

# SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

## KUOPION YHTEISKOULU

Uuden käyttötarkoituksen ideointi ja luonnostelu sekä  
korjaustapavaihtoehtojen kartoitus

TEKIJÄ Lari Hölttä

## ESIPUHE

Tämä opinnäytetyö on erään unelmani multihuipentuma. Tähän raporttiin kiteytyy monen vuoden aikana tehty työ. Työ, joka on yhteensovitettu arjen haasteiden kanssa. Rakennusarkkitehti - tutkinto ja sen tavoitteleminen kävi ensimmäisen kerran mielessäni jo rakennusterveysasiantuntija -tutkinnon suorittamisen yhteydessä. Vuosi oli 2014. Tuolloin olin jo tehnyt valinnan oman asiantuntijuuteni laajentamisesta, mutta ratkaisematta oli se, tavoittelenko ns. kapea-alaista asiantuntijuutta mahdollisen tutkijan uran kautta, jossa erikoistun selkeästi johonkin tarkoin rajattuun rakennusterveyden osa-alueeseen vai tavoittelenko laajempaa asiantuntijuutta ja ymmärrystä rakennustekniikasta sekä -terveydestä. Väliin mahtuu myös maisterivaiheen opinnot ja nyt tiedämme mihin ratkaisuun aikanaan päädyin.

Neljän vuoden aherrus on tulossa päätökseensä. Arjessa on ollut rajatusti aikaa ja mahdollisuuksia perheen yhteisille hetkille. Nämä opinnot eivät olisikaan olleet mahdollisia ilman perheeni tukea ja hyväksyntää. He ovat joutuneet seuraamaan vierestä tämän prosessin toteuttamista. He ovat joutuneet tinkimään yhteisistä hetkistä ja yhteisestä ajasta. Opiskelu on tietenkin vaikuttanut myös erilaisiin käytössä oleviin resursseihin. Omat haaveet on jouduttu siirtämään myöhempään opintojen takia. Suurimmat kiitokset kuuluvatkin täten perheelleni, vaimolleni Riinalle ja pojalleni Eelille.

Arki on siis ollut työn täyteistä. Toki sitä on helpottanut nykyisen työnantajani, Itä-Suomen aluehallintoviraston, ymmärtäväinen suhtautuminen opiskeluun työn ohessa, työnantajan tarjoamat työaikajoustot sekä kollegojen kiinnostus, tuki ja kannustus. Kiitos työnantajalleni, Itä-Suomen aluehallintovirastolle sekä kollegoilleni.

Lisäksi haluan kiittää Savonia-ammattikorkeakoulun opettajia ja henkilökuntaa, joiden myötävaikutuksella olemme saavuttaneet tämän pisteen. Kiitän etenkin rakennusarkkitehti – puolen substanssiopettajia Jannea, Maria, Villeä, Mikaa sekä Anttia. Työnne on arvokasta ja se tuottaa selkeästi monipuolisia osaajia kentälle. Josta osoituksena ainakin oma opiskeluryhmäni EA18.

Viimeisenä kiitän oman opiskeluryhmäni jäseniä näistä neljästä vuodesta. On ollut ilo tutustua ja opiskella yhdessä. Toiset ovat tulleet tutummiksi, toiset jääneet etäisemmiksi. Tähän on osaltaan vaikuttanut varmasti aika, jossa olemme eläneet ja opiskelleet. Keskustelut ovat kuitenkin olleet antoisia ja yhteisprojektit motivoivia. Toivonkin teille kaikille erittäin hyvää jatkoa, myötätuulta elämään. Pitäkää mieli avoimena, aistikaa ja oppikaa. Luottakaa itseenne ja osaamiseenne. Kiitos EA18.

Kuopiossa 22.4.2022

Lari Hölttä

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Lari Hölttä	
Työn nimi KUOPION YHTEISKOULU – Uuden käyttötarkoituksen ideointi ja luonnostelu sekä korjaustapavaihtoehtojen kartoitus	
Päiväys	22.4.2022
Sivumäärä/Liitteet	66/20
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Kuopion kaupunki, Tilapalvelut	
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Kuopion Yhteiskoulurakennus on toiminut opetus- ja koulukäytössä vuodesta 1898. Rakennus on kulttuurihistoriallisesti merkittävä ja asemakaavassa merkitty suojeltavaksi.</p> <p>Opinnäytetyön toimeksianto oli kaksiosainen, sisältäen suunnittelu- sekä selvitystehtävän. Tehtävät liittyivät tiiviisti toisiinsa. Kuopion kaupunki omistaa rakennuksen ja halusi kartoittaa tulevaisuuden käyttömahdollisuuksia. Suunnittelutehtävän tavoitteena oli ideoida ja luonnostella Kuopion Yhteiskoululle uusi käyttötarkoitus rakennuksen jäädessä tyhjilleen ja lähes käyttämättömäksi ilmaisutaidon lukion (Lumit) toimintojen siirryessä syksyllä 2022 valmistuvaan uudisrakennukseen.</p> <p>Selvitystehtävän tavoitteena oli kartoittaa korjaustapavaihtoehtoja kaavassa suojelulle Yhteiskoulurakennukselle. Kirjallisuusselvitystä varten Kuopion kaupungilta saatiin varsin laaja tausta-aineisto, joka sisälsi erilaisia tutkimuksia, selvityksiä, kartoituksia sekä piirustuksia. Lisäksi haastateltiin asiantuntijoita sekä mahdollisia tilankäyttäjiä. Kohteeseen tutustuttiin paikan päällä ennen opinnäytetyön aloittamista.</p> <p>Myös suunnittelutehtävässä hyödynnettiin kaupungilta saatua tausta-aineistoa. Lähtömallit mallinnettiin Revit -suunnitteluohjelmalla. Mallinnuksen tarkkuus oli karkea ja siinä käytettiin luonnosmateriaaleja. Korjaustapaehdotusten piirtämisessä käytettiin apuna valmiita rakennekirjastoja, joiden malleista muokattiin opinnäytetyössä esitetyt rakennetyypit sekä vaihtoehdot. Suunnittelutyössä ei ollut rakennesuunnittelijaa mukana.</p> <p>Opinnäytetyön, tehtyjen kartoitusten sekä suunnitteluratkaisujen perusteella voitiin todeta, että Kuopion Yhteiskoulurakennukseen voidaan sijoittaa uudenlaisia, kaavan mukaisia sekä kuntalaisia ja aluesuunnittelua palvelevia toimintoja. Esimerkkinä käytettiin Kulttuuriareena 44:n toimintojen kaltaisia kulttuurisidonnaisia toimintoja.</p> <p>Rakennus, sen tilat, rakenteet sekä järjestelmät vaativat laajamittaisia peruskorjauksia ja päivityksiä, jotta siitä saadaan käyttäjilleen turvallinen, terveellinen, toimiva, viihtyisä sekä kestävä. Korjauksissa ja muutostöissä tulee huomioida säilyttävän korjaamisen periaatteet sekä rakennuksen suojelutavoitteet. Rakennuksen sijaintiin, rakennushistorialliseen merkitykseen sekä nyt laadittuun muutosehdotukseen sisältyy arvonsäilytyspotentiaalia, joka on suositeltavaa huomioida Yhteiskoulun tulevaisuutta koskevassa kokonaisarviointissa.</p>	
<p><b>Avainsanat</b></p> <p>alapohja, asemakaava, esteettömyys, hirsi, kreosootti, käyttötarkoitus, luonnos, säilyttävä, tilaohjelma, välipohja, väliseinä, yläpohja, Yhteiskoulu</p>	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture	
Author Mr. Lari Hölttä	
Title of Thesis KUOPION YHTEISKOULU - Designing and Sketching a New Use for a School Building and Surveying Alternative Methods of Repair	
Date April 22, 2022	Pages/Appendices 66/20
Client Organisation /Partners City of Kuopio, Facility Management	
<p><b>Abstract</b></p> <p>Kuopion Yhteiskoulu is a senior high school located in Kuopio, Finland, and it has been in educational use since 1898 when it was founded. The building itself has value as a meaningful part of the local building heritage and it is protected by the city plan. Kuopion Yhteiskoulu has been carrying out educational activities as well as leisure activities until these days but this is about to change when the senior high school of performing arts and media studies moves to a new location in autumn 2022. The city of Kuopio was willing to look further into the possibilities of future use of the building. One objective of the thesis was to design and sketch a new use for the old school building. Another objective was to survey alternative methods of repair for the building.</p> <p>This thesis was carried out by surveying literature, interviewing experts of different fields of the matter as well as using the Revit modeling software. The level of modeling was generic and rough. Suggestions for alternative repair methods were modified using structural libraries as a base solution. Before using the methods of alternative repair they will need to be tested or modelled since there was no help available from a structural engineer.</p> <p>As a result, it was shown that Kuopion Yhteiskoulu can be altered and modified for a new use, Kulttuuri-areena 44 working as a point of reference. The school building of Kuopion Yhteiskoulu can be an active and functional part of different plans, widely serving citizens as a cultural center in the center of Kuopio city.</p> <p>However, the school building of Kuopion Yhteiskoulu, its premises and systems need to be widely repaired, altered and updated. Without these significant actions it cannot be considered a safe, healthy, functional, comfortable or durable building. In the repairs and alterations, it is necessary that the protection status of the building and the methods of sparing repair are taken into consideration.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>accessibility, base floor, city plan, creosote, floor, interior wall, non-destructive, room program, roof, sketch, timber, use, Yhteiskoulu</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	8
2	KUOPION YHTEISKOULU – LYHYT HISTORIAKATSAUS .....	10
2.1	Yhteiskoulun perustamistietoja .....	10
2.1.1	Yhteenvedoa Yhteiskoulun historiasta .....	11
2.2	Yhteiskoulun sijoittuminen Kuopion ruutukaavassa .....	12
3	REFERENSSIKOHTTEEN KARTOITUS - BYSTRÖMIN TALO (OULU) .....	15
4	OPINNÄYTETYÖN VAIHEISTUS.....	17
4.1	Taustatietoihin perehtyminen .....	17
4.2	Lähtömallien rakentaminen .....	17
4.3	Korjaustapavaihtojen alustava kartoittaminen .....	17
4.3.1	Korjaustapavaihtoehtojen luokittelu .....	18
4.4	Uuden käyttötarkoituksen luonnostelu.....	19
4.5	Uuden käyttötarkoituksen ja korjaustapaehdotusten yhteensovittaminen .....	19
4.6	Luonnosten laatiminen ja lähtömallin muokkaaminen muutosehdotukseksi .....	20
4.6.1	Vaihe I: Alustavat luonnokset.....	20
4.6.2	Vaihe II: Muutostarpeiden huomioiminen .....	23
4.6.3	Vaihe III: Viimeistely .....	26
5	KORJAUSTARPEEN ARVIOINTI .....	29
5.1	Rakenteelliset riskit ja haitat sekä korjaustapavaihtojen esittely.....	29
5.1.1	Alapohjat .....	29
5.1.2	Välipohjat.....	33
5.1.3	Yläpohjat.....	35
5.1.4	Vesikatto .....	37
5.1.5	Ulkoseinät .....	37
5.1.6	Väliseinät .....	39
5.1.7	Ilmanvaihto .....	40
6	TILAOHJELMA JA TILASUUNNITTELUN PERUSTEITA .....	42
6.1	Tilaohjelman lähtökohdat.....	42
6.2	Tilasuunnittelun perusteita.....	42
6.2.1	Aula- eteis- ja palvelutilat .....	43
6.2.2	Nuoriso-, virtuaali- ja pelitilat .....	46

6.2.3	Vuokrattavat toimisto-, työ- ja kokoustilat .....	47
6.2.4	Henkilöstön toimisto-, työ- ja sosiaalitilat .....	47
6.2.5	Soitto-, bändi- ja studiotilat.....	49
6.2.6	Liikunta-, taide-, ryhmä- ja opetustilat .....	50
6.2.7	WC-tilat.....	54
6.2.8	Siivoustilat.....	56
6.2.9	Varastotilat.....	56
6.2.10	Sisäpiha .....	57
6.2.11	Esteetön lähestyminen ja sisäänkäynti .....	58
7	POHDINTA .....	60
	LÄHTEET.....	64
	LIITTEET.....	67

## KUVALUETTELO

Kuva 1.	Piirustus pääjulkisivusta (Minna Canthin katu) 1890-luvun lopulta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto).....	10
Kuva 2.	Sijaintikartta (Google).....	12
Kuva 3.	Asemakaavaote (Kuopion kaupunki). .....	12
Kuva 4.	Byströmin Ohjaamon toimintamalli (Oulun kaupunki, tarkastuslautakunta 2015).....	15
Kuva 5.	Maasto- ja rakennusmallit Revitissä yhdistettynä (Hölttä 2022, CC BY-ND). .....	21
Kuva 6.	Ensimmäisen vaiheen luonnos tilaohjelmasta ja -varauksista (2. krs) (Hölttä 2022, CC BY-ND).....	22
Kuva 7.	Ensimmäisen vaiheen luonnos tilaryhmistä ja -varauksista (2. krs) (Hölttä 2022, CC BY-ND).....	22
Kuva 8.	Luonnospiirustus 1. kerroksen tilaohjelmasta (Hölttä 2022, CC BY-ND). .....	24
Kuva 9.	Luonnosvaiheen asemapiirustusote (Hölttä 2022, CC BY-ND). .....	25
Kuva 10.	Ilmanvaihtokoneiden tilavaraukset leikkauspiirustuksessa (Hölttä CC BY-ND 2022).....	26
Kuva 11.	Revitin 3D-näkymä kohti suoraan ylhäältä (Hölttä 2022, CC BY-ND).....	27
Kuva 12.	Asemapiirustus (Hölttä 2022, CC BY-ND).....	28
Kuva 13.	Rakennuksen B-osan kantavia kivipilareita (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	30
Kuva 14.	Rakennuksen B-osan kantavia kivipilareita (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	30
Kuva 15.	Kuva rakennuksen B-osan alapohjasta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	32
Kuva 16.	Kuva rakennuksen B-osan alapohjasta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	33

Kuva 17. Kuva rakennuksen alapohjasta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	34
Kuva 18. Kuva rakennuksen B-osan yläpohjasta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	35
Kuva 19. Kuva rakennuksen A-osan yläpohjasta (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET_KARTOITUKSET).....	36
Kuva 20. Följarin toimintaperiaate (PUUINFO 2022) .....	38
Kuva 21. Kuva sisäpihan toiminnoista ja järjestelyistä (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	41
Kuva 22. Sisäänkäyntitilojen ohjeellinen yhteyskaavio (RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003, 5).....	43
Kuva 23. Kuva sivukäytävältä pääsisäänkäynnin suuntaan (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	44
Kuva 24. Nuoriso-, virtuaali- ja pelitilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	46
Kuva 25. Vuokrattavat toimisto-, työ- ja kokoustilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	47
Kuva 26. Rakennuksen 1. kerroksen sosiaali- ja työtilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND). ...	48
Kuva 27. Rakennuksen 2. kerroksen toimisto- ja työtilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND)..	49
Kuva 28. 1. kerroksen soitto-/bänditilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	50
Kuva 29. Tanssin harjoitussalin suunnittelun lähtöarvoja ja ohjeita (RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 2).....	51
Kuva 30. Esimerkkejä joustavarakenteisista lattioista (RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 4).....	52
Kuva 31. Kädentaidon ja taiteen tilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND). .....	52
Kuva 32. Liikunta-, ryhmä- ja opetustilat pohjapiirustusotteessa (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	53
Kuva 33. Kuva entisestä Yhteiskoulun juhlasalista (Höltkä 2022, CC BY-ND). .....	54
Kuva 34. Julkisiin tiloihin liittyvien WC-tilojen ohjeellinen mitoitus ja mitat (RT 91–10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003, 10) .....	55
Kuva 35. Kahviloihin ja ravintoloihin liittyvien WC-tilojen ohjeellinen mitoitus (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 10).....	55
Kuva 36. Näkymä Hallikadun puoleisen siiven parvekkeen kohdalta sisäpihalle (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	57
Kuva 37. Asemapiirustusote. Sisäpihan toimintoja ja järjestelyjä (Höltkä 2022, CC BY-ND).....	58
Kuva 38. Esteettömyysratkaisun tutkimista sisäpihan ja rakennuksen leikkauksella (Höltkä 2022, CC BY-ND)	59

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö tehdään Kuopion kaupungin Tilapalveluiden toimeksiannosta. Opinnäytetyön aiheena on Kuopion Yhteiskoulun uuden käyttötarkoituksen ideointi ja luonnostelu sekä korjaustapavaihtoehtojen kartoittaminen. Toimeksiantajan edustajina ja ohjaajina toimivat kaupunginarkkitehti Liisa Kaksonen sekä kunnossapitopäällikkö Petri Hartikainen. Savonia-ammattikorkeakoulun toimesta työtä ohjaavat yliopettaja Janne Repo sekä tuntiopettaja Niko Tolvanen. Kaksonen ja Repo vastaavat ensisijaisesti uuden käyttötarkoituksen ideointiin ja luonnosteluun liittyvästä ohjauksesta. Hartikainen ja Tolvanen vastaavat puolestaan korjaustapavaihtoehtojen kartoitukseen liittyvästä ohjauksesta.

Aihetta rajattiin ennen toimeksiantosopimuksen allekirjoittamista kahdessa yhteispalaverissa. Opinnäytetyö sisältää käytännössä kaksi tehtävänantoa, joista toinen koskee Yhteiskoulun rakennuksen uuden käyttötarkoituksen ideointia ja luonnostelua. Toinen tehtävänanto koskee puolestaan samaisen koulurakennuksen korjaustapavaihtoehtojen kartoittamista. Tehtävänannot liittyvät tiiviisti toisiinsa ja edellyttävät suunnittelutyöltä kokonaisvaltaista otetta.

Yhteiskoulun rakennus on jäämässä tyhjilleen nykyisen opetustoiminnan päättyessä. Osa tiloista on jo poistettu käytöstä. Rakennuksen omistaa Kuopion kaupunki, jonka tahtotilana on selvittää mahdollisuudet järjestää omaa palvelutuotantoaan tyhjentyvässä rakennuksessa. Rakennus on kaavalla suojeltu ja rakennushistoriallisesti merkittävä. Sitä ei saa purkaa.

Alustavan selvityksen tavoitteena on Kulttuuriareena 44:n toimintojen sijoittamismahdollisuuksien tutkiminen tarkoituksenmukaisella ja toimivalla tavalla olemassa olevaan sekä asemakaavassa suojeltuun rakennukseen.

Kulttuuriareena 44:llä toteuttava nuorisotyö pohjaa vahvasti osallisuuteen ja kulttuuriin. Areenan web -kotisivujen mukaan kulttuurisen nuorisotyön avulla pyritään kehittämään nuorten ilmaisutaitoja. Kulttuurin eri muodot toimivat työkaluina, joita hyödyntämällä pyritään muodostamaan perustaa mielekkäälle elämälle, luodaan merkityksiä ja rakennetaan minä -kuvaa sekä maailmankuvaa. Kulttuurisen nuorisotyön keskiössä ovatkin nuorten luova vuorovaikutus ja ajattelu, arvojen sekä tunteiden ilmaisu eri toimintamuotoja hyödyntämällä. Myös kulttuurin kokeminen on tärkeää. (Kulttuuriareena 44, 2022.)

Lisäksi tavoitteena on kartoittaa mahdollisia korjaustapoja, jotka huomioivat olemassa olevat rakenteet ja rakennustavan, suojelustatuksen sekä säilyttävän korjaamisen periaatteet rakennuksen nykytilan kohentamiseksi ja muutosehdotuksen toteuttamiseksi. Suunnittelutehtävässä ei ollut käytettävissä rakennesuunnittelijaa, jonka vuoksi korjaustapavaihtoehdot on kuvattu varsin yleisellä tasolla.

Opinnäytetyön taustoittavassa ja tietopohjaisessa osuudessa hyödynnetään kirjallisuustutkimusta sekä henkilöhaastatteluja. Tiedonhaussa käytetään Kuopion kaupungilta saatua taustamateriaalia, haetaan tietoja eri tietokannoista sekä hyödynnetään omakohtaista kokemusta ja asiantuntijuutta muun yleisen tiedon haun lisäksi. Mallinnus toteutetaan REVIT- suunnitteluohjelmiston avulla hyödyntäen laajaa taustamateriaalia. Lisäksi havainnekuvia tehdään tarpeen mukaan Enscape- tai Twin-Motion- visualisointiohjelmistolla.



Opinnäytetyön liitetiedostoja tuotetaan myös ArchiCad- ohjelmistolla, jolla muokataan rakennekirjaston tyyppiesimerkkejä opinnäytetyön tarpeisiin. Raportti kirjoitetaan Microsoft Word- tekstinkäsittelyohjelmalla ja PDF-tiedostot liitetään toisiinsa Adobe Acrobat DC -ohjelmistolla.

## 2 KUOPION YHTEISKOULU – LYHYT HISTORIAKATSAUS

Kuopion (Suomalaisella) Yhteiskoululla on kaupungin sivistys- ja opetustoiminnan näkökulmasta suuri historiallinen merkitys. Rakennuksen on suunnitellut silloinen koulun johtokunnan puheenjohtaja, arkkitehti Leander Ikonen (Pöyry Finland Oy 2010, 4). Koulu on sadan vuoden aikana tuottanut monia suomen kielen ja kirjallisuuden tutkijoita, toimittajia lehdistöön, radioon ja televisioon. Rakennuksessa järjestetään edelleen opetustoimintaa, vaikka valtaosa tiloista on poistettu käytöstä. Rakennus toimii myös tanssikulttuurin harrastetilana.

### 2.1 Yhteiskoulun perustamistietoja

Pöyry Finland Oy:n tekemän historiaselvityksen (2010, 3) mukaan kirjailija Minna Canth on ollut myötävaikuttamassa Suomalaisen Yhteiskoulun (kuva 1) perustamista Kuopioon, jossa on toiminut samaan aikaan myös ruotsinkielinen yhteiskoulu. Useamman vuoden, ja erinäisten vaiheiden, jälkeen koulun ensimmäinen valmistuva luokka perustettiin vuonna 1892. Vuoteen 1898 saakka koulu toimi vuokratiloissa, jolloin oma koulurakennus (nykyinen B-osa) valmistui Minna Canthin kadun varreen. Historiaselvityksen mukaan koulu varttui ”täysimittaiseksi seitsenvuotiseksi lyseoksi” vuonna 1900, jolloin ensimmäiset ylioppilaat pääsivät koulusta yliopistoon (Pöyry Finland Oy 2010, 3.).



KUVA 1. Piirustus pääjulkisivusta (Minna Canthin katu) 1890-luvun lopulta (Kuopion kaupunki, Opin-  
näytetyön tausta-aineisto)

Koulurakennus edustaa tyyliuunnaltaan uus-renesanssia (kuva 1). Se on suunniteltu ns. sivukäytävärakennukseksi, jossa sisäpihan puolella oleva pitkä käytävä yhdistää eri tilat toimisiinsa. Myöhemmin siipirakennuksiin on tehty laajennuksia ja muutoksia, mm. vuosina 1931 (A-osa) ja 1958 (B-osan laajennus). Liikuntasiipi on rakennettu 1959–1960. (Pöyry Finland Oy 2010, 4–6.)

## 2.1.1 Yhteenvetoa Yhteiskoulun historiasta

Pöyry Finland Oy:n laatiman rakennushistoriaselvityksen (2010, 12) mukaan

**Perustamislupa:** 18.01.1893. Lupa-hakemuksen allekirjoittajat arkkitehti Leander Ikonen, arkkitehti P.A.Sahlsten, kauppakoulunjohtaja Karl Brofelt, kirjailija Minna Canth.

**Omistajat:** 1893–1936 Kuopion Suomalainen Yhteiskoulu osakeyhtiö, 1936–1975 Oy Kuopion yhteiskoulu, Kuopion kaupunki 1975 -

**Oikeus antaa keskikoulutodistuksia:** 19.05.1921

**Ylioppilastutkinto-oikeus:** 02.05.1899

**Erityispiirteitä:** Koulussa toimi aktiivinen oppilaslehti "Wesa", jonka ensimmäinen numero ilmestyi 1896.

#### Tilastoja:

TAULUKKO 1. Yhteiskoulun opettaja- ja oppilastilastoja vuosilta 1894–1971.

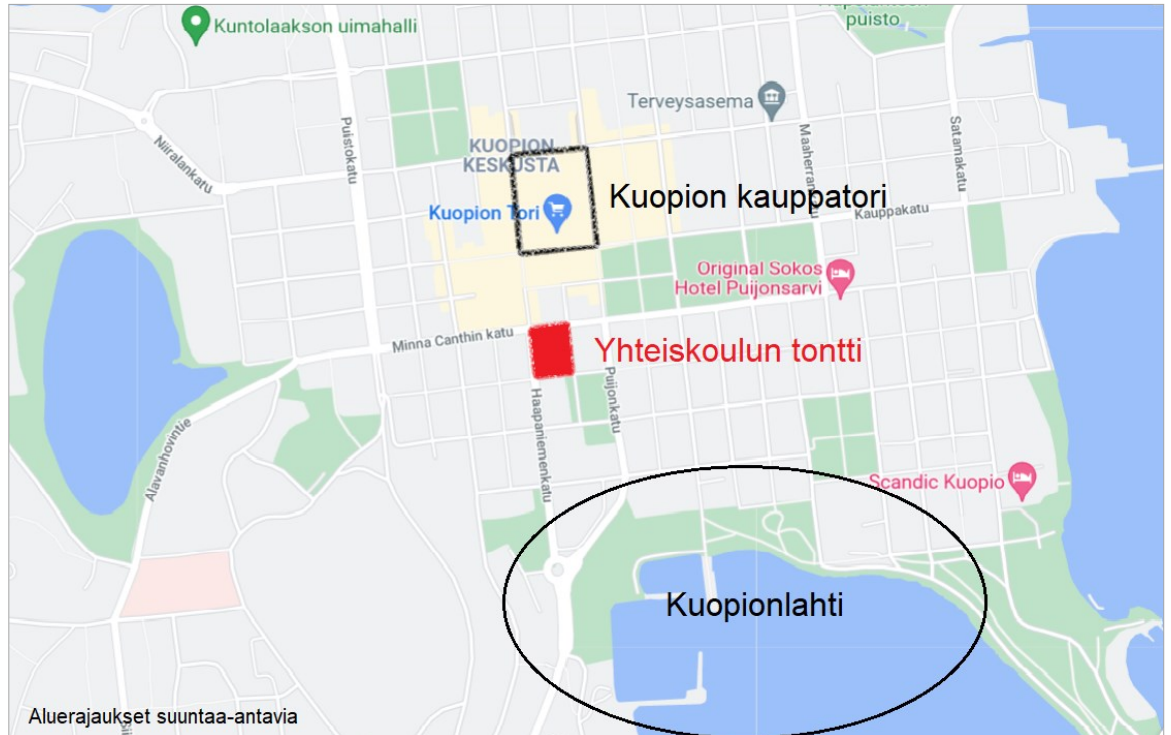
Lukuvuosi	Opettajat	Oppilaat	Ylioppilaat
1894/95	6	91	-
1900/01	14	214	7
1910/11	22	331	20
1920/21	19	384	12
1930/31	22	391	13
1938/39	21	458	22
1950/51	23	447	38
1960/61	31	660	43
1970/71	28	618	62

**Koulurakennukset:** Koulu toimi vuokratiloissa eri puolilla kaupunkia 1892–1898. Minna Canthin kadun puoleinen koulurakennusosa valmistui 1898 ja kahden lisäluokan verran tilaa 1902. Siipirakennus Hallikadun puolelle valmistui 1931. Syksyllä 1960 valmistui toinen siipirakennus Haapaniemenkadun puolelle.

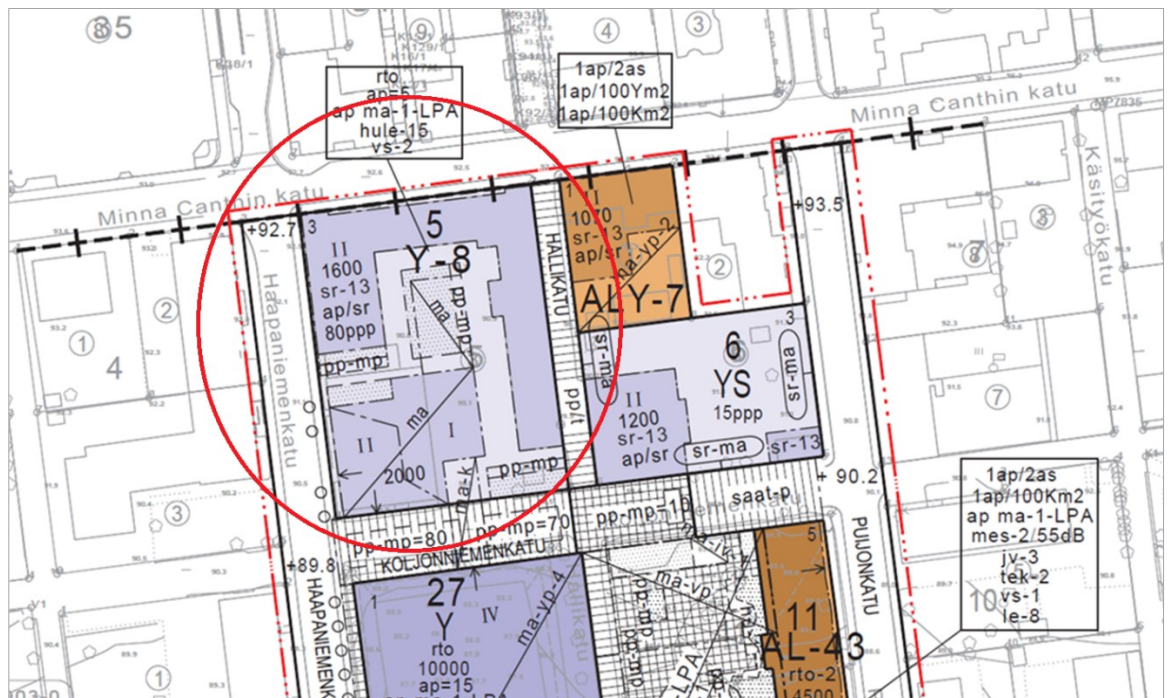
**Yksityisen koulun toiminnan jatkaja:** Kuopionlahden yläaste ja lukio (1975–81), Kuopion yhteiskoulun yläaste ja lukio (1982–1995), Kuopion yhteiskoulun yläaste (1995 –), Kuopion yhteiskoulun musiikkilukio aloitti syksyllä 1995 samassa kiinteistössä.

## 2.2 Yhteiskoulun sijoittuminen Kuopion ruutukaavassa

Yhteiskoulu sijoittuu Kuopion kaupungin keskusta-alueelle Kauppatorin ja Kuopionlahden välittömään läheisyyteen (kuva 2).



KUVA 2. Sijaintikartta (Google). Yhteiskoulun tontti maalattu punaisella. Kuopion kauppatorin ja Kuopionlahden alueet rajattu mustalla. Aluerajaukset suuntaa-antavia.



KUVA 3. Asemakaavaote (Kuopion kaupunki). Tontti rajautuu kahdelta sivulta vilkasliikenteisiin, keskusta-alueelta halkoviin katuihin ja kahdelta sivulta ns. rännikatuihin.

Asemakaavan Y-8 -merkintä tarkoittaa *”Yleisten rakennusten korttelialuetta, jossa työtiloja saa sijoittaa osittain tai kokonaan maanpinnan alapuolella olevaan tilaan”* (Kuopion kaupunki, asemakaava).

Voimassa olevan kaavan mukaan Yhteiskoulun ns. liikuntasiipi voidaan purkaa ja tilalle rakentaa 1–2 kerroksinen uudisrakennus (kuva 3). Asemakaavaselostuksen sivulla 2 mainitun kaksivaiheisen suunnittelukilpailun aineistoissa uudisrakennus on yleisesti mainittu *”Lumitin laajennuksena”* (Kuopion kaupunki, asemakaavaselostus).

Asemakaavaselostuksen (s. 23) mukaan

- Kaavaan on lisätty Lumitin, Lumitin laajennuksen, Pumpputorin päiväkodin ja Musiikkikeskuksen osalle polkupyöräpaikoituksen määräykset. Muiden rakennusten osalta edetään rakennusjärjestyksen mukaan.
- Yhteiskoulukorttelin osalta on pienennetty aiempaa 9 000 k-m<sup>2</sup>:n rakennusoikeutta siten, että suojellulle osalla on annettu 1 600 k-m<sup>2</sup> (nykyinen) rakennusoikeus ja uudisosalle 2 000 k-m<sup>2</sup> maanpäällistä rakennusoikeutta ja 1 00 k-m<sup>2</sup> maanalaista rakennusoikeutta. Lisäksi korttelin käyttötarkoitusmerkintä Y on muutettu Y-8 -merkinnäksi, joka sallii myös maanalaisten työtilojen rakentamisen.
- Korttelin Y-8 osalla on kaavan väestösuojamerkintä vs-1 muutettu väestösuojamerkinnäksi vs-2, joka sallii myös oman väestösuojan rakentamisen. (Kuopion kaupunki, asemakaavaselostus.)

Lisäksi asemakaavaselostuksessa (s. 25) on kuvattu kaavamuutokselle asetettuja tavoitteita, joita on pidetty samoina kuin Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailun päätavoitteet. Näistä keskeisimmiksi mainittiin muun muassa tavoite muodostaa alueesta Kuopion ruutukaavakeskustan eteläinen portti, jossa korostuvat kaupunkikuvalliset, toiminnalliset, laadulliset ja ekologiset arvot. Lisäksi Kuopionlahden alueesta pyritään muodostamaan uudistuvan Kuopion soiva ja sykkivä sydän, jossa viihtyisät kävely- ja oleskelualueet muodostaisivat *”julkisen olohuoneen”* kaikille avoimine sisätiloineen. Näin mahdollistettaisiin myös kulttuuristen, liikunnallisten, sivistyksen ja kaupunkikulttuurin eri muotojen voimakas läsnäolo ja yhteensovittaminen. Edelleen kaavamuutoksella haluttiin mahdollisuus luoda Kuopioon parasta uutta nykyarkkitehtuuria edustava rakennuskokonaisuus, jossa merkittävät ja kaupunkikuvaa muovaavat uudisrakennukset, kuten Lumit sekä Hotelli- ja kongressikeskus, olisivat hyvin toimivia, viihtyisiä, arkkitehtonisesti korkeatasoisia, terveellisiä ja turvallisia. (Kuopion kaupunki, asemakaavaselostus.)

Kaavamuutoksen toisen valmisteluvaiheen vaihtoehdoista (kaksivaiheisen arkkitehtuurikilpailun voitaneeseen työhön perustuvat vaihtoehdot) arkkitehtuurikilpailun voittanut työryhmä on laatinut raportin (Kuopion kaupunki 2019, 18). Kaikki esitetyt kuusi vaihtoehtoa poikkesivat kilpailun voittaneesta ehdotuksesta siinä, että Yhteiskoulun tontille esitetty Black box-tila oli siirretty Lumit -kortteliin (Kuopion kaupunki 2019, 24). Kulttuuriareena 44:n työntekijät ovat pitäneet Black box -tilaa areenan toiminnan kannalta erittäin keskeisenä. Tämän opinnäytetyön osalta Black box -tila on rajattu suunnittelutehtävän ulkopuolelle. Sen sijoittamista Yhteiskoulun olemassa oleviin, kaavassa suojeltuihin tiloihin, ei ole katsottu tarkoituksenmukaiseksi tai edes toimivaksi ratkaisuksi. Sen sijaan

tontille mahdollisesti tuleva uudisrakennus/laajennus voisi olla oivallinen vaihtoehto Black box -tilalle, mikäli jos sellainen katsotaan edelleen tarkoituksenmukaiseksi rakentaa erikseen Kulttuurireena käyttöön.

## 3 REFERENSSIKOHTTEEN KARTOITUS - BYSTRÖMIN TALO (OULU)

Tuntiopettaja Niko Tolvaselta saatujen tietojen mukaan, Oulussa oli opinnäytetyölle sopiva referenssi-kohte. Kohde oli ns. Byströmin talo, jossa järjestetään Oulun kaupungin nuorten palvelut. Byströmin Ohjaamo -esitteen (kuva 4) perusteella toiminta on hyvin samankaltaista kuin Kulttuuriareena 44:llä järjestettävä nuorisotyö, mutta arvioni mukaan Byströmillä toiminta on hieman monitahoisempaa ja laajempaa.



KUVA 4. Byströmin Ohjaamon toimintamalli (Oulun kaupunki, tarkastuslautakunta 2015)

Byströmin talon on rakennuttanut Oulun toisen suurpalon jälkeen (1882–1884) äidilleen oululainen tervaporvari Otto Ravander. Hirsikartanon piirustukset on laatinut turkulainen Hugo Neuman, joka on suunnitellut myös Oulun Seurahuoneen. Rakennuksen valmistumisen jälkeen kartanon kiviosassa sijaitsi Ravanderin sekatavarapuoti, puuosassa oli puolestaan asuintiloja. Ravanderien liiketoimintaa jatkoi Byströmin suku, jonka seurauksena rakennus sai myös nimensä. Oulun kaupunki on omistanut rakennuksen vuodesta 1970 alkaen, ja siinä oli vuoteen 2003 asti kaupungin sosiaalitoimen tiloja. (Oulun kaupunki, tarkastuslautakunta 2015.)

Byströmin talossa on toteutettu laaja peruskorjaus. Oulun kaupungin Tilapalveluiden kiinteistöpäällikköön otettiin yhteyttä puhelimitse ja tiedusteltiin mahdollisuutta saada Byströmin talon kuntatarkastusta koskeva raportti (Sitowise 2020 tai 2021) opinnäytetyön tausta-aineistoksi. Tilapalveluiden edustaja pyysi laittamaan asiasta vielä erikseen sähköpostia, johon ei sitten kuitenkaan reagoitu. Täten referenssikohdetta koskevaa aineistoa (peruskorjaustietoja tai kuntotutkimusraportteja) ei ollut käytettävissä.



## 4 OPINNÄYTETYÖN VAIHEISTUS

Opinnäytetyö sisälsi käytännössä kaksi tehtävänantoa, joista toinen koski Yhteiskoulun rakennuksen uuden käyttötarkoituksen ideointia ja luonnostelua. Toinen tehtävänanto koski puolestaan samaisen koulurakennuksen korjaustapavaihtoehtojen kartoittamista. Tehtävänannot liittyivät tiiviisti toisiinsa ja edellyttivät suunnittelutyöltä kokonaisvaltaista otetta.

### 4.1 Taustatietoihin perehtyminen

Opinnäytetyön tekemistä varten saatiin käyttöön laaja tausta-aineisto Kuopion kaupungin Tilapalveluista. Tausta-aineisto sisälsi arkkitehti-, rakenne-, LVI-, sähkö-, geo- ja turvallisuussuunnittelua koskevia PDF-, DWG- sekä kuvatiedostoja. Lisäksi aineisto sisälsi rakennusluvitukseen, historiaselvitykseen sekä korjaussuunnitteluun liittyviä raportteja, piirustuksia, selvityksiä sekä analyysitodistuksia.

Tausta-aineiston lisäksi kohteeseen tutustuttiin joulukuussa 2021 läpikävely -menetelmällä. Kohteessa oli läpikävelyn aikana toimintaa ainoastaan A-osassa. Kohdekäynnin yhteydessä saatiin lisäksi tieto, että tanssi- / ryhmäliikuntasalia hyödynnetään iltakäyttöryhmien toimesta. Muut tilat oli poistettu käytöstä ja ne oli osittain tyhjennetty irtaimistosta.

### 4.2 Lähtömallien rakentaminen

Lähtömalliluonnokset (tietomalli), sekä rakennuksen että maaston osalta, rakennettiin REVIT 2022 -ohjelmalla (KUVVA 5). Rakennuksen lähtömalliluonnos rakennettiin DWG-kuvien ”päälle” mittakaavaan ja kerroksittain. Rakenteet merkittiin lähtömallissa olemassa oleviksi. Kerroskohtaisia rakenteita olivat alapohjat (AP), välipohjat (VP), yläpohjat (YP), vesikatto (VK), kantavat ulkoseinät (USK), kevyet ulkoseinät (US), kantavat väliseinät (VSK), kevyet väliseinät (VS) sekä ovet (O/OK) ja ikkunat (IKK). Myös hormit ja muut olemassa olevat, vähäistä suuremmat aukotukset sijoitettiin olemassa oleviin rakenteisiin.

Maastomallin pohjaksi valittiin syksyllä 2021 KOR3- sekä ARK5 -kurseihin liittyneisiin harjoitustöihin taustamateriaaliksi saatu DWG-tiedosto (Kantakartta\_GK27\_N2000), josta oli jo aiemmin muokattu sopiva kokonaisuus aluerajauksien osalta. Samainen DWG-tiedosto istutettiin REVITissä positiiviseen koordinaatistoon ja päivitettiin topografia. Kun mallit oli linkitetty ristiin, julkaistiin koordinaatit oikean korkomaailman hyödyntämiseksi.

### 4.3 Korjaustapavaihtojen alustava kartoittaminen

Korjaustapavaihtoehtojen kartoittaminen aloitettiin tutustumalla laajaan tausta-aineistoon, joka sisälsi kappaleessa 4.1. mainitut dokumentit. Kyseiset asiakirjat olivat rakennuksen pitkän historian sekä erilaisten vaiheiden vuoksi moninaisia sekä eri aikakausien tuotoksia. Niiden kautta sai varsin hyvän kuvan rakennuksen historiasta ja sen vaiheista. Toisaalta asiakirjojen kautta syntyi myös kuva varsin sekavasta ja kerroksellisesta kokonaisuudesta. Tausta-aineistossa korostui eri aikakausien rakentamistavat. Lisäksi korostui suhtautuminen nykyisiin paremmin tiedostettuun sisäilmastoon, sen laatuun sekä terveydellisiin vaikutuksiin.

Tausta-aineistoon tutustumisen jälkeen pidettiin rakennusterveysasiantuntija Minna Laurisen (Kuopion kaupunki, Tilapalvelut) kanssa Teams -palaveri, jossa Laurinen esitteli lyhyesti rakennuksen

nykytilaa sekä viimeisimpien selvitysten ja tutkimusten tuloksia. Esittelyn yhteydessä ja sen jälkeen opinnäytetyön tekijä esitti täsmentäviä kysymyksiä kokonaisuudesta. Palaverin lopputulemana syntyi varsin selkeä ja yhtenäinen kuva rakennuksen nykytilasta, todetuista riskeistä ja haitoista sekä korjaustarpeista.

#### 4.3.1 Korjaustapavaihtoehtojen luokittelu

Korjaustarpeet oli tarkoituksenmukaista yhteensovittaa opinnäytetyön toisen osion, eli uuden käyttötarkoituksen luonnostelun kanssa. Nykytilassa oleva rakennus edellyttää tulevaisuudessa mittavia sekä rakenteellisia, että taloteknisiä korjauksia terveellisten olosuhteiden aikaan saamiseksi ja rakennuksen turvallisen käytön mahdollistamiseksi. Korjaustarpeet päätettiin luokitella kolmella tavalla, vaihtoehdot 0-2 (VE0-2). Tässä opinnäytetyössä on keskitytty tarkemmin VE2:n tarkasteluun. Tässä opinnäytetyössä esitettyjen rakenneratkaisujen rakenteellista toimivuutta, kestävyyttä, rakennusfysiikkaalista toimintaa tai muita rakenteille asetettavia vaatimuksia ei ole tarkastettu, mallinnettu tai laskeutuksellisesti varmistettu. Rakennetyypeistä on poistettu rakennepaksuudet ja niitä onkin arvioitava suuntaa-antavina korjaustapavaihtoehtoina, joiden hyödyntäminen ilman rakennesuunnittelijan tarkempaa analysointia ei ole suositeltavaa. Korjaustapavaihtoehdot on muokattu valmiista rakennekirjastoja malleista.

**Vaihtoehto 0:** Liki nykytilainen rakennus, johon tehdään vain vähäisiä yllä- ja kunnossapitotoimenpiteiksi luokiteltavia toimenpiteitä. Rakennuksen käytölle merkittäviä rajoitteita ajallisesti ja toiminnallisesti. Edellyttää jatkossa aktiivista seuranta sekä yllä- ja kunnossapitotoimenpiteitä. Merkittävä korjaustarve ja investoinnit siirretään tulevaisuuteen.

**Vaihtoehto 1:** Tarkoituksenmukaisia, selkeästi rajattuja ja laajuudeltaan kohtuullisia korjaavia toimenpiteitä, joilla pyritään aktiivisesti parantamaan terveydellisiä olosuhteita. Toimenpiteet ovat yllä- ja kunnossapitotoimenpiteitä sekä rakennusteknisiä muutos- ja korjaustoimenpiteitä, joilla pyritään hallitsemaan sisäilmasto-olosuhteita. Hyödynnetään myös erilaisia käyttöä turvaavia toimenpiteitä. Rakennuksen käytölle on edelleen rajoitteita ajallisesti ja toiminnallisesti, mutta tilat ja rakennus saadaan aktiivisempaan ja laaja-alaisempaan käyttöön.

**Vaihtoehto 2:** Rakennus peruskorjataan laajasti suojelliset näkökulmat huomioiden. Peruskorjaus edellyttää pintarakenteiden purkua liki kaikissa rakennusosissa. Alapohjien maamassat vaihdetaan (ainakin tuulettuvien alapohjien osalta), puiset rossialapohjat puretaan, ulko- ja sisäverhoukset puretaan (tarpeellisilta osin, tarkentuu purkamisen myötä), väliseinien pintarakenteet uusitaan (osa seinistä puretaan ja uusia rankarakenteisiin seiniä pystytetään tarpeen mukaan), välipohjarakenteiden uusiminen (ainakin osassa rakennusta, tarkentuu purkamisen myötä), yläpohjat kunnostetaan, rakenteiden ilmatiiveyttä parannetaan laajasti, talotekniikka päivitetään, ovet ja ikkunat kunnostetaan tai uusitaan suojelliset näkökulmat huomioiden, haitta-aineita sisältävät materiaalit ja rakennekerrokset poistetaan kokonaan, paikalliset kosteus- ja lahovauriot korjataan, varmistetaan ulkopuolisten sade- ja hulevesien tarkoituksenmukainen johtaminen vesikatolta ja muilta pinnoilta sekä esteettömyysvaatimukset ja paloturvallisuustekijät päivitetään nykypäivän vaatimusten mukaisiksi. Korjaustarpeen arviointia käyty tarkemmin läpi kappaleessa 5. Rakennuksen käytölle ei ole jatkossa

ajallisia tai toiminnallisia rajoitteita. Yllä- ja kunnossapito helpottuu, rakennuksen elinkaari pitenee. Kertaluonteiset investoinnit ovat todennäköisesti merkittäviä.

#### 4.4 Uuden käyttötarkoituksen luonnostelu

Alkujaan opinnäytetyön ensisijaisen toimeksiannon tavoitteena oli uuden käyttötarkoituksen luonnostelu. Jo prosessin aihekuvausvaiheessa pääasiallinen mielenkiinto kohdistui olemassa olevan, suojellun rakennuksen (suojelumerkintä voimassa olevassa asemakaavassa) mahdolliseen uuteen käyttötarkoitukseen, mutta toimeksiantoa laajennettiin myöhemmin korjaustapavaihtoehtojen kartoitukseen.

