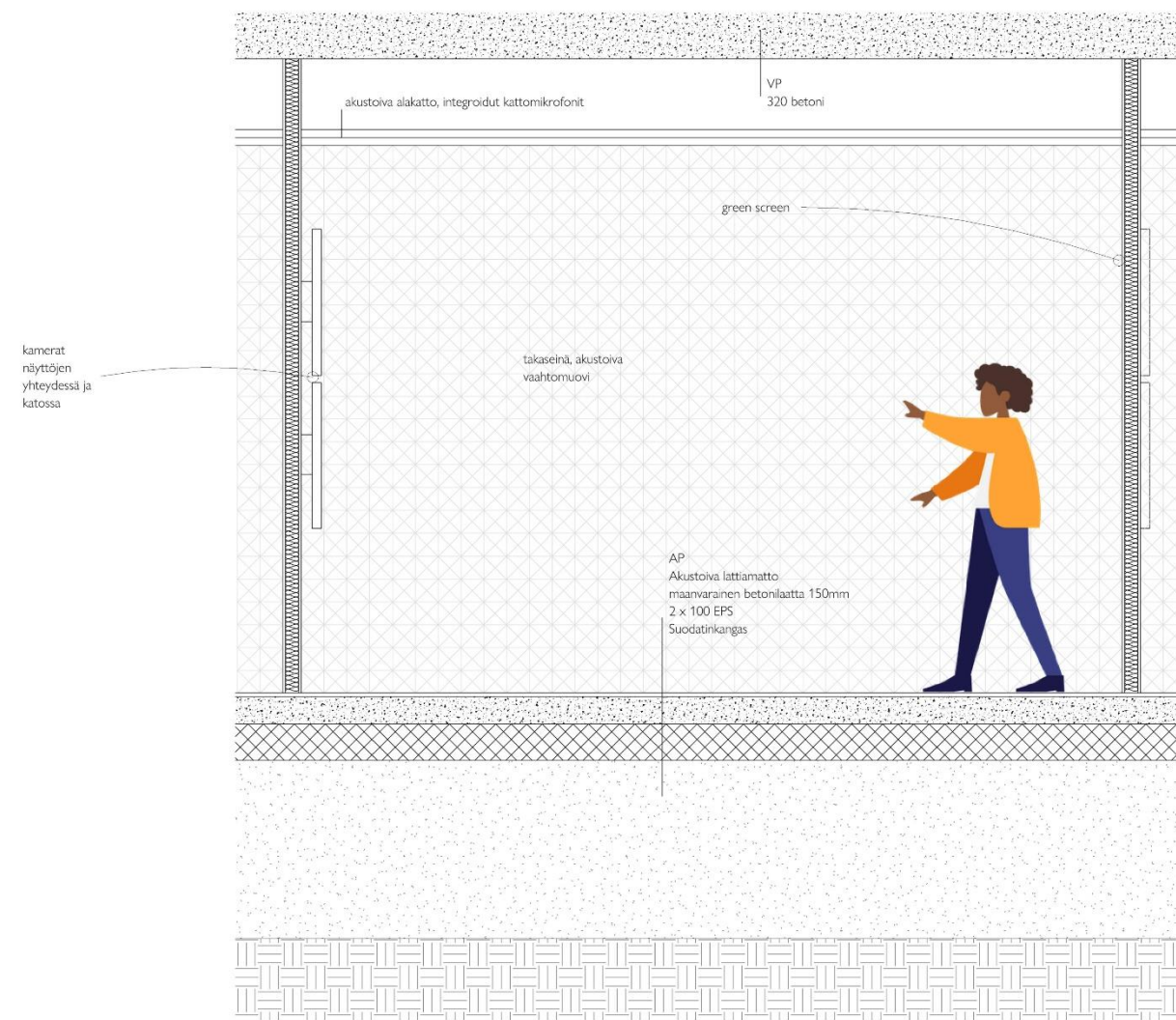
klo 15.00



klo 18.00



Leikkaus valoaukosta 1:100



Studio periaateleikkaus 1:20