Rakennus on aikakautensa (1800-luvun loppu) tyyppiesimerkki, joka on elinkaarensa aikana kokenut toiminnallisia sekä rakennusteknisiä muutoksia. Rakennukseen on tehty ainakin kolmessa eri vaiheessa merkittäviä muutoksia ja laajennuksia, jotka luovat toiminnallista ja rakenteellista sekä kaupunkikuvallista kerroksellisuutta. Täten, rakennuksessa ja sen rakenteissa on merkkejä ja jäänteitä sen elinkaaren eri vaiheista. Kuopion Yhteiskoulu on paikallisesti arvioitu rakennushistoriallisesti merkittäväksi rakennukseksi ja Kuopion kaupungilla (omistaja) on intressit hyödyntää rakennusta osana kaupungin omaa palvelutuotantoa (Patrakka 2022).

Viimeisimpänä rakennuksessa on toiminut Lumit -ilmaisutaidonlukio, jonka opetustoiminta on ollut ns. väistötiloissa Yhteiskoulun ja Puistokoulun rakennuksissa.

Kuopionlahden alueella toteutettiin vuosien 2016–2017 aikana yleinen kaksivaiheinen suunnittelukilpailu, jonka tarkoituksena oli Suomenarkkitehtiiliitto SAFAn kilpailusivuston mukaan *”selvittää yksityiskohtaisemmin Kuopionlahdelta torille ulottuvan vyöhykkeen kaupunkikuvallinen ja toiminnallinen luonne sekä löytää Lumitille ja Hotelli- ja kongressikeskukselle rakennussuunnitelmat. Kilpailun ydinalue oli Musiikkikeskuksen ympäristö”*. (Suomen arkkitehtiiliitto SAFA 2020).

Nyt Musiikkikeskuksen ja Yhteiskoulun väliselle alueelle on rakentumassa voimassa olevan asemakaavan mukaisesti uusi Lumit -ilmaisutaidon lukio, jonka myötä lukion väistö päättyy ja Yhteiskoulu-rakennus jää käytännössä tyhjilleen.

Edellisen seurauksena käyttötarkoituksen suunnittelussa oli tarkoituksenmukaista huomioida voimassa olevan asemakaavan lisäksi myös suunnittelukilpailuaineisto sekä arvostelupöytäkirja, koska Yhteiskoulun tontti ja rakennus sijoittuivat edellä mainitulle kilpailu- ja suunnittelualueelle.

#### 4.5 Uuden käyttötarkoituksen ja korjaustapaehdotusten yhteensovittaminen

Uuden käyttötarkoituksen luonnostelu edellytti rakennuksen historian, rakenteiden, toteutettujen muutosten ja laajennusten sekä tutkittujen ja todettujen haitta- ja riskitekijöiden tunnistamista. Opinnäytetyön tekemistä varten saatu tausta-aineisto sisälsi mm. Pöyry Finland Oy:n laatiman rakennushistoriaselvityksen, jossa oli kirjaus *”Uudessa osassa sisätilajakojen ja käyttömuutosten sääntelylle ei ole rakennushistoriallisesta näkökulmasta tarvetta. Vanhoissa osissa (1898–1931) julkisivut, tilajaot sekä ulko- ja sisäpuolen alkuperäiset materiaalit ja detaljit tulisi säilyttää mahdollisimman ennallaan arkkitehtonisen ja kulttuurihistoriallisen arvon turvaamiseksi”*. (Pöyry Finland Oy 2010, 11.)

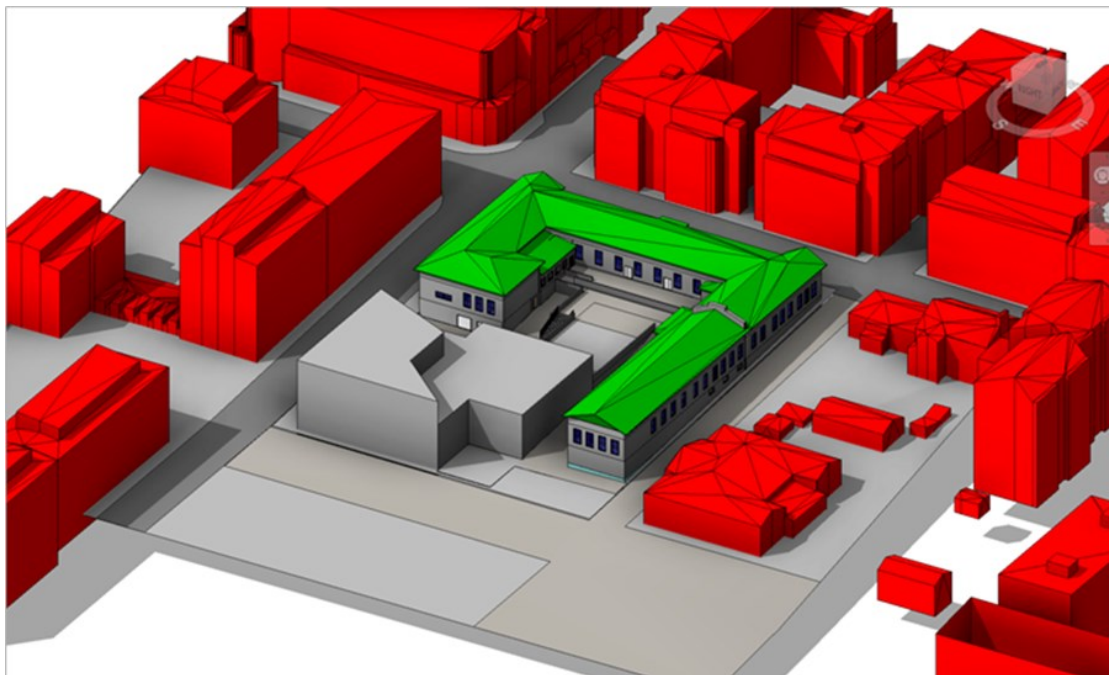
Rakennuksen suojelullinen status jouduttiin rakennusterveysasiantuntijan kanssa pidetyn Teams-palaverin jälkeen vielä tarkemmin selvittämään, koska erillisestä viranomaisen tekemästä suojelupäätöksestä tai -määräyksistä ei ollut varmuutta. Voimassa olevassa asemakaavassa oli suojelua koskeva merkintä sr-13, johon on viitattu Johdanto -kappaleessa (s. 8). Lisäksi todettiin, että tilajaloillisia muutoksia on tehty varsin laajasti jo aiempien muutostöiden yhteydessä. Myös alkuperäisten materiaalien ja detaljien säilyttäminen voi osoittautua käytännössä haastavaksi nykyisten sisäilmamateriaali- ja puhtausluokitusten, rakentamista ohjaavan lainsäädännön sekä käyttöturvallisuuden näkökulmista. Laajat, peruskorjausta edellyttävät rakenteelliset korjaukset voivat johtaa tilanteeseen, jossa nykyaikaiset rakentamista koskevat käytännöt ja materiaalit joudutaan yhteensovittamaan laajasti olemassa oleviin tai jäljelle jääviin rakenteisiin ja materiaaleihin. Myös talotekniset ratkaisut ja järjestelmien päivittäminen nykyaikaiset energiansäästövaatimukset täyttäväksi johtanevat ainakin osittain edellä mainittuun yhteensovittamiseen.

Tilaohjelmaluonnos tilavarauksineen tuli mahdollisimman hyvin yhteensovittava olemassa olevan rakennuksen tiloihin ja rakenteisiin. Etenkin kantavilla rakenteilla oli vaikutusta toimintojen ja tilojen sijoitteluun, toiminnallisuuteen, sisäiseen logistiikkaan sekä aukotuksiin. Suunnittelussa ja yhteensovittamisessa tuli huomioida myös mahdollisesti säilytettävien rakenteiden vaikutus tilallisiin ratkaisuihin. Koska rakennuksessa on todettu laajasti sisäilmastoon ja terveydellisiin olosuhteisiin heikentävästi vaikuttavia tekijöitä ja olosuhteita, edellyttää haittatekijöiden ja riskien poistaminen laajoja rakenteellisia muutoksia. Tämä mahdollisti myös vapaamman suunnittelun muun muassa B-osan (vanha osa) osalta, koska jo aiemmin purettujen uunien sekä kantavan väliseinän perustukset voitaisiin (ja pitäisi) laajojen korjausten yhteydessä myös kunnostaa tai korjata. Alapohjarakenteen muuttaminen rossipohjasta maanvaraiseksi voi myös mahdollistaa vapaamman suunnittelun. Väliseinärakenteiden muutoksilla muokataan tilajakoa ja rakennuksen sisäistä ilmettä sekä logistiikka. Suurimmat muutokset väliseinärakenteissa kohdistuvat rakennuksen keskiosaan (B-osa). Jonkin verran esitettiin muokattavaksi myös oletettuja kevytrakenteisiä väliseiniä molemmissa kerroksissa ja niiden kaikissa siivissä.

## 4.6 Luonnosten laatiminen ja lähtömallin muokkaaminen muutosehdotukseksi

### 4.6.1 Vaihe I: Alustavat luonnokset

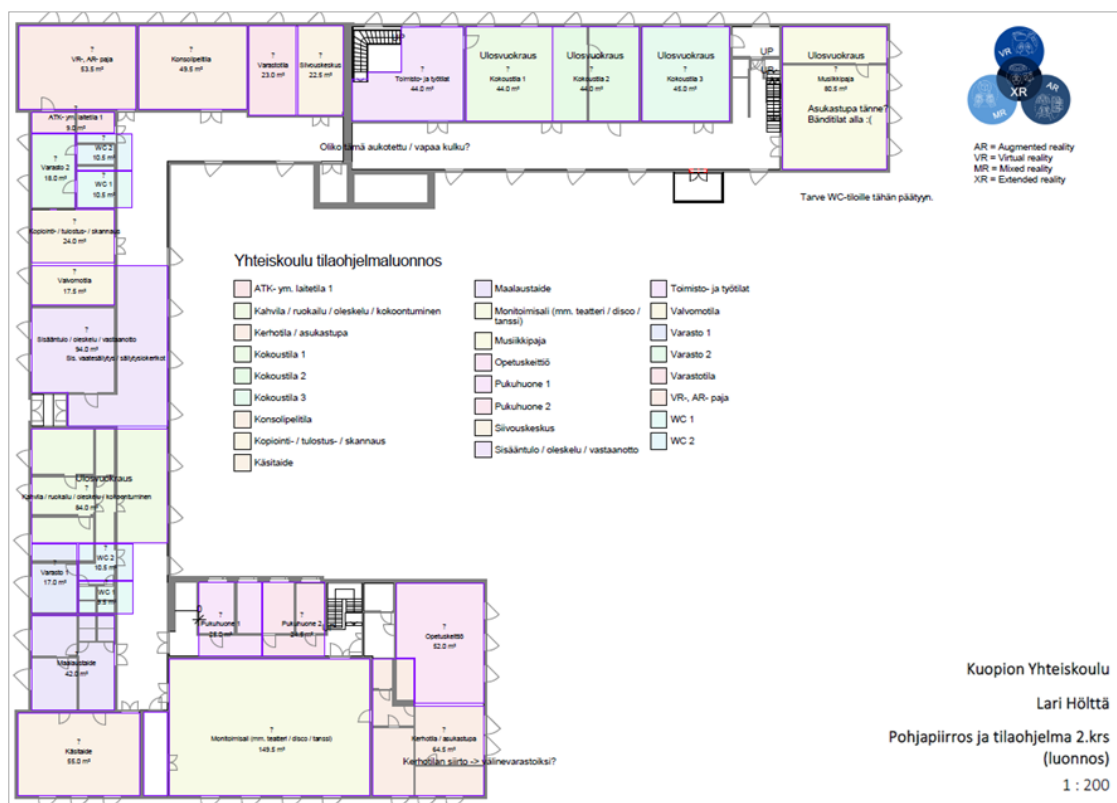
Lähtömalli mallinnettiin luonnosmateriaalein (kuva 5), mutta taustamateriaaleista saaduista rakennepaksuuksista ja koroin. Rakenteet mallinnettiin "olemassa oleviksi", jotta mallista saataisiin myöhemmin tulostettua lähtömallin lisäksi myös rakenteellisia muutoksia kuvaavat piirustukset. Mallin korkeusmaailman sisältyy taustamateriaalin puutteiden vuoksi epävarmuuksia, jotka tulee tarkastaa mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä. Tilakorkeudet ja rakennepaksuudet on mitattu Autocadin dwg -pohjista Annotate -työkalulla ja määrittely tehtiin manuaalisesti Revitissä. Uusien rakenteiden rakennepaksuuksia tai niiden vaatimia tilavarauksia ei ole suunnitelman luonnosmaisuuksien ja mallinnuksen geneerisyyden vuoksi päivitetty. Todellisia valintoja rakenteista ei ole käytännössä tehty, mutta rakenteilla osoitetaan tilajaloilliset ratkaisut riittävällä tarkkuudella.



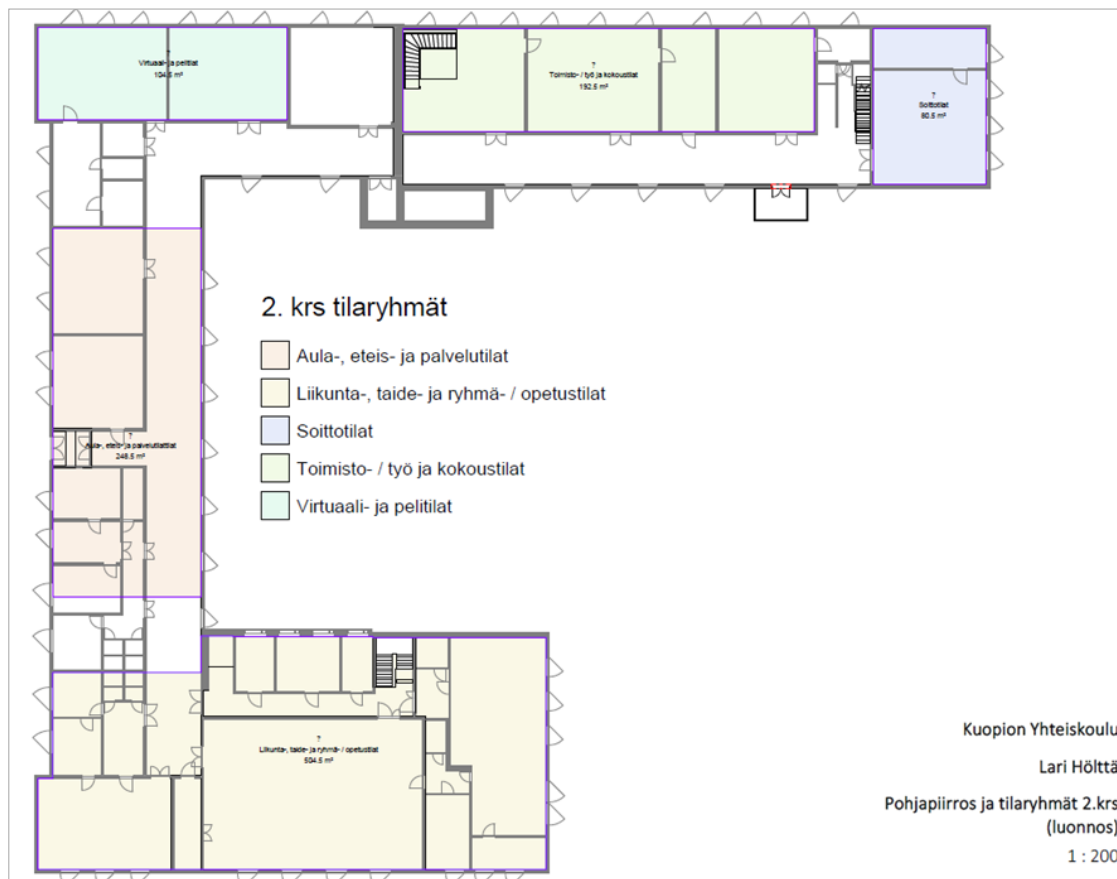
KUVA 5. Maasto- ja rakennusmallit on yhdistetty REVITissä. Yhteiskoulun mallinnus on toteutettu luonnosmateriaalein ja mallinnuksen taso on karkea. Laajennusosan tilavaraus on toteutettu mas- sana. (Höittä 2022, CC BY-ND).

Tilaohjelma laadittiin ensin Excel-taulukoon. Tilaohjelma nojasi toimeksiannon mukaisesti melko vahvasti Kulttuuriareena 44:n tilaohjelmaan ja mitoituksiin (Kulttuuriareena 44, pohjapiirros 2019). Tilaohjelmaa päivitettiin ja täydennettiin Helsingissä sijaitsevan Oodi -kirjaston tilaohjelman toiminnallisuuksilla sekä Kuopion kaupungin edustajilta saadut toiveet huomioiden. Toiminnot sekä tilaohjelma rakentuivat täten nuoriso- ja kulttuuritoiminnan ympärille, jota täydennettiin opetus- ja kurssi- toimintaan, harrastetoimintaan sekä vuokraustoimintaan liittyvillä toimintoilla. Vuokraustoiminnalla voitaisiin kattaa ainakin osittain toiminnasta ja ylläpidosta aiheutuvia käyttökustannuksia. Toiminnal- lisuudet mahdollistavat laajemman käyttäjä- ja asiakaskunnan sekä tilojen aktiivisemmän käytön vuorokauden eri aikoina.

Lähtömallin (olemassa olevat rakenteet) päälle sovitettiin tilaohjelmaan liittyviä toimintoja Area - työkalulla. Erotettavuutta parannettiin määrittelemällä Color schemes ja tuomalla pohjan layoutille Color fill legend. Sommittelussa pyrittiin huomioimaan erilaisten tilaryhmien toiminnalliset vaatimuk- set (palvelevat – palveltavat tilat sekä mahdollisesti häiritsevät ja häiriintyvät tilat). Tilaryhmien si- joitteluun vaikutti myös rakennuksen ajallisen käyttöön vaikuttavat tarpeet (päivä- ja iltakäyttö). Ra- kennusta, sen toimintoja ja käyttäjiä palvelevia tiloja sijoitettiin siten, että ne ovat rajattavissa tar- peen mukaan toisistaan erilleen, mutta lähtökohtaisesti aina helposti saavutettavissa. Myös tilojen avaaminen, läpikulun mahdollistaminen ja monikäyttöisyys olivat suunnitteluun keskeisesti vaikutta- via tekijöitä.



KUVA 6. Ensimmäisen vaiheen luonnos tilaohjelmasta ja -varauksista (2. krs). Tilaohjelmaluonnos sijoitettiin lähtömalliin (Hölttä 2022, CC BY-ND).

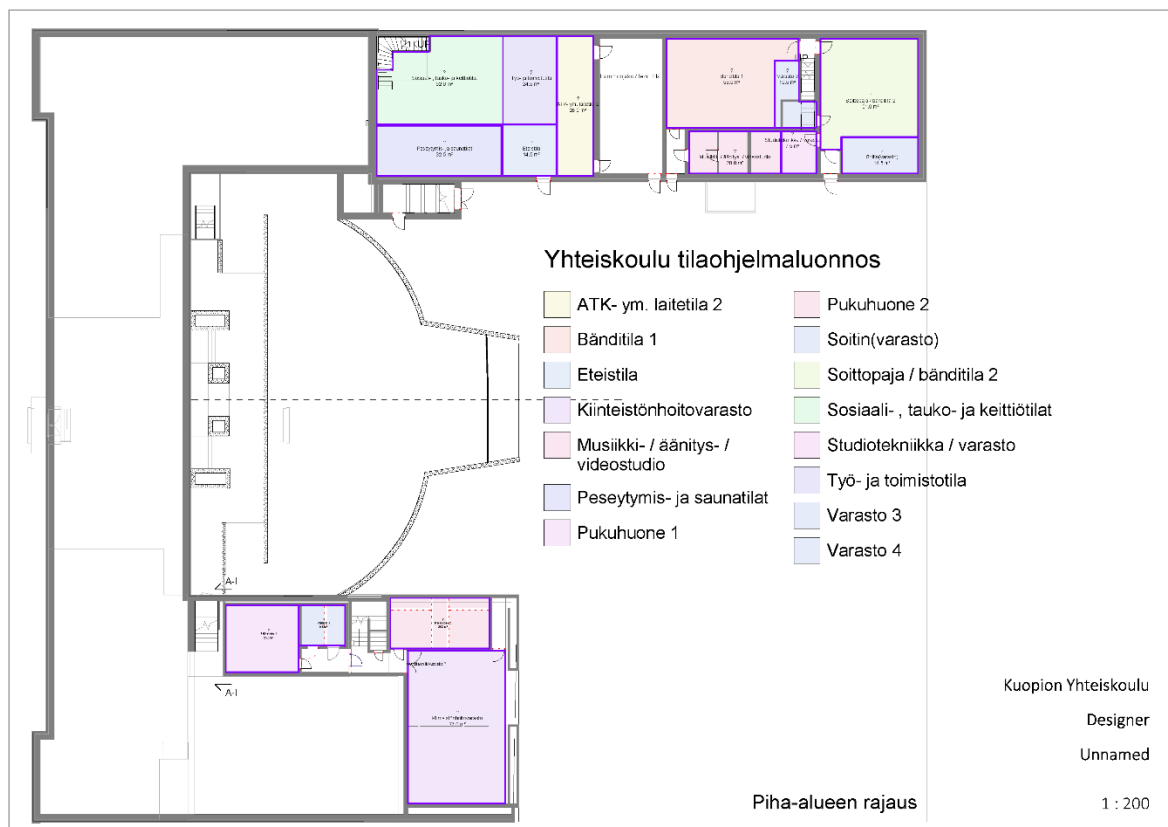


KUVA 7. Ensimmäisen vaiheen luonnos tilaryhmistä ja -varauksista (2. krs). Tilaryhmäluonnos sijoitettiin lähtömalliin. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Ensimmäisen vaiheen luonnokset (kuvat 6 ja 7) esiteltiin opinnäytetyön ohjaajille. Saadun palautteen perusteella mallia ja tilaohjelmaa muokattiin sekä täydennettiin. Merkittäviä korjaustarpeita ei tullut esille. Keskeisimmät muutostarpeet liittyivät ilmanvaihtokonehuoneiden tilavarauksiin, esteettömyysratkaisuihin sekä joihinkin toiminnallisiin tilavarauksiin sekä rakennuksen sisäisiin kulkuyhteyksiin. Toimintojen ja alustavien tilakokonaisuuksien ja -yhteyksien todettiin olevan varsin toimivia. Myöskään mitoitukseen liittyviä korjaus- tai muutostarpeita ei tullut esiin. Tässä vaiheessa sovittiin, että piha-alueen suunnittelu otetaan aiempaa tiiviimmin osaksi suunnittelutehtävää, koska käyttötarkoituksen muutos sekä alustavat tilavaraukset mahdollistaisivat aiemmin varsin passiivisen sisäpihan aktiivisemmän hyödyntämisen sekä liittämisen osaksi rakennusta ja sen toimintoja.

#### 4.6.2 Vaihe II: Muutostarpeiden huomioiminen

Piha-alueen suunnitteluun liittyen myös esteettömyysvaatimukset tuli huomioida uudella tavalla, koska oletettu korkomaailma asetti omat haasteensa pihan ja rakennuksen lähestymisen ja saavutettavuuden näkökulmasta (kuva 8). Koljonniemenkadun ja Yhteiskoulun 2. kerroksen välinen korkeusero oli noin 3,5 metriä. Esteettömyysvaatimusten täyttäminen edellyttäisi liki 70 metrisen luiskatai ramppijärjestelmän rakentamista. Edes piha-alueen muokkaamisella ei kyetä kohtuudella tätä vaatimusta täyttämään, kun huomioidaan mahdolliset rakentamiskustannukset, väylien kunnossapidon haasteet tai ylipäätään liikkumisesteiselle henkilölle aiheutuva haitta tarpeettoman pitkästä luiskajärjestelmästä / yhtä jaksoisesta noususta. Ramppi- / luiskajärjestelmän vaatima tila vaatisi sisäpiha-alueesta kohtuuttoman suuren alan, jolloin sisäpihan hyödyntäminen muuhun toimintaan jäisi rajalliseksi.

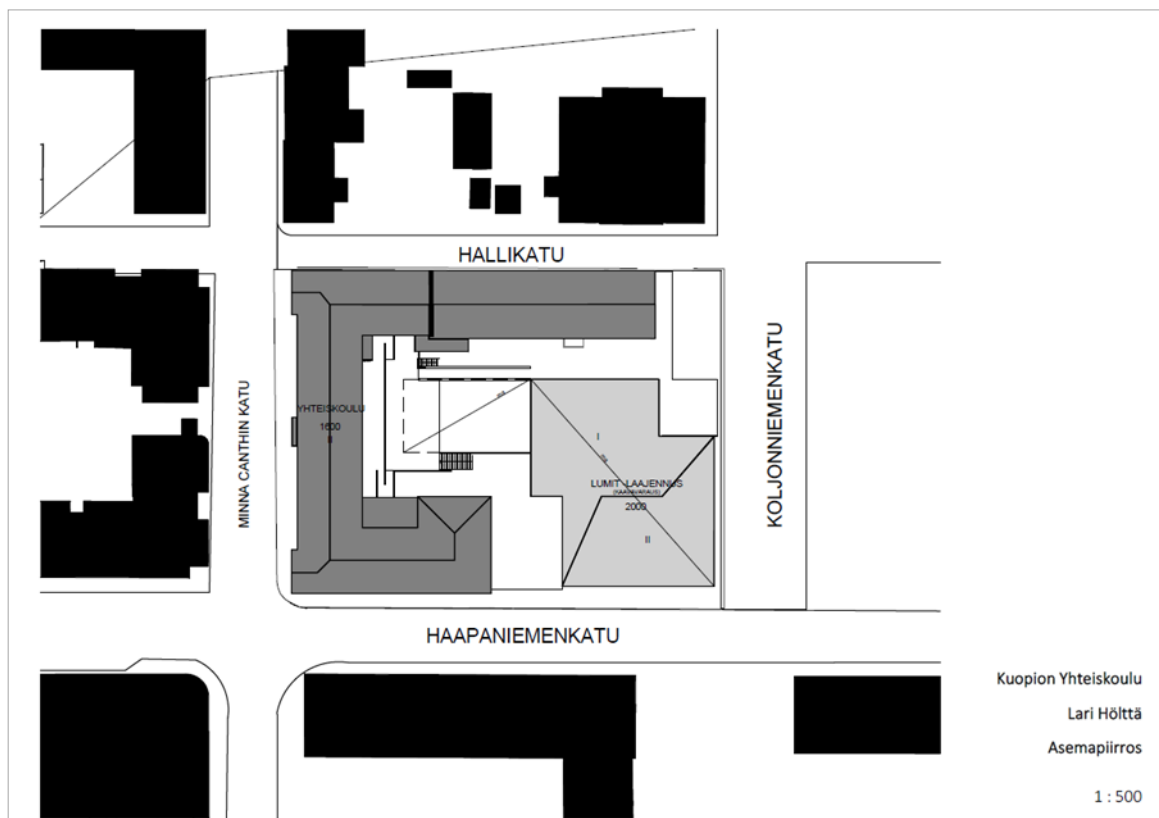


KUVA 8. Luonnospöirustus 1. kerroksen tilaohjelmasta, jossa näkyy myös ensimmäinen luonnos sisäpihan järjestelystä. (Höittä 2022, CC BY-ND).

Mallin ja suunnitelmien osittaisen muokkauksen ja täydentämisen jälkeen alustavia luonnoksia ja suunnitelmia päästiin esittelemään myös Kulttuuriareena 44:n henkilöstölle. Heille kerrottiin, että kaupungilla ei ole olemassa toimintaan tai rakennukseen liittyen mitään suunnitelmia tai päätöksiä (Patraka 2022), vaan kyseessä on varsin alustava selvitystyö. Luonnosten esittely tapahtui Kulttuuriareena 44:n tiloissa. Ensin käytiin keskustelua nykyisen areenan toiminnasta, tilantarpeista, toiveista ja tiloihin mahdollisesti liittyvistä haasteista tai puutteista. Lisäksi nykyiset tilat kierrettiin läpi. Tämän jälkeen opinnäytetyön tekijä esitteli henkilöstölle luonnokset Revitin kautta isolla rinnakkaisnäytöllä. Henkilökunnalla oli mahdollisuus esittelyn aikana esittää kommentteja ja täydentäviä kysymyksiä. Lopuksi todettiin, että luonnokset olivat hyviä ja tilaratkaisut sekä -mitoitukset varsin toimivia. Sisäpihan tuominen osaksi rakennusta ja sen toimintoja sai hyväksyntää. Merkittäviä muutos- tai korjaustarpeita ei tullut ilmi.

Mallin sekä luonnosten jatkotyöstön seurauksena tehtiin joitakin muutoksia aiempiin tilavarauksiin. Muun muassa käsitaidetilat siirrettiin Haapaniemenkadun puoleisen siiven alakertaan, josta pukutilat puolestaan siirrettiin salin viereisen käytävän varteen. Lisäksi ilmanvaihtokonehuoneiden tilavaraus Hallikadun puoleisen siiven päädyssä siirrettiin keskemällä itäsiipeä ja siipirakennuksen päädyssä vapautunut tila merkittiin "optio-tilaksi", jonka käyttö voidaan ratkaista mahdollisen myöhemmän tarpeen mukaan. Ilmanvaihtokonehuoneiden / tilavarausten osalta esitetään kappaleessa 5.1.7 vaihtoehtoratkaisuja.

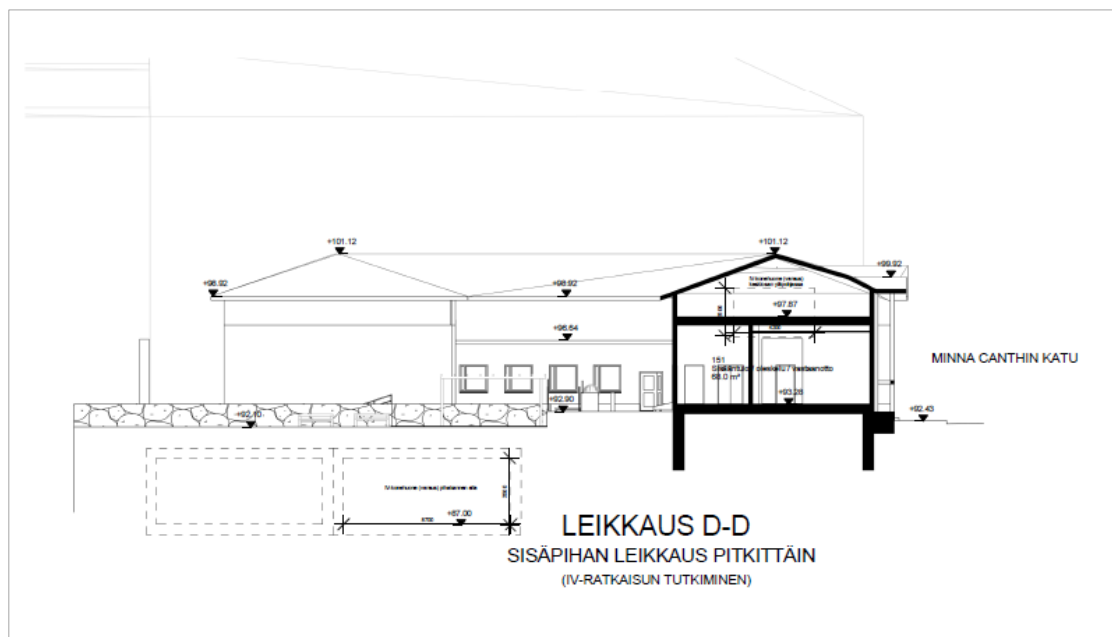




KUVA 9. Luonnosvaiheen asemapiirustusote. Erilaiset rakennukset, massat, tilavaraukset sekä piha-alueen toiminnot on pyritty havainnollistamaan eri sävyin ja teknisin viivoin. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Esitetyllä muutoksella vaikutetaan osittain Yhteiskoulun identiteettiin, koska rakennuksen niin sanotun pääjulkisivun (Minna Canthin kadun puolella) merkitys muuttuu sisäpihan merkityksen kasvaessa (kuva 9). Sisäpihasta tulee toinen merkittävä lähestymissuunta rakennukselle. Siitä saattaa alue-suunnitelman myöhemmän toteutumisen myötä tulla pääasiallinen lähestymissuunta, koska Hallikadusta saattaa tulla merkittävä logistinen väylä Kauppatorin sekä Kuopionlahdelle suunniteltujen ta-  
pahtumatorien sekä rakennusten välillä.

Rakennuksen nykyinen pääsisäänkäynti on Minna Canthin kadun puolella, keskellä rakennusta. Sisäpihan aktivointi ja hyödyntäminen osana Kulttuuriareena 44:n toimintaa tukee osaltaan kaavamuu-  
toksen sekä arkkitehtuurikilpailun tavoitteita. Sisäpiha on hyödynnettävissä monipuolisesti oleske-  
luun, esiintymiseen, kokoontumiseen, kahvilan terassina sekä pienpelialueena. Sisäpihaa porrastetiin korkoerojen vuoksi, mutta samalla luotiin vaihteleva ja mielenkiintoinen kokonaisuus. Piha-alueen keskellä oleva maanalaisten tilojen hyödyntäminen mahdollistaa myös Yhteiskoulun ja laajen-  
nuksen luonnollisen liittämisen toisiinsa. Pihakannen alle voisi sijoittaa myös ilmanvaihtokonetilan (kuva 10). Näin toteutettuna rakennus tulee osaksi muuttuvaa ympäristöä ja samalla aktiiviseksi osaksi aluesuunnitelmaa.



KUVA 10. Ilmanvaihtokoneiden tilavaraukset leikkauspiirustuksessa. (Hölttä CC BY-ND 2022).

Yhteiskoulun sisäänkäyntien sekä pitkän sivukäytävän leikkauspisteeseen sijoitettiin luonnollisesti vastaanottoa, oleskelua ja kokoontumista sekä palveluita koskevat toiminnot. Rakennuksesta ja sen keskiosasta suunniteltiin läpikuljettava pitkittäis- ja poikittaissuunnassa.

Kun tilaohjelma saatiin muokattua ja vietyä Revit -mallin pohjiin voitiin keskittyä vielä uudelleen sisäpiihan järjestelyiden sekä vaihtoehtoisten tilaratkaisujen hahmottamiseen. Myös asemakaavaan merkitty laajennusosa massoiteltiin maastomalliin, jotta sisäpiihan toiminnot voitiin asemoida huomioiden laajennusosan maksimaalinen rakennusala. Väritetyn tilaohjelman (liitteet 5 ja 7) lisäksi piirustus-pohjiin hahmoteltiin perinteisemmät pohjapiirustukset 1:200 mittakaavalla ja osoitettiin tilojen toiminnallisuus kalustamalla tilat (liitteet 6 ja 8). Lopullisiin pohjiin irtokalusteet merkittiin puolisyvytyksellä piirustuksen keventämiseksi.

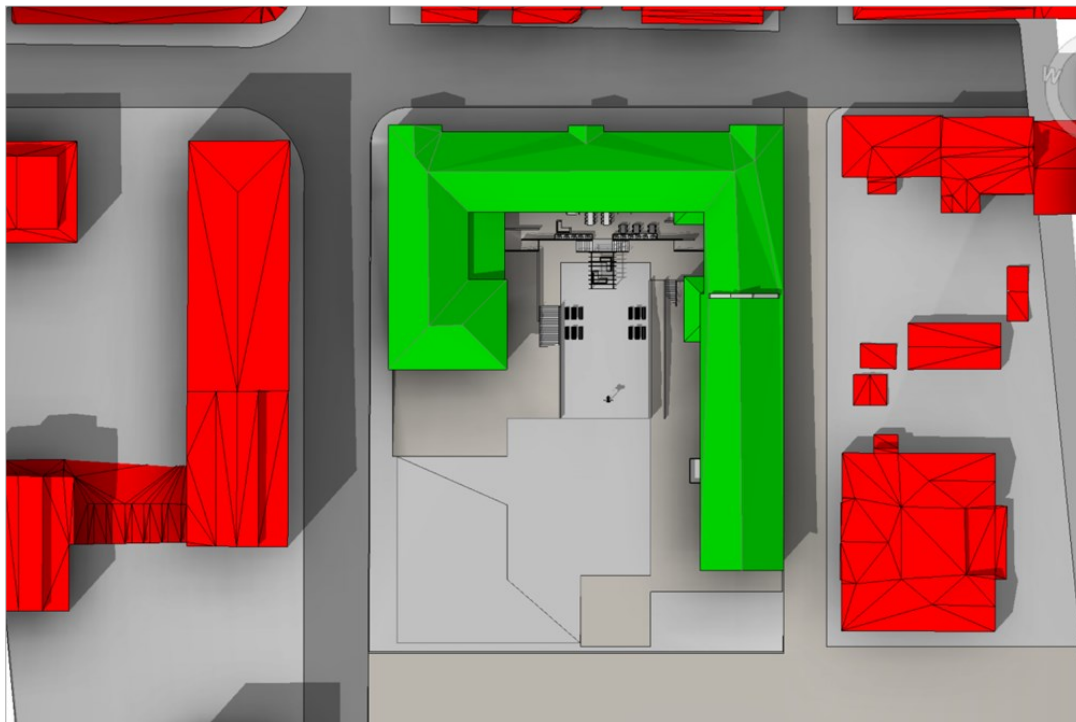
Ennen viimeistelyvaihetta muutetut luonnokset esiteltiin toimeksiantajan edustajalle, joka hyväksyi tehdyt muutokset pääosin. Kommentteja ja muutosehdotuksia yksittäisiin tilaratkaisuihin tmv. liit-tyen nostettiin keskusteluun. Esitetyt muutokset olivat kevyesti toteutettavia. Näiden korjausten ja muutosten jälkeen tilaohjelmallinen työ sekä sisäpiihan luonnossuunnittelu oli päätöksessään. Tässä vaiheessa ohjaavalta opettajalta saatiin lupa opinnäytetyön esittelyyn ja viimeistelyvaiheeseen siirtyminen käynnistyi.

#### 4.6.3 Vaihe III: Viimeistely

Viimeistelyvaihe aloitettiin käymällä läpi tehdyt piirustukset, jotka aiottiin myös esittää keskeisimpinä tuotoksina. Piirustuksista tehtiin erillinen piirustusluettelo (liite 1). Valitut piirustukset käytiin läpi sekä tehtiin tarvittavat muokkaukset, korjaukset ja täydennykset.

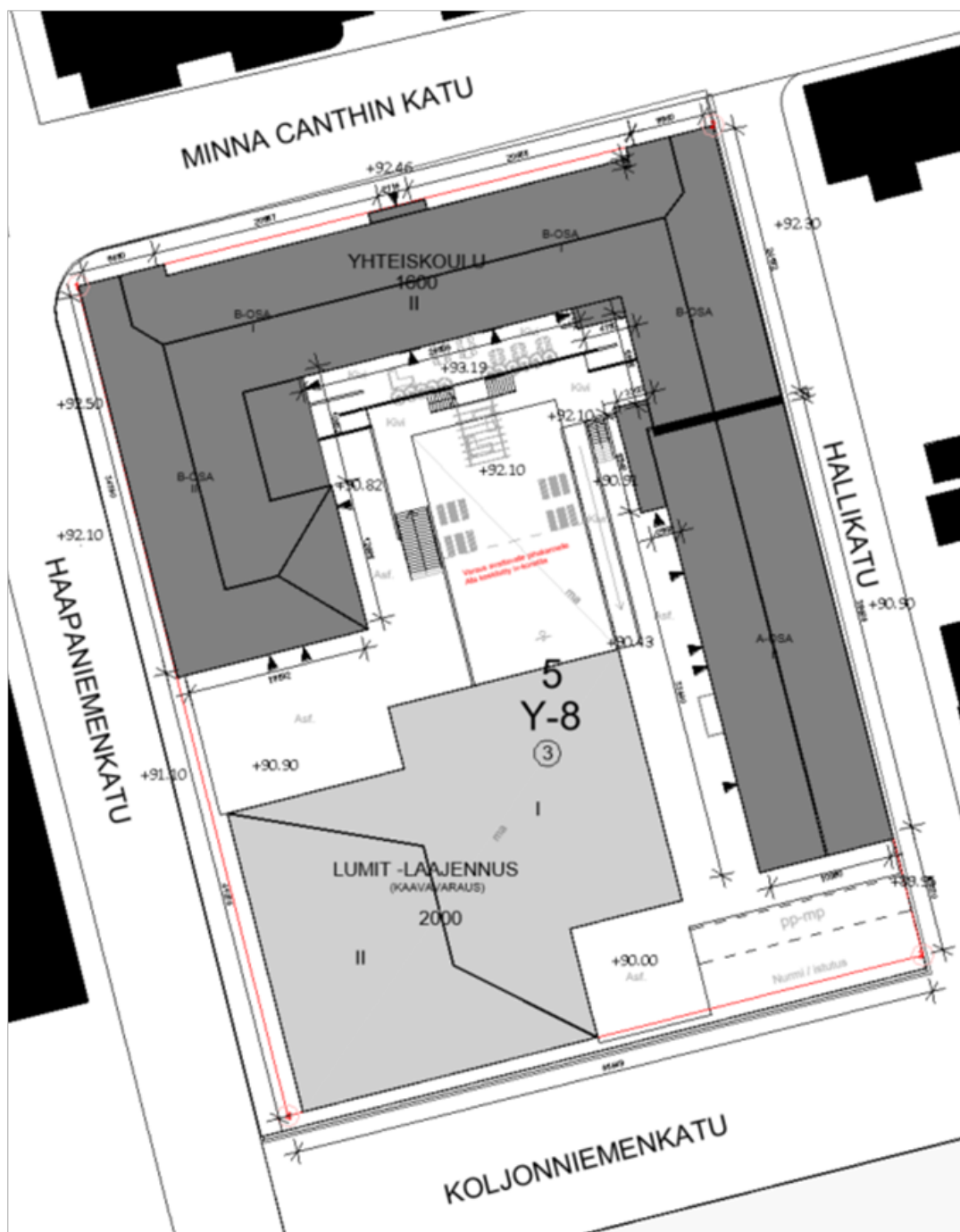
Vesikaton mallintamiseen liittyen huomattiin Revitin tekevän ylimääräisiä jakolinjoja monimuotoiseen kattorakenteeseen (kuva 11). Tätä yritettiin korjata ja pyydettiin aiheeseen liittyvää ohjausta, mutta annetuilla ohjeillakaan vesikaton jakolinjoja ei saatu kohtuudella poistettua. Poikkeamat näkyvät

etenkin leikkauspiirustuksissa, mutta koska mallinnuksen taso on kaikinensa varsin karkeaa ja generistä, eikä vesikaton muotovirheellä ole opinnäytetyön tai sen tulosten kannalta merkitystä, päätettiin luopua kattomuodon korjausta vaativista toimenpiteistä. Vesikaton muodon olisi saanut korjattua poistamalla katon ja rakentamalla sen erillisistä osista ja liittämällä ne sitten toisiinsa.



KUVA 11. Revitin 3D-näkymä kohti suoraan ylhäältä. Kuvassa näkyy vesikaton monimuotoisuus sekä ylimääräisiä jakolinjoja. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Opinnäytetyössä keskityttiin kuitenkin ulkoisten seikkojen sijaan tilaohjelmaan sekä sisäpihan toiminnallisuuteen. Täten julkisivujen ja näkyvien ulkopuolisten rakenteiden yksityiskohtaisuus tai mahdolliset virheet ja puutteet, eivät ole merkittäviä toimeksiannon ja suunnitteluvaiheen kannalta.



KUVA 12. Asemapiirustus, johon lisättiin asemakaavan merkintöjä ja massoiteltiin myös laajennus. Sisäpihan toiminnallisuutta on muutettu luonnosversioista (kuva 8). (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Asemapiirustusta täydennettiin kaavamerkinnöillä, jotka on selitetty lopullisissa piirustuksissa. Asemapiirustuksen osalta suuria muutoksia ei liity itse Yhteiskoulurakennukseen. Keskeisimmät muutokset lienevät uusien sisäänkäyntien merkitseminen. Muilta osin massoitellussa tai muodossa ei tapahtunut muutoksia (kuva 12). Julkisivuihin ei juurikaan kajottu, etenkin ulkokierrolla. Sisäkierrolla lisättiin oviaukotuksia, mutta julkisivupiirustuksia ei erikseen laadittu mallinnuksen karkean tason takia. Keskeisimmät muutokset käyvät ilmi pihan leikkauspiirustuksista.

## 5 KORJAUSTARPEEN ARVIOINTI

Yhteiskoulurakennuksen jatkokäyttöön liittyy nykytilassa riskejä, jotka edellyttävät kiinteistön omistajalta korjaavia toimenpiteitä. Toimenpiteiden laajuus ja kohdentaminen ovat riippuvaisia tulevasta jatkokäytöstä, koska toiminta määrittelee osaltaan mahdollisia altistumisolosuhteita ja tilojen käytöllä on suuri merkitys altistumisolosuhteiden vakavuuden arvioinnissa. Korjaukset ovat välttämättömiä tilojen turvallisen ja terveellisen käytön näkökulmasta. Samassa yhteydessä tilojen toiminnallisuutta, esteettömyyttä sekä teknisiä järjestelmiä voidaan päivittää ja parantaa. Korjaustapavaihtojen luokittelua on käsitelty kappaleessa 4.3.1.

Rakennukseen, sen tiloihin, rakenteisiin ja sisäolosuhteisiin liittyy nykytilassa laajoja ja monitahoisia riskejä, haittoja, vaurioita sekä korjaustarpeita. Tilojen käyttö on vähäistä edellä mainituista syistä, mutta rakennuksen korjaamista puoltavat monet seikat. Korjaaminen on suositeltavaa tehdä laajana peruskorjauksena ja päivittää samalla talotekniikka vastaamaan tulevaa käyttöä sekä nykyajan vaatimuksia. Talotekniikan mitoituksessa sekä säädettävyydessä olisi hyvä huomioida myös mahdollisia tulevia tarpeita ja muuntojoustavuutta.

Mahdollisten korjaustoimenpiteiden ja muutostöiden suunnittelussa ja toteutuksessa, mutta etenkin suunnittelussa, tulee huomioida säilyttävän korjaamisen periaatteet sekä rakennusperinnölliset että suojellulliset arvot ja päämäärät. Rakennuksen tyyliä korostavat ominaispiirteet tulee säilyttää mahdollisista muutostarpeista huolimatta.

### 5.1 Rakenteelliset riskit ja haitat sekä korjaustapavaihtojen esittely

#### 5.1.1 Alapohjat

##### *Alapohjarakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

Alapohjarakenteisiin liittyy kenties merkittävimpiä epäkohtia, riskejä sekä korjaustarpeita. Etenkin niin sanotulla vanhalla osalla (B-osa, rakennettu v.1898), jossa on tuulettuva alapohja. Alapohjan tuulettumista tai mahdollisia katvealueita ei ole tarkasti selvitetty, mutta laajoja lahovaurioita tai kosteuden aiheuttamia vaurioita ei ole tutkimuksissa havaittu. Sen sijaan paikallisia vaurioita on todettu. Myös kantaville rakenteille on jouduttu tekemään lisätuentaa vanhojen perustusten päälle, jotka ovat rakennuksen keskiosalla vanhoja kivipilareita tai purettujen uunien perustuksia (kuvat 13 ja 14).

Alapohjaan on jätetty myös rakennusjätettä, joka muodostaa potentiaalisen riskin sekä alapohjan rakenteiden vaurioitumiselle, että sisäilman laadun heikkenemiselle. Alapohjaan jätetyt, etenkin suorassa maakontaktissa olevat rakennusjätteet voivat suosiollisissa olosuhteissa (riittävä kosteus, lämpötila, ravinteet) vaurioitua mikrobitoiminnan seurauksena. Tämä voi johtaa edelleen vaurioiden leviämisen rakennuksen alapohjarakenteisiin, joka voi pitkään jatkuessaan johtaa esim. rakenteiden kantavuuden heikkenemiseen (mm. lattiasieni puurakenteisissa alapohjissa).



KUVA 13. Rakennuksen B-osan alapohjan kantavia kivipilareita ja mahdollisia entisiä uuninperustuksia. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).



KUVA 14. Rakennuksen B-osan alapohjan kantavia kivipilareita ja mahdollisia entisiä uuninperustuksia. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).

Alapohjalankkujen (liite 20, AP1 A ja AP 1 B) pinnassa on kreosoottikäsittely (katso infoikkuna s. 30) sekä käytävien väliseinärakenteissa PAH-yhdisteitä sisältävää tervapaperia, joiden seurauksena rakennuksen B-osan tiloissa on ollut ajoittain aistittavissa kreosootin (ilmeisesti naftaleeni) hajua. Samainen kreosoottikäsittely on tehty myös A-osan välipohjarakenteen lattiapinnoitteena toimiville

ponttilaudoille. B-osan alapohjarakenne on monikerroksinen. Vanhan, kenties alkuperäisen lautalattian päälle on asennettu myöhemmin muovimatto. Rakenteeseen on jätetty eristeeksi vanhat, orgaaniset ainekset, kuten sammal ja puru.

Rakennuksen laajennusosalla (A-osa, rakennettu v.1931) alapohjat ovat pääasiassa betonilaatan päälle koolattuja puulattioita. Eristeenä on orgaanista ainetta (puru). Rakenne on monikerroksinen, koska oletettavasti alkuperäisen maalatun lautalattian päälle on myöhemmin asennettu muovimatto. Alapohjalaatan alapuolisesta rakenteesta ei ole varmuutta. Myöskään salaojitukselta tai sen toiminnasta ei ole varmuutta. Täten kapillaarisen kosteuden aiheuttamat riskit ovat alapohjarakenteessa mahdollisia.

Rakenteissa on todettu tutkimuksissa ja selvityksissä laajasti epätiiveyksiä, jolloin epäpuhtauksia pääsee kulkeutumaan rakenteista sisäilmaan päin. Ilman liike rakenteista sisäilmaan päin aiheutuu pääosin painesuhteiden vaihtelusta, joka on seurausta ilmanvaihdon toiminnasta, tuuliolosuhteista, lämpötilan vaihteluista sekä tilojen käytön aiheuttamista painesuhteiden muutoksista.

### **Kreosootti**

Kreosootin merkittävin ilmaan haihtuva yhdiste on naftaleeni. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015 (myöhemmin asumisterveysasetus) naftaleenin toimenpiderajaksi on säädetty 10 µg/m<sup>3</sup>. Tämän lisäksi on säädetty siitä, että huoneilmassa ei saa esiintyä naftaleenin hajua. Hajukynnyksen ylittyessä myös toimenpideraja ylittyy. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015, 15 §.) Korkeimman oikeuden antamassa ennakkopäätöksessä 2019:41 on asiaa käsitelty kiinteistökauppariidan näkökulmasta. Asiassa on annettu Korkeimman oikeuden ratkaisu, joka on johtanut myös asumisterveysasetuksen päivitystarpeen arviointiin. (Korkein oikeus. Ennakkopäätös 2019:41.)

Kreosoottia pidetään yleisesti syöpävaarallisena yhdisteenä, mutta sen haitallisuuden tai vaarallisuuden vaikuttavat altistumisolosuhteet (muun muassa pitoisuus, toistuvuus, altistumismekanismi, kesto), täten haitanarviointi on tehtävä aina tapauskohtaisesti. Pelkkä rakenteissa esiintyvä kreosootti tai muu haitta-aine ei muodosta terveyshaittaa aiheuttavaa olosuhdetta tai vaaraa terveydelle, mikäli suoraa tai epäsuoraa altistumisreitteitä ei ole. Riski se voi olla kuitenkin olla. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen tehtävä on arvioida asuntojen, julkisten tilojen sekä muiden oleskelutilojen terveydellisiä olosuhteita ja terveyshaittaa aiheuttavien tekijöiden tai olosuhteiden olemassaoloa. Työpaikoilla samasta asiasta on vastuussa työsuojeluorganisaatio, eli käytännössä työnantaja. Mikäli työnantaja ei täytä työturvallisuuslaissa sille määrättyä velvoitettaan voidaan asia saattaa työsuojeluviranomaisessa vireille.

*Alapohjarakenteiden korjaustapavaihtoehtoja*

Edellä mainituista syistä pidän perusteltuna, että koko B-osan alapohjarakenne puretaan ja uusitaan nykynormien mukaisiksi. Vaihtoehtoisina ratkaisuinä esitän, että B-osan alapohja rakennetaan joko tuulettuvana rossipohjana tai alapohjarakenne muutetaan maanvaraiseksi laataksi alueilla, joissa rakenne on säilytetty tuulettuvana alapohjana (osassa rakennusta entinen alapohjarakenne on muutettu välipohjaksi). Alapohjan maamassat on perusteltua vaihtaa ja samalla poistaa kaikki orgaaninen aines ja muu rakennusjäte alapohjista (kuvat 13-16). Rakenteiden liittyminen säilytettäviin pysty- ja vaakarakenteisiin tulee suunnitella erikseen ja rakenteiden tiiveys varmistaa kaikissa tapauksissa. Koska B-osan alapohjan korjaus edellyttää laajoja purkuja ja avauksia, on samassa yhteydessä tarkoituksenmukaista purkaa vanhoja perustuksia ja varmistaa kuormien alasvienti oikein mitoitetuilla ja uusituilla perustuksilla.



KUVA 15. Rakennuksen B-osan alapohjaan on jätetty orgaanista ainetta rakennusvaiheessa. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).





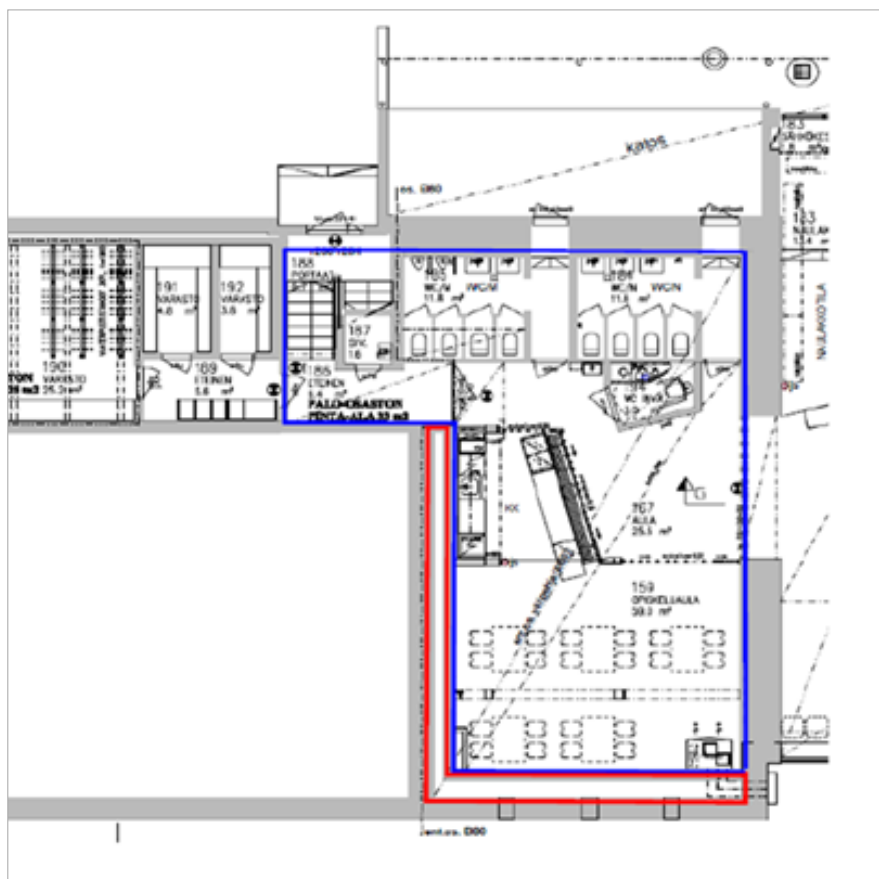
KUVA 16. Rakennuksen B-osan alapohjaan on jätetty orgaanista ainetta rakennusvaiheessa. Lisäksi alapohjan tuentaa on korjattu jälkikäteen. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).

A-osalla kellarikerroksen luokkatilojen alapohjarakenteiden kosteusvaurioituneet rakenteet on poistettu ja uusittu 2015 korjauksissa. Uusiminen on tehty vanhan pohjalaatan päälle asentamalla 50 mm pontattu Finnfoam -levytys ja sen päälle rakennettu puukorokelattia, jonka pintaan on asennettu vaneri ja linoleum. Alapohjarakenne on tarkoituksenmukaista korjata siten, että ulkopuolisten vesien ohjaus ja salaojitus varmistetaan sekä kuivatusrakenteet suunnitellaan ja toteutetaan tarkoituksenmukaisella tavalla samalla, kun seinän vierustat ja sisäpiha avataan. Alapohjalaatta suositellaan purkamaan ja vaihtamaan laatan alapuoliset massat. Rakennetta esitetään muutettavaksi siten, että massiivibetonilaatta eristetään alapuolelta. Korjaustapavaihtoehtoja ja rakenneratkaisuja on esitetty liitteessä 20.

### 5.1.2 Välipohjat

#### *Välipohjarakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

Rakennuksen B-osalla osa entisestä alapohjarakenteesta on muutettu välipohjarakenteeksi länsisivessä (Haapaniemenkadun varressa). Entisiä alapohjaa kannatelleita perustuksia on jätetty etenkin B- ja C-osan (liikuntasalisiipi, rakennettu v.1959–1960, ei sisälly toimeksiantoon) liitoskohtaan (kuva 17).



KUVA 17. Rakennuksen B-osan 1902 rakennetun osan alkuperäiset tuulettuvat alapohjarakenteet muutettiin 1958 laajennus- ja muutostöiden yhteydessä välipohjarakenteiksi. Punaisella edelleen tuulettuva osa, sinisellä välipohjarakenteeksi muutetut osa. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).

Välipohjarakenteiden sekä alapuolisen kannatuksen / perustusten uusiminen (etenkin alapohjasta välipohjaksi muutetulla osalla) vaikuttaa peruskorjaustarpeen laajuuden sekä rakennuksen elinkaarren pidentämisen näkökulmasta tarkoituksenmukaiselta. Välipohja on toteutettu A-osalla betonisena alalaattapalkistona, jossa eristeenä on puru. Lattialankuissa on kreosoottipikikäsittely ja monikerroksisen rakenteen pinnassa on muovimatto. Alalaattapalkiston kunto ja mahdollisesti betonin pintarakenteisiin imeytyneet haitta-aineet tai muut epäpuhtaudet tulee kuitenkin poistaa mahdollisuuksien mukaan tai käsitellä rakenteen pintaa siten, että haitta-aineiden emittoituminen voidaan ehkäistä. Suositeltavinta on riskin minimoimiseksi purkaa ja uusia rakenteet, joissa haitta-aineita on.

#### *Välipohjarakenteiden korjaustapavaihtoehtoja*

Sekä A- että B-osalla välipohjarakenteet voitaisiin uusia puurakenteisina, valamalla betoniset välipohjalaatat tai hyödyntämällä olemassa olevia kivirakenteisia välipohjia. Mikäli päädytään hyödyntämään olemassa olevia rakenteita, niiden kunnosta ja turvallisuudesta sekä terveellisyydestä ja rakenneliittymien tiiveydestä varmistua. Laattojen ala- ja yläpuoliset rakenteet tulee suunnitella huomioiden kyseisten tilojen sekä ympäröivien tilojen toiminnot ja ääniympäristön vaatimukset (esimerkiksi ääneneristys A-osan soittotilojen kohdalla). Korjaustapavaihtoehtoja ja rakenneratkaisuja on esitetty liitteessä 20.

### 5.1.3 Yläpohjat

#### *Yläpohjarakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

Rakennuksen A- ja B-osilla yläpohjan rakenne vaihtelee hieman. B-osalla yläpohjan palkit ovat 300\*210 k500, kun vastaavat palkit A-osalla ovat 200\*125 k1200. Kattokannattajat ovat molemmilla osilla n. 120\*150 k1200. Purun ja puhallusvillan alla on selvitysten mukaan tervapaperi, mutta hiekan ja sammaleen alle on merkitty ainoastaan laudoitus. Aluskatteen alla (räystäslinjalla) on bitumi-kaista. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 01 ARK.)

Yläpohjan eriste vaihtelee rakennuksen eri osissa. Eristeenä on käytetty vaihtelevasti hiekkaa sekä orgaanisia materiaaleja, kuten sammalta ja purua. Lisäksi on käytetty nykyaikaisempia materiaaleja, kuten puhallusvillaa (kuvat 18 ja 19). (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 01 ARK.)



KUVA 18. B-osan yläpohjassa on eristeenä vaihtelevasti ainakin puhallusvillaa sekä hiekkaa ja sammalta. Yläpohjaan on jätetty eriste- ja rakennusmateriaaleja. Vesikatto on uusittu v.2006 ja samalla asennettu aluskate. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).

Rakenteissa on todettu tutkimuksissa ja selvityksissä laajasti epätiivelyksiä, jolloin epäpuhtauksia pääsee kulkeutumaan rakenteista sisäilmaan päin. Myös rakenteiden läpivienneissä, joita on jouduttu yläpohjan ja vesikaton väliseen tuuletettavaan tilaan sijoittuvien ilmanvaihtokoneiden takia tekemään varsin runsaasti, on puutteita tiivistyksissä (kuva 19). Yläpohjarakenteissa on todettu myös kosteuden aiheuttamia vaurioita. (Ramboll 2020, 105.) Yläpohjarakenteiden vauriot ovat seurausta vanhan vesikatteen vuodoista, lumen kulkeutumisesta ullakotilaan tuuletusaukkojen kautta sekä kosteuden tiivistymisestä rakenteisiin ja eristeisiin, eristevajauksien seurauksena.



KUVA 19. Myös A-osalla eristeenä on purua. Purun päällä harvalaudoitus. Yläpohjassa on paljon talotekniikan pysty- ja vaakavetoja, jotka on eristetty. Lisäksi yläpohjassa on rakennusmateriaaleja sekä vanhoja kalusteita ym. sekalaista tavaraa ja materiaaleja. (Kuopion kaupunki, Opinnäytetyön taustaineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET).

#### *Yläpohjarakenteiden korjaustapavaihtoehtoja*

Yläpohjarakenteet ovat tarkoituksenmukaista korjata laajalti. Yläpohjista tulee poistaa kaikki tarpeeton materiaalia ja tavara. Samoin vanhat eristeet, tuulensuojat sekä laudoitukset tulee poistaa. Kattokannattajat/-ristikot ja niiden kunto tarkastetaan ja tarpeen mukaan korjataan. Eristeet korvataan nykyaikaisilla eristemateriaaleilla. Eristeen alapuolelle asennetaan höyryn-/ilmansulku ja reuna-alueet, limitykset ja läpiviennit tiivistetään hyvin. Sisäkattorakenne ja alaslaskut suunnitellaan ja toteutetaan erillisten selosteiden ja suunnitelmien pohjalta. Sisäpuolisissa pinnoissa ja materiaalivalinnoissa tulee huomioida turvallisuuden ja terveellisyyden lisäksi suojelulliset arvot ja määräykset. Korjaustapavaihtoehtoja ja rakenneratkaisuja on esitetty liitteessä 20.

#### 5.1.4 Vesikatto

##### *Vesikattorakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

Vesikatto on uusittu alusrakenteineen vuonna 2006 ja huoltomaalattu vuonna 2009. Kone- ja lukkosaumakatoille annetaan 25–50 vuoden takuu. Tätä taustaa vasten uusimistarpeen arviointi on tulokinnanvaraista. Todennäköisesti teräs kestää pidempään kuin pinnoite ja hyvällä kunnossa- ja ylläpidolla elinkaari on lähempänä 50 vuotta. Tällöin välitöntä uusimistarvetta ei olisi. Mutta, jos kattoa joudutaan avaamaan peruskorjauksen yhteydessä laajalti tai katon rakenteissa havaitaan laaja-alaisia vaurioita tai merkittäviä riskitekijöitä (esim. kantavuus) on vesikate ja sen alusrakenteet kantajineen/ristikoineen syytä uusita tai korjata. Vesikatteen läpiviennit tulevat luultavasti muuttumaan varsin paljon, jolloin katon uusiminen on jopa todennäköistä. Opinnäytetyön osana ei ole esitetty korjaustapavaihtoehtoja eikä rakenneratkaisuja. Mikäli vesikatto joudutaan kokonaan tai osittain uusimaan tulevien korjausten yhteydessä se tulee toteuttaa suojelulliset arvot ja tavoitteet huomioiden muuttamatta harjalinjaa sekä vanhan mallin mukaan konesaumattuna peltikattona.

#### 5.1.5 Ulkoseinät

##### *Ulkoseinärakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

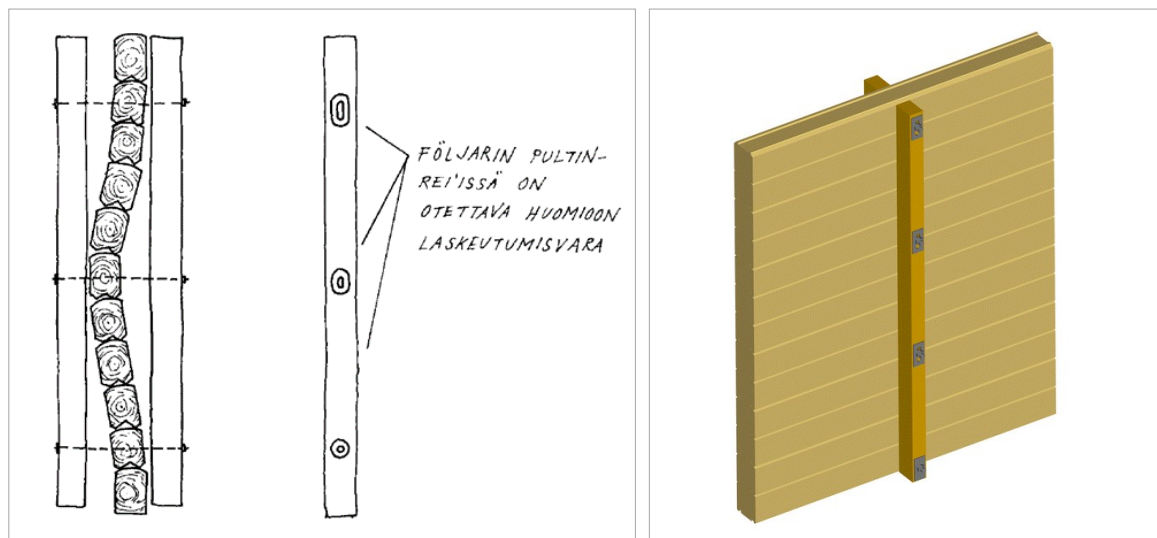
Ulkoseinärakenteiden osalta on tutkimuksin ja selvityksin todettu paikallisia lahovaurioita sekä tuhoeläinten aiheuttamia vaurioita. Ulkoseinärakenteiden avauksia on tehty selvityksissä rajallisesti perustuen asemakaavassa olevaan suojelumerkintään (koskee etenkin harjalinjaa ja julkisivuja). Avaukset on kohdennettu riskiperusteisesti valittuihin ulkoseinärakenteisiin. Täten mahdollisten vaurioiden todellista laajuutta ja lukumäärää ei tiedetä. Alimmissa ulkoseinähirsissä on todettu ainakin pintalahoa. Koeporauksia ei ole tehty lahon määrän selvittämiseksi alahirsissä, vaan laho on tutkittu ainoastaan pintapuolisesti.

##### *Ulkoseinärakenteiden korjaustapavaihtoehtoja*

Korjaustaito.fi -sivustolle on koottu ”Museoviraston korjauskortit – ohjeita rakennusta säilyttävään korjaamiseen”. Sivustolta löytyy myös ohjekortti hirsitalon rungon korjaukseen. Ohjekortin mukaan vanhan hirsiseinän paikkaus tai korjaus on syytä tehdä vanhalla hirrellä, jolloin minimoidaan hirren kuivumisen aiheuttama seinän kantavuuden heikentymä. Alimpien hirsikertojen paikkaamista tai korvaamista kutsutaan kengittämiseksi. Samaa termiä käytetään myös puurankaisen seinä alaosan korjauksista, kun vaurioitunut alaohjauspuu poistetaan ja korvataan harkolla tai ”metallikengillä” samalla korottaen riskiherkän puurakenteen alinta pintaa. (Korjaustaito, korjauskortit 2022).

Kengittäminen edellyttää rakennuksen pintarakenteiden poistoa (ainakin osittain). Esimerkiksi ulkoseinärakenteen alaosan vuorilaudoitusta joudutaan yleensä purkamaan. Lisäksi ikkunat puitteineen on tarpeen poistaa rikkoutumisen estämiseksi. Myös sokkelirakenteeseen saattaa kohdistua purkutoimenpiteitä. (Korjaustaito, korjauskortit 2022).

Rakennus joudutaan tilapäisesti nostamaan tunkilla ylös vähintään kolmesta pisteestä vääntymien estämiseksi. Seinä on tuettava ennen hirren vaihtoa. Noston helpottamiseksi seinään voidaan kiinnittää pulttaamalla följarin tapainen pystyparru (kuva 20). Följari estää pitkien seinien ja aukkojen pielien nurjautamisen. Följari asennetaan joko yhdelle puolelle tai molemmin puolin seinää ja kiinnitetään pulttaamalla suoraan hirsiin tai hirsien läpi toisiinsa. Pultinrei'istä tehdään soikeat, jotta seinän painuminen ei esty. (Korjaustaito, korjauskortit 2022).



KUVA 20. Följarin toimintaperiaate (PUUINFO 2022)

Seinän nosto voidaan suorittaa följarin alta, tai tunkilla sokkelin vierestä, jos käytetään teräsprofiileista hitsattuja nostokulmia. Noston jälkeen uusi hirsi sovitetaan paikoilleen alustavasti. Uuden hirren selkäosaan merkitään ylemmän hirren muoto, jonka mukaan hirren yläosa veistetään ennen lopullista asennusta. Myös vatsapuolen (alapuoli) profiilia voidaan joutua veistämään, jotta se saadaan tiiviimmin istumaan sokkelin päälle. Hirsien väliin asennetaan tilke ennen kuin runko lasketaan hirren päälle. Vatsapuolelle on yleisesti asennettu tuohi- tai bitumikaista eristämään hirsi sokkelirakenteesta. Hirsi sidotaan ylemmän hirteen viistoporaamalla läpi reiät ja lyömällä reikiin puutapit. (Korjaustaito, korjauskortit 2022.)

Mikäli ikkuna-aukkojen alapuolisia hirsiiä on tarpeen vaihtaa tai korvata edellyttää sekin ikkunan irrottamista puitteineen. Hirret uusitaan pätkinä sormijatkoksien. Kun ikkunan alapuoliset hirret eivät ole kantavia voidaan hirsi korvata myös muulla puurakenteella, jossa väli on täytetty sopivalla lämmöneristellä. (Korjaustaito, korjauskortit 2022.)

Yhteiskoulun rakennuksen kantavat hirsiseinät vaativat ainakin osittaista korjaamista. Seinien alapuoliset kantavat rakenteet ja niiden kunto on syytä tarkastaa ja tarpeen mukaan korjata tai lisätukea. Julkisivujen säilyttäminen mahdollisimman alkuperäisessä asussa on säilyttävän korjaamisen sekä rakennussuojelun ja asemakaavan toteuttamisen edellytys. Purettavat kohdat tulee pyrkiä ennallistamaan. Yksityiskohtaisempia korjaustapavaihtoehtoja tai rakenneratkaisuja ei ole esitetty osana opinnäytettä.

#### 5.1.6 Väliseinät

##### *Väliseinärakenteisiin liittyvät riskit ja haitat*

Osa rakennuksen väliseinistä on kantavia hirsiseiniä. Etenkin käytävien suuntaiset pitkät seinät sekä mahdollisesti osa lyhyemmistä poikkiseinistä (antavat pitkälle hirsiseinälle sivutuen). Osa poikkiseinistä on ilmeisesti myöhemmin rakennettuja kevytrakenteisiä puurankaisia väliseiniä. Osassa väliseinistä on ajallista kerrostumaa ja pintamateriaalit vaihtelevat maalatusta levypinnasta maalattuun paneeliin. Puurankaisten väliseinien eristeinä on käytetty vaihtelevasti purua tai mineraalivillaa. Etenkin rakennuksen B-osalla on tehty myöhemmissä vaiheissa tilajaollisia muutoksia, jolloin myös nykyaikaisempia väliseinärakenteita on rakennettu.

Kantavat väliseinät ja niiden reuna-alueiden liittymät vaakarakenteisiin ovat laajasti epätiivitä, jolloin alapohjan epäpuhtaudet pääsevät kulkeutumaan sisäilmaan, etenkin B-osalla (Ramboll 2020, 31). Lisäksi B-osan väliseinissä on tehtyjen selvitysten ja tutkimusten mukaan (Ramboll 2020, 101) tervapaperia, joista emittoituu sisäilmaan haitta-aineita, kuten polyaromaattiset hiilivedyt I. PAH-yhdisteet.

##### *Väliseinärakenteiden korjaustapavaihtoehtoja*

Väliseinärakenteiden osalta edellytetään myös laaja-alaisia korjauksia. Tilamuutosten seurauksena osa kevytrakenteisista väliseinistä edellyttää purkamista. Kantavien väliseinien osalta luonnostelussa pyrittiin huomioimaan säilyttävä korjaaminen, jolloin hirsiseinien pintarakenteet puretaan hirsipinnalle, seinärakenteiden kunto tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan. Rakenteiden perustukset tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan alapohjakorjausten yhteydessä. Rakenneliittymät tiivistetään alapohjan korjausten yhteydessä. Rakennesuunnitelmassa on huomioitava alapohjarakenteen toteutustapa (tuulettuva vai maanvarainen) ja ratkaistava samalla väliseinärakenteiden alapuolinen kannatus/perustaminen.

Huoneselosteessa on huomioitava suojelulliset arvot ja määräykset sekä säilyttävän korjaamisen tavoitteet. Olemassa olevia hirsiväliseiniä voidaan jättää myös näkyviin, mikäli edellä mainitut arvot, määräykset ja tavoitteet sen mahdollistavat. Lisäksi rakennesuunnitelmassa tulee huomioida ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot. Korjaustapavaihtoehtoja ja rakenneratkaisuja on esitetty liitteessä 20.

### 5.1.7 Ilmanvaihto

#### *Ilmanvaihtojärjestelmään liittyvät riskit ja haitat*

Ilmanvaihtojärjestelmä on asennettu A- ja B-osiin 1990-luvun puolivälissä. Järjestelmä on Granlund Kuopio Oy:n tekemän kuntoarvion perusteella pääosin hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa. Ilmanvaihtokanavistot on tarkastettu ja puhdistettu vuonna 2018. Tarkastuksessa kanavistot on arvioitu erittäin puhtaiksi. Selvityksissä on kuitenkin käynyt ilmi, että osassa rakennusta (A- ja B-osat) ilmanvaihto on riittämätön, eikä suunniteltuja ilmamääriä ole saavutettu. Osittain ilmanvaihdon riittämättömyyteen on vaikuttanut ilmanvaihtolaitteiston kapasiteetin rajallisuus, toiminnalliset muutokset ja ryhmäkokojen kasvu sekä tilamuutoksista aiheutuneet ilmanvaihdolliset muutostarpeet ohjauksessa ja mitoituksissa. Järjestelmä ei ole vastannut enää muuttuneita tarpeita. (Kuopion kaupunki, Opin- näytetyön tausta-aineisto 07 TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET.)

Koneellinen ilmanvaihto on vaikuttanut osaltaan rakenteiden ilmapuotoihin, kun ilmanvaihto on ollut jaksotettu sekä säädetty alipaineiseksi. Tilannetta on korjattu ajamalla ilmanvaihtoa jatkuvana ja painesuhteita on pyritty hallitsemaan säätämällä ilmanvaihto tasapainotilaan. Nämä toimenpiteet ovat olleet enemmänkin käyttöä turvaavia toimia kuin varsinaisia korjaavia toimia.

#### *Ilmanvaihtojärjestelmän korjaustapavaihtoehtoja*

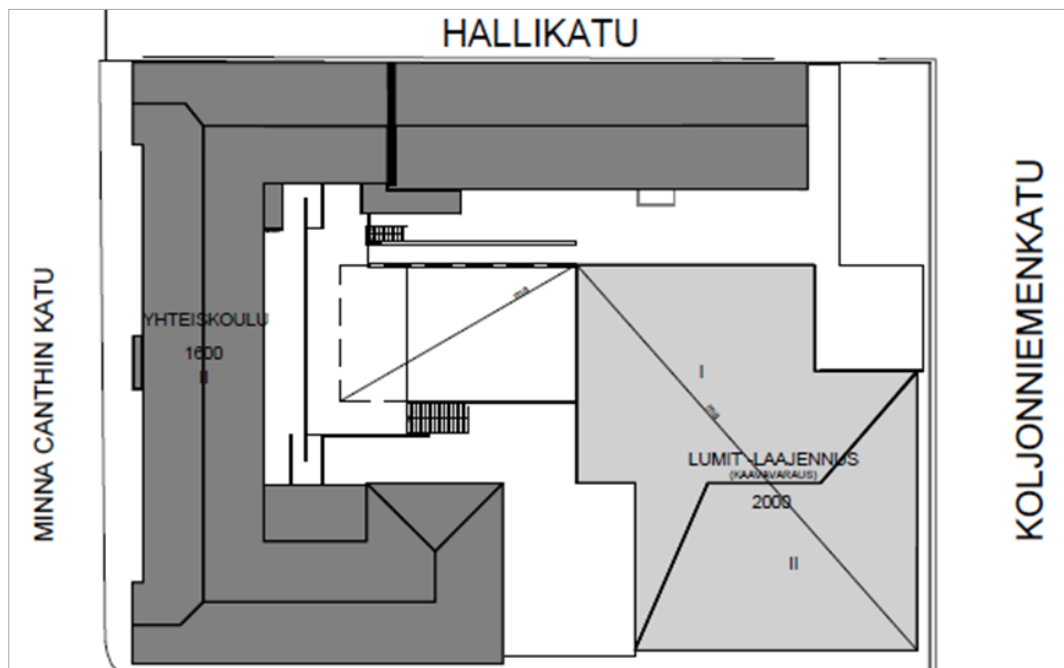
Ilmanvaihtojärjestelmä on tarkoituksenmukaista uusia kokonaisuudessaan. Järjestelmä tulee mitoit- taa siten, että kapasiteetti mahdollistaa ilmanvaihdon tehostamisen tarpeen mukaan. Ilmanvaihto- järjestelmän osalta esitän toimeksiantajan toiveet huomioiden nykyisestä poikkeavan ratkaisumallin. Tämä tarkoittaa sitä, että ilmanvaihtokoneille varataan tarkoituksenmukaiset tilat, jolloin huolto ja saavutettavuus paranevat.

Rakennuksen mallin ja erilaisten tilojen vuoksi on järkevää hajauttaa ilmanvaihto useammalle ko- neelle. Tuloilman ottoon ja jäteilman ulospuhallukseen liittyy kuitenkin muutamia haasteita. Rakennus on vilkasliikenteisten keskustakatuksen puristuksessa. Tiettyinä vuodenaikoina pienhiukkasten ja muiden epäpuhtauksien määrä kasvaa merkittävästi alueen ulkoilmassa. Lisäksi rakennuksen sisä- piha avautuu etelän suuntaan, jolloin suuri osa rakennuksen vaipasta ja etenkin kattopinta-alasta ottaa vastaan auringon lämpösäteilyä (lämpösäteilyn hyödyntämispotentiaali?, lasitusten lämpösätei- lyä blokkavat käsittelyt?, varjot ja markiisit?). Tilojen jäähdytystarve on ilmeinen. Lisäksi rakennuk- sen välittömässä ympäristössä on häiriintyviä kohteita, jolloin etenkin tulo- ja jäteilmasäleikköjen suuntaus ja sijoittaminen tulee huomioida mahdollisten meluhaittojen minimoimiseksi.

**Vaihtoehto 1:** Ilmanvaihtokoneet poistetaan ullakkotiloista, yhtä lukuun ottamatta (rakennuksen keskiosaa), niiden ahtauden ja heikon saavutettavuuden vuoksi. Koneille varataan rakennuksen itä- ja länsisiivistä ilmanvaihtokonehuoneet. Huoneiden ulkoseiniin tehdään huolto-/haalausaukot ja mah- dollisuuksien mukaan hyödynnetään olemassa olevia ikkuna-aukoksia, joihin naamioidaan tulo- ja jäteilmasäleiköt. Huolto- ja haalausaukot naamioidaan vastaamaan nykyistä julkisivua. Rakennuksen keskiosalla oleva kone uusitaan ja mitoitetaan siten, että se saadaan asennettua yläpohjaan. Näin ilmanvaihto jakautuu kolmeen vyöhykkeeseen.



**Vaihtoehto 2:** Ilmanvaihtokoneet poistetaan ullakkotiloista ja ne sijoitetaan asemakaavassakin maanlaisille tiloille varatulle alueelle, sisäpihan keskialueella (kuva 21). Näin osin maanalaiseen ja osin maanpäälliseen tilaan saadaan toteutettua keskitetty ilmanvaihtotila, joka on helposti saavutettavissa ja huollettavissa. Asennukset voidaan hoitaa avattavan pihakannen kautta nostamalla tai vaihtoehtoisesti seinärakenteeseen puhkaistavan aukon kautta. Pihakansi toimii oleskelu- ja pienpeli-alueena. Kannen kautta voisi järjestää myös luontaisen yhteyden Lumitin laajennusosaan. Järjestelyn kaavanmukaisuus tulee varmistaa ja tarvittaessa hakea poikkeusta tai muuttaa kaavaa.



KUVA 21. Vasemmalla Yhteiskoulu, oikealla Lumitin laajennusvaraus. Sisäpihan keskialueelle jää maanmerkillä varustettu maanlainen tilavarauus, jonne ilmanvaihtokoneet voitaisiin keskitetysti sijoittaa ja rakentaa päälle pihakansi. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

## 6 TILAOhjelma JA Tilasuunnittelun Perusteita

Opinnäytetyön toimeksiantoon liittyi korjaustapaehdotusten lisäksi Yhteiskoulurakennuksen uuden käyttötarkoituksen ideointi sekä luonnostelu. Yhtenä ehdotuksena toimeksiantajalle esitettiin vaihtoehtoa, jossa ideointi ja luonnostelu olisi vapaampaa, jopa kaavasta poikkeavaa, jolloin kaava pitäisi tarpeen mukaan päivittää myöhemmässä vaiheessa tai haettaisiin esitetylle ratkaisulle poikkeamista. Toimeksiantajan näkemys oli kuitenkin, että opinnäytetyössä huomioidaan voimassa oleva asemakaava eikä siitä merkittävästi poikkeavaa ehdotusta tehdä. Täten uuden käyttötarkoituksen ideointi nojasi voimassa olevaan asemakaavaan ja sen asettamiin reunaehtoihin. Toisekseen ideointiin vaikutti aluesuunnitelma, arkkitehtuurikilpailun arvostelupöytäkirjan kirjaukset sekä kilpailuehdotukset, mutta myös tarveharkintaa toteutettiin. Tarveharkinta pohjautui ensivaiheessa omaehtoiseen pohdintaan mitä tai millaista toimintaa keskusta-alueella kaivattaisiin ja tarvittaisiin. Keskustelua käytiin myös toimeksiantajan edustajien kanssa, joilta tulikin ehdotus tutkia Kulttuuriareena 44:n toimintojen sijoittamismahdollisuuksia olemassa olevaan rakennukseen. Kyseessä oli taustoittava esiselvitys.

### 6.1 Tilaohjelman lähtökohdat

Kuten kappaleessa 4.6.1 on mainittu, tilaohjelma nojasi toimeksiannon mukaisesti melko vahvasti Kulttuuriareena 44:n tilaohjelmaan ja mitoituksiin. Tilaohjelma ei ole yksiyhteen Kulttuuriareena 44:n tilaohjelman kanssa, vaan ohjelmaan on tuotu uudenlaisia toimintoja ja tilavarauksia. Olemassa olevaan rakennukseen uuden käyttötarkoituksen luonnostelu edellyttää suunnittelulta rakennuksen hengen, massoittelem, muodon, tilajaon, kantavien rakenteiden sekä sisäisten yhteyksien tunnistamista. Myös rakennuksen sijoittumisella ympäristöönsä sekä maanmuotojen vaihtelulla on merkitystä suunnittelun kannalta. Lisähaasteen tässä opinnäytteessä loi rakennuksen keskeinen sijainti, suojelullinen status, kulttuuriperinnöllinen merkitys, mahdolliset tunnearvot ja niiden mukanaan tuomat odotukset suunnittelulta, rakennuksen ikä ja kunto sekä edellä mainittujen tekijöiden asettamat varsin tiukat rajoitukset suunnittelulle, etenkin julkisivujen osalta. Sanoittamaton odotusarvo lienee, että rakennus tunnistetaan mahdollisten muutosten jälkeenkin "Yhteiskouluksi".

### 6.2 Tilasuunnittelun perusteita

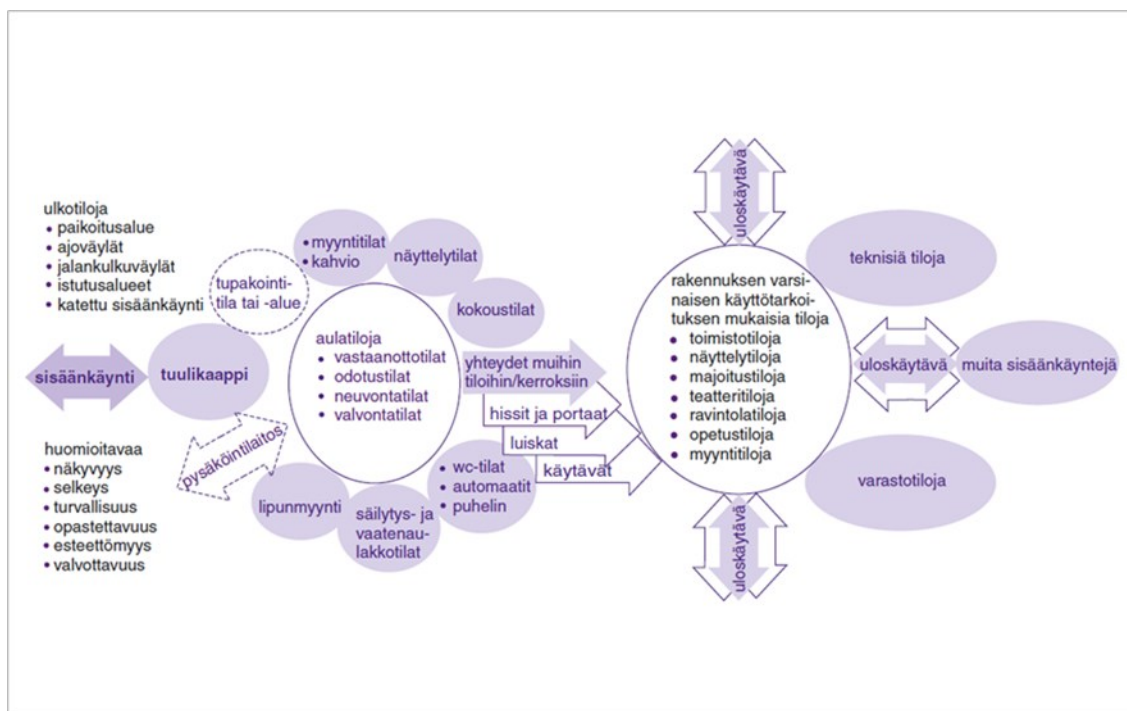
Uusi käyttötarkoitus nojaa asemakaavan Y-8 -merkintään "*Yleisten rakennusten korttelialuetta, jossa työtiloja saa sijoittaa osittain tai kokonaan maanpinnan alapuolella olevaan tilaan*" (Kuopion kaupunki, asemakaava). Toimeksiantoon ei liittynyt liikuntasiiven paikalle kaavassa varatun laajennusosan suunnittelua tai sen yhteensovittamista (lisäys 2.4.2022: laajennusosan suunnittelua koskeva opinnäyte on aloitettu). Tilallinen ohjelma rakentui nuoriso- ja kulttuuritoiminnan ympärille, jota täydennettiin opetus- ja kurssitoimintaan, harrastetoimintaan sekä vuokraustoimintaan liittyvillä toiminnoilla. Vuokraustoiminnan tuominen aiempaa vahvemmin mukaan tilaohjelmaan tavoitellaan tilojen monipuolisempaa ja kestävämpää toimintaa, joka mahdollistaa myös toiminnasta ja ylläpidosta aiheutuvien käyttökustannusten kattamista saaduilla tuotoilla. Tilojen moninaiset käyttömahdollisuudet liittävät Yhteiskoulun myös tiiviimmin osaksi aluesuunnitelmaa ja "*Kuopion soivaa ja sykkivää sydäntä*". Se mahdollistaa Lumitin ja Yhteiskoulun (myös laajennusosa) toimintojen tehokkaan yhteensovittamisen, jolloin muodostuu yhtenäisempi toiminnallinen sekä alueellinen kokonaisuus.

Suunnittelutyön alkuvaiheessa myös ns. Black Box -tila päätettiin jättää suunnittelutehtävän ulkopuolelle, vaikka se on koettu Kulttuuriareenan toiminnan kannalta keskeiseksi. Tausta-ajatuksena tässä ratkaisussa oli Lumitin tiloihin tulevan Black box -tilan yhteiskäytön mahdollisuudet sekä optio suunnitella Kulttuuriareenan käyttöön oma Black box -tila tontille varattuun laajennusosaan. Black box-tila olisi todennäköisesti saatu sopimaan nykyiseen tanssisalisiipeen, mutta se olisi edellyttänyt tilaohjelman osalta erilaisia kompromisseja, jotka olisivat vaikuttaneet negatiivisesti muuhun kokonaisuuteen. Lisäksi Black box -tilan toteutus olisi edellyttänyt mittavia muutoksia tanssisalisiipeen rakenteisiin, koska nykyinenkin noin 6 metriä korkea tila Kulttuuriareenalla on koettu paikoitellen liian matalaksi.

Tilaohjelmassa oli sekä palvelevia että palveltavia tiloja. Tilojen sijoittelussa pyrittiin huomioimaan erilaisten tilaryhmien yhtenäisyys sekä niiden sisäiset että ulkoiset yhteydet. Tämä koski jossain määrin myös aluesuunnitelman toimintoja sekä mahdollista laajennusosaa.

### 6.2.1 Aula- eteis- ja palvelutilat

Rakennuksen keskiosaan (Minna Canthin kadun suuntainen osa) esitettiin sijoitettavaksi keskeiset asiakaspalvelutilat. Sisäpihan suunnittelussa huomioitiin keskeiset sisään- ja uloskäyntiväylät, jolloin aula-, eteis- ja palvelutilat sijoitettiin sekä rakennuksen sisäisten että ulkoisten akseleiden ”leikkauspisteeseen”, josta on suunnitteluohjeidenkin mukaan tarkoituksenmukaista luoda selkeät ja sujuvat yhteydet (kuva 22).



KUVA 22. Sisäänkäyntitilojen ohjeellinen yhteyskaavio (RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003, 5)

Nykyinen pääsisäänkäynti on varsin kapea ja ahdas (kuva 23). Sen muuttaminen esteettömäksi ei ole ongelmatonta ilman merkittäviä muutoksia nykyiseen julkisivun ilmeeseen. Näin ollen esteetön pääsy rakennukseen suunniteltiin vaihtoehtoisin ratkaisuin. Nykyistä pääsisäänkäyntiä haluttiin tasapainottaa muuttamalla sisäpihan puoleista julkisivua puhkaisemalla siihen kaksi uloskäyntiä, jotka liittivät sisäpihan luonnollisella tavalla rakennuksen sisätiloihin ja sen toimintoihin. Tällä ratkaisulla tilojen läpikuljettavuutta parannettiin myös etelä-pohjoissuunnassa.



KUVA 23. Nykyiset pääsisäänkäyntiin liittyvät tilat ja kapearunkoisen osan sivukäytävä. Pääsisäänkäynti nuolen osoittamassa kohdassa. Sisäpiha oikealla. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Tiloista suunniteltiin avoimet, läpikuljettavat ja helposti saavutettavat, niin ulkoa kuin sisältä. Aulatiiloja voidaan käyttää myös oleskeluun ja kokoontumiseen. Ne liittyvät myös saumattomasti pääsisäänkäynnin toisella puolella oleviin kahvila-ravintolan tiloihin. Tiloihin tulvii valoa lukuisten ikkunoiden kautta, joita on tilojen molemmilla pääseinustoilla. Tämä "leikkauspisteessä" oleva tila voi olla paahteisilla säillä varsin lämmin, jonka vuoksi sisäilman jäähdytystarve tulee huomioida kokonaisuunnittelussa. Ikkunoiden uusimisen yhteydessä voidaan myös vaikuttaa sisään tulevaan lämpösäteilyn määrään asentamalla lämpösäteilyä leikkaavia erityslaseja.

Aula-, eteis- ja palvelutiloihin liittyvät myös valvomo- sekä kopiointi-, tulostus- ja skannaustilat. Valvomotilat toimivat myös asiakaspalvelupisteinä ja niistä avautuu lähes esteetön näkymä rakennuksen sisäntuloon sekä sivukäytävälle. Myös sisäpihalle muodostuu näkymiä.

### 6.2.1.1 Eteis- ja vaateilat

Aula-, eteis- ja palvelutiloihin on varattu erillistä vaatesäilytys- tai naulakkotilaa. Käytävän varrelle on sijoitettu lukittavia säilytyslokerikkoja tavaroiden ja vaatteiden lyhytaikaista säilytystä varten. RT - ohjekortin 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014 (s.8) mukaan vaatesäilytystilaa tulee varata kahviloiden ja ravintoloiden käyttöön seuraavasti:

- vartioimaton, vaateripustimet 0,10 m<sup>2</sup>/henkilö
- vartioimaton, ripustuskoukut 0,05 m<sup>2</sup>/henkilö
- vartioitu, 0,07 m<sup>2</sup>/henkilö.

Edellä oleva ohjeellinen vähimmäismitoitus huomioi myös naulakkojen välisen tilan.

Naulakoiden ja naulakkotilojen yleisten mitoitusohjeiden (RT 47–10792 Naulakot ja naulakkotilat, yleisiä mitoitusohjeita 2003, 1) mukaan suunnittelussa ja mitoituksessa tulee huomioida

- onko vaateila vartioitu
- toimiiko se itsepalveluperiaatteella
- käytetäänkö avonaulakoissa vaatehankkoja
- ja vaatepuita vai vaatekoukkuja
- käytetäänkö lukittavia kaappeja
- onko osa säilytyksestä lokeroissa jne.

Naulakoiden ja naulakkotilojen yleiset mitoitusohjeet ovat yhdenmukaiset RT-ohjekortissa 94–11164 esitetyn, kahviloiden ja ravintoloiden käyttöön varattavan vaatesäilytystilan, mitoituksen kanssa (kts. edellinen kappale).

### 6.2.1.2 Kahvila-ravintola

Kuten kappaleessa 6.2.1 on mainittu, aula-, eteis- ja palvelutiloihin tehtiin tilavaraus kahvila-ravintolalle sekä sen tukitoiminnoille (mm. kahvilahenkilöstön sosiaali- ja taukotilat sekä varastotilat, siivouskomero voidaan sijoittaa sopivaan paikkaan ja isompi siivoustila palvelee myös kahvila-ruokalaa). Kahvila-ravintolatoiminta on suunniteltu vähäriskiseksi, jolloin se ei käsitä kuumennusta, jäädytystä tai laajamittaista varastointia. Lähinnä valmiiden tai puolivalmiiden leipomotuotteiden myyntiä tai leipien koostamista. Laitteisto on mitoitettu niin sanottuun kotitalouskäyttöön soveltuvaksi. Myyntitiski-/pisteen yhteyteen voidaan sijoittaa kylmä- / viileämyyntikalusteita.

Asiakaspaikkamitoituksen lähtökohtana voidaan pitää 1–1,5 m<sup>2</sup> / asiakas (laskuperuste huomioi tarjoilutiloiksi laskettavien tilojen pinta-alat), mutta mitoitukseen voi vaikuttaa asiakastilojen pinta-alavaruksen lisäksi muun muassa huoneiston uloskäytävien lukumäärä ja mitoitus. Lisäksi asiakaspaikkamitoitukseen voi vaikuttaa tilatekniset ratkaisut, kuten ilmanvaihdon mitoitus. Tämä tulisikin huomioida mahdollisen peruskorjauksen ja muutostöiden yhteydessä. Asiakaspaikkamäärä tulisikin linjata rakennusluvassa, jota käyttötarkoituksen muutos yleensä edellyttää. (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 5). Asiakaspaikkoja on suunnittelualan mukaisessa pohjaratkaisussa laskennallisesti 40–60, mutta tilojen läpikuljettavuuden ja toiminnallisuuden kannalta optimiratkaisu lienee noin puolet laskennallisesta maksimimäärästä.

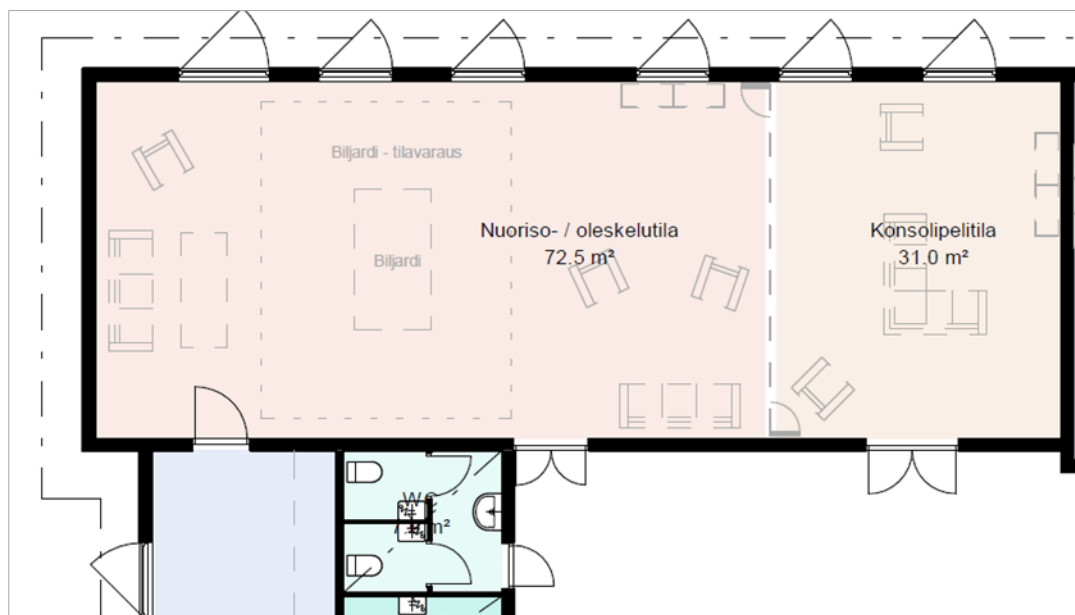
Ravitsemisliiketilasta tulee yleensä olla vähintään kaksi uloskäytävää, joiden vähimmäisleveyden tulee olla 1200 mm. Alla on kuvattu paloturvallisuuteen liittyvä vähimmäisvaatimus tilojen henkilömitoituksen suhteen:

- 1200 + 900 mm 1...60 henkeä
- 1200 + 1200 mm 61...300 henkeä
- tämän jälkeen 400 mm jokaista 60 henkeä kohden.

Kokonaishenkilömäärän osalta tulee huomioida sekä ravitsemisliikkeen asiakaspaikkamäärä, että yhtä aikaa paikalla olevan henkilökunnan lukumäärä. (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 7). Poistumistievaraukset (2\*1500 mm + 1600 mm) täyttävät luonnosten osalta paloturvallisuusvaatimukset. Lisäksi poistumisteitä ja -reittejä on helposti saavutettavissa rakennuksen kapean rungon sekä siipiosien liittymäkohdissa. Poistuminen toiseen palo-osastoon on myös mahdollista.

### 6.2.2 Nuoriso-, virtuaali- ja pelitilat

Nuoriso-, virtuaali- ja pelitilat sijoitettiin rakennuksen pohjoiskulmaan (Minna Canthin kadun ja Hallikadun kulma). Tilat ovat jaettavissa tilanjakoseinin (lasia tai muuta materiaalia) osittain tai kokonaan kahdeksi erilliseksi alueeksi omilla sisäänkäynneillään. Tilojen jakosuhte on noin 70:30. Tilat ovat oma tilaryhmänsä, hieman erillään yleisistä ja vuokrattavista tiloista sekä muista harrastetiloista. Näistä tiloista on kuitenkin luonnolliset yhteydet muihin tiloihin. Tämä mahdollistaa sekä aktiivisen yhteiskäytön tai vetäytymisen omaan rauhaan (kuva 24).



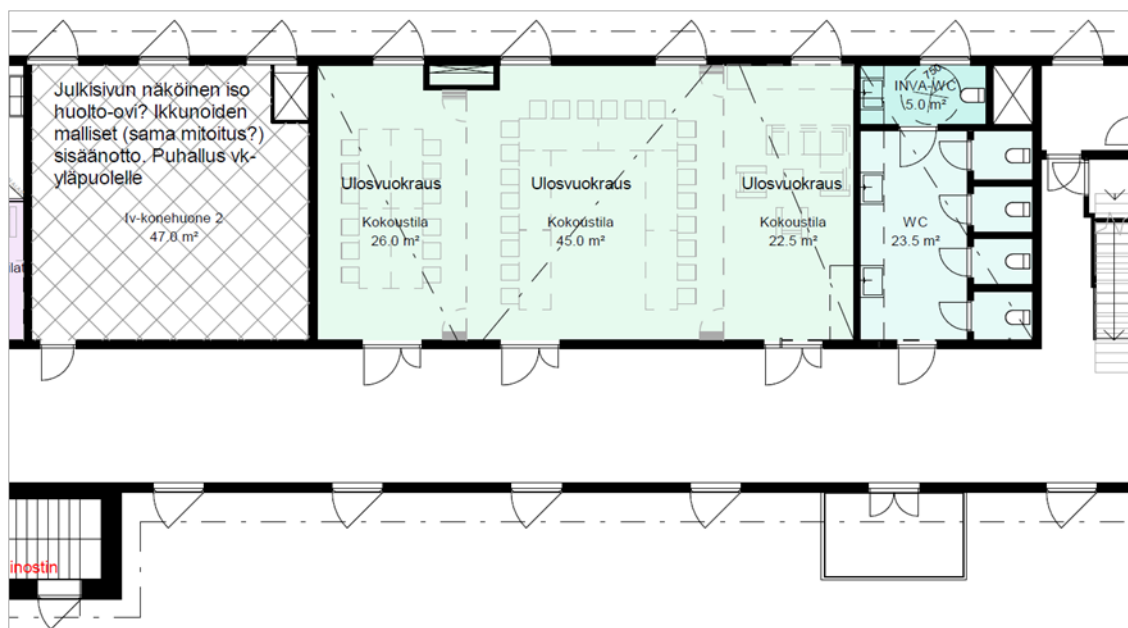
KUVA 24. Nuoriso-, virtuaali- ja pelitilat sijoittuvat rakennuksen koilliskulmaan. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Kyseiset tilat eivät sisällä ns. diginatiivien työpajaa, joka on optioitilana Hallikadun puoleisen siiven eteläpäädyssä tai vaihtoehtoisesti kyseisen tilan voi pohjan uudelleenjärjestelyillä irrottaa esimerkiksi henkilöstön sosiaali-, tauko- ja keittiötiloista. Vaihtoehtona on edelleen jättää puku-, peseytymis- ja

saunatilat toteuttamatta esitetyllä tavalla ja lohkaista niistä tilaa diginatiiveille. Tällöin alakertaan saataisiin järjestettyä diginatiiveille tilat omalla erillisellä sisäänkäynnillä ja mahdollinen sisäyhteyskin.

### 6.2.3 Vuokrattavat toimisto-, työ- ja kokoustilat

Vuokrattavia toimisto-, työ- ja kokoustiloja sijoitettiin rakennuksen toiseen kerrokseen, Hallikadun puoleiseen siipeen. Tilat on erotettu omaksi kokonaisuudeksi ja ne ovat jaettavissa tilanjakosein (lasia tai muuta materiaalia) osittain tai kokonaan kahdeksi-kolmeksi erilliseksi alueeksi omilla sisäänkäynneillään. Tilojen jakosuhte on noin 25:50:25 (kuva 25).



KUVA 25. Vuokrattavat toimisto-, työ- ja kokoustilat sijoitettiin rakennuksen 2. kerroksen itäsiipeen. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Pienin kolmesta tilasta asettuu pieneltä osaltaan bänditilan / studion kanssa päällekkäin. Muilta osin tilat asettuvat lämmönjako- / teknisen tilan sekä henkilöstön sosiaali- ja toimistotilojen kanssa päällekkäin. Rakennesuunnitelmassa tulee huomioida rakenteiden tiiveydet sekä äänen- ja lämmöneristävyydet erityisen hyvin.

### 6.2.4 Henkilöstön toimisto-, työ- ja sosiaalitalat

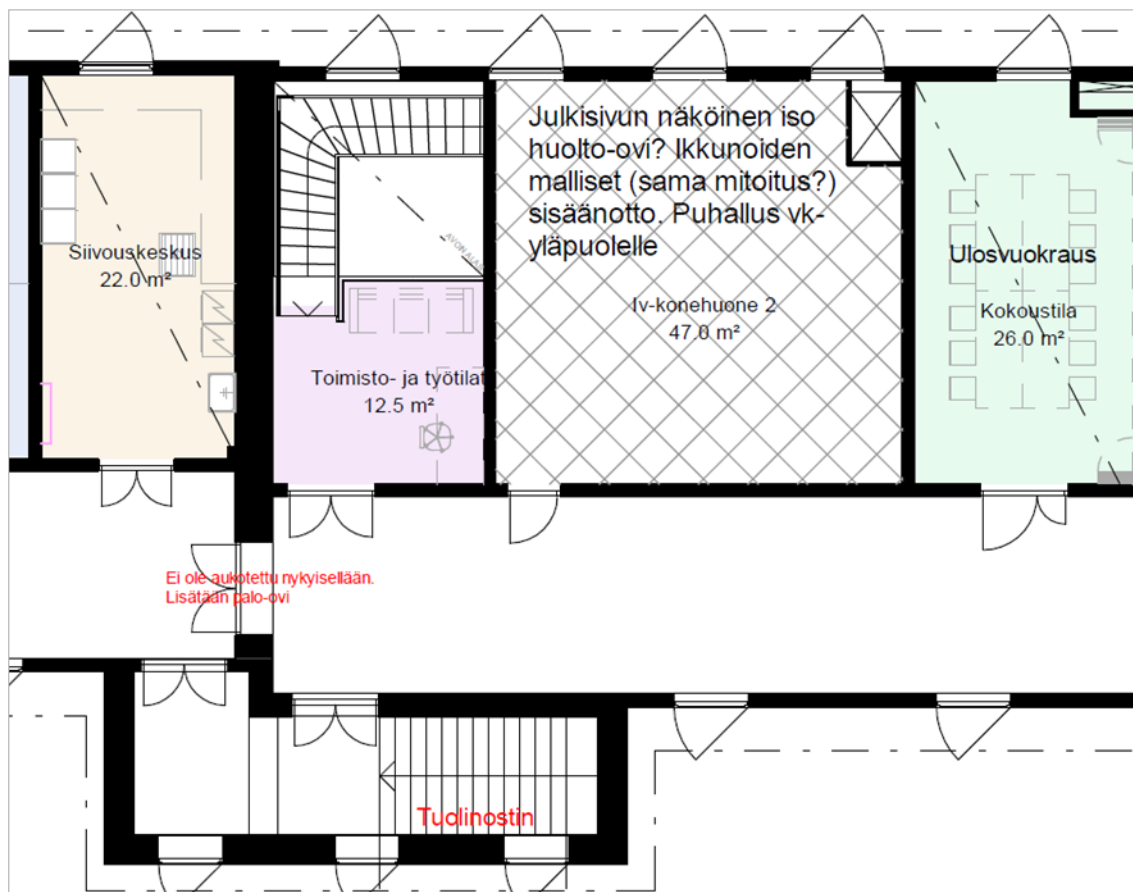
Henkilöstön toimisto-, työ- ja kokoustilat sijoitettiin kahteen kerrokseen. Alemmassa kerroksessa on sosiaali- ja taukotilat puku-, pesu- ja saunatiloihin. Tiloihin sijoitettiin myös keittiötilat sekä vetäytymistilaksikin sopiva työ- ja toimistoalue, joka on jaettavissa tilanjakosein kahdeksi erilliseksi alueeksi. Välipohja aukotettiin luonnonvalon saamiseksi myös alakerran tiloihin. Valo kulkeutuu yläkerroksen ikkunan kautta myös alakertaan. Alakerran ulkoseinään (Hallikadun puolelle) lisättiin ikkuna-aukoksia (kuva 26).



KUVA 26. Rakennuksen 1. kerrokseen suunnitellut sosiaali- ja työtilat tarjoavat muuntojoustavuutta ja monipuolisuutta. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Yläkerrassa on pieni oleskelu- ja työtila, joka toimii myös puskurivyöhykkeenä siirryttäessä henkilöstön tiloista yleisiin tiloihin tai päinvastoin (kuva 27). Näin henkilöstön tiloihin on pääsy sekä sisä- että ulkokautta. Iv-konehuone erottaa toimisto- ja työtilat vuokrattavista tiloista, kun taas entinen ulkoseinä (nykyinen väliseinä) eristää tilat tehokkaasti siivouskeskuksesta sekä jossain määrin erottaa täysin julkiset tilat puolijulkisista ja yksityisistä. Rakennesuunnitelmassa tulee huomioida erityisesti tilojen väliset ääneneristävyysvaatimukset.

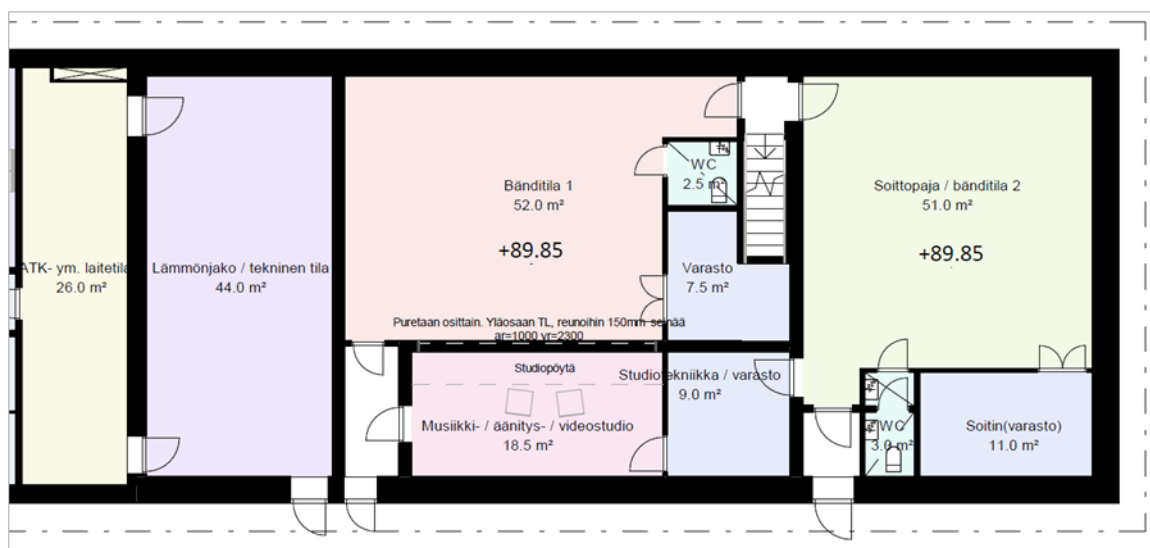




KUVA 27. Rakennuksen 2. kerrokseen suunnitellut toimisto- ja työtilat liittyvät välipohjan aukotuksen kautta alakerran sosiaalitiloihin. Samalla toimisto- ja työtilat muodostavat puskurivyöhykkeen yleisten sekä yksityisten tilojen välille. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

### 6.2.5 Soitto-, bändi- ja studiotilat

Rakennuksen 1. kerrokseen, Hallikadun puoleisen siiven eteläpäättyyn, suunniteltiin soittoharrastusta tukevat bändi- ja studiotilat, joita voidaan vuokrata myös ulkopuolisille käyttäjille (kuva 28). Tilat sijoitettiin tarkoituksella hieman erilleen muista tiloista, jolla pyrittiin minimoimaan mahdolliset häiritteijät eri toiminnoille. Kokonaisuus käsittää kaksi erillistä soitto- / bänditilaa, joista toinen voisi palvella bänditoiminnan lisäksi myös yksilöharrastajia ja tarjota mahdollisuuden myös suurikokoisten soitinten soittamiseen.



KUVA 28. 1. kerroksen soitto-/bänditiloja ei voida yhdistää suuremmaksi kokonaisuudeksi, jolloin studiotila palvelee suoraan ainoastaan toista soitto-/bänditilaa. Teknisin ratkaisuin studio saadaan palvelemaan myös toista tilaa. (Höltkä 2022, CC BY-ND).

Tilat ovat toisistaan erillään, mutta niiden välillä on myös sisäiset kulkuyhteydet. Molempiin soitto-tiloihin on erilliset käynnit ulkoa, mutta myös sisäinen yhteys on kapean porraskäytävän (olemassa oleva) kautta. Myös varastotiloja varattiin sekä soitto-tiloille, että studiolle erikseen.

#### 6.2.6 Liikunta-, taide-, ryhmä- ja opetustilat

RT-ohjekortin 96–10504 Tanssin harjoitustilat 1993 (s.1) mukaan ”taidetanssi ja eri musiikkiliikunnan muodot edellyttävät erityisesti niitä varten suunniteltuja tiloja, joiden arkkitehtuurissa, sisustuksessa ja varustuksessa on otettu huomioon taiteellista ilmaisua tukeva ilmapiiri:

- värit ja valaistus
- tilavuuden ja ”ilmavuuden tuntu”.

RT-ohjekortin mukaan tilojen suunnittelussa tulee huomioida edellisten lisäksi myös oheis- ja tukitilojen tarpeet, kuten puku- ja pesuhuoneet, ohjaajan huone, varastot sekä erillinen pienempi huone-tila (esimerkiksi sooloharjoitukseen). Mutta tanssiharrastuksen ja ammattimaisen harjoittelun edellyttämät tilavaatimukset ovat tarpeen huomioida (harrastetiloissa ei ole välttämätöntä olla erillistä ohjaajan huonetta tai sooloharjoitustilaa). Yhteiskoulun tanssiharjoitussali on tarkoitettu ensisijaisesti ryhmäliikuntaan ja -tanssiharrastukseen, mutta sitä voidaan hyödyntää myös sooloharjoitteluun. (RT 96–10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 1).

Tanssiharjoitteluun liittyvien tilojen suunnittelu vaatii myös erityistä suunnitteluosaamista akustiikan osalta. Lisäksi tämän kaltaisissa tiloissa, joissa samassa rakennuksessa on useita erilaisia toimintoja, tulee rakennesuunnitelmissa huomioida erityisesti ääneneristävyysvaatimukset. Näin voidaan ennalta ehkäistä mm. meluhaittojen syntyminen (ilmäänen ja runkomelu). Myös taloteknisten ratkaisujen tulee tukea edellä mainittua ennalta ehkäisyä.

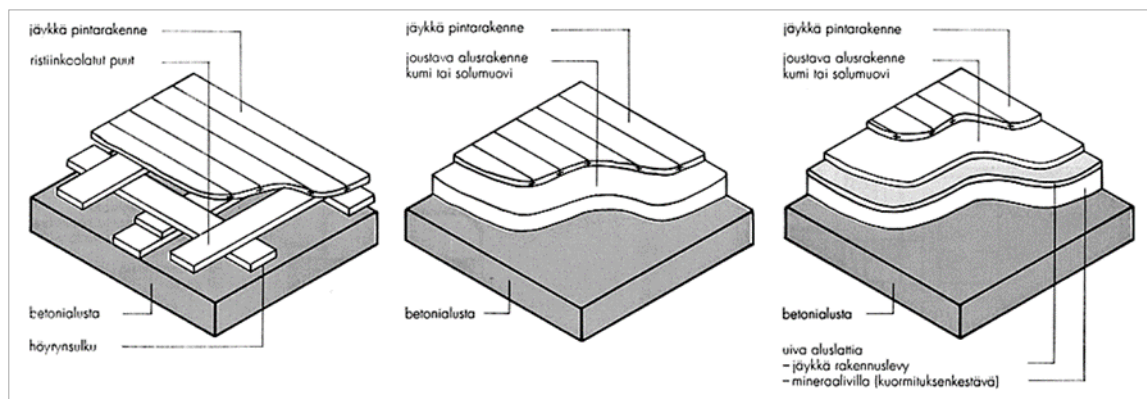
Kyseisen kaltaisten tilojen suunnittelu edellyttää kokonaisvaltaista suunnitteluosaamista, koska suunnittelussa on huomioitava mm. lattiarakenteiden ja -päällysteiden, akustoinnin, valaistuksen, varustuksien, viihtyisyyden ja tilan perusmitoituksen suunnittelu. Suunnittelussa voidaan hyödyntää eri alojen suunnitteluosaamista. Kuvassa 29 on suunnittelun lähtöarvoja ja ohjeita tanssisaleille.

tanssi- muoto	ryhmän koko henkilöä	pinta-ala m <sup>2</sup>	lattia joustava rakenne	päällyste	pinta- käsittely
klassinen baletti	15...20	150...300	välttämätön	puu	kitkapinta
moderni tanssi jazztanssi	15...20	150...300	välttämätön	puu	sileä
kansantanssi	16...24	200...300	suotava	puu tai muovi	sileä
piiritanssi	30...60	200...300	suotava	puu tai muovi	sileä
steppi	10...15	≥ 150	ei tarpeen	muovi kulut.kest.	
kilpatanssi	20	180...200	suotava	kova puu tai muovi	sileä
muu musiikkiliikunta satuvoimistelu eurytmia	10...20	150...200	suotava	puu	sileä

KUVA 29. Tanssin harjoitussalin suunnittelun lähtöarvot ja ohjeet mm. mitoitukselle sekä lattiarakenteelle -ja päällysteille on kuvattu RT-ohjekortissa (RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 2).

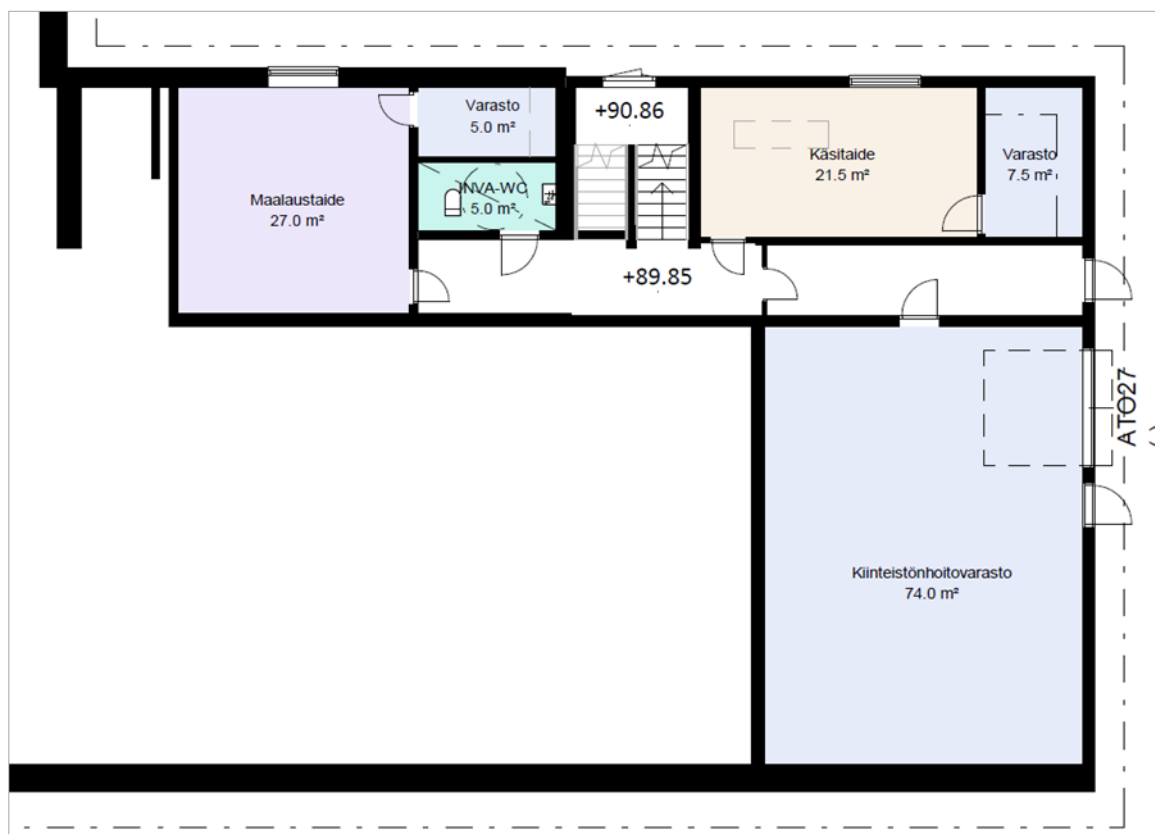
Harjoitustilan vapaaksi korkeudeksi on RT-ohjekortissa esitetty vähintään 4 metriä. Mikäli tilassa esiinnyttäen, tulisi vapaan korkeuden olla vähintään 6 metriä. Yhteiskoulun tanssialin vapaakorkeus on tausta-aineistossa olevan leikkauspiirustuksen mukaan reuna-alueella (sisäseinälinjasta noin 300 mm etäisyydellä) noin 4,8 metriä ja kesialueella noin 5 metriä. (RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 2).

Laajat, tasaiset ja ehjät (aukottomat) seinäpinnat mahdollistavat tanssiharjoituksissa välttämättömien tankojen ja peilien asentamisen tilaan. Kiinteästi asennettavat tangot myös rajaavat tilan muuta käyttöä. Peilit voidaan suunnitella suljettaviksi. Kuvassa 29 on myös suosituksia joustavan lattiarakenteen toteuttamistarpeelle. Kuvassa 30 on puolestaan esimerkkejä joustavista lattiarakenteista.

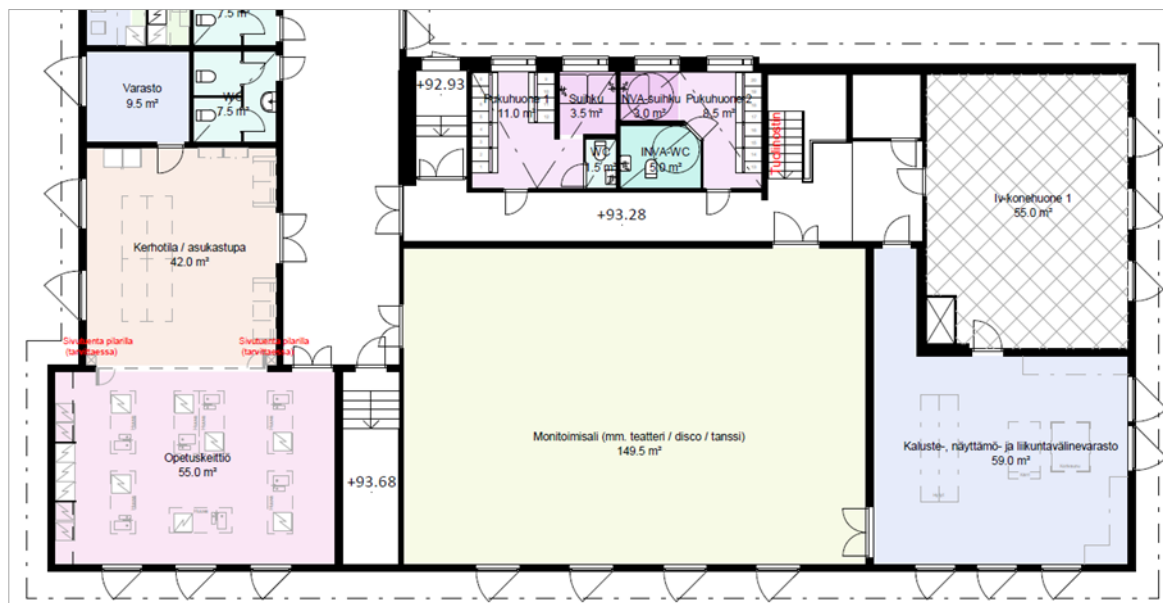


KUVA 30. Esimerkkejä joustavarakenteisista latioista (RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993, 4)

Liikunta-, taide-, ryhmä- ja opetustilat sijoitettiin rakennuksen luoteiskulmaan (Haapaniemen kadun ja Minna Canthin kadun kulma) omaksi tilaryhmäkseen, joka käsittää 1. kerroksessa sijaitsevat käsi- ja maalaustaiteen harrastetilat varastoineen (kuva 31), 2. kerroksen tanssi- ja teatteritaitteen tilat sekä opetus- ja ryhmätilat (kuva 32). Opetus- ja ryhmätiloihin suunniteltiin muunneltavuutta, jolloin tilat voidaan sulkea tarvittaessa kahdeksi erilliseksi tilaksi tilanjakoseinin. Kyseinen tilaryhmä on yhteydessä muihin tiloihin rakennusta halkovan pitkän käytävän kautta, mutta kuitenkin riittävän erillään, jotta minimoidaan mahdolliset toiminnalle aiheutuvat haitat, mutta toisaalta mahdollistetaan toiminta omassa rauhassa. Tiloihin on käynti sekä ulko- että sisäkautta, jolloin myös tilojen vuokraaminen ja iltakäyttö mahdollistuu.



KUVA 31. Käntäntäidön ja taiteen tilat sijoitettiin rakennuksen 1. kerroksen länsisiipeen. (Höittä 2022, CC BY-ND).



KUVA 32. Liikunta-, ryhmä- ja opetustilat sijoitettiin rakennuksen 2. kerroksen länsisiipeen. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

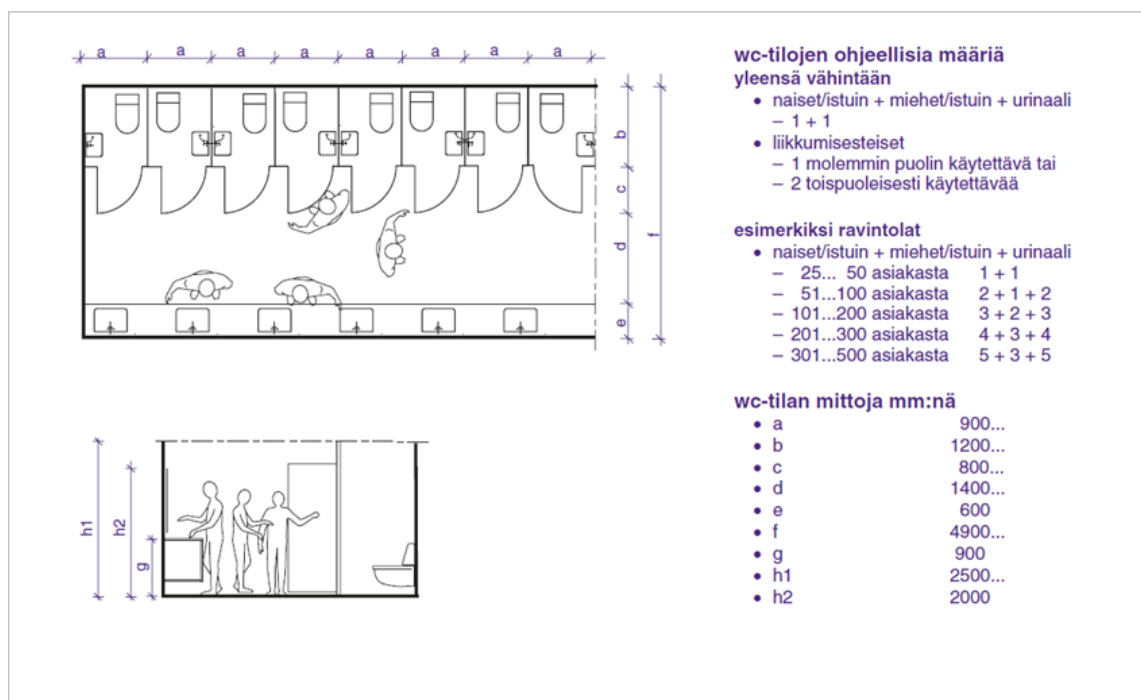
Yhteiskoulun Haapaniemen kadun puoleisessa siivessä on nykyiselläänkin tanssi- ja ryhmäliikunta-harrastajien käytössä oleva sali (ent. koulun juhlasali, kuva 33). Lähtöaineiston pohjalta mallinnetun tilan sisämitat ovat n. 10\*15 metriä. Tila jätettiin suunnitelmissa edelleen samaan käyttöön eikä itse salitilaan, sen mitoitukseen tai pohjaratkaisuun tehty muutoksia. Salin tukitoiminnot (puku- ja pesutilat sekä varastot) suunniteltiin tiiviimmäksi ja toimivammaksi kokonaisuudeksi, kuin aiemmin. Tiloihin esitettiin myös esteetöntä pääsyä (tuolinostin) sisäpihan puolelta. Erillistä pienharjoitustilaa tai ohjaajienhuonetta ei suunniteltu osaksi kokonaisuutta.



KUVA 33. Entinen Yhteiskoulun juhlasali on nykyisin tanssi- ja ryhmäliikuntakäytössä. Tila on juhlallinen ja koristeellinen. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

#### 6.2.7 WC-tilat

WC-tilojen tarve on määritettävä tiloihin liittyvien erilaisten toimintojen ja palveluiden kautta. WC-tilojen määrälle tai mitoitukselle ei ole olemassa lainsäädännöllistä vähimmäismitoitustusta. Mitoitus perustuu tapauskohtaiselle harkinnalle, joka huomioi toiminnan laajuuden ja luonteen. Lisäksi yleisen hygienian ylläpito sekä tilojen ja toimintojen liittyminen toisiinsa asettavat omanlaisensa erityisvaatimukset WC-tilojen sijoittamiselle sekä mitoitukselle.



KUVA 34. Julkisiin tiloihin liittyvien WC-tilojen ohjeellinen mitoitus ja mitat (RT 91–10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003, 10)

Kuvissa 34 ja 35 esitetyissä WC-tilojen ohjeellisissa mitoitusperusteissa on havaittavissa vähäisiä eroja sekä tulkinnanvaraisuutta. Tämä vahvistaa osaltaan jo edelläkin mainitun mitoitusperusteiden tapauskohtaiseen harkinnan merkityksen, joka huomioi myös toiminnan laajuuden ja luonteen.

Asiakaspaikat	naiset wc-istuin	miehet wc-istuin	urinaali
7... 25	1 yhteinen		0
26...50	1	1	0
51...100	2	1	1
101...150	3	1	2
151...200	4	2	2
201...250	5	2	3
251...300	5	3	3
301...500	6	3	4

KUVA 35. Kahviloihin ja ravintoloihin liittyvien WC-tilojen ohjeellinen mitoitus (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 10)

### 6.2.8 Siivoustilat

Ravitsemusliikkeen koko, siivoustyön järjestelyt ja käytettävien siivousvälineet ja -koneet määrittelevät siivoustilojen tarvetta ja mitoitusta (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 14). Tiloissa käytetyt pintamateriaalit vaikuttavat osaltaan tarvittaviin välineisiin ja koneisiin. Mutta toiminnan luonne ja laajuus on mielestäni otettava aina kaiken hygieenisen toiminnan ja sen suunnittelun lähtökohdaksi. Varsin usein vielä hankesuunnitteluvaiheessa on nähty toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisia tilavaroja varastoille ja siivoustoiminnalle, mutta kustannuspaineiden takia niitä on usein karsittu toteutussuunnitteluvaiheeseen tai viimeistään toteutusvaiheeseen. Myöhemmin toiminnan laajentumisessa tai muuttuessa on sitten huomattu selkeitä haasteita varastoinnissa ja sitä kautta yleisen hygienian ylläpidossa. Näkemykseni pohjautuu liki 15 vuoden kokemukseen kunnan terveydensuojeluviranomaisen edustajana.

Erilaisille toimintoille julkisissa rakennuksissa ja palvelutiloissa, riippumatta ovatko ne toisiinsa suorassa yhteydessä, on tarkoituksenmukaista varata riittävästi ja tarpeen mukaan varusteltuja siivoustiloja. Vaikka puhtaanapitoon liittyviä toimia ja vaiheita voidaankin erotella toisistaan myös ajallisesti tai välineistön osalta, tulee niiden huoltoon ja säilyttämiseen olla tarkoituksenmukaiset tilat, jotka ovat helposti saavutettavissa.

### 6.2.9 Varastotilat

Erilaisia toimintaa varten varattuja varastotiloja tulee olla riittävästi. Ne tulee sijoitella rakennukseen siten, että ne palvelevat käyttäjiä tarkoituksenmukaisella tavalla ja ne ovat helposti saavutettavissa. Tämä edesauttaa varastotilojen tarkoituksenmukaista hyödyntämistä ja yleisen hygienian ylläpitoa. Erilaisille toimintoille, tarvikkeille ja raaka-aineille tulee olla tarpeen mukaan erillisiä varastotiloja ja -kalusteita. Pinnoilla säilytystä tulisi minimoida mahdollisuuksien mukaan.

Esimerkiksi elintarvikkeille ja kemikaaleille tulee varata omat, muista erillään olevat säilytys- ja varastointilat tai -kalusteet. Myös mahdollisen kohdepoiston tai muun erityisen olosuhteen (kylmäsäilytys, kosteuskuorma tmv.) asettamat vaatimukset tulee huomioida suunnittelussa.

Elintarvikkeille tarvittavat varastotilat sijoitetaan keittiön yhteyteen huoltosisäänkäynnin lähelle. Varastotyyppejä ovat

- kuivavarasto, joka voi olla erillinen tila tai keittiössä sijaitseva kaapisto, joissa on hyvä ilmanvaihto ja lämpötila 16...19 °C.
- kylmävarasto – pitkälle esikäsitellyille raaka-aineille voi riittää sekakylmiö, mutta yleensä tarvitaan erillämpöiset (0...8 °C) varastotilat eri raaka-aineryhmille
- pakkasvarasto pakastettuja raaka-aineita ja yhä suosituimpia puolivalmisteita varten. (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 14).

Elintarvikkeille tarkoitettua varastotilaa tarvitaan yhteensä noin 12 m<sup>2</sup> sataa asiakaspaikkaa kohti, toiminnan luonteen mukaan. Lisäksi voidaan tarvita:

- laatikkovarasto tyhjille juomakoreille, juomatankeille sekä erilaisille tavarankuljetuslaatikoille ja -kehikoille



- alkoholivarasto, lukittava
  - liinavaatevarasto
  - likapyykkivarasto, kuivauspatteri
  - kaluste- ja laitevarasto tarpeen mukaan
  - paperivarasto; kertakäyttöastiat, ulosmyyntipakkaukset.
- (RT 94–11164 Ravintolat ja kahvilat 2014, 14).

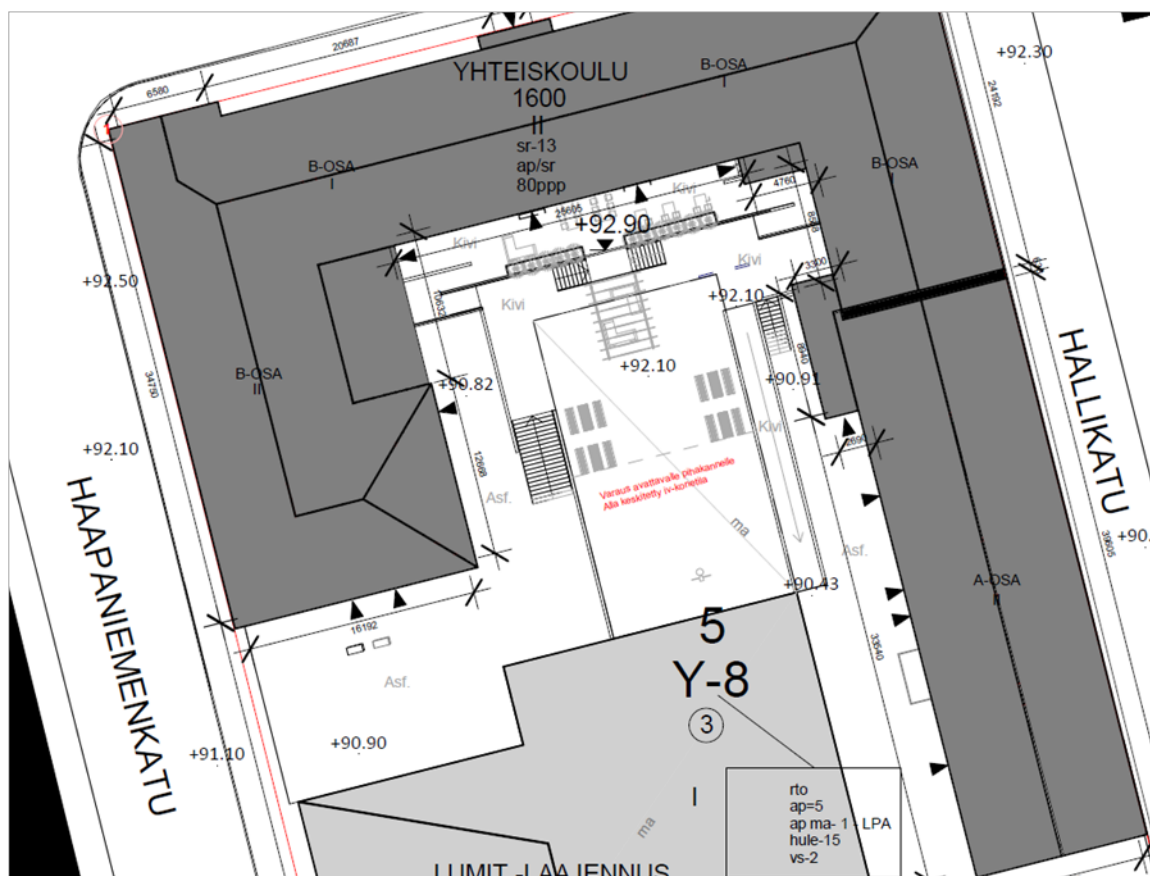
#### 6.2.10 Sisäpiha

Yhteiskoulun sisäpiha on ollut ja on edelleen varsin passiivinen. Sisäpihalla ei ole nykyisellään juuri-kaan toimintoja, jolloin sen keskeisin funktio liittyy pysäköintiin (kuva 36). Osana toimeksiantoa sisäpihan toiminnot suunniteltiin uudelleen voimassa oleva asemakaava huomioiden, mutta hieman sitä varioiden. Kaikkia kaavassa esitettyjä polkupyörien ja kevytmootoriajoneuvojen paikoitustilojen varauksia ei toteutettu kaavan mukaisesti (muun muassa laajennusosan ja Haapaniemen kadun väli).

Sisäpihan suunnittelussa lähdettiin siitä, että rakennuksen toiminnot ja sisäpiha muodostaisivat toisi-  
aan täydentävän kokonaisuuden. Sisäpiha toisi myös aluesuunnittelun näkökulmasta Yhteiskoulun rakennukselle ja nyt suunnitellulle toiminnalle lisäarvoa, kun aiemmin hieman syrjäinen ja tylsä sisäpiha muodostaisi uuden ja aktiivisen lähestymissuunnan rakennukseen ja sen toimintoihin. Sisäpiha toimisi etenkin kesäisin suojaisana, kutsuvana sekä viihtyisänä, mutta silti aktiivisena ja monikäyttöisenä oleskelu-, viihtymis- ja esiintymistilana.



KUVA 36. Näkymä Hallikadun puoleisen siiven parvekkeen kohdalta sisäpihalle (Hölttä 2022, CC BY-ND)



KUVA 37. Sisäpiha suunniteltiin porrastetuksi. Piha ei ole pidempien luiskien ja ramppien osalta esteettömyysvaatimusten mukainen, mutta avusteisesti hyödynnettävissä. Esteettömät sisäänkäynnit sijaitsevat rakennuksen itä- ja länsisiipien keskiosassa. (Hölttä 2022, CC BY-ND).

Asemakaavaan merkitty korkomaailma sekä olemassa olevan rakennuksen pääsisäänkäyntikerroksen lattiakorko eroavat toisistaan liki 3,5 metriä, joka puolestaan aiheuttaa haasteen esteettömyyden näkökulmasta, mutta toisaalta mahdollistaa mielenkiintoisen sisäpiharatkaisun (Kuopion kaupunki, asemakaava). Porrasmaiseksi suunnitellulla sisäpihalla mahdollistetaan erilaisten toimintojen selkeä erottaminen toisistaan (kuva 37). Se luo myös edellytykset sisäpihan hyödyntämiseen pienimuotoisiin esityksiin, jossa esiintyjä on hieman yleisöä korkeammalla. Tontilla mahdollisesti rakentuva laajennusosa suojaa jossain määrin sisäpihaa kesän paahteisina hetkinä, luoden vaihtelevan valaistus- ja varjomaailman sisäpihalle.

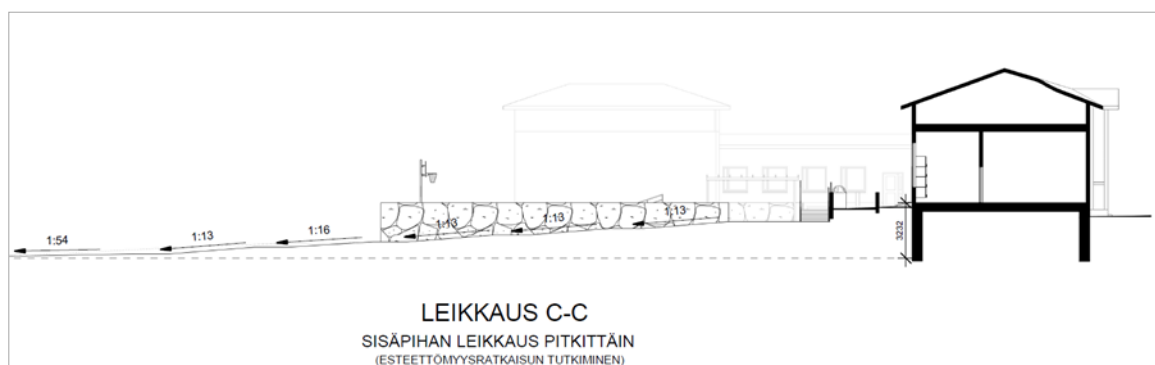
Asemakaavassa sisäpihan keskialueella on varaus maanalaisille tiloille. Suunnitelmassa tätä esitettiin vaihtoehtoisena ilmanvaihdonkonetilan, jonka kattona toimisi avattava pihakansi. Pihakansi toimisi normaaliolosuhteissa esim. pienpelialueena ja sen kautta voitaisiin muodostaa luonnollinen yhteys Yhteiskoulun sekä laajennusosan välille (kuva 37).

### 6.2.11 Esteetön lähestyminen ja sisäänkäynti

Luiska etuovelle ei ole todellinen vaihtoehto vesikatkon kannattajapilarien eikä jalkakäytävän kapeuden takia. Esteetöntä sisäänkäyntiä sovitettiin myös Haapaniemien kadun puolelle, nykyisen varastotilan kohdalle, lähellä katujen risteysaluetta. Rampin / luiskan olisi todennäköisesti saanut mahdutettua jalkakäytävälle, mutta n. yhden metrin korkoero aiheuttaa sen, ettei luiskalle/rampille jäänyt riittävästi tilaa ulkona eikä sisällä. Myös sisäpihan puolelta (Hallikadun puoleinen siipi) yritettiin löytää

sopivaa esteettömyysratkaisua sijoittamalla ramppi nykyisen tuulettuvan alapohjan osalle, jolloin aulatiloihin olisi puhkaistu nousu 2. kerrokseen. Tällöin luiska / ramppi olisi ollut kokonaisuudessaan sisätiloissa, mutta alapohjaan vaadittavan avauksen koko olisi ollut suhteettoman suuri ja aiheuttanut kapean rungon alueella haasteita tilaratkaisuihin ja sisäiseen logistiikkaan.

Sisäpihan puolella korkomaailma asettaa esteettömyysvaatimusten täyttämiseksi erityisiä haasteita. Koljonniemenkadun asemakaavan mukainen korko on noin +90.00 metriä merenpinnasta. Yhteiskoulun 2. kerroksen lattiakorko on nykyisellään ja esitetyn luonnoksen mukaisesti korjattunakin noin +93.30 metriä merenpinnasta. Täten nousua kertyy liki 3,5 metriä (kuva 38). Esteettömyysvaatimukset täyttävä luiska saa ulkotiloissa olla kaltevuudeltaan ainoastaan 5 prosenttia (1:20). Liki 70 metrin mittainen luiska- ja ramppijärjestelmä ei olisi käyttäjien näkökulmasta toimiva tai edes kohtuullinen ratkaisu. Lisäksi kyseisen kaltainen järjestelmä leikkaisi sisäpihasta kohtuuttoman suuren alan ja heikentäisi piha-alueen toiminnallisuutta.



KUVA 38. Esteettömyysratkaisun tutkimista sisäpihan ja rakennuksen leikkauksella (Hölttä 2022, CC BY-ND)

Maanpinnan muokkaamista rajoittaa osaltaan kaavaan merkityn Lumit -laajennuksen tilavaraus, jolloin sisäpihan vapaa ala rajautuu noin 30\*30 metriä käsittäväksi neliön muotoiseksi alueeksi. Lisäksi mahdollinen pihakannen alainen ilmanvaihtokonetila edellyttää toiminnallisuuden (kannen avaaminen tarvittaessa, nostot ja siirrot) huomioimisen piha-alueen jäsentelyssä sekä oleskelu- ja kulkureitien suunnittelussa.

## 7 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön toimeksianto piti sisällään tavallaan kaksi erillistä, mutta kuitenkin toisiinsa tiiviisti liittyvää suunnittelutehtävää, jotka edellyttivät kokonaisvaltaista suunnittelullista otetta. Tausta-aineisto oli varsin laaja ja sitä on kertynyt rakennuksen yli 100-vuotisen historian aikana. Aineistosta kävi hyvin selville Yhteiskoulun historian eri vaiheet, muutokset ajassa ja tarpeissa sekä niiden vaikutukset tila- ja rakenneratkaisuihin. Kaikki menneisyydessä tehdyt ratkaisut eivät ole palvelleet arkkitehtuurin näkökulmasta Vitruviuksen<sup>1</sup> kolmea päämäärää: *venustas, firmitas, utilitas* (kauneus, kestävyys, käyttökelpoisuus). Etenkin kestävyys ja jossain määrin käyttökelpoisuus ovat kärsineet tehtyjen ratkaisujen seurauksena, josta esimerkkeinä rakenteelliset vauriot ja teknistymisen aiheuttamat olosuhdemuutokset sekä niiden aiheuttamat haitat. Edellä mainitut seikat eivät tietenkään yksistään ole aiheuttaneet nykyisen kaltaista tilannetta, jossa tilat ovat poistettu pääosin käytöstä. Aika sekä ajassa tapahtuneet muutokset tilojen käytössä ovat osaltaan johtaneet tilanteeseen, jossa nyt ollaan.

Toimeksiannon voikin nähdä sijoittuvan Yhteiskoulurakennuksen elinkaaren kannalta eräänlaiseen solmukohtaan, josta syntyy elinkaareen oma aikaleimansa. On aika ennen toimeksiantoa, ja aika sen jälkeen. Ympäristössä, ajassa sekä tilojen käyttötarpeissa tapahtuvat muutokset tulevat tästä hetkestä eteenpäin määrittämään pitkälle tulevaisuuteen tämän suojellun rakennuksen elinkaarta. Niin mittavista rakenteellisista muutos- ja korjaustarpeista on kyse, että toteutuessaan ne tulevat jättämään rakennuksen elinkaareen merkittävän ja tunnusomaisen aikaleiman, johon tullaan palaamaan vielä tulevaisuudessakin.

Suunnittelutehtävän lähtökohdaksi linjattiin jo varsin varhaisessa vaiheessa, ettei julkisivuihin tai vesikattolinjaan esitetä radikaaleja muutoksia. Merkittävien muutosten tulee tapahtua ulkovaipan sisäpuolella, mutta niidenkin tulee kunnioittaa olemassa olevaa ja muutosten tulee olla perusteltavissa. Säilyttävä korjaaminen oli koko ajan suunnittelun ohjenuorana, vaikka myös nykyaikaisia rakenneratkaisuja ja korjaustapaehdotuksia esitettiin.

Rakennuksen sijainti keskellä Kuopion kaupunkikeskustaa, kahden korttelin päässä Kauppatorilta sekä Kauppatorin ja Kuopionlahden akselilla luovat osaltaan mahdollisuuksia rakennuksen tulevaisuuden aktiiviselle käytölle, mutta toisaalta ne luovat yhdessä kaavamääräysten, suojelustatuksen, rakennuksen ympärillä olevan ja siihen rakentuvan ympäristön, korkomaaailman sekä nykyisten rakentamismääräysten kanssa varsin haastavan kokonaisuuden. Kokonaisuuden, joka edellyttää suunnittelulta laaja-alaista osaamista sekä erilaisten olosuhteiden ja häittatekijöiden ymmärrystä sekä hallintaa.

Tuleva käyttö puhututtaa kuntalaisia ja päättäjiä. Yhteiskoulurakennus on Kuopion kaupungin omistuksessa ja se haluttaisiin pitää yleisiä palveluita tarjoavana kohteena jatkossakin (Kaksonen 2021,

---

<sup>1</sup> Marcus Vitruvius Pollio oli roomalainen 1. vuosisadalla eaa. elänyt arkkitehti, insinööri ja kirjailija. Vitruvius kirjoitti kymmenosaisen arkkitehtuuria käsittelevän teoksen ”De architectura libri decem” (n. 25 eaa.). Häntä pidetään usein ensimmäisenä roomalaisena arkkitehtina lähinnä jälkipolville säilyneiden kirjoitustensa takia. (Lähde: Wikipedia).

Patrakka 2022). Selkeä tarve toimiville tiloille kaupungin keskusta-alueella on hyvin tiedostettu tosiasiassa. Rakennukseen, sen kuntoon ja käytettävyyteen liittyy kuitenkin varsin laaja-alaisia ongelmia, haittoja, riskejä sekä rajoitteita. Rakennuksen käytettävyys asettaa rakennustapansa, muotonsa sekä massoitteilunsa vuoksi jonkin verran rajoitteita tulevalle käytölle. Tästä esimerkkinä toimii U-mallinen muoto pitkine sivukäytävineen, jota reunustavat kantavat ulko- ja väliseinäarakenteet.

Mikäli Yhteiskoulurakennus halutaan tulevaisuudessa ottaa aktiiviseen palvelukäyttöön, edellyttää se laaja-alaisia korjauksia, rakenteellisia muutoksia sekä tilamuutoksia. Rakennusmateriaalien sekä työn hinnoittelu on tällä hetkellä varsin korkealla ja saatavuudessakin voi olla rajoitteita. Tämä voi entistään vaikuttaa hintojen kohoamiseen. Maailmantilanteessa viime vuosina tapahtuneet asiat vaikuttavat meidänkin yhteiskuntaamme sekä talouteemme vielä vuosia, vaikka erilaiset häiriö- ja kriisitilanteet todettaisiinkin päättyneiksi. Tarvittavien korjausten ja investointien aiheuttamien kokonais-kustannusten voidaan ennakoida kasvavan varsin tuntuviksi. Sen vuoksi rakennuksen jatkokäytön osalta kokonaisarvioinnin merkitys korostuu. Omistaja joutuu arvioimaan taloudellisten satsausten mielekkyyttä suhteessa saavutettuihin hyötyihin ja mahdollisiin riskeihin. Lisäksi todellinen tarve on arvioitava ja arviointi ulotettava lyhyelle, keskipitkälle sekä pitkälle aikavälille.

Tämän opinnäytetyön tuloksena syntynyt muutosehdotus sisältää epävarmuustekijöitä, joihin ei ole taustamateriaalissa ollut tarvittavia tietoja ja jotka tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon. Toisaalta muutosehdotus on luonnostyyppinen, jolloin tietynlaiset epävarmuudet sallitaan. Tehty ehdotus sisältää kuitenkin keskeisimmät toimeksiantoon liittyvät seikat, muodostaen selkeän ja helposti ymmärrettävän kokonaisuuden. Muutosehdotus jättää riittävästi tilaa myös myöhemmälle suunnittelulle ja muutosehdotuksille.

Laadittu muutosehdotus sisältää mielestäni selkeän arvonlisäpotentiaalin. Tiloihin suunniteltu toiminta voitaisiin varsin "kivuttomasti" istuttaa osaksi rakennusta, tonttia, rakennettua ympäristöä sekä aluesuunnitelmaa. Esiitetty muutos liittyisi varsin luontevasti osaksi aluesuunnitelmaa sekä "Kuopion soivaa ja sykkivää sydäntä". Ehdotus ei pelkästään turvaisi Kulttuuriareena 44:n toimintoja, vaan jopa laajentaisi niitä tuoden samalla laajemman asiakaskunnan. Areenasta voisi tuulla yksi alueen toiminnallisista keskittymistä. Se tukisi hienosti aluesuunnitelman mukaisia tapahtumatoreja. Yhteistyö ja yhteydet Lumitin kanssa toisivat molemmille lisäarvoa. Toki ne pärjäisivät hyvin itsenäisinäkin kohteina.

Tiloista suunniteltiin mahdollisuuksien mukaan muuntojoustavia, joka mahdollistaa myös tilojen vuokraustoiminnan. Tämä puolestaan mahdollistaisi käyttökulujen osittaisen kattamisen vuokratuloilla. Muuntojoustavuus myös lisäisi viihtyisyyttä sekä mahdollistaisi aiempaa aktiivisemmän ja laajemman tilojen käytön vuorokauden eri aikoina. Muuntojoustavuus palvelisi myös Lumitin kanssa tehtävää yhteistyötä. Tilojen vyöhykkeittäinen sijoittaminen tai erilliset tilaryhmät lisäävät myös terveysturvallisuutta, vaikka täytyykin todeta, ettei käynnissä oleva pandemia ja sen rajoitustoimet olekaan erityisen hyvin painottaneet tämän kaltaista varautumista. Rajoitustoimissa toimijoiden omavalvonta, riskinarviointi tai pyrkimykset riskien pienentämiseen eivät ole johtaneet yksilöllisiin ratkaisuihin, vaan rajoitukset on asetettu kategorisesti. Pienemmässä mittakaavassa tämä kuitenkin voisi toimia. Lisäksi vyöhykkeisyys mahdollistaa tilojen tarkoituksenmukaisen iltakäytön ja kulunvalvonnan.

Eri toimintoja, sekä niitä palvelevia tiloja, varten sisäisen ja ulkoisen logistiikan on oltava toimivaa ja esteetöntä. Tontilla, sekä olemassa olevissa rakennuksissa, vallitsee varsin merkittävä korkoero. Tämä kaavaankin merkitty ero asettaa omat haasteensa mm. esteettömyysvaatimusten täyttymiselle. Kaavaan merkityn laajennuksen suunnittelun yhteydessä olisi mahdollista, jopa tarkoituksenmukaista, pohtia ratkaisua myös Yhteiskoulurakennuksen esteettömyysongelmaan. Kuten tässä opinnäytetyössä on aiemminkin todettu, näillä rakennuksilla (Yhteiskoulu ja laajennus) on selkeitä yhtymäkohtia ja yhteisiä rajapintoja sisäpihan sekä aluesuunnitelman kautta, jotka tuovat molemmille rakennuksille toiminnallista lisäarvoa ja hyötyä.

Sisäisissä ja ulkoisissa yhteyksissä on pyritty huomioimaan mahdollisimman joustavat ja monipuoliset liikkumismahdollisuudet tilojen välillä. Tilaratkaisuissa on pyritty huomioimaan myös ns. puskurivyöhykkeiden tarve, joilla voidaan ennaltaehkäistä myös terveyshaittojen ja häiriötekijöiden syntymisen. Osaan tiloista on oma ulkoinen sisäänkäynti, mutta myös sisäiset yhteydet ja niiden mahdollinen tarve on huomioitu. Sisäpihan porrastaminen mahdollistaa myös aiempaa aktiivisemmän toiminnan suojaisalla sisäpihalla, jolloin se myös liittyy osaksi sisällä tapahtuvaa toimintaa ja tukee rakennuksessa olevia palveluita.

Rakennuksen sisäänkäyntivyöhyke on tilallisesti ns. "leikkauspisteessä", jossa sisäinen yhteys ja ulkoiset yhteydet leikkaavat. Sisäänkäynti vyöhykettä on ehdotuksessa laajennettu aiempaan yhteen pääsisäänkäyntiin nähden, tuoden sisäpihan puolelle kaksi pääsisäänkäyntioptiota. Aluesuunnitelman toteutumisen myötä on mahdollista, että nykyinen pääsisäänkäynti ja sen merkitys vähenee, ja sisäpihan puoleinen käynti lisääntyy. Tällöin nykyinen pääsisäänkäynti tarvitsee rinnalleen myös vaihtoehtoja. Ehdotuksessa esitetyt esteettömyysratkaisut eivät sijoitu pääsisäänkäyntivyöhykkeelle, joka onkin suunnittelunäkökulmasta epäkohta. Vaihtoehtoinen, hissitekninen esteettömyysratkaisu sisäpihan puolelta sisäänkäyntivyöhykkeelle, edellyttäisi muutoksia esitettyyn sisäpihan käyttöön. Helppimmin se voisi olla toteutettavissa viemällä hissiin nousu osittain kansirakenteen alle suojaan ja tekemällä sisäpihanpuoleisen käynnin yhteyteen suora hissinousu sisätiloihin. Tällöin sisäpihan ylimmän tason kulkureitit / kansirakenne muuttuisi nurkkavyöhykkeellä.

Kulttuuriareena 44:n toiminnan yksi keskeisimmistä elementeistä on erilaisten tilaisuuksien ja tapahtumien järjestäminen, jota varten Areenalla on ollut käytössään ns. Black box. Se on koettu toimivaksi ja tarpeelliseksi, vaikkakin nykyiseen tilaan ja sen mitoittamiseen kohdistuu myös päivitystarpeita ja toiveita. Black box on jätetty opinnäytetyön suunnittelualan ulkopuolelle tarkoituksellisesti. Se voisi olla mahdollista, tietyin edellytyksin ja kompromissein, toteuttaa B-osan Haapaniemen kadun puoleiseen siipeen. Tämä toimenpide edellyttäisi kuitenkin varsin mittavia muutoksia kyseisen siiven rakenteisiin. Vähintään 6 metrin, mielellään korkeammankin tilan, asemointi länsisiipeen edellyttäisi myös maan kaivamista, perustusten vahvistamista ym. rakenteellisia muutostöitä. Rakennus rakennuksen sisällä. Mahdollista, mutta tälle ratkaisulle voitaisiin hakea muuta toteutusvaihtoehtoa.

Yksi vaihtoehto voisi olla pihakannen alle, joka voisi toimia muutosehdotuksen ilmanvaihtokonetilaoptio sijaan Black boxina. Tässäkin tapauksessa maata olisi kaivettava, jolloin mennään jo niin syvälle, että menetetäänkö toiminnallisuutta esim. haastavien sisäänkäyntiratkaisuiden takia? Toinen vaihtoehto olisi sijoittaa Kulttuuriareena 44:n tarvitsema Black box tontille mahdollisesti rakennettavaan laajennusosaan. Tällöin laajennusosa toimisi Yhteiskoulurakennuksen sekä Lumitin yhdistävänä

elementtinä. Lumitin Black box -tilan hyödyntäminen voi olla Kulttuuriareenan toiminnan kannalta haastavaa, vaikka yhteiskäyttömahdollisuus ja Lumitin tilojen monikäyttöisyys onkin ollut suunnittelulähtökohtana.

Myös korjaustapavaihtoehtojen kriittinen tarkastelu, mitoitus sekä rakennekerrosten ja materiaalien täsmällinen nimeäminen voitaisiin tehdä erillisenä opinnäytetyönä. Rakenteiden soveltuvuus eri tiloissa sekä rakennusfysikaalinen ja ääneneristyksellinen toiminta tulisi myös varmistaa rakennesuunnittelun näkökulmasta. Eri tilojen toiminnot ja niiden väliset rajapinnat sekä yhteydet tulee huomioida suunnittelussa erityisen hyvin. Myös monikäyttöisten ja muunneltavien tilojen erityispiirteet tulee huomioida haittojen ja häiriötekijöiden ennaltaehkäisemiseksi. Vanhojen ja uusien rakenteiden yhteensovittaminen sekä rakenneliittymien tiiveyden ja toiminnan varmistaminen rakennusterveyden näkökulmasta on myös selvitettävä ja suunniteltava.

Rakennus on rakennusperinnön näkökulmasta arvokas, ainakin paikallisesti. Tulevaisuuden käyttöön liittyy epävarmuustekijöitä. Riskit tiedostetaan. Tarve tiloille on ilmeinen, potentiaali on olemassa, tahtotilaakin rakennuksen kunnostamiselle ja jatkokäytölle tuntuu löytyvän. Taloudellisten resurssien ja panostusten tarve rakennuksen saattamiseksi toimivaksi, terveelliseksi, turvalliseksi sekä esteettömäksi voivat kohota tasolle, jossa normaalisti todettaisiin, ettei kannata. Kuopion Yhteiskoulurakennuksen kohdalla täytyy arvottaa myös rakennusperinnöllinen sekä kaupunkikuvallinen merkitys. Kokonaisarviointi sekä tulevaisuuteen vaikuttavat ratkaisut on tehtävä läpinäkyvästi ja siten, että ne kestävät kriittisemmänkin tarkastelun. Valinnat tulee kyetä myös perustelemaan. Yksistään raha tai kustannukset eivät välttämättä ole kestävä peruste.

## LÄHTEET

- Aarni, Tiina & Heikkinen Juha. Kuntotutkimusraportti. Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Yhteiskoulu, Lumit 7.2.2020. Ramboll Oy. Pdf-tiedosto. Viitattu 12.3.2022.
- Airaksinen Riikka & Kiviranta Hannu 2019. Liite lausuntoon THL/2290/4.00.00/2019 kreosootin hajun terveydellisistä vaikutuksista. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, THL. <https://thl.fi/documents/10531/5516754/Liite+kreosootin+hajun+terveydellisist%C3%A4+vaikutuksista+%281%29.pdf/a17f4d6f-f392-9738-110f-aeabacb949a9?t=1582019715562>. Viitattu 16.3.2022
- Google. Google Maps. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://www.google.fi/maps?hl=fi>. Viitattu 8.2.2022.
- Hartikainen, Petri. Kunnossapitopäällikkö. Kuopion kaupunki, Tilapalvelut. Palaveri 11.11.2021.
- Hölttä, Lari 2022. Pääsisäänkäynti ja sivukäytävä. Valokuva 2022. Kuopio: Lari Höltän kokoelmat.
- Hölttä, Lari 2022. Entinen Yhteiskoulun juhlasali. Valokuva 2022. Kuopio: Lari Höltän kokoelmat.
- Hölttä, Lari 2022. Näkymä Hallikadun puoleisen siiven parvekkeen kohdalta sisäpihalle. Valokuva 2022. Kuopio: Lari Höltän kokoelmat.
- Kaksonen, Liisa. Kaupunginarkkitehti. Kuopion kaupunki, Tilapalvelut. Palaveri 11.11.2021.
- Kallaveden-Järvisseudun Työterveys 2020. Lausunto. Lausunto altistumisolosuhteiden perusteella tehty terveydellisen merkityksen arviointi Kuopion Lumit -lukion yhteiskoulun tiloista 21.4.2020. Pdf-tiedosto.
- Korjaustaito 2022. Rakennusperinnön, säilyttävän korjaamisen ja restauroinnin sivusto. Korjauskortit. Saatavissa: <https://www.korjaustaito.fi/fi/korjauskortit>. Viitattu 17.3.2022.
- Korkein oikeus 2019. Ennakkopäätös 2019:41. Annettu 9.5.2019. Saatavissa: <https://korkein oikeus.fi/fi/index/ennakkopaatokset/1557312340813.html>. Viitattu 16.3.2022.
- Kulttuuriareena 44, pohjapiirros 2019. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://www.kulttuuriareena44.fi/wp-content/uploads/2017/09/ka44pohjapiirros2019.pdf>. Viitattu 4.2.2022.
- Kulttuuriareena 44, 2022. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://www.kulttuuriareena44.fi/>. Viitattu 2.4.2022.
- Kuopion kaupunki. Karttapalvelu. Voimassa olevat asemakaavat. Asemakaavakartta. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/voimassa-olevat-asekaavat>. Viitattu 18.3.2022.
- Kuopion kaupunki. Karttapalvelu. Voimassa olevat asemakaavat. Asemakaavaselostus. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/voimassa-olevat-asekaavat>. Viitattu 18.3.2022.
- Kuopion kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelualue, ympäristöterveydenhuolto 2020. Lausunto. Lausunto Kuopion taidelukio Lumitin Minna Canthin katu 46 kiinteistössä tehdyistä kosteus- ja sisäilmateknisistä kuntotutkimuksista ja opetustilojen terveydellisistä olosuhteista 28.4.2020.Pdf-tiedosto.
- Kuopion kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelualue, ympäristöterveydenhuolto 2020. Tarkastuskertomus. Lukion terveydellisten olosuhteiden tarkastus osoitteessa Minna Canthinkatu 46 (Ympäristöterveydenhuollon valvontasuunnitelma 2020–2024) 11.3.2020. Pdf-tiedosto.
- Kuopion kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelualue, ympäristöterveydenhuolto 2021. Tarkastuskertomus. Tarkastuskäynti Lumit lukion yhteiskoulun kiinteistössä 17.3.2021. Pdf-tiedosto.
- Laurinen, Minna. Rakennusterveysasiantuntija. Kuopion kaupunki, Tilapalvelut. Palaveri 4.2.2022.



Nissinen, Esa. Korjaussuunnittelun asiantuntija. Kuopion kaupunki, Tilapalvelut. Haastattelu 24.2.2022.

Oulun kaupunki, tarkastuslautakunta 2015. Arviointikertomus 2015. Verkkopalvelu. Saatavissa: [www.ouka.fi/oulu/paatoksenteko](http://www.ouka.fi/oulu/paatoksenteko) ja [hallinto/arviointikertomukset](http://hallinto/arviointikertomukset). Viitattu 4.2.2022

Puuinfo 2022. Hirsirakenteiden yksityiskohtia. Verkkopalvelu. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/rakenteet/hirsirakenteet/hirsirakenteiden-yksityiskohtia/>. Viitattu 1.4.2022.

RT 96–10656 Esitys- ja informaatiotilat 1998. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 103140 Henkilöstötilat 2020. Rakennustieto Oy, Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 47-10792 Naulakot ja naulakkotilat, yleisiä mitoitusohjeita 2003. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 094-11164 Ravintolat ja kahvilat 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 96-10504 Tanssin harjoitustilat 1993. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 95-11151 Toimistotilat, yleiset suunnitteluperusteet 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. Viitattu 17.3.2022

RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 17.3.2022

Patrakka, Jukka 2022. Historiallisesti merkittävän kuopiolauskoulun tulevaisuus on vielä mysteeri – "Rakennus ei taivu kaikkeen". Savon Sanomat 30.3.2022. Näköislehti. Saatavissa: <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/4532488>. Viitattu 2.4.2022.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545#Pidm45237816912352>. Viitattu 16.3.2022.

Suomen arkkitehtiliitto SAFA 2020. Kuopion soiva ja sykkivä sydän. Verkkoaineisto. Saatavissa: <https://www.safa.fi/kilpailu/kuopion-soiva-ja-sykkiva-sydän/>. Päivitetty 28.8.2020. Viitattu 8.2.2022.

Taskinen, Anu 2010. Rakennushistoriaselvitys. Kuopion Yhteiskoulu ja musiikkilukio eli entinen Kuopion Suomalainen Yhteiskoulu. Pöyry Finland Oy. Pdf-tiedosto.

Edellisten lisäksi opinnäytetyön tekemisessä on hyödynnetty Kuopion kaupungin Tilapalveluiden toimittamaa tausta-aineistoa (310 kansiota, 2393 tiedostoa):

01 \_ARK  
 02\_RAK  
 03\_LVI  
 04\_SÄHKÖ  
 05\_GEO  
 06\_RAKENNUSLUVAT  
 07\_TUTKIMUKSET\_KARTOITUKSET  
 08\_TURVALLISUUSASIAKIRJAT  
 10\_VALOKUVAT  
 11\_RAKENNUSHISTORIASELVITYS

Työterveyshuollon lausunto 21042020

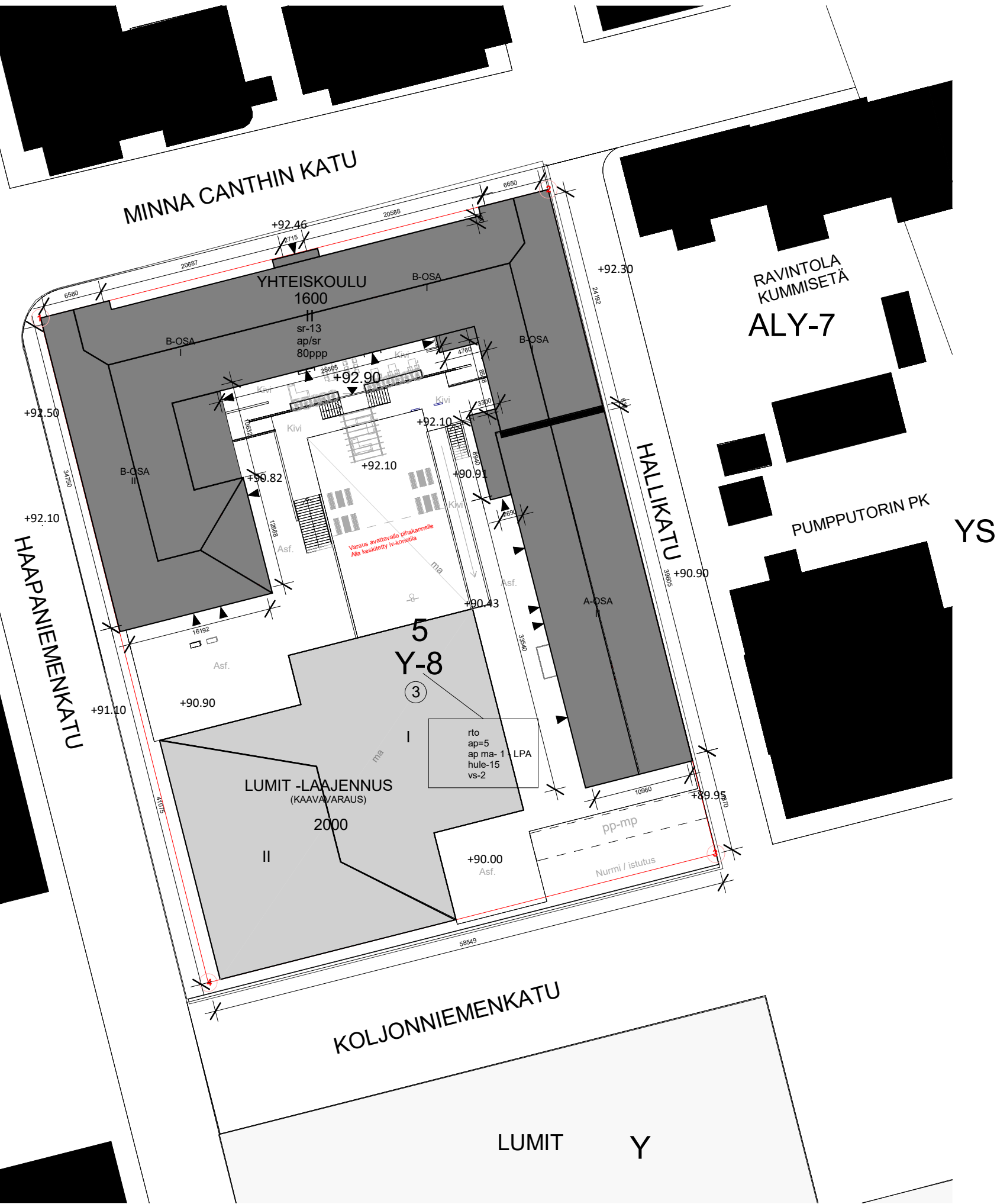
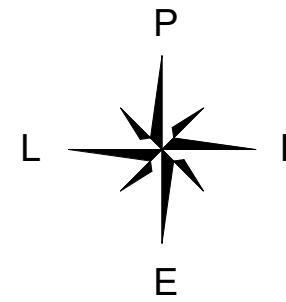
Ympäristöterveydenhuollon tarkastuskertomus\_2020

Ympäristöterveydenhuollon tarkastuskertomus\_2021

Ympäristöterveydenhuollon lausunto 28042020

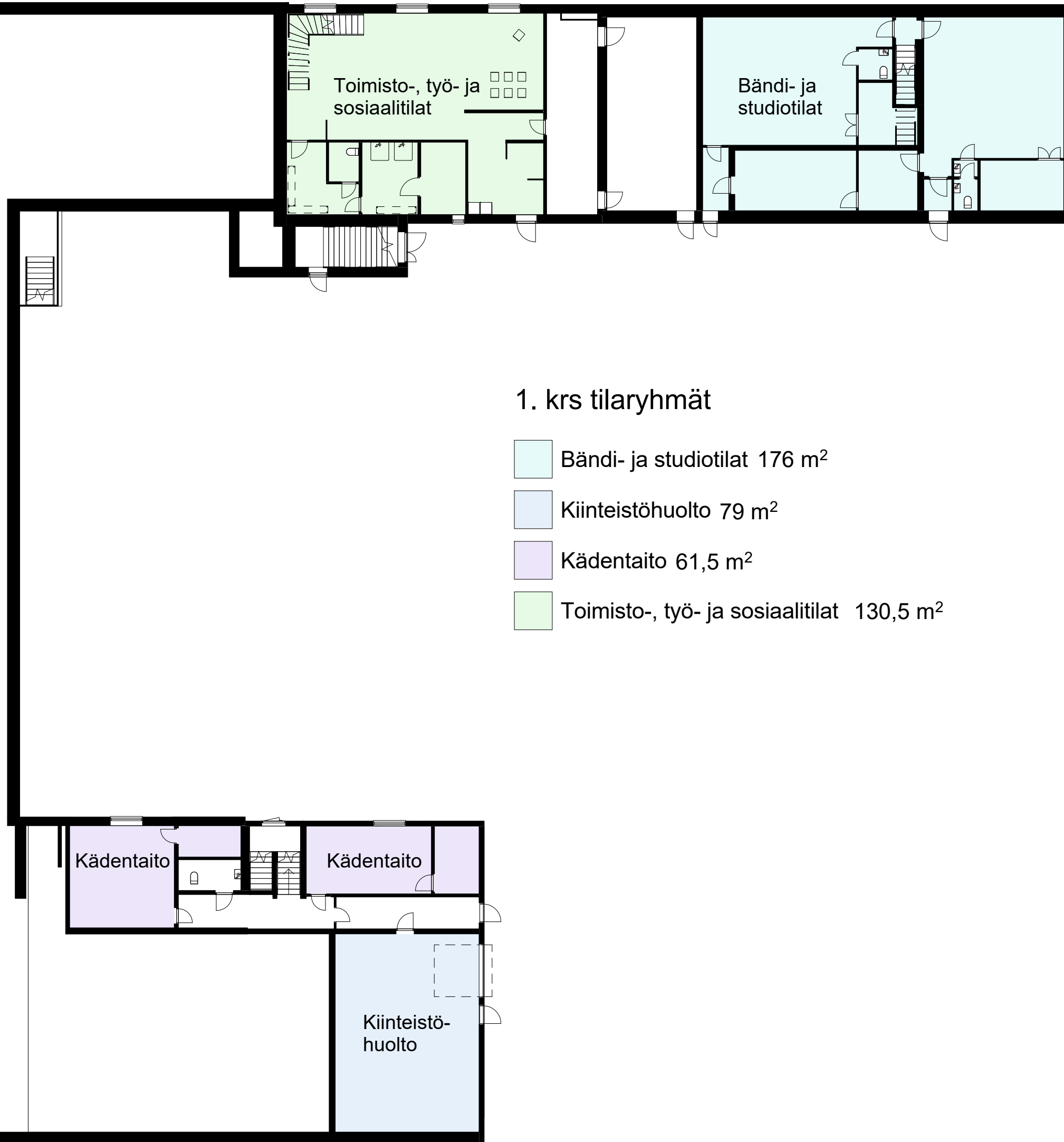
## LUONNOSPIIRUSTUKSET

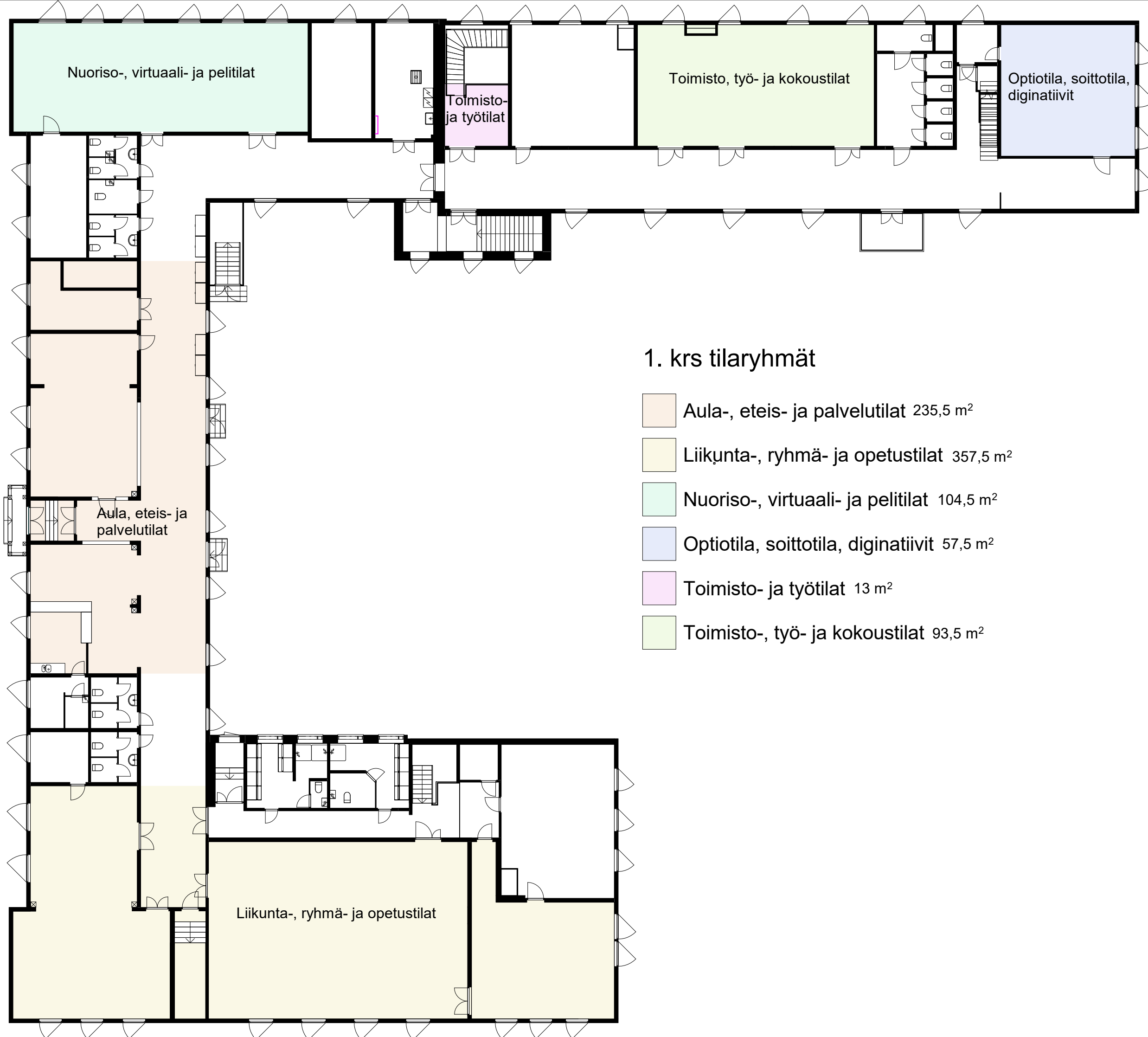
LIITE.NRO	PIIR.NRO	PIIRUSTUKSEN NIMI	MK	PVM	MUUTOS	MUUTOSPVM	TIEDOSTO	OHJELMA/VERSIO
1		PIIRUSTUSLUETTELO						Excel
2	A001	ASEMAPIIRUSTUS	1:500	29.03.2022				Revit 2022.1
3	A002	TILARYHMÄT 1.KRS	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
4	A003	TILARYHMÄT 2.KRS	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
5	A004	TILAOHJELMA 1.KRS (VÄRILLINEN)	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
6	A005	POHJAPIIRUSTUS 1.KRS	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
7	A006	TILAOHJELMA 2.KRS (VÄRILLINEN)	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
8	A007	POHJAPIIRUSTUS 2.KRS	1:200	29.03.2022				Revit 2022.1
9	A008	OLEMASSA OLEVAT JA PURETTAVAT RAKENTEET 1.KRS	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
10	A009	OLEMASSA OLEVAT JA UUDET RAKENTEET 1.KRS	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
11	A010	OLEMASSA OLEVAT JA PURETTAVAT RAKENTEET 2.KRS	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
12	A011	OLEMASSA OLEVAT JA UUDET RAKENTEET 2.KRS	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
13	A012	LEIKKAUSPIIRUSTUKSIA (A-A PÄÄTYJEN JA PIHAN LEIKKAUS POIKITTAIN, PIHAKANNEN KOHDALTA; B-B PÄÄTYJEN JA PIHAN LEIKKAUS POIKITTAIN, YLÄTASON KOHDALTA)	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
14	A013	LEIKKAUSPIIRUSTUKSIA (C-C SISÄPIHAN LEIKKAUS PITKITTÄIN, ESTEETTÖMYYSRATKAISUN TUTKIMINEN; D-D SISÄPIHAN LEIKKAUS PITKITTÄIN, IV-RATKAISUN TUTKIMINEN)	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
15	A014	LEIKKAUSPIIRUSTUKSIA (E-E PITKITTÄISLEIKKAUS, RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN; F-F POIKITTAISKEIKKAUS, RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN)	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
16	A015	LEIKKAUSPIIRUSTUS (G-G POIKITTAISKEIKKAUS, RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN)	1:200	29.3.2022				Revit 2022.1
17	A016	POHJAPIIRUSTUS (LEIKKAUSMERKINNÄT)	1:200	29.3.2022	1.5.2022			Revit 2022.1
18	A017	PERSPEKTIIVIKUVIA						Revit 2022.1
19	A018	HAVAINNEKUVIA						Enscape
20		RAKENNETYYPIIT (35 PIIRUSTUSTA)						AutoCAD

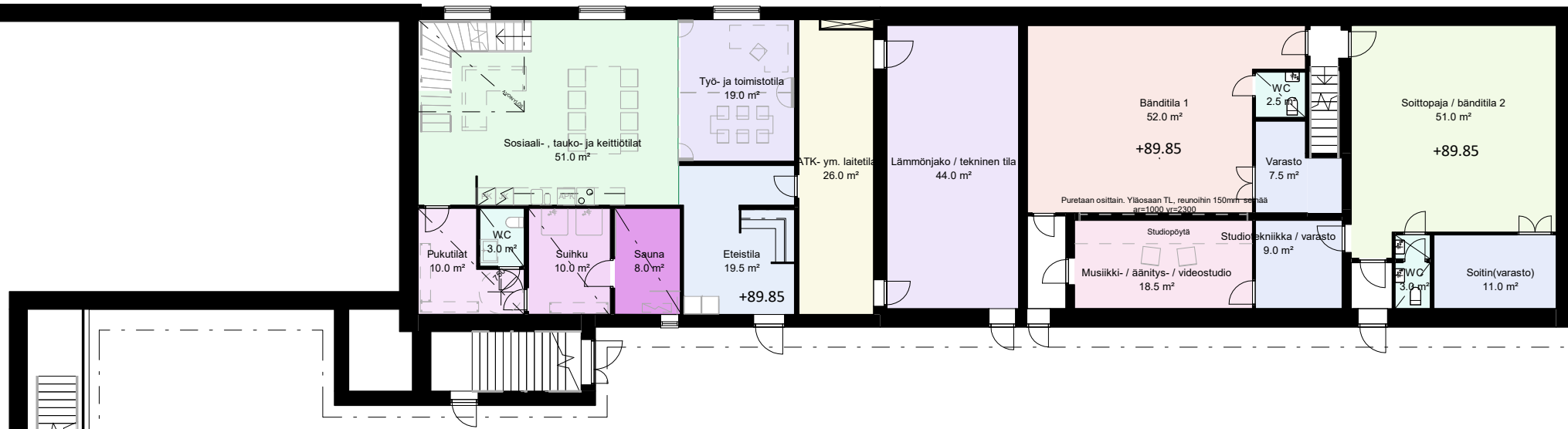


Käytetyt kaavamerkinnyt

<b>ALY-7</b>	0060157 Asuin-, liike- ja toimistorakennusten sekä yleisten rakennusten korttelialue. Sallitusta kerrosalasta saa enintään 20 % käyttää asuinhuoneistoiksi. Asuntoja ei saa sijoittaa ensimmäiseen maanpäälliseen kerrokseen. Uudisrakennuksen tai olemassa olevaan rakennukseen tehtävien muutosten sopeutumiseen kaupunkikuvaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.
<b>Y</b>	0120000 Yleisten rakennusten korttelialue.
<b>Y-8</b>	0120010 Yleisten rakennusten korttelialue. Työtiloja saa sijoittaa myös osittain tai kokonaan maanpinnan alapuolella olevaan tilaan.
<b>YS</b>	0160000 Sosiaalitoiminta ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialue.
<b>5</b>	0910000 Kaupungin- tai kunnanosan numero.
<b>KUO 31</b>	0920000 Kaupungin- tai kunnanosan nimi. 0930000 Korttelin numero.
<b>30</b>	0930001 Maanalainen korttelinumero.
<b>1</b>	0940000 Ohjeellisen tontin/rakennuspaikan numero.
<b>□</b>	0940001 Ohjeellisen maanalaisen tontin/rakennuspaikan numero.
<b>PUIJONKATU</b>	0950000 Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
<b>5050</b>	0960000 Rakennusoikeus kerrosalanelömetreinä.
<b>I</b>	1000000 Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
<b>rto</b>	1060027 Merkintä osoittaa, että alueelle on laadittu rakentamistapaohje.
<b>vs-2</b>	1210023 Kaava-alue kuuluu yhteisväestönsuoja-alueeseen. Jos kiinteistöt eivät ei rakenna omaa väestönsuojaa, niin väestönsuojat voidaan sijoittaa yhteiseen yleiseen väestönsuojaan. Liittyminen yhteisväestönsuojaan on mahdollista erillisin kiinteistöjen ja kaupungin välisiin sopimuksiin perustuen.
<b>hule-15</b>	1340039 Tontilla tulee varautua imeyttämään tai viivyttämään hulevesiä. Rakennuslupa-asiakirjoihin tulee sisältyä hulevesien hallintasuunnitelma.
<b>ma</b>	1200000 Maanalainen tila.
<b>pp-mp</b>	1630048 Polkupyörien, mopojen ja kevyiden sähköajoneuvojen pysäköintialue.
<b>ap/sr</b>	1630013 Merkintä osoittaa, ettei kaavan autopaikkavaatimusta sovelleta kaavassa osoitettuihin säilytettäviin rakennuksiin.
<b>80ppp</b>	1630040 Luku osoittaa polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärän tontilla.
<b>ap=5</b>	1640008 Merkintä osoittaa, kuinka monta autopaikkaa tonttia varten on rakennettava.
<b>ap ma-1-LPA</b>	1650045 Merkintä osoittaa mille kaavamerkinällä tarkoitukseen varatulle alueelle tonttia varten vaadittavat autopaikat tulee sijoittaa.
<b>sr-13</b>	1710013 Kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus, jota ei saa purkaa. Rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden sekä käyttötarkoituksen muutosten tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy. Rakennuksessa saadaan suorittaa korjaus- ja muutostöitä sen estämättä, mitä tontin kokonaisrakennusoikeudesta on kaavassa määrätty.

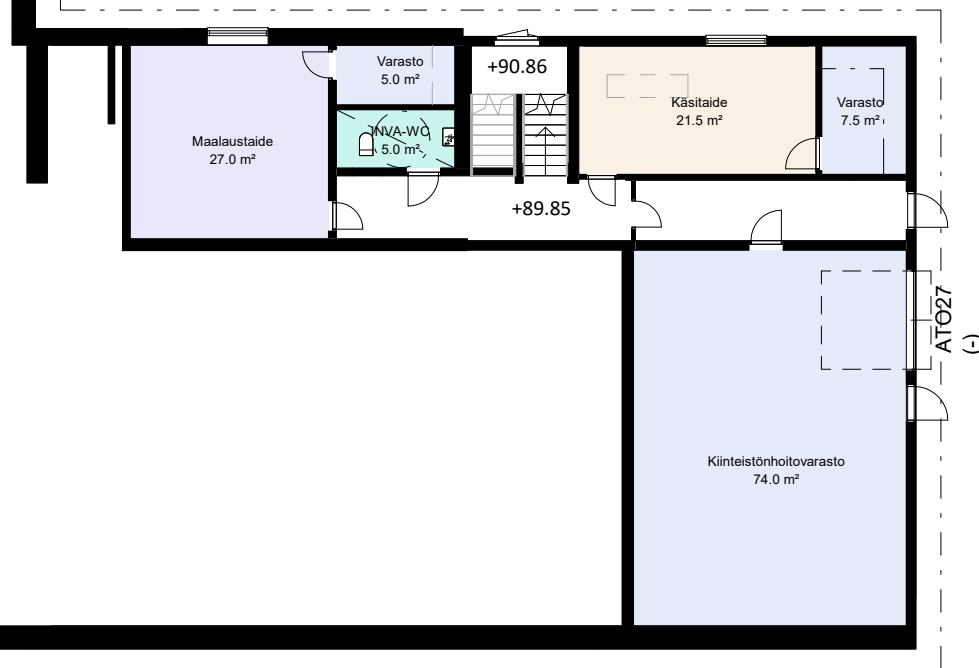






### Tilaohjelma

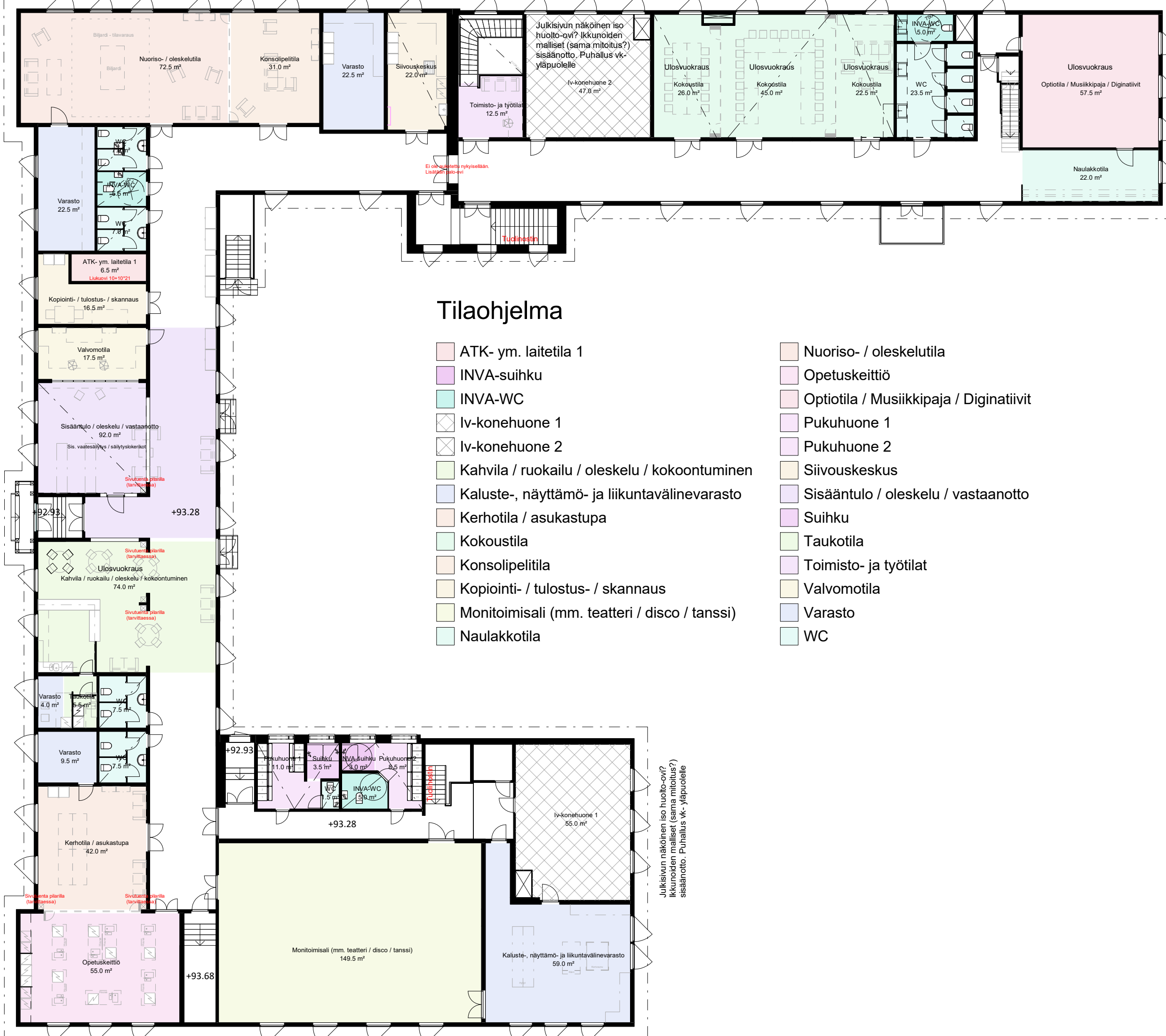
- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ATK- ym. laitetila 2               | Sauna                             |
| Bänditila 1                        | Soitin(varasto)                   |
| Eteistila                          | Soittopaja / bänditila 2          |
| INVA-WC                            | Sosiaali-, tauko- ja keittiötilat |
| Kiinteistönhoitovarasto            | Studiotekniikka / varasto         |
| Käsitaide                          | Suihku                            |
| Lämmönjako / tekninen tila         | Työ- ja toimistotila              |
| Maalaustaide                       | Varasto                           |
| Musiikki- / äänitys- / videostudio | WC                                |
| Pukutilat                          |                                   |





LIITE 6  
 Kuopion Yhteiskoulu  
 Lari Hölttä  
 A005  
 Pohjapiirustus 1.krs  
 1 : 200





### Tilaohjelma

- |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> ATK- ym. laitetila 1                          | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> Nuoriso- / oleskelutila                 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0ff; border: 1px solid black;"></span> INVA-suihku                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0ff; border: 1px solid black;"></span> Opetuskeittiö                           |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> INVA-WC                                       | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> Optiotila / Musiikkipaja / Diginatiivit |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; border-style: dashed;"></span> Iv-konehuone 1          | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0ff; border: 1px solid black;"></span> Pukuhuone 1                             |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; border-style: dashed;"></span> Iv-konehuone 2          | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0ff; border: 1px solid black;"></span> Pukuhuone 2                             |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> Kahvila / ruokailu / oleskelu / kokoontuminen | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0e68c; border: 1px solid black;"></span> Siivouskeskus                           |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> Kaluste-, näyttämö- ja liikuntavälinevarasto  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d8bfd8; border: 1px solid black;"></span> Sisääntulo / oleskelu / vastaanotto     |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> Kerhotila / asukastupa                        | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0ff; border: 1px solid black;"></span> Suihku                                  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> Kokoustila                                    | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> Taukotila                               |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0e68c; border: 1px solid black;"></span> Konsolipelitila                               | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d8bfd8; border: 1px solid black;"></span> Toimisto- ja työtilat                   |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0e68c; border: 1px solid black;"></span> Kopiointi- / tulostus- / skannaus             | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0e68c; border: 1px solid black;"></span> Valvomotila                             |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0e68c; border: 1px solid black;"></span> Monitoimisali (mm. teatteri / disco / tanssi) | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> Varasto                                 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> Naulakkotila                                  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> WC                                      |

Julkisivun näköinen iso huolto-ovi?  
Ikkunoiden malliset (sama mitoitus?)  
sisäänotto. Puhallus vk-  
yläpuolelle

Ei ole saatettu nykyisellään.  
Lisäovi iso-ovi

Tulinestin

+93.68

+92.93

+93.28

+93.28

+92.93

LIITE 8

Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A007

Pohjapiirustus 2.krs

1 : 200



Ei ole suoritettu nykyisellään. Lisäselvitys-ovi

Murtosuoja-ovella (optio)

Sivutuennepilarilla (tarvittaessa)

Sivutuennepilarilla (tarvittaessa)

Sivutuennepilarilla (tarvittaessa)

Murtosuoja-ovella (optio)

Sivutuennepilarilla (tarvittaessa)

Sivutuennepilarilla (tarvittaessa)

Julkisivun näköinen iso huolto-ovi? Ikkunoiden malliset (sama mitoitus?) sisäänotto. Puhallus vk- yläpuolelle

+93.68

+93.28

+93.28

+93.28

+92.93

+92.93

+93.28

LIITE 9

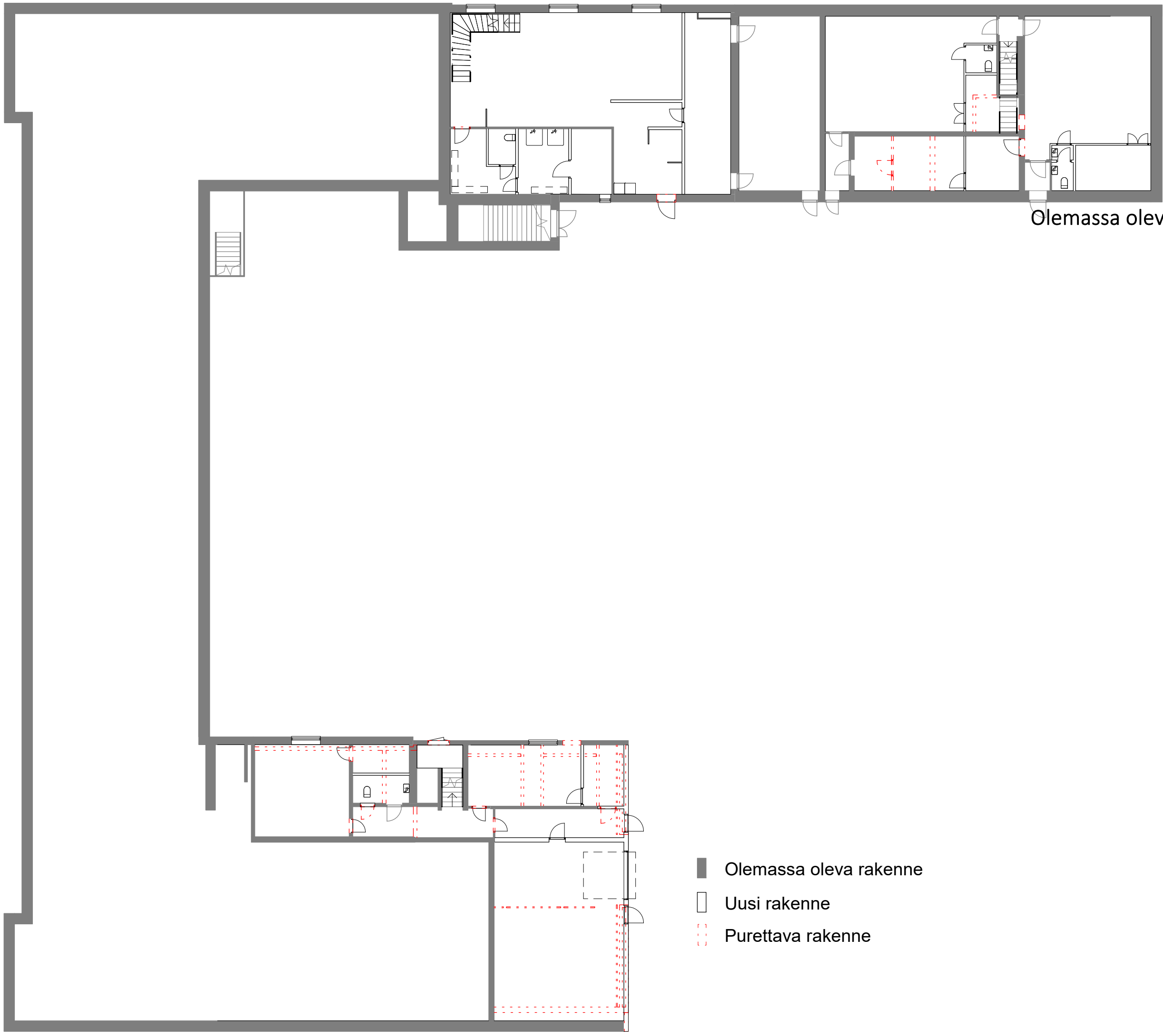
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A008

Olemassa olevat ja purettavat rakenteet 1.krs

1 : 200



- Olemassa oleva rakenne
- Uusi rakenne
- ⋯ Purettava rakenne

LIITE 10

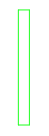
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A009

Olemassa olevat ja uudet rakenteet 1.krs

1 : 200



Uudet rakenteet

LIITE 11

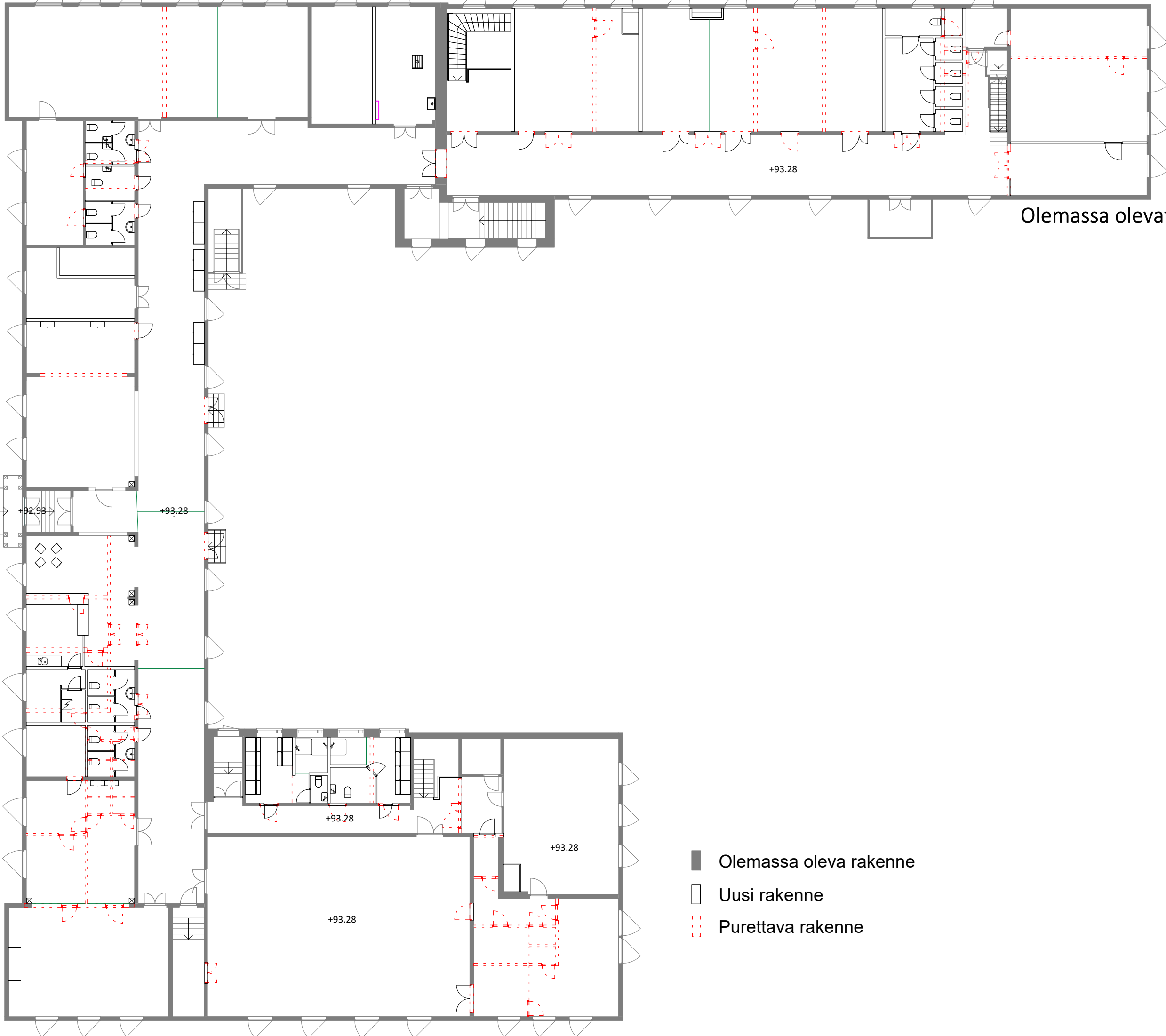
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A010

Olemassa olevat ja purettavat rakenteet 2.krs

1 : 200



- Olemassa oleva rakenne
- ▭ Uusi rakenne
- - - Purettava rakenne

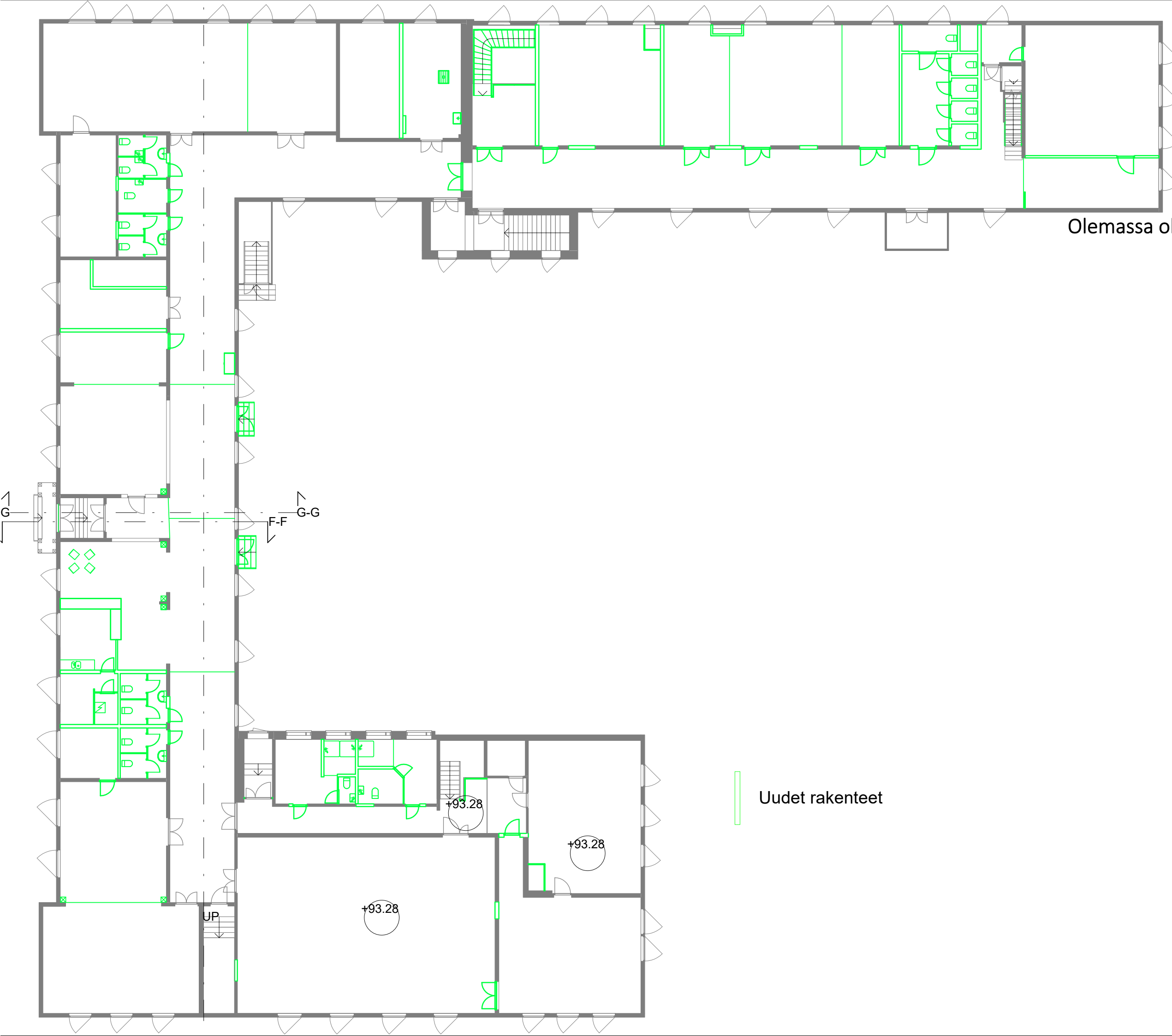
LIITE 12  
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

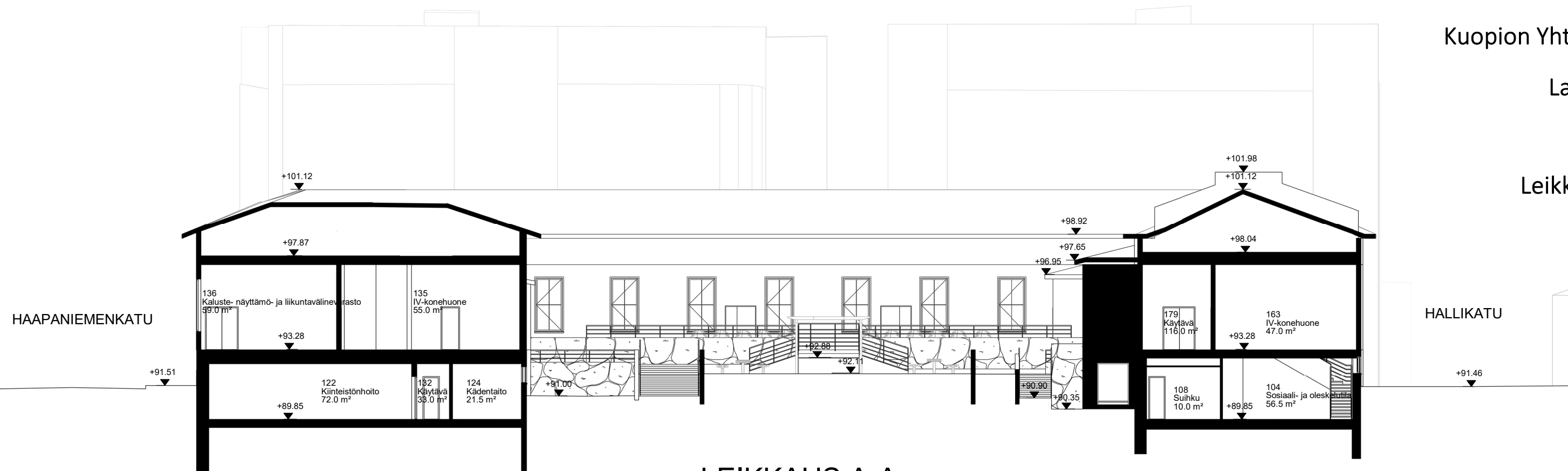
A011

Olemassa olevat ja uudet rakenteet 2.krs

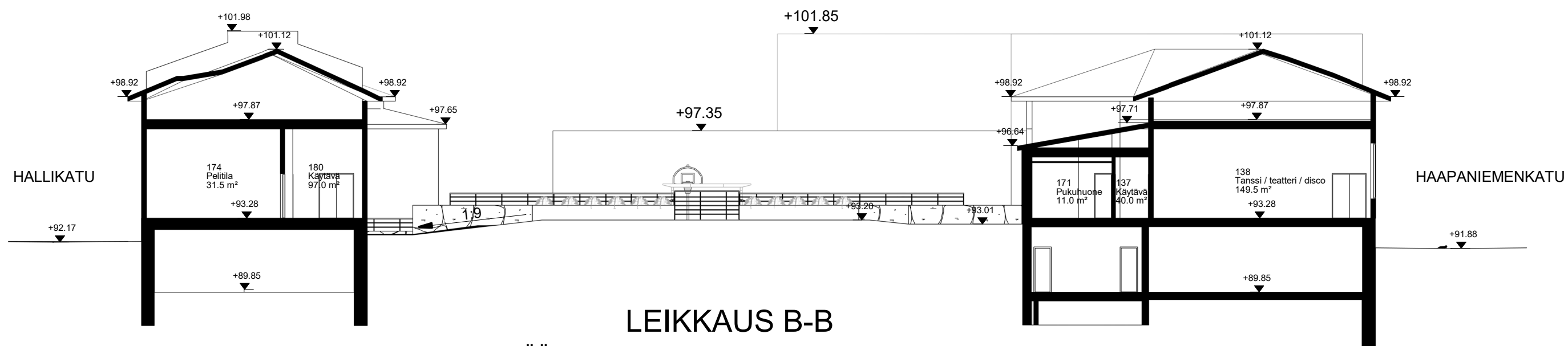
1 : 200



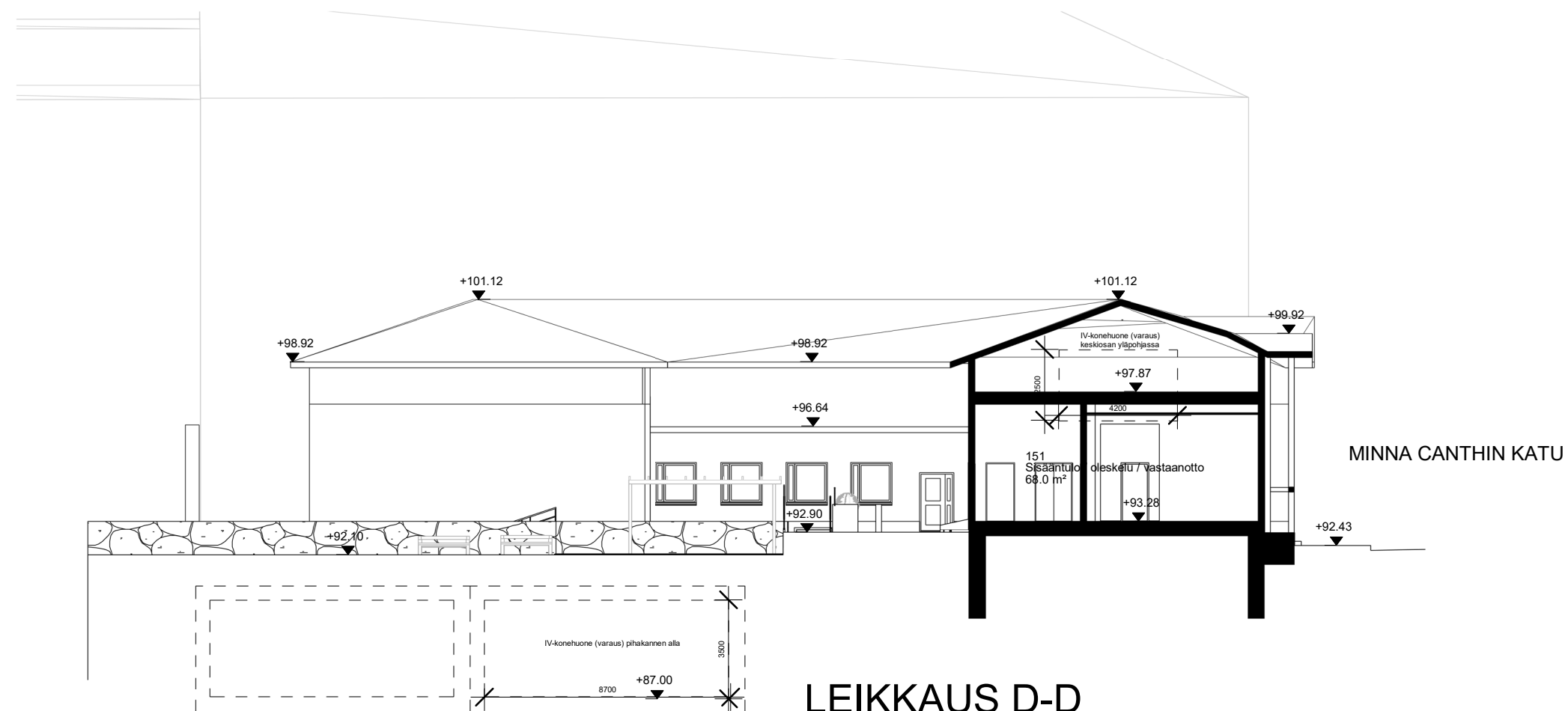
Uudet rakenteet



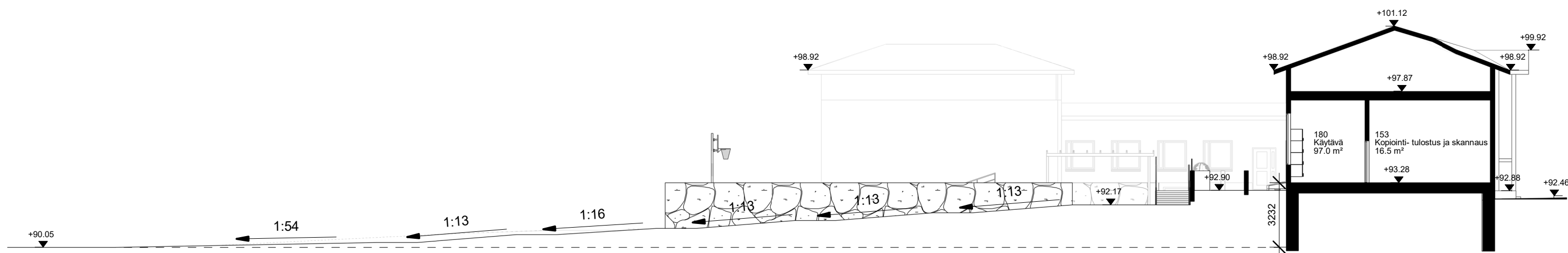
**LEIKKAUS A-A**  
PÄÄTYJEN / PIHAN LEIKKAUS POIKITTAIN  
PIHAKANNEN KOHDALTA



**LEIKKAUS B-B**  
PÄÄTYJEN / PIHAN LEIKKAUS POIKITTAIN 2  
YLÄTASON KOHDALTA

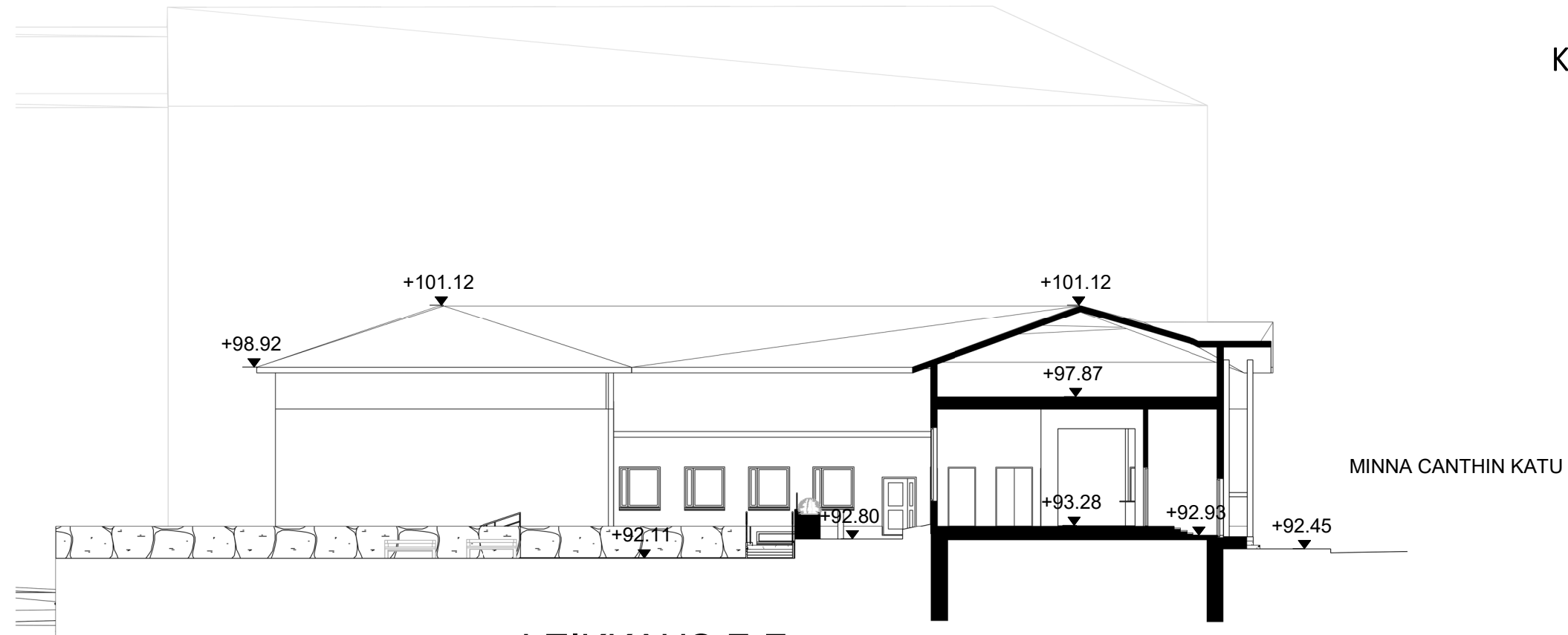


**LEIKKAUS D-D**  
SISÄPIHAN LEIKKAUS PITKITTÄIN  
(IV-RATKAISUN TUTKIMINEN)



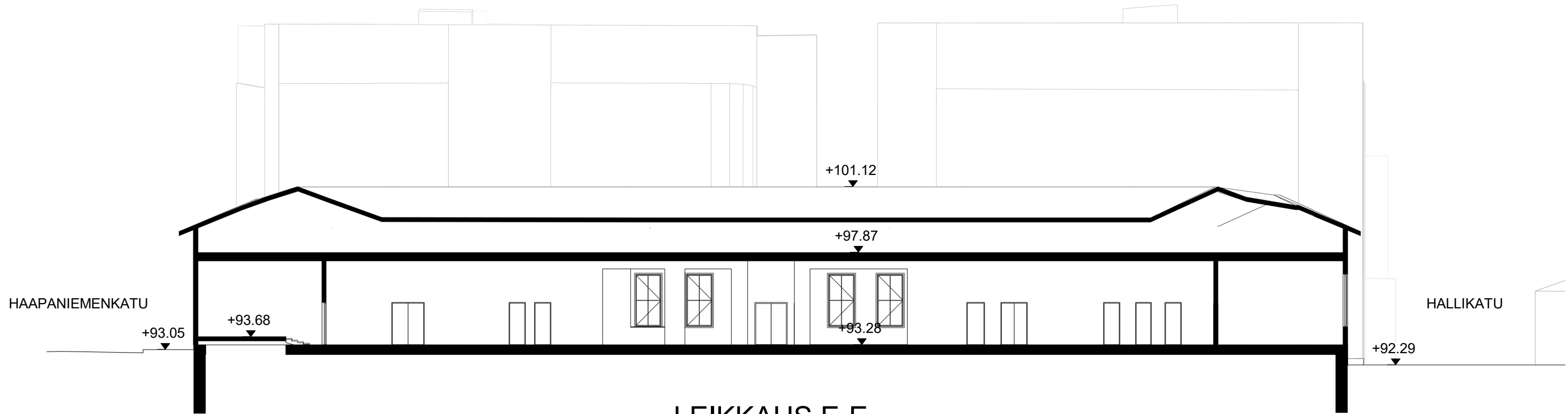
**LEIKKAUS C-C**  
SISÄPIHAN LEIKKAUS PITKITTÄIN  
(ESTEETTÖMYYSRATKAISUN TUTKIMINEN)





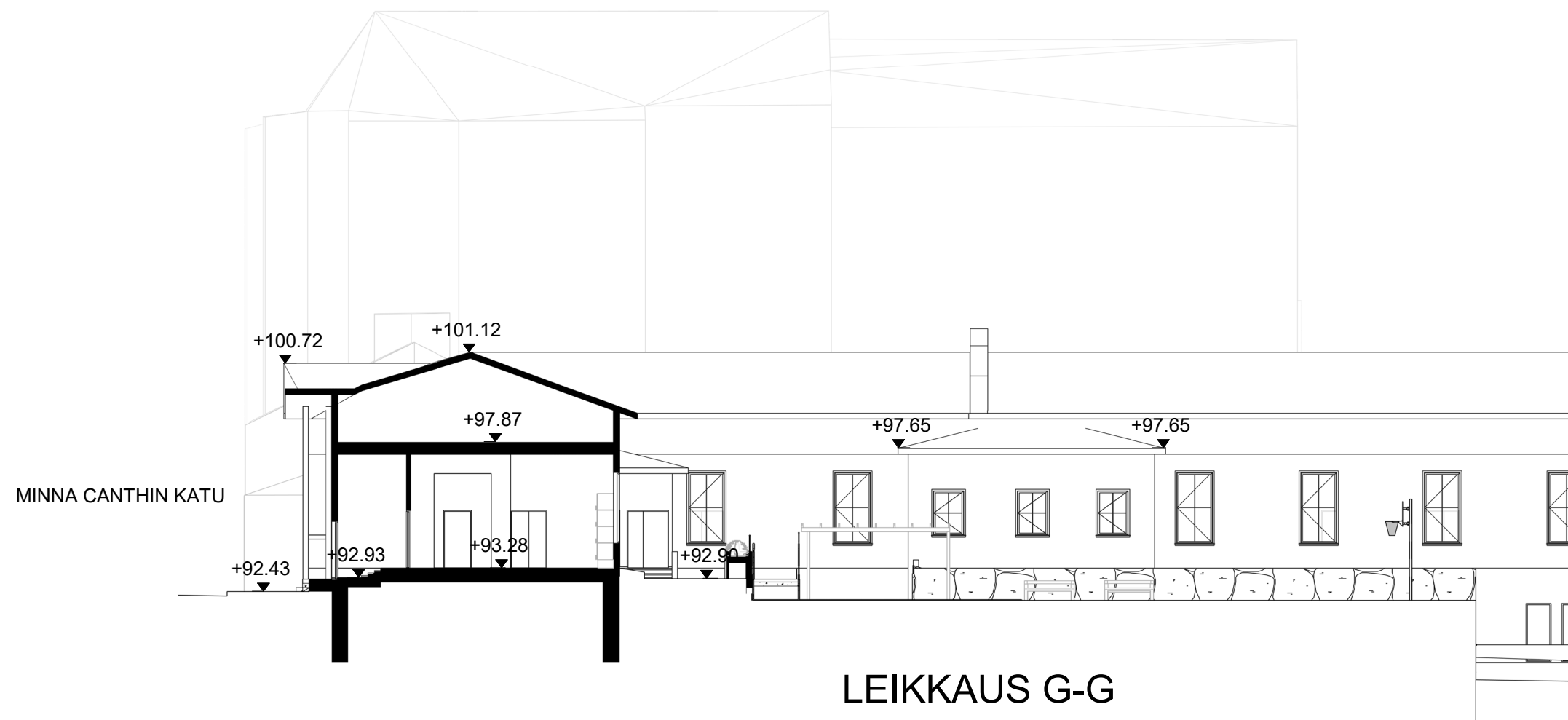
**LEIKKAUS F-F**  
**POIKITTAISLEIKKAUS**

(RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN)



**LEIKKAUS E-E**  
**PITKITTÄISLEIKKAUS**

(RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN)



**LEIKKAUS G-G**  
**POIKITTAISLEIKKAUS**  
(RAKENNUKSEN KESKIOSAN AVAAMINEN)

LIITE 17

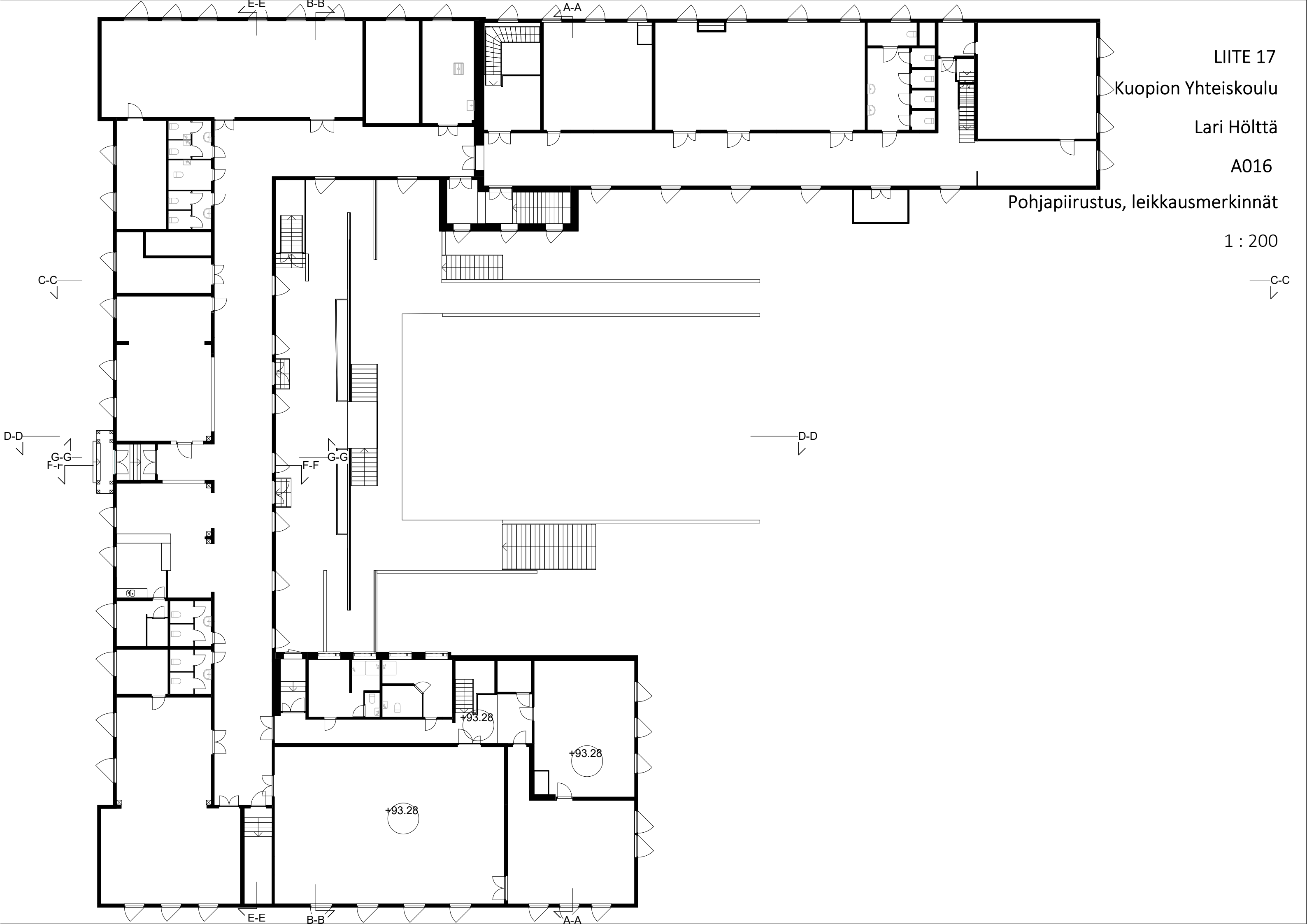
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A016

Pohjapiirustus, leikkausmerkinnät

1 : 200



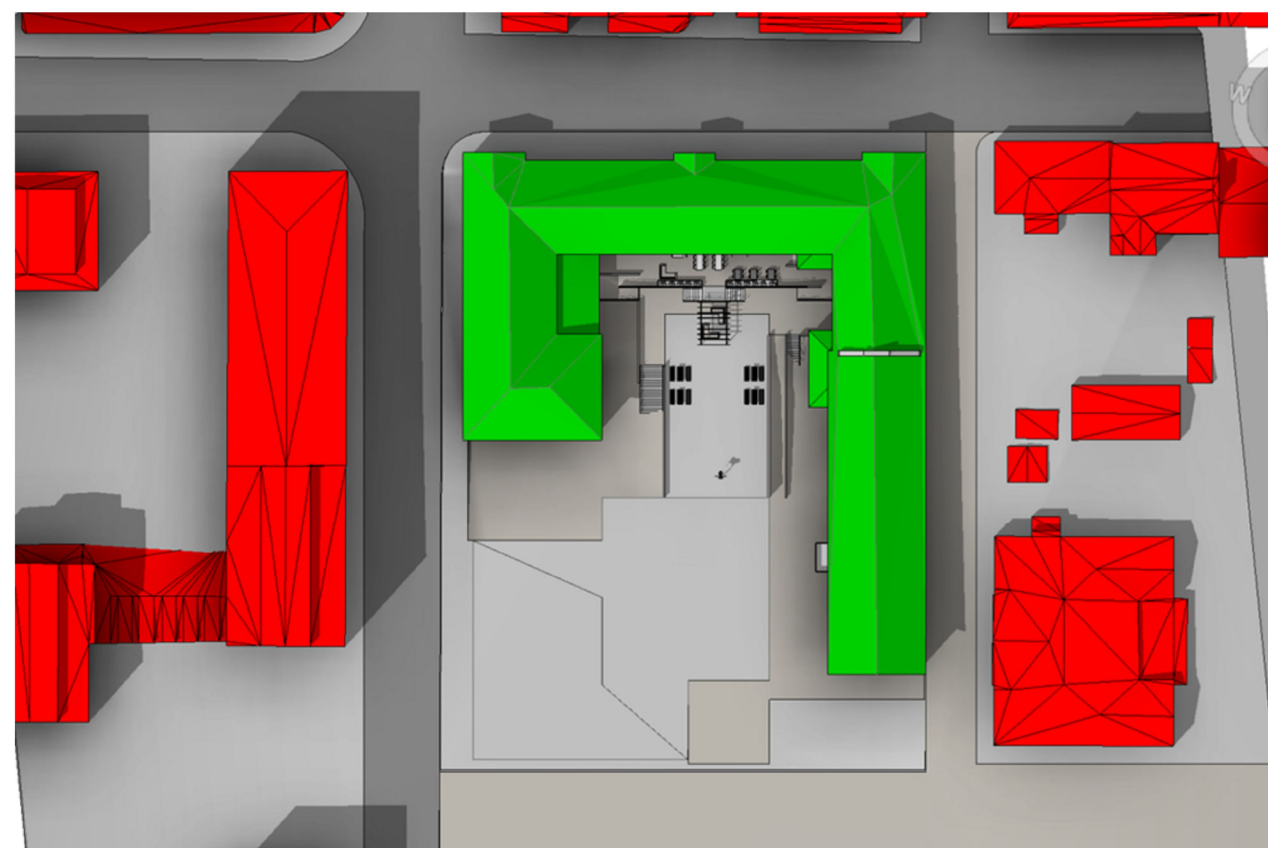
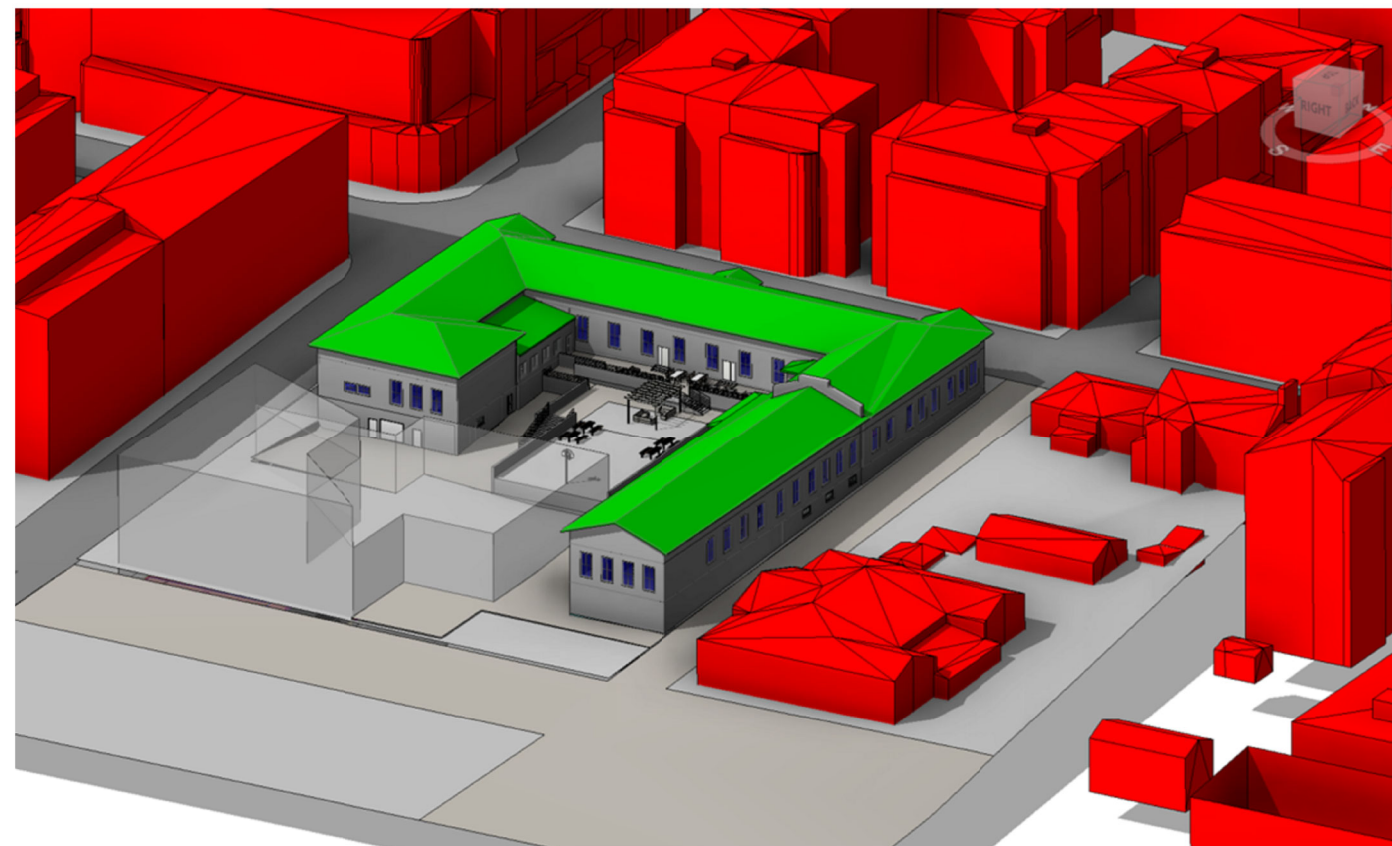
LIITE 18

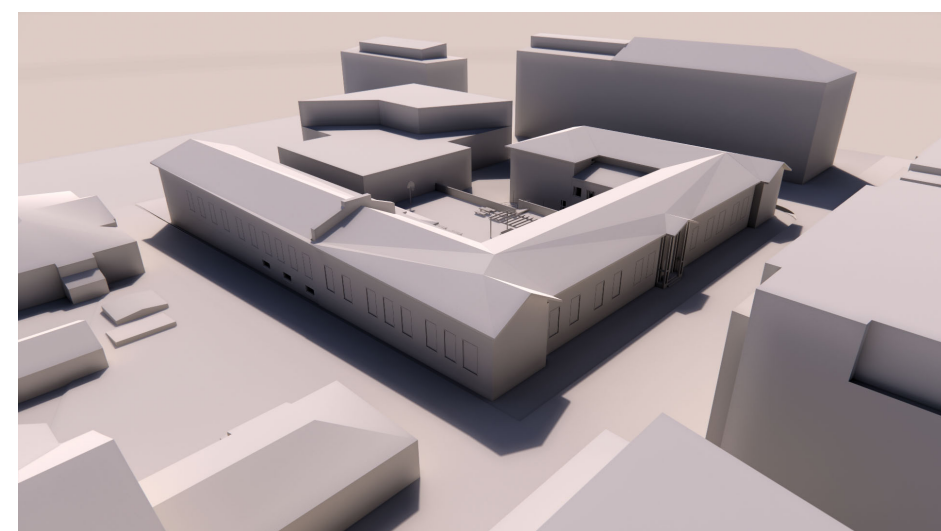
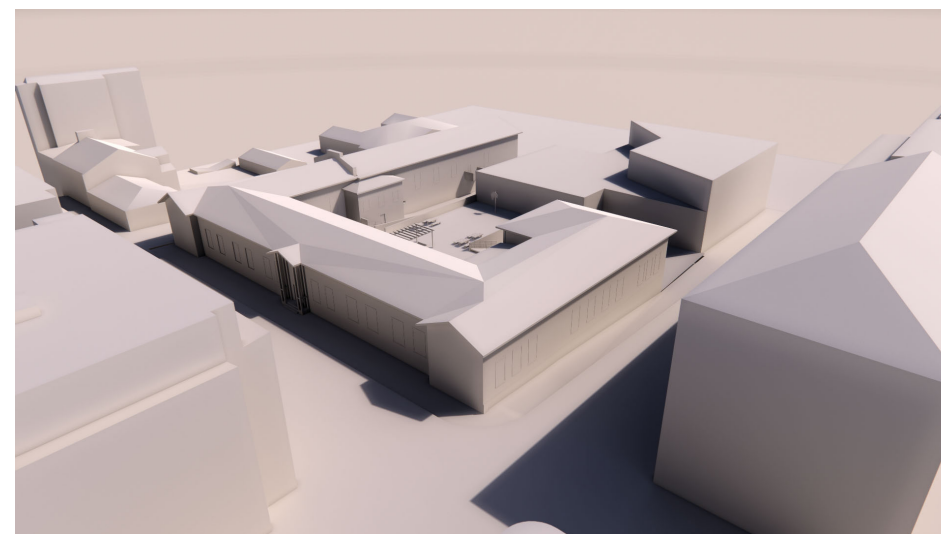
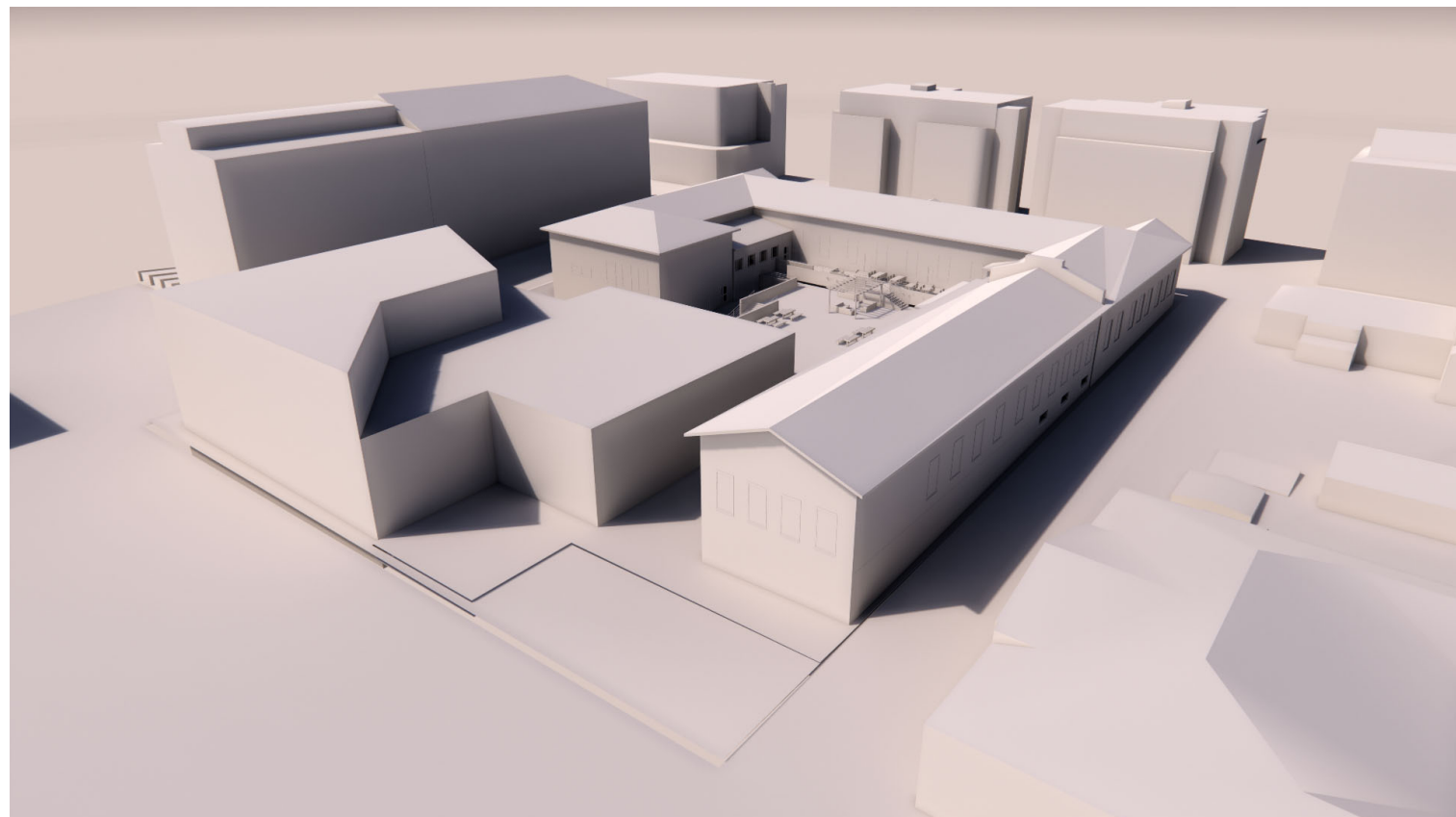
Kuopion Yhteiskoulu

Lari Hölttä

A017

Perspektiivikuvia (luonnos)





LIITE.NRO	PIIR.NRO	PIIRUSTUKSEN NIMI	MK	PVM	MUUTOS	MUUTOS-PVM	TIEDOSTOMUOTO	OAJELMA
20		RAKENNETTYYPILUETTELO					PDF	Excel
	1	PL1 A, OLEMASSA OLEVA		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	2	PL1 B, OLEMASSA OLEVA		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	3	AP1 A, OLEMASSA OLEVA		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	4	AP1 A, VAIHTOEHTO 1 ALAPOHJA, MASSIIVIBET.LAATTA, ALAPUOLINEN ERISTYS		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	5	AP1 A, VAIHTOEHTO 2 ALAPOHJA, MASSIIVIBET.LAATTA, ALAPUOLINEN ERISTYS		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	6	AP1 B, OLEMASSA OLEVA		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	7	AP1 B, VAIHTOEHTO 1 LÄMPIMÄN TILAN PUURAKENTEINEN ALAPOHJA, KOOLAUS, RYÖMINTÄTILAAN RAJOITTUVA		29.03.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	8	AP1 B, VAIHTOEHTO 2 LÄMPIMÄN TILAN PUURAKENTEINEN ALAPOHJA, KOOLAUS, RYÖMINTÄTILAAN RAJOITTUVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	9	AP2 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	10	AP2 B, VAIHTOEHTO 1 LIIKUNTASALIN ALAPOHJA, RYÖMINTÄTILAAN RAJOITTUVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	11	VP1 A, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	12	VP1 A, VAIHTOEHTO 1, ALALAATTAPALKISTO, KELLUVA LATTIA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	13	VP1 A, VAIHTOEHTO 2 ALALAATTAPALKISTO, YLÄPUOLINEN KOOLAUS		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	14	VP1 A, VAIHTOEHTO 3 ALALAATTAPALKISTO, ALASLASKETTU KATTO, YLÄPUOLINEN KOOLAUS + LATTIA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	15	VP1 A, VAIHTOEHTO 4 ALALAATTAPALKISTO, ALASLASKETTU KATTO, YLÄPUOLINEN KOOLAUS + KELLUVA LATTIA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	16	VP1 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	17	VP1 B, VAIHTOEHTO 1 PUURAKENTEINEN VÄLIPOHJA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	18	VP1 B, VAIHTOEHTO 2 PUURAKENTEINEN VÄLIPOHJA, AKUSTINEN JOUSIRANKA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	19	VP1 B, VAIHTOEHTO 3 PUURAKENTEINEN VÄLIPOHJA, AKUSTINEN JOUSIRANKA + KELLUVA LATTIA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	20	YP1 A, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	21	YP1 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	22	YP2 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	23	YP, VAIHTOEHTO 1 VANHA YLÄPOHJA, KORJAUS JA UUELLEEN ERISTYS		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	24	VS1 A, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	25	VS1 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	26	VS2 B, OLEMASSA OLEVA		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	27	VS, VAIHTOEHTO 1 KANTAVA VÄLISEINÄ, HIRSIRUNKO		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	28	VS, VAIHTOEHTO 2 KANTAVA VÄLISEINÄ, HIRSIRUNKO		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	29	VS, VAIHTOEHTO 3 PUURUNKOINEN VÄLISEINÄ		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	30	VS, VAIHTOEHTO 4 PUURUNKOINEN VÄLISEINÄ		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	31	US1 A, OLEMASSA OLEVA (TIILISISÄKUORI-BETONI)		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	32	US1 B, OLEMASSA OLEVA (HIRSI-PANEELI)		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	33	US2 A, OLEMASSA OLEVA (MASSIIVITIILI-RAPPAUS)		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	34	US2 B, OLEMASSA OLEVA (LEVY-TYHJÄ TILA-KIVISOKKELI)		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD
	35	US3 A, OLEMASSA OLEVA (PANEELI-PUURUNKO-PANEELI)		29.3.2022	2	4.4.2022, 10.4.2022	PDF	AutoCAD

Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakirja\logot\suorit\logot\UOZZT\WV\JPD\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro  
2010009

Päiväys  
05.02.2010

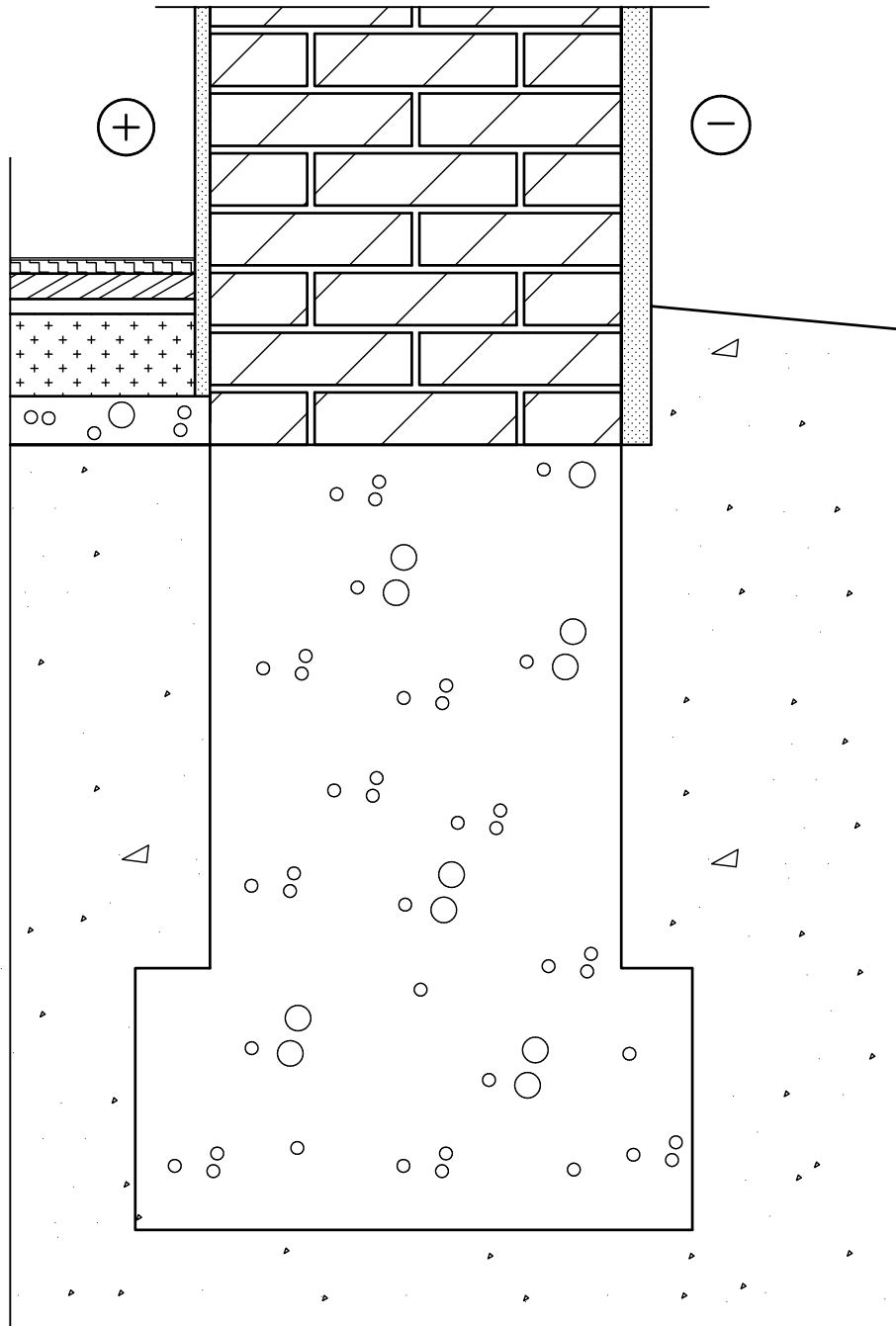
Tekijä  
KKa

PL1 A

Olemassa oleva

Rakennuskohde  
KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

Sisäns  
PERUSTUSLEIKKAUS  
RAKENNUS A



Perusmuuri betonia tai tiiltä,  
maanalaisista osaa ei tutkittu

Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakke\jst\logot\suorit\logot\LUO2010\VVV\JPD\contract\teon\_logo\_KV.jpg

Työn nro  
2010009

Päiväys  
05.02.2010

Tekijä  
Kka

PL1 B

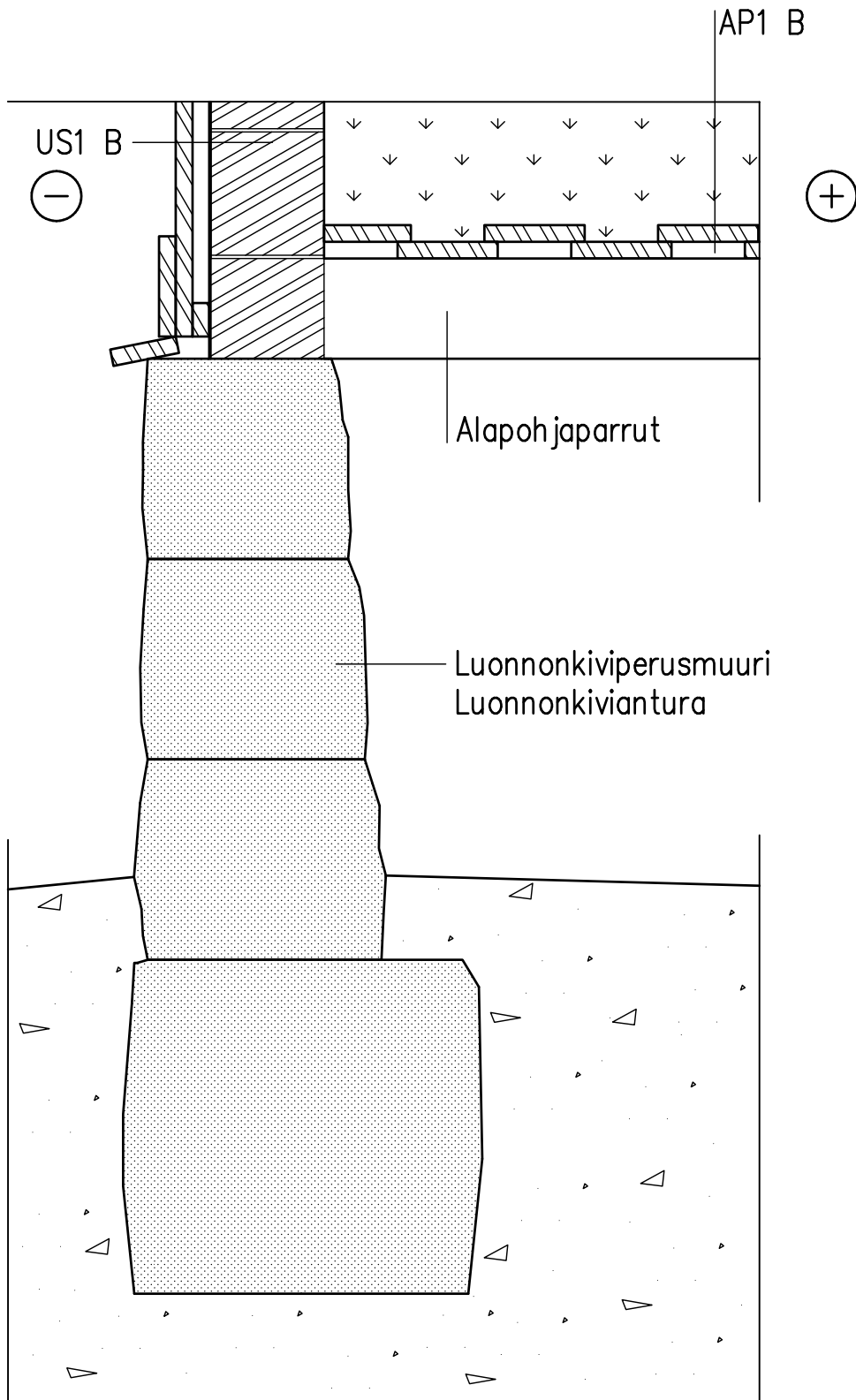
Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

Stadi

PERUSTUSLEIKKAUS  
RAKENNUS B





Suunnittelija

Y:\Tehoston\_sali\k\j\logot\suorit\_logot\UOZZT\WV\JPD\contract\teen\_logo\_JV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

08.02.2010

Tekijä

KKa

AP1 A

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

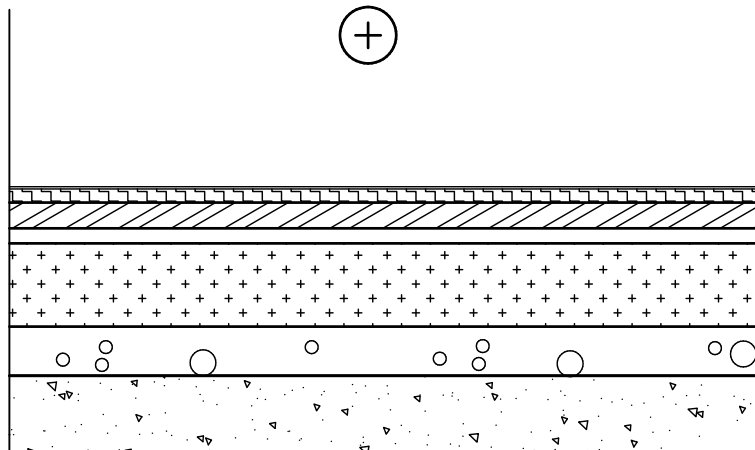
70100 KUOPIO

Sisäns

ALAPOHJA, Musiikkihuokan varasto, K-kerros

RAKENNUS A

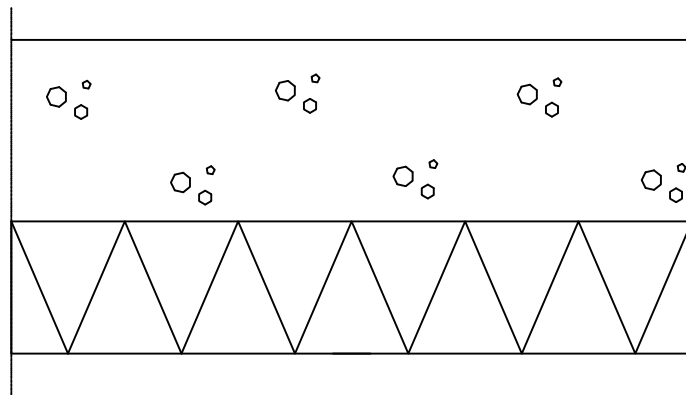
Rakennusvaihe: 6



18	mm	Muovimatto
34	mm	Lastulevy
20	mm	Lattiapontti, yläpinnassa maali
110	mm	Ilmarako, lattiakannakkeet
65	mm	Puru
		Betoni
		Hiekka

Rakennuskohde	Sisältö <b>AP1 A</b> Vaihtoehto 1	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro Päiväys	Muokattu ISOVERin mallista AP 3202C

Alapohjarakenne, massiivibetonilaatta, alap. eristys

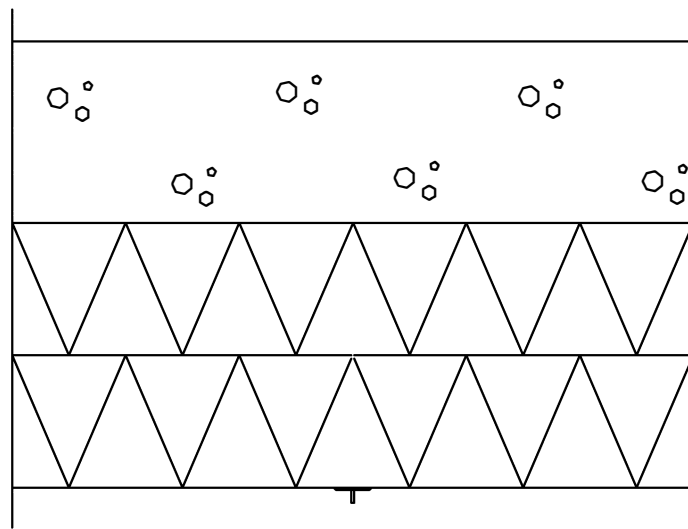


Rakenne ylhäältä alas:

- Pintamateriaali huoneselosteen mukaan
- Paikalla valettu teräsbetonilaatta, rakennessuunitelman mukaan
- Lämmöneriste

Rakennuskohde	Sisältö <b>AP1 A</b> Vaihtoehto 2	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista AP 3202D
	Päiväys	

Alapohjarakenne, massiivibetonilaatta, alap. eristys



Rakenne ylhäältä alas:

- Pintamateriaali huoneselosteen mukaan
- Paikalla valettu teräsbetonilaatta, rakennessuunitelman mukaan
- 2\*Lämmöneriste

Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakir\jst\logot\vaudet\logot\UOZZT\VVV\_VPD\contract\teen\_logo\_RV.jpg

Työn nro  
2010009

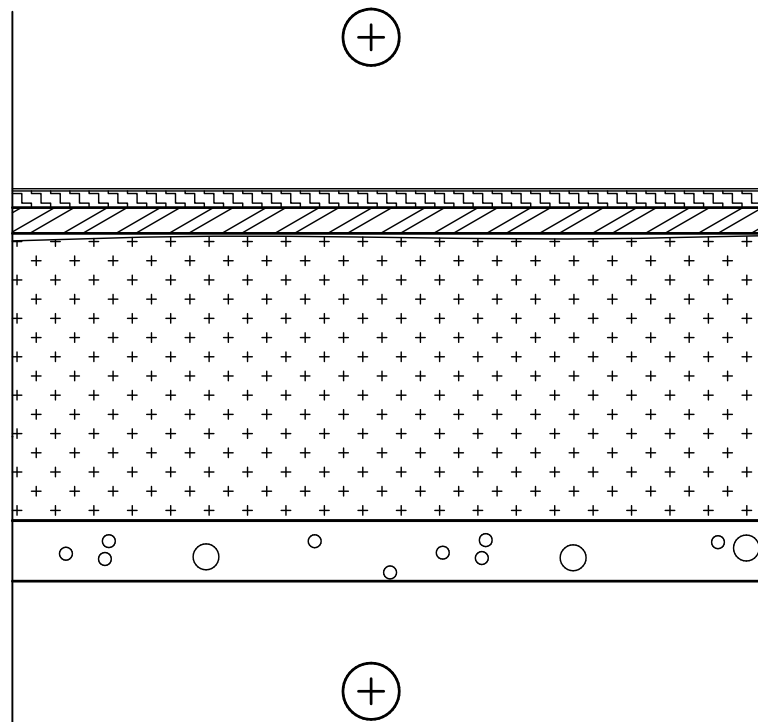
Päiväys  
05.02.2010

Tekijä  
KKa

VP1 A  
Olemassa oleva

Rakennuskohde  
KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

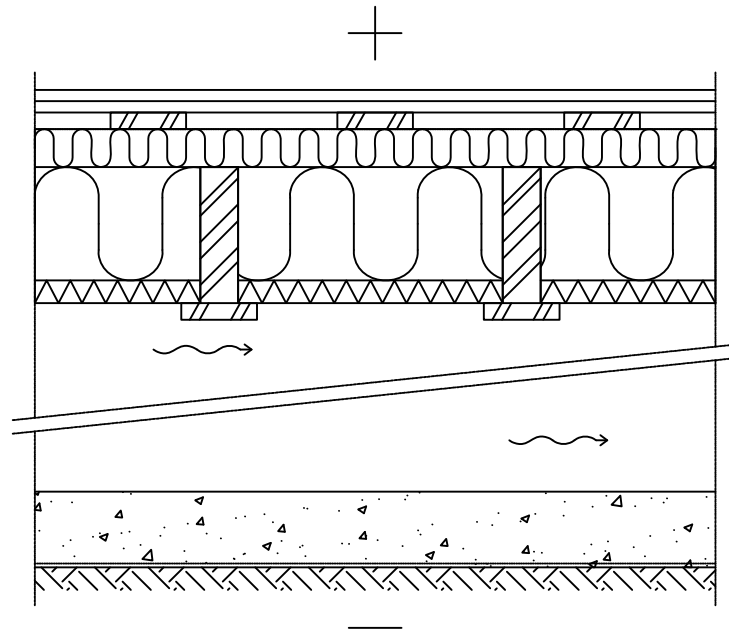
Sisäns  
VÄLIPOHJA / AP, Biologian varasto, 1. krs  
RAKENNUS A  
Rakennusvaihe: 7



22	mm	Muovimatto (irti pinnasta)
		Lastulevy
50	mm	Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
		Lattiapontti
0-10	mm	Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
380	mm	Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm
		Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu)

Rakennuskohde	Sisältö	AP1 B Vaihtoehto 1
Muokkaaja	Työ nro	AP 2101A
Lari Hölttä	Päiväys	

Lämpimän tilan puurakenteinen alapohja, koolaus, ryömintätilaan rajoittuva

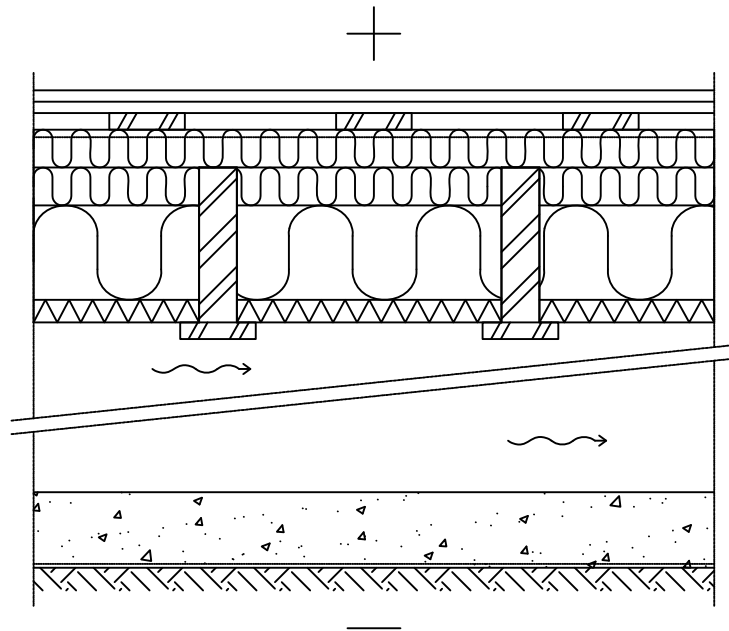


Rakenne ylhäältä alaspäin:

- Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan
- Vahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumat limitetään
- Harvalaudoitus, väh. 22x100 k300
- Höyrynsulku
- Lämmöneriste + koolaus 50x50 k300
- Kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan, tässä 50x175 k400
- Lämmöneriste
- Lämmöneriste/tuulensuojalevy
- Lämmöneristeiden kannatuslautat, tässä 22mm x 100mm
- Tuuletettu ryömintätila
- Kapillaarisen vedennousun katkaiseva kerros/lämmöneriste
- Kuitukangas (suositellaan asentamaan)
- Perusmaa, kaivurajojen kallistus salaojiin 1:100

Rakennuskohde	Sisältö	AP1 B Vaihtoehto 2
Muokkaaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	AP 2101B

Lämpimän tilan puurakenteinen alapohja, koolaus,  
ryömintätilaan rajoittuva



Rakenne ylhäältä alaspäin:

- Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan
- Vahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumot limitetään
- Harvalaudoitus vähintään 22x100 k300
- Höyrynsulku
- Lämmöneriste + koolaus 50x50 k300
- Kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan, tässä 50x200 k400
- Lämmöneriste
- Lämmöneriste/tuulensuojalevy
- Lämmöneristeiden kannatuslautat, tässä 22mm x 100mm
- Tuuletettu ryömintätila
- Kapillaarisen vedennousun katkaiseva kerros/lämmöneriste
- Kuitukangas (suositellaan asentamaan)
- Perusmaa, kaivurajojen kallistus salaojiin 1:100

Suunnittelija

Y:\Tehoston esikohde\Kortti\Kortti\logot\UOZZT\WV\JPD\contract\teen\_logo\_JV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

AP2 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

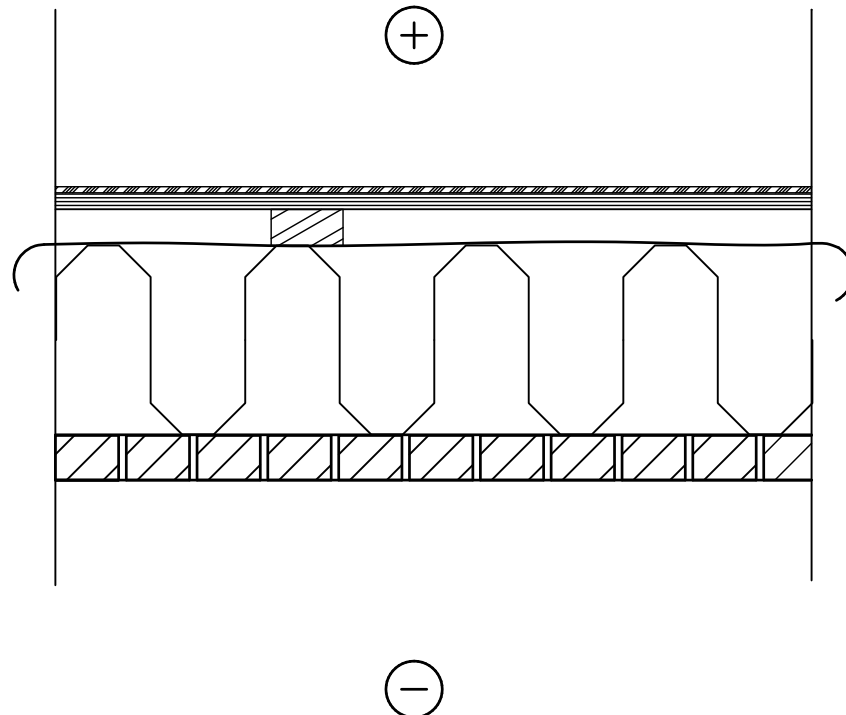
70100 KUOPIO

Sisäns

ALAPOHJA, LIIKUNTASALI

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 1A

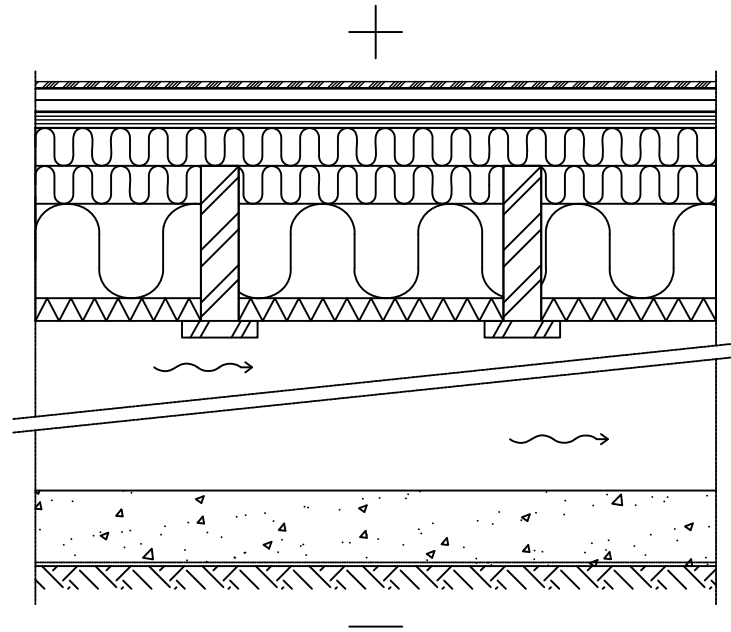


8	mm	Sauvaparketti, liimattu alustaan
22	mm	Ponttivaneri
48	mm	Koolauspuut (lev. 95) ja ilmarako Muovi
250	mm	Puhallusvilla (vesiputkien eristeenä paikoin myös mineraalivillakaistaleita) Punatiilimuuraus (avaus sijaitsee laajennuksen ja vanhan osan välisen seinän vieressä), avauksesta ei tutkittu alempia kerroksia.

Liikuntasalin alla on rossipohja luonnonkivisokkelein. Rossipohjassa on alapäin tarkasteltuna kantavat parrut ja lomalaudoitus.

Rakennuskohde	Sisältö	AP2 B Vaihtoehto 1
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	AP 2101B

## Liikuntasalin alapohja, ryömintätilaan rajoittuva



Rakenne ylhäältä alaspäin:

- Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan (esim. alustaan liimattu sauvaparketti tai modulaarinen joustava harjoitus-/tanssialusta)
- Vahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumot limitetään
- Ponttivaneri
- Höyrynsulku
- Lämmöneriste + koolaus väh. 48x95 k300
- Kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan, tässä 50x200 k400
- Lämmöneriste
- Lämmöneriste/tuulensuojalevy
- Lämmöneristeiden kannatuslauta, tässä 22mm x 100mm
- Tuuletettu ryömintätila
- Kapillaarisen vedennousun katkaiseva kerros/lämmöneriste
- Kuitukangas (suositellaan asentamaan)
- Perusmaa, kaivurajojen kallistus salaojiin 1:100



Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakir\jst\logot\vaudet\logot\UOZET\VVV\_VPD\contract\teen\_logo\_RV.jpg

Työn nro

2010009

VP1 A

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

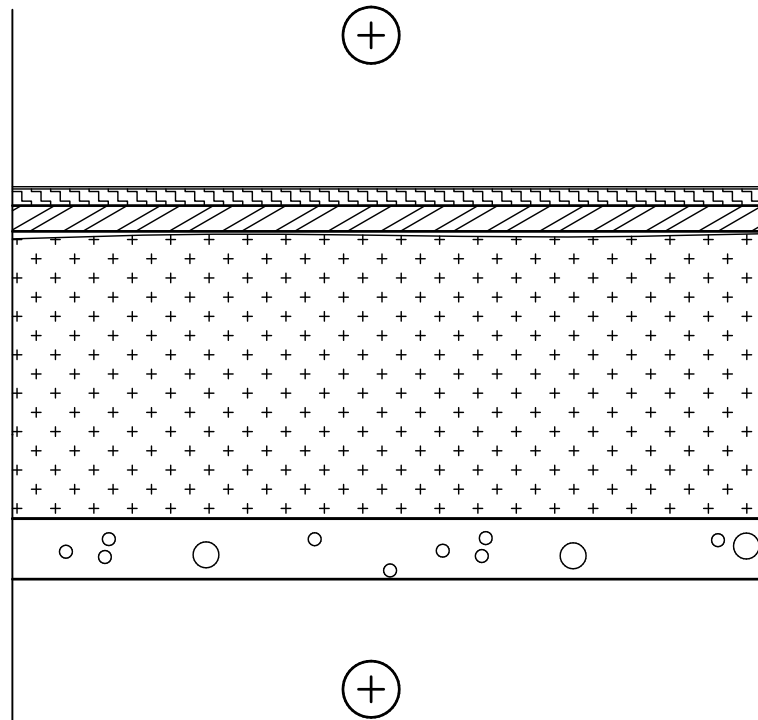
70100 KUOPIO

Sisäns

VÄLIPOHJA / AP, Biologian varasto, 1. krs

RAKENNUS A

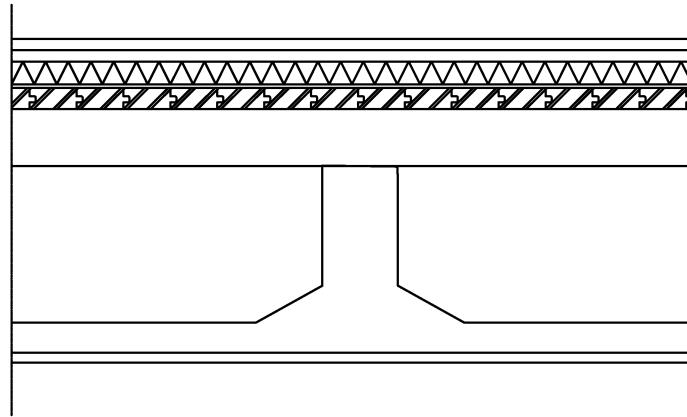
Rakennusvaihe: 7



22	mm	Muovimatto (irti pinnasta)
		Lastulevy
50	mm	Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
		Lattiapontti
0-10	mm	Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
380	mm	Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm
		Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu)

Rakennuskohde	Sisältö <b>VP1 A</b> Vaihtoehto 1	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista <b>VP2.1</b>
	Päiväys	

## Alalaattapalkisto, kelluva lattia



### RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALASPÄIN:

#### Uusi rakenne:

- Pintamateriaali huoneselosteen mukaan
- 2xVahvistettu lattialevytys (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumat limitetään
- Askeläänieriste

#### Uusittu runkorakenne:

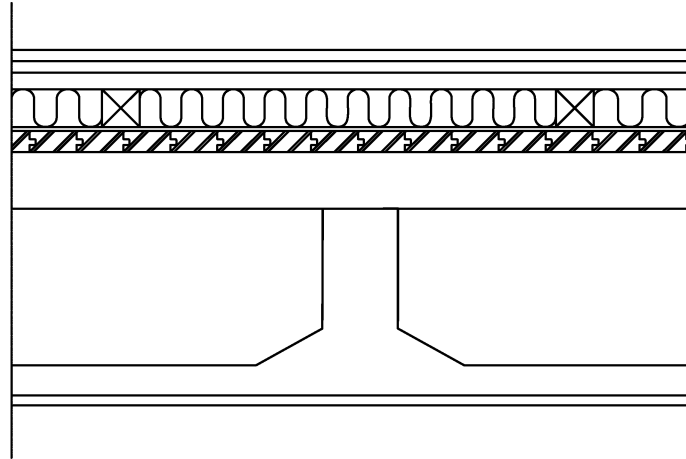
- Ponttilaudoitus >22x100
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Lämmön - ja ääneneriste + alalaattapalkisto n. 270mm, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Betoni, alalaatta
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan

#### Vanha rakenne:

- Muovimatto (irti pinnasta) -> poistetaan
- Lastulevy -> poistetaan
- Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
- Lattiapontti -> poistetaan pintakäsittelyineen
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm -> täyte poistetaan
- Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu) -> alalaattapalkiston kunto tarkastetaan, puhdistetaan epäpuhtauksista, tarvittaessa pintakäsittely

Rakennuskohde	Sisältö <b>VP1 A</b> Vaihtoehto 2	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
	Päiväys	<b>VP2.2</b>

## Alalaattapalkisto, yläpuolinen koolaus



### RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALASPÄIN:

#### Uusi rakenne:

- 2xVahvistettu lattialevytyks (esim. Gyproc GL15 Lapikas), levysaumut limitetään
- Harvalaudoitus >22x100, k300
- Putkitustila esim 45x45mm<sup>2</sup>, k400

#### Uusittu runkorakenne:

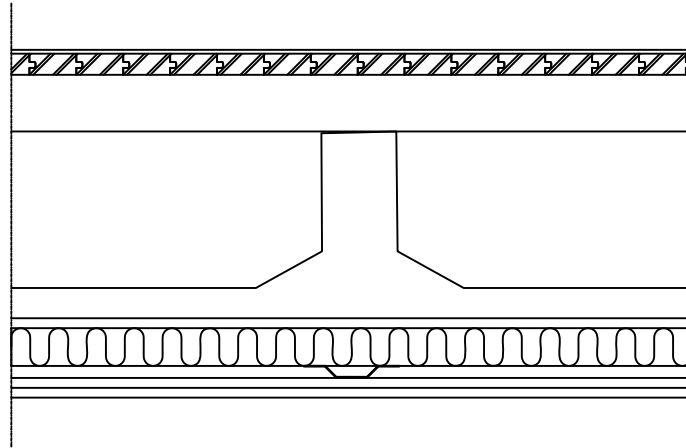
- Ponttilaudoitus >22x100
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Lämmön - ja ääneneriste + alalaattapalkisto n. 270mm, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Betoni, alalaatta
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan

#### Vanha rakenne:

- Muovimatto (irti pinnasta) -> poistetaan
- Lastulevy -> poistetaan
- Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
- Lattiapontti -> poistetaan pintakäsittelyineen
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm -> täyte poistetaan
- Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu) -> alalaattapalkiston kunto tarkastetaan, puhdistetaan epäpuhtauksista, tarvittaessa pintakäsittely

Rakennuskohde	Sisältö	VP1 A Vaihtoehto 3
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VP2.3

## Alalaattapalkisto, laslaskettu katto, yläpuolinen koolaus + lattia



### RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALASPÄIN:

#### Vanha rakenne:

- Muovimatto (irti pinnasta) -> poistetaan
- Lastulevy -> poistetaan
- Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
- Lattiapontti -> poistetaan pintakäsittelyineen
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm -> täyte poistetaan
- Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu) -> alalaattapalkiston kunto tarkastetaan, puhdistetaan epäpuhtauksista, tarvittaessa pintakäsittely

#### Uusittu runkorakenne:

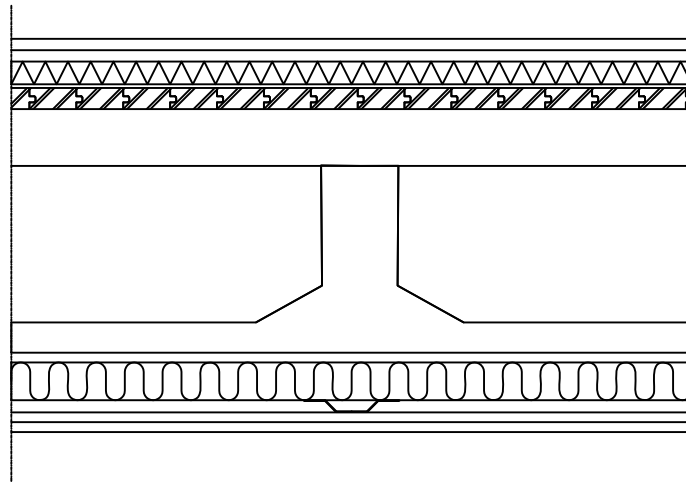
- Yläpuolinen rakenne rakennesuunnitelman sekä huoneselostuksen mukaan
- Ponttilaudoitus >22x100
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Lämmön - ja ääneneriste + alalaattapalkisto n. 270mm, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Betoni, alalaatta
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan

#### Uusi rakenne:

- Koolaus 50x50 k600 + ääneneriste
- Gyproc akustinen jousiranka AP-25
- Kipsilevytyks, Gyproc GN13 + Gyproc GPL 13 Planum

Rakennuskohde	Sisältö	VP1 A Vaihtoehto 4
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VP2.4

Alalaattapalkisto, alaslaskettu katto,  
yläpuolinen koolaus + kelluva lattia



RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALASPÄIN:

Uusi rakenne:

- 2xVahvistettu lattialevytyks (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumot limitetään
- Askeläänieriste

Uusittu runkorakenne:

- Ponttilaudoitus >22x100
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Lämmön - ja ääneneriste + alalaattapalkisto n. 270mm, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Betoni, alalaatta

Uusi rakenne:

- Koolaus 50x50 k600 + ääneneriste
- Gyproc akustinen jousiranka AP-25
- Kipsilevytyks, Gyproc GN13 + Gyproc GPL 13 Planum

Vanha rakenne:

- Muovimatto (irti pinnasta) -> poistetaan
- Lastulevy -> poistetaan
- Tumma pintakäsittely, kreosoottipikeä
- Lattiapontti -> poistetaan pintakäsittelyineen
- Ilmarako, lattian kannakeparrut 110mm
- Puru ja alalaattapalkisto n. 270mm -> täyte poistetaan
- Betoni, alalaatta (paksuutta ei mitattu) -> alalaattapalkiston kunto tarkastetaan, puhdistetaan epäpuhtauksista, tarvittaessa pintakäsittely

**Suunnittelija**

Y:\Tehostan\asakke\jst\logot\vaudet\logot\UOZZT\WV\_VPD\contract\teen\_logo\_KV.jpg

**Työn nro**

2010009

VP1 B

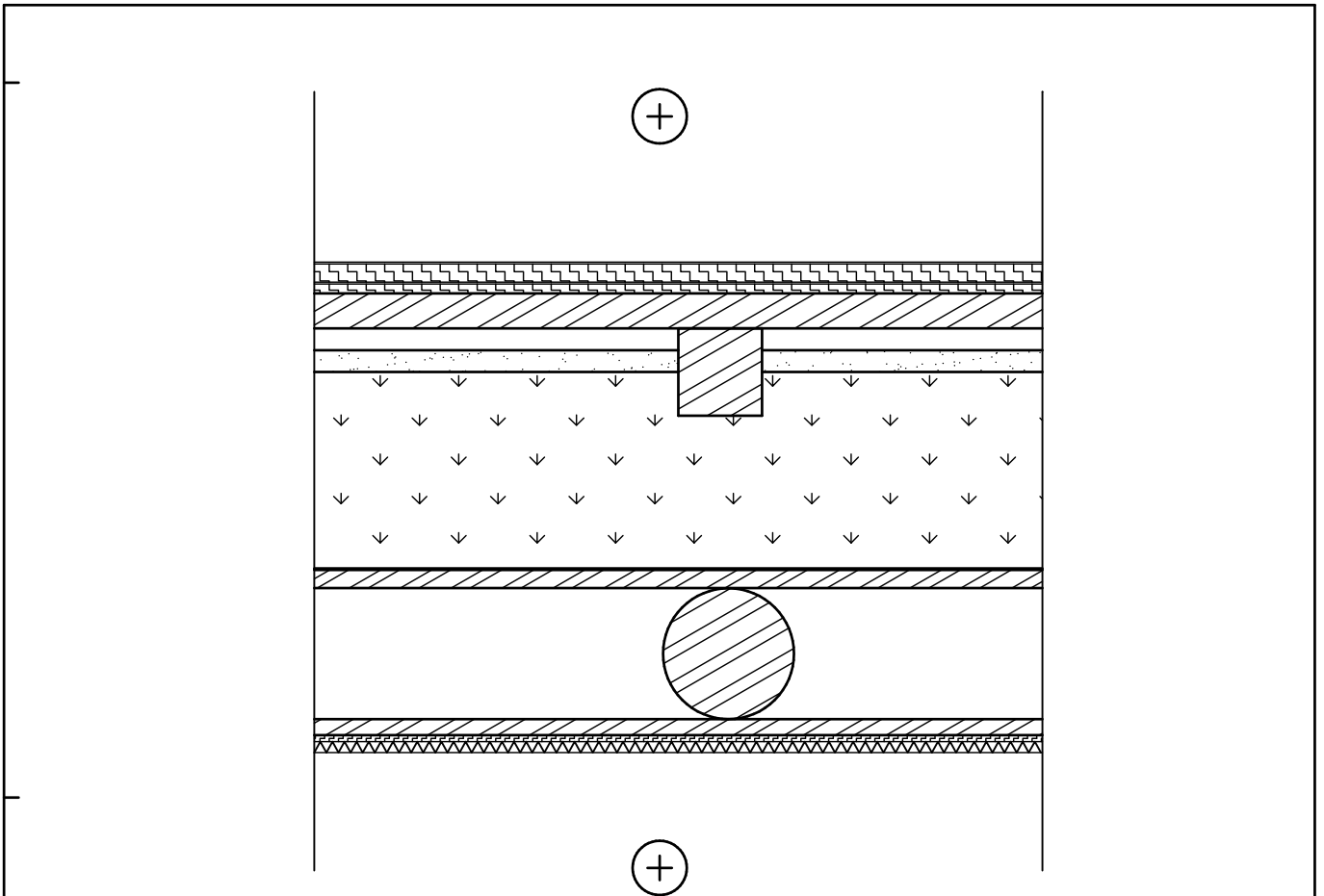
**Päiväys**

05.02.2010

**Tekijä**

KKa

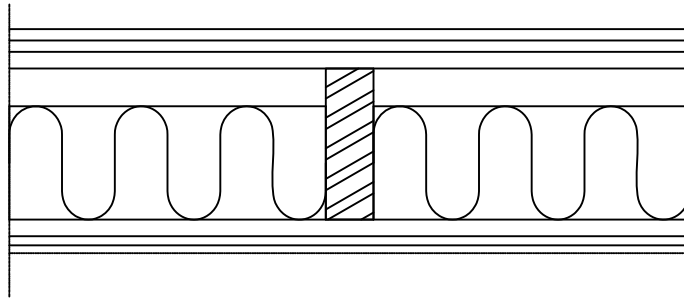
Olemassa oleva

**Rakennuskohte****KUOPION YHTEISKOULU****Minna Canthinkatu 46****70100 KUOPIO****Sisätilä****VÄLIPOHJA, KOTTILOUSLUOKKA****RAKENNUS B****Rakennusvaihe: 1B**

25	mm	Muovimatto, liimattu alustaan
		Ponttilastulevy
13	mm	Linoleum-matto
		Lastulevy
48	mm	Ponttilaudoitus (lev. 125mm), maalattu
		(US:n viereinen lauta tervattu)
30	mm	Ilmarako
30	mm	Hiekka + 120 koolaushirsi (lev. 115mm)
270	mm	Sammal
2	mm	Vedeneriste
		Laudoitus
180	mm	Ilmarako ja välipohjan parrut
22	mm	Koolaustuulet
9	mm	Lastulevy
15	mm	Akustolevy, kuitulevyä
		Levyjen saumojen kohdalla puurimat

Rakennuskohde	Sisältö <b>VP1 B</b> Vaihtoehto 1	
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VP 1101

## Puurakenteinen välipohja

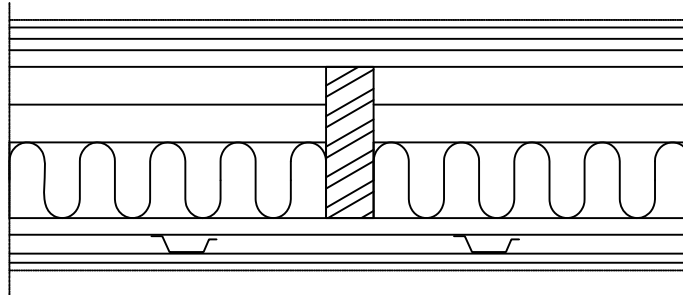


Rakenne ylhäältä alas:

- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan
- 2xVahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumat limitetään
- Harvalauta,  $\geq 22 \times 100$  k300
- Lattiakannattajat (esim. Kerto LVL), korkeus  $> 175$ mm k600, rakennesuunnitelman mukaan
- Ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Harvalaudoitus  $22 \times 100$  k400
- Kipsilevy Gyproc GN13
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan

Rakennuskohde	Sisältö <b>VP1 B</b> Vaihtoehto 2	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista VP 1102
	Päiväys	

## Puurakenteinen välipohja, akustinen jousiranka



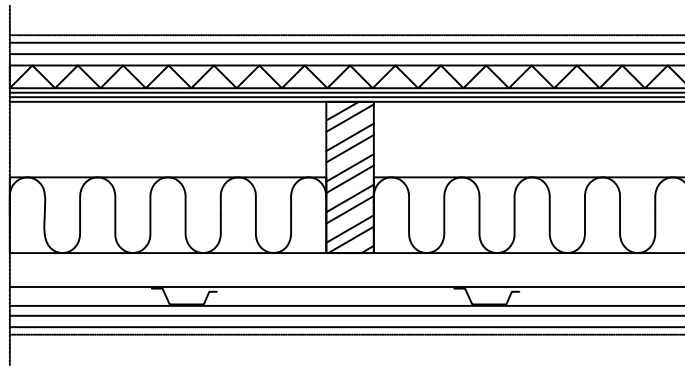
Rakenne ylhäältä alas:

- Pintamateriaali huoneselosteen mukaan
- 2xVahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumat limitetään
- Harvalauta  $\geq 22 \times 100$ , k300
- Lattiakannattajat (esim. Kerto LVL), korkeus  $> 175 \text{ mm}$  k600, rakennesuunnitelman mukaan
- Ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava myös ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Koolaus  $22 \times 45$  k600 tarvittaessa, kts. taulukko alla
- Akustinen jousiranka Gyproc AP25 k400
- Kipsilevy Gyproc GN13
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan



Rakennuskohde	Sisältö <b>VP1 B</b> Vaihtoehto 3	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista VP 1103
	Päiväys	

## Puurakenteinen välipohja, akustinen jousiranka + kelluva lattia



Rakenne ylhäältä alas:

- Pintamateriaali huoneselosteen mukaan
- 2xVahvistettu lattialevy (esim. Gyproc GL 15 Lapikas), levysaumat limitetään
- Askeläänieriste
- Vaneri tai lastulevy
- Lattiakannattajat (esim. Kerto LVL), korkeus  $\geq 200\text{mm}$  k600, rakennesuunnitelman mukaan
- Ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava myös ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Koolaus 45x45 k600
- Akustinen jousiranka Gyproc AP25 k400
- Kipsilevy Gyproc GN 13 tai GEK 13
- Kipsilevy Gyproc GF 15, levysaumat limitetään
- Pintakäsittely huoneselosteen mukaan

Suunnittelija

Y:\Tehotien\_salkki\jst\logot\suorit\_logot\LUOSTI\WV\_VPD\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

YP1 A

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

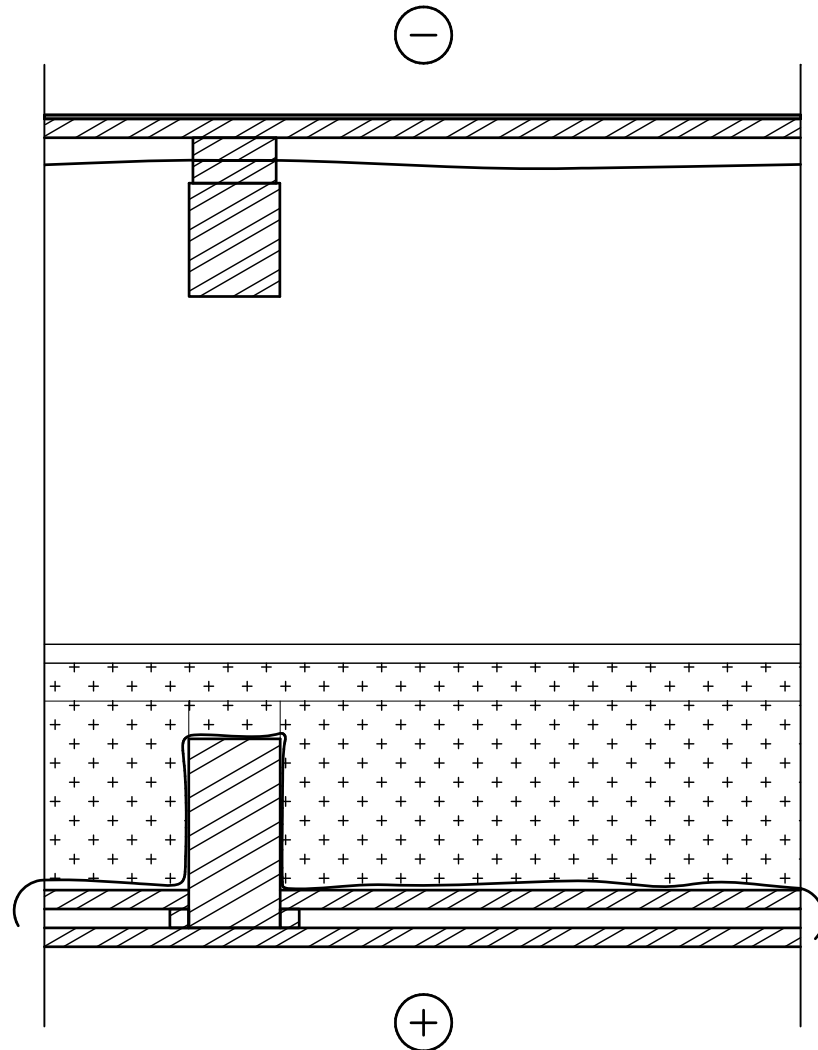
70100 KUOPIO

Sisäns

YLÄPOHJA, leikkaus räystään suuntaisesti

RAKENNUS A

Rakennusvaihe: 8



		Konesaumapeltikate, maalattu (harjakatto)
25	mm	Harvalaudoitus k120
30	mm	Tuuletusrako ja korotusrima
		Aluskate, kondenssisuojattu
		Räystäällä aluskatteen alla bitumihuopakaista
30	mm	Korotusrima
150	mm	Kattokannakkeet (n. 120*150) kk1200
		Ullakkotila
		Harvalaudoitus purun päällä ullakon keskialueella
300	mm	Puru
		Tervapaperi
		Yläpohjan palkit (k*I=200*125) k1200
25	mm	Laudoitus (alapuolta ei tutkittu)

Suunnittelija

Y:\Tietohallinto\arkki\jst\logot\vaudet\logot\UOZZI\WV\JPD\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

YP1 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

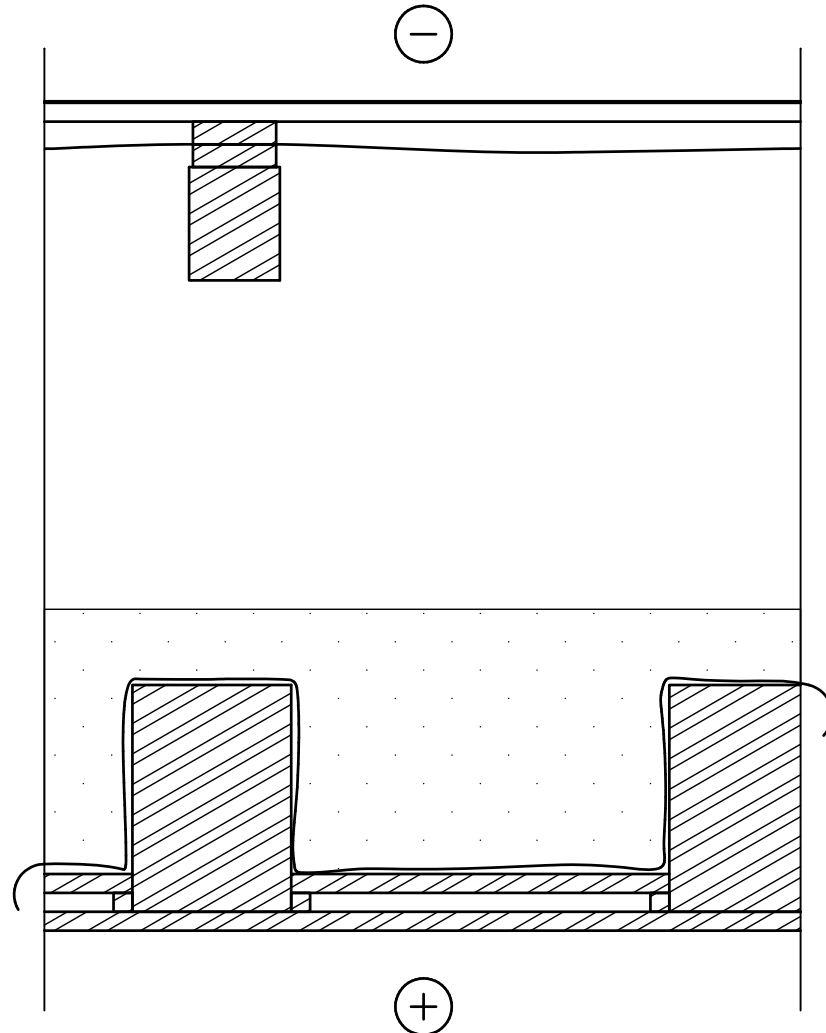
70100 KUOPIO

Sisätilä

YLÄPOHJA, leikkaus räystään suuntaisesti

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 2



25	mm	Konesaumattu peltikate, maalattu (harjakatto)
30	mm	Harvalaudoitus k120
30	mm	Tuuletusrako ja korotusrima
		Aluskate, kondenssisuojattu
		Räystäällä aluskatteen alla bitumihuopakaista
30	mm	Korotusrima
150	mm	Kattokannakkeet (n. 120*150) k1200
		Ullakkotila
350	mm	Puhallusvilla (paikoin painunut n. 300mm:iin)
		Tervapahvi
		Yläpohjan palkit (n.300*210) k500
25	mm	Laudoitus
		Laudoituksen alapuolta ei tutkittu
		Paneelikatto

Suunnittelija

Y:\Tietohallinto\arkki\jst\logot\vaudet\logot\UOZZI\WV\JPD\contract\teen\_logo\_JPV.jpg

Työn nro

2010009

YP2 B

Olemassa oleva

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

Rakennuskohte

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

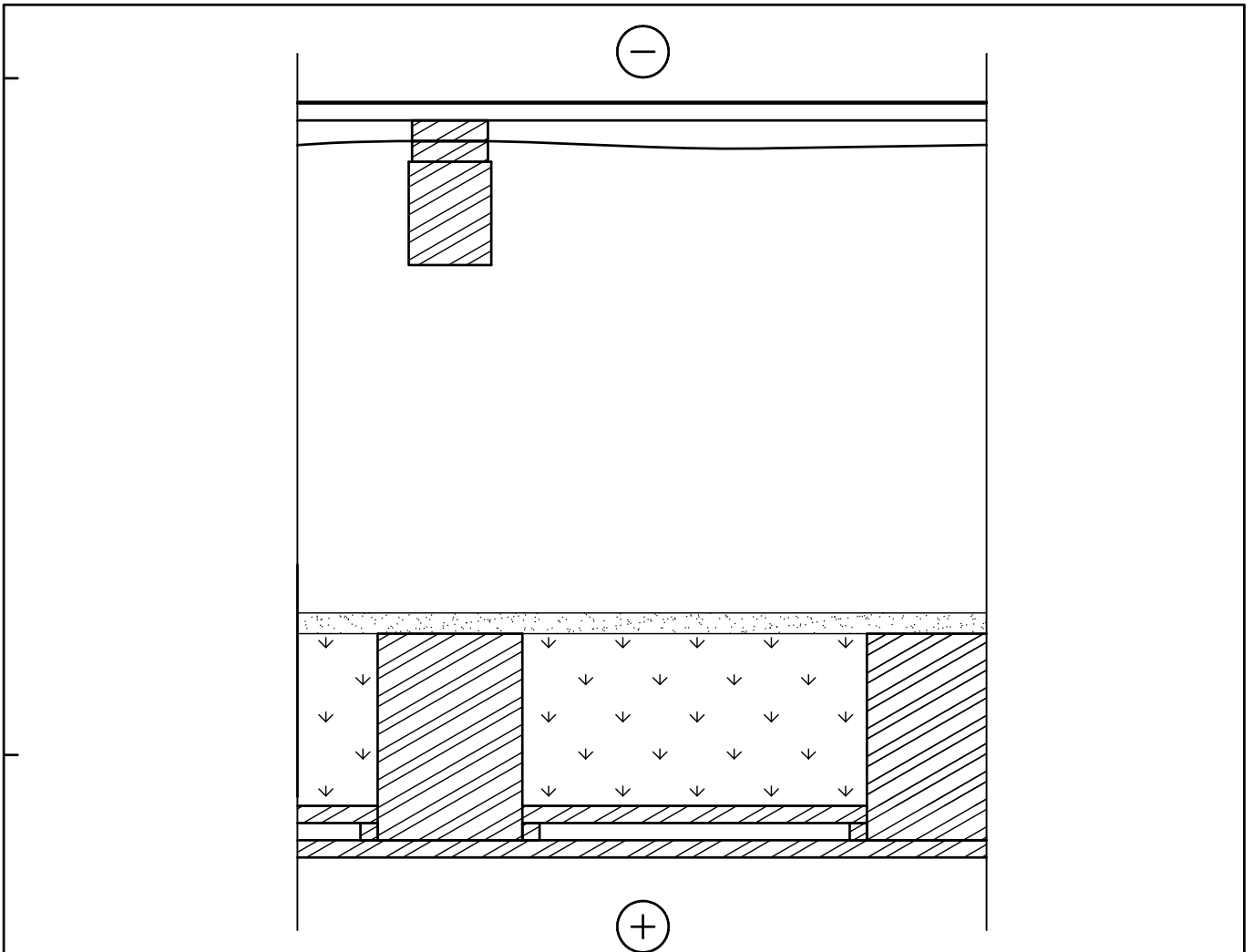
70100 KUOPIO

Sisätilä

YLÄPOHJA, LIIKUNTASALI, leikkaukseen räystään suuntaisesti

RAKENNUS B

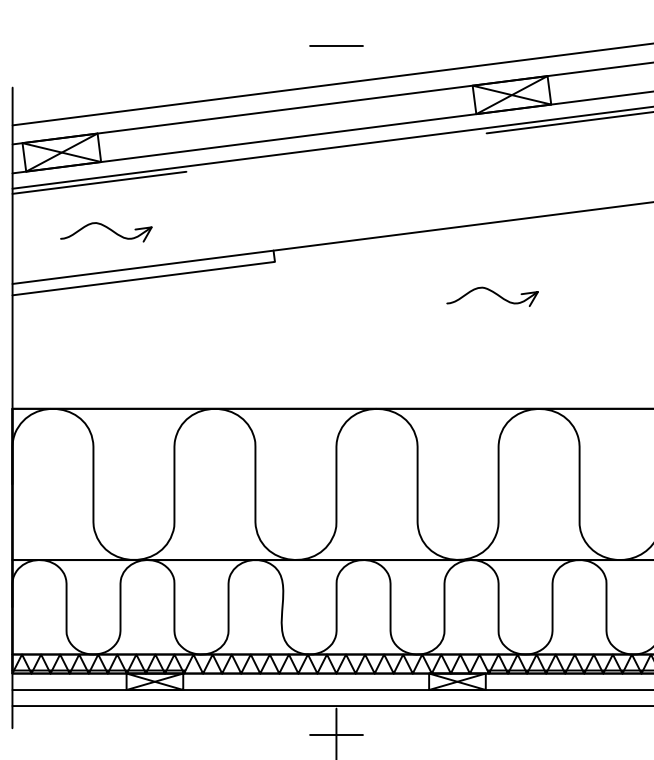
Rakennusvaihe: 3



		Konesaumattu peltikate, maalattu (harjakatto)
25	mm	Harvalaudoitus k120
30	mm	Tuuletusrako ja korotusrima
		Aluskate, kondenssisuojattu
		Räystäällä aluskatteen alla bitumihuopakaista
30	mm	Korotusrima
150	mm	Kattokannakkeet (n. 120*150) k1200
		Ullakkotila
30	mm	Hiekka
250	mm	Sammal
		Yläpohjan palkit (n. 300*210) k500
25	mm	Laudoitus
		Laudoituksen alapuolta ei tutkittu
		Maalattu rakennuslevy, koristelistat

Rakennuskohde	Sisältö	YP Vaihtoehto 1
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	YP1.2

Vanha yläpohja, korjaus ja uudelleen eristys  
Rakenteen lämpö- ja kosteustekninen käyttäytyminen on tutkittava tapauskohtaisesti



RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALASPÄIN:

Vanha runkorakenne (kunto tarkastettava ja korjattava tarvittaessa vauriot:

- Konesaumattu peltikate, maalattu (harjakatto)
- Harvalaudoitus k120
- Tuuletusrako ja korotusrima
- Aluskate, kondenssisuojattu
- Räystäällä aluskatteen alla bitumihuopakaista
- Korotusrima
- Kattokannattajat (n. 120\*150) k1200
- Ullakkotila

Uusittu rakenne:

- Yläpohjan palkit (k\*l=200\*125) k1200 + lämmöneriste, kattokannattajien välissä, tässä yht. 325 mm
- Höyrynsulku

Vaihtoehtoinen eristystapa

- Yläpohjan palkit (k\*l=200\*125) k1200 + ekovillalevy (alapaarteiden välissä) + puhallusvilla (määräykset täyttävä -> 0,09 W/m<sup>2</sup>K) lämpimän tilan yläpohjan rakenne
- Ilmansulkupaperi (limitykset 200-300 mm), koolausväli k 300 mm
- Räystäsalue suojataan tuuliohjainpahvilla.
- Koolaus 22x100mm k300
- Kipsilevy GYPROC GN13 sisäverhouslevy

Suunnittelija

Y:\Tietokanta\asialle-ja\logot\vaaleit\logot\U0227\VVV\JPD\contract\teen\_logo\_JV\_.jpg

Työn nro  
2010009

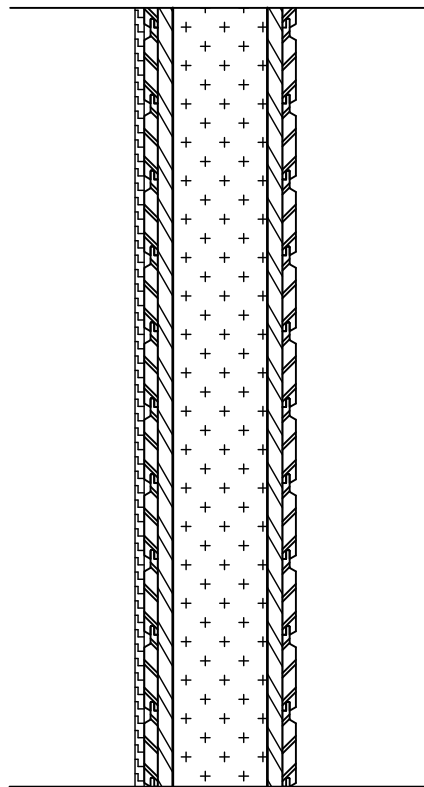
Päiväys  
05.02.2010

Tekijä  
KKa

VS1 A  
Olemassa oleva

Rakennuskohde  
KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

Sisätilä  
VÄLISEINÄ 1. krs  
RAKENNUS A  
Rakennusvaihe: 11



		Maali
12	mm	Lastulevy
18	mm	Vaakapaneeli
20	mm	Vinolauta
125	mm	Sahanpuru + pystyrunko puuta
20	mm	Vinolauta
18	mm	Vaakapaneeli
		Maali

Suunnittelija

Y:\Tietohiston\asakirja\logot\vaudet\logot\UOZZT\WV\JPD\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

VS1 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

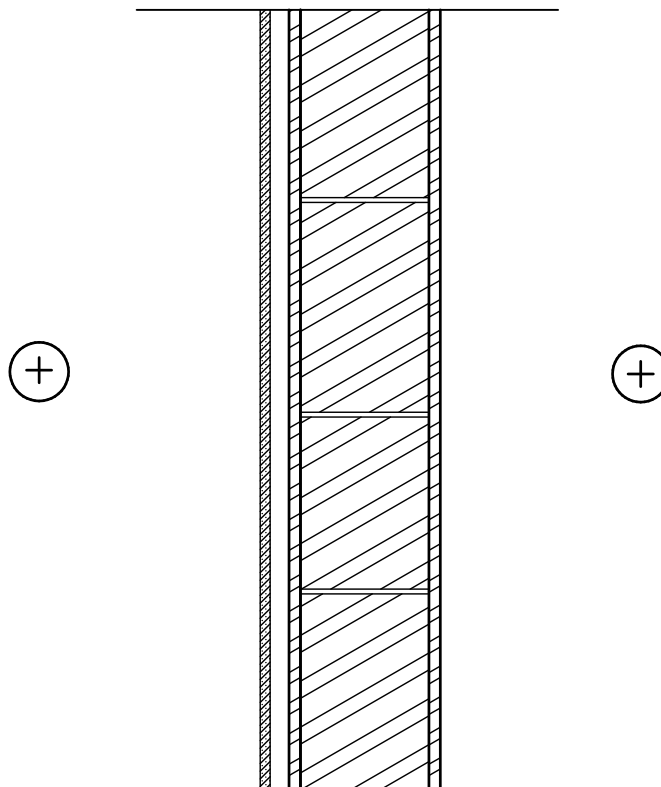
70100 KUOPIO

Sisätilä

VÄLISEINÄ, MONISTUSHUONE

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 5



13 mm

25 mm

0-20 mm

15 mm

n.170 mm

15 mm

Maali

Kipsilevy

Ilmarako + koolaus

Oikaisukiilat

Pystypaneeli (15\*75)

paneelin pintakerrokset alkaen alimmaisesta:

ruskea lakka, oranssi maali, valkoinen maali

Vaakahirsi ja rivevillat

Pystypaneeli (15\*75)

Maali

Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakir\jst\logot\suorit\logot\U0227\WV\JPD\contract\teen\_logo\_JPV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

VS2 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

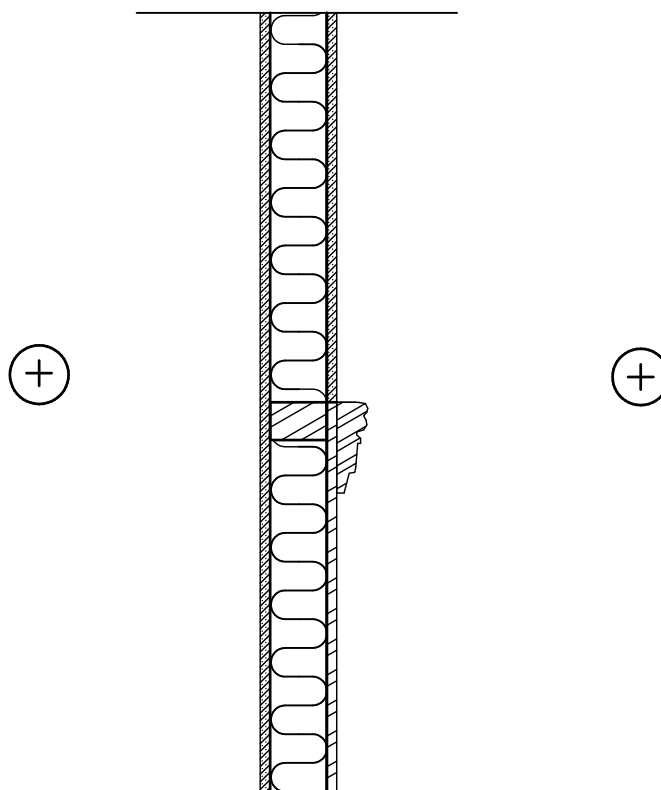
70100 KUOPIO

Sisätilä

VÄLISEINÄ, rankarakenne

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 5A



13 mm

75 mm

15 mm

Maali

Kipsilevy

Mineraalivilla + pystyrunko (75\*50)

Alaosassa pystypaneeli (15\*75)

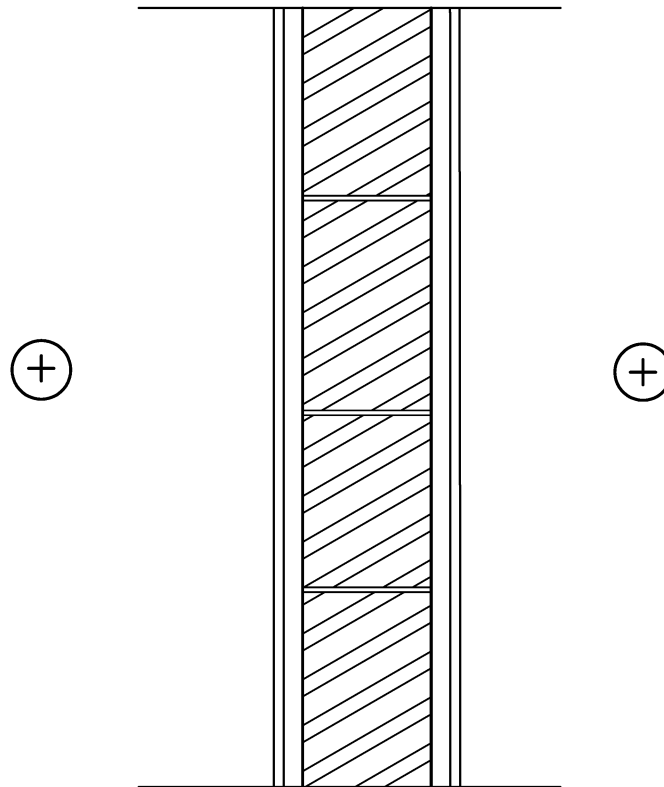
Yläosassa kipsilevy + lasikuitutapetti

Maali



Rakennuskohde	Sisältö <b>VS</b> Vaihtoehto 1	
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VS 1102

Kantava väliseinä, hirsirunko



Rakenne vasemmalta oikealle:

Olemassa oleva rakenne puretaan hirsirungolle ja tarkastetaan rakenteen kunto. Korjataan tarvittaessa.

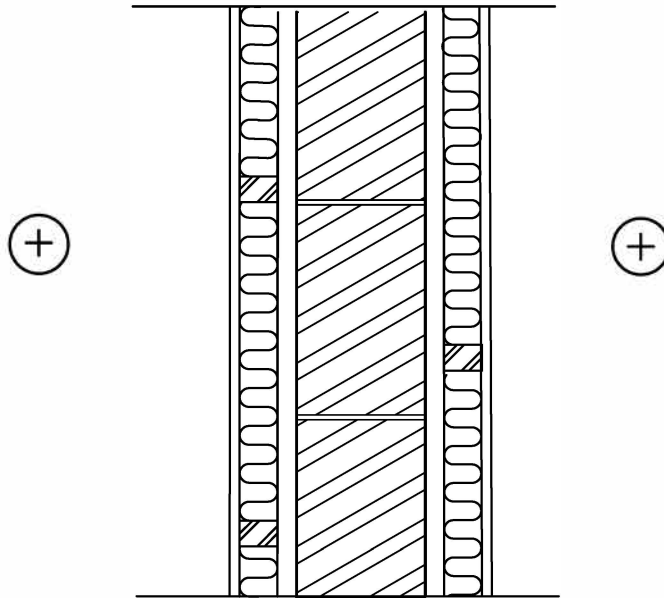
Uusitaan pinnat, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot.

- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan
- Kipsilevy Gyproc GF 15
- Ilmarako + koolaus (25\*50)
- Oikaisukiilat
- Vaakahirsi ja riveillat
- Ilmarako + koolaus (25\*50)
- Kipsilevy Gyproc GF 15
- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan

Materiaalivalinnoissa ja pintakäsittelyssä huomioitava turvallisuuden ja terveellisuuden lisäksi suojelulliset arvot ja määräykset.

Rakennuskohde	Sisältö <b>VS</b> Vaihtoehto 2	
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VS 1102

Kantava väliseinä, hirsirunko



Rakenne vasemmalta oikealle:

Olemassa oleva rakenne puretaan hirsirungolle ja tarkastetaan rakenteen kunto. Korjataan tarvittaessa.

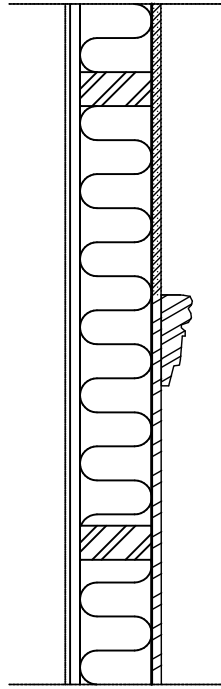
Uusitaan pinnat, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot.

- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan
- Gyproc GF 15
- Puuranka + ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot, tarpeen mukaan
- Ilmarako + koolaus (25\*50)
- Oikaisukiilat
- Vaakahirsi ja rivevillat
- Ilmarako + koolaus (25\*50)
- Puuranka + ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot, tarpeen mukaan
- Gyproc GF 15
- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan

Materiaalivalinnoissa ja pintakäsittelyssä huomioitava turvallisuuden ja terveellisyyden lisäksi suojelulliset arvot ja määräykset.

Rakennuskohde	Sisältö <b>VS</b> Vaihtoehto 3	
Muokkaaja Lari Hölttä	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
	Päiväys	VS 1102

### Puurunkoinen väliseinä

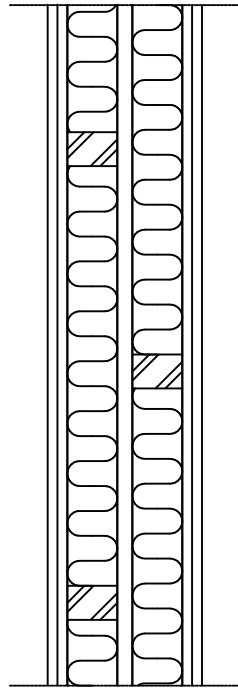


#### RAKENNE VASEMMALTA OIKEALLE:

- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan
- Kipsilevy Gyproc GF 15
- Puurunko väh. 45 x 95 mm, k600mm + ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Gyproc GF 15
- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan, nykyinen:
- Alaosassa pystypaneeli (15\*75)
- Yläosassa kipsilevy + lasikuitutapetti
- Maali

Rakennuskohde	Sisältö <b>VS</b> Vaihtoehto 4	
Muokkaaja	Työ nro	Muokattu ISOVERin mallista
Lari Hölttä	Päiväys	VS 1103

## Puurunkoinen väliseinä



### RAKENNE VASEMMALTA OIKEALLE:

- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan
- 2 x Kipsilevy Gyproc GN 13
- Puuranka väh. 45x66 k600 + ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- Ilmarako 20mm
- Puuranka väh. 45x66 k600 + ääneneriste, rakennesuunnitelmassa huomioitava ääniympäristön vaatimukset sekä ympäröivien tilojen toiminnot
- 2 x Kipsilevy Gyproc GN 13
- Pintamateriaali/-käsittely huoneselosteen mukaan, nykyinen:
- Huoneselosteessa huomioitava suojelulliset arvot ja määräykset sekä säilyttävän korjaamisen tavoitteet.

Suunnittelija

Y:\Tehdason\_sali\kdr-jk\logot\usaleit\_logot\U0221VWV\_0F0\controlteon\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

US1 A

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

Sisäns

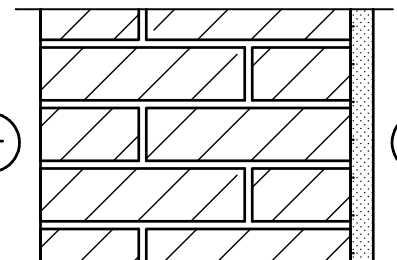
ULKOSEINÄ K-kerros, Hallikadun puoli, (kymä varastolla maapohjalla)  
RAKENNUS A  
Rakennusvaihe: 9



130 mm  
20 mm  
1–5 mm  
330 mm

Punatiilimuuraus (tiilet n. 130\*270\*70)  
Ilmarako (laastipurseita)  
Tumma kerros betonin pinnassa  
Betoni ja rappaus/maali

Huom!  
Pihanpuoleinen seinä on varaston osalla  
kokonaan punatiilimuurausta,  
ulkopinnassa rappaus/maali



Suunnittelija

Y:\Tehoston asiakirjat\logot\vaaleat logo\U0221\WV\_UFO\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

US1 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

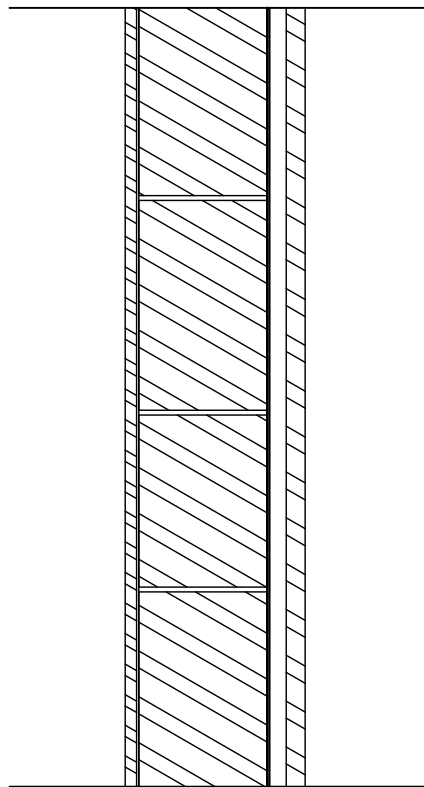
70100 KUOPIO

Sisäns

ULKOSEINÄ

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 4



15 mm

1,5 mm

170 mm

2 mm

25 mm

25 mm

Maali

Pystypaneeli

Huopa (voilokki), vaalean harmaa

Vaakahirsi ja rivevillat

Tumma huopa

Ilmarako ja koolaus

Pysty-/vaakapaneeli (ulkoverhous)

Maali

Suunnittelija

Y:\Tietojen\_sali\k\k\logot\usaleit\_logot\US2\US2\KKA\contract\kon\_04.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

US2 A

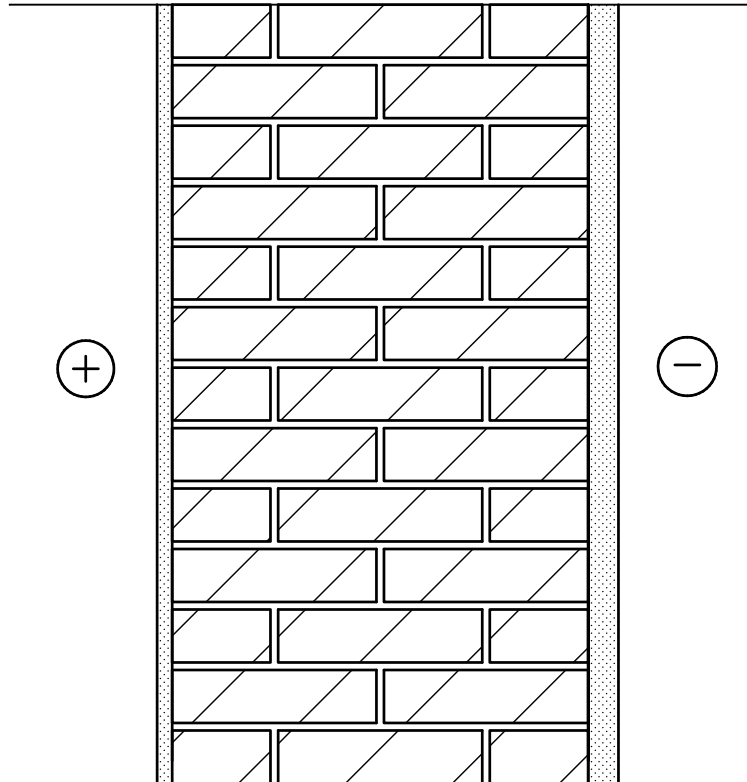
Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU  
Minna Canthinkatu 46  
70100 KUOPIO

Sisäns

ULKOSEINÄ K-kerros, Muillikkuokan varasto  
RAKENNUS A  
Rakennusvaihe: 9A



20 mm  
550 mm  
40 mm

Maali  
Rappaus  
Punatiilimuuraus  
Rappaus  
Maali

Suunnittelija

Y:\Tehostan\asakir\jst\logot\suorit\_logot\U0221\WV\_UPO\contract\teen\_logo\_KV.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

US2 B

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

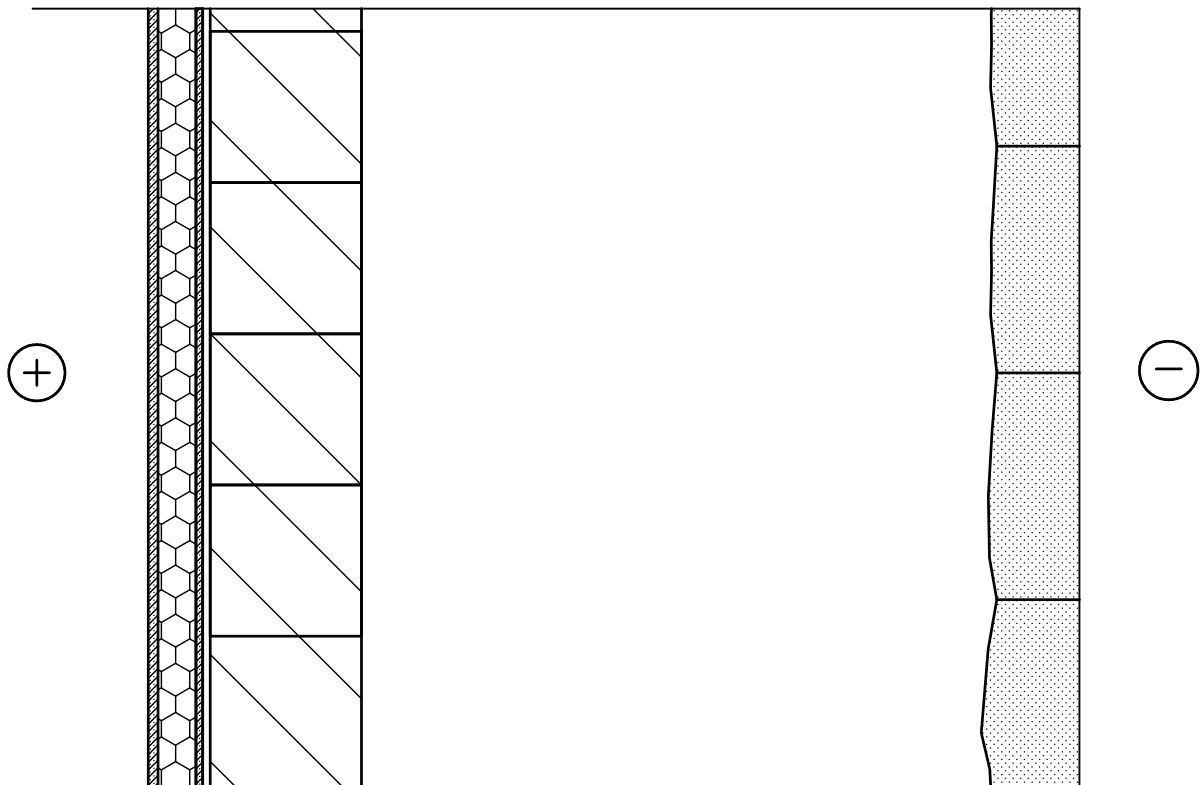
70100 KUOPIO

Sisätilä

ULKOSEINÄ, vaateaula

RAKENNUS B

Rakennusvaihe: 4A



13 mm

50 mm

9 mm

10 mm

200 mm

840 mm

Maali

Kipsilevy

Polystyreeni

Lastulevy

ilmarako

Yläosassa kevytbetoni,

alaosassa tiilimuuraus

Tyhjä tila

Kivisokkeli



Suunnittelija

Y:\Tietokanta\asialle-ja\logot\vaaleit\_logot\U0227\WV\JPD\controlteon\_logo\_JV\_.jpg

Työn nro

2010009

Päiväys

05.02.2010

Tekijä

KKa

US3 A

Olemassa oleva

Rakennuskohde

KUOPION YHTEISKOULU

Minna Canthinkatu 46

70100 KUOPIO

Sisäns

ULKOSEINÄ 1. krs

RAKENNUS A

Rakennusvuosi: 10



18 mm

2 mm

22 mm

125 mm

20 mm

Maali

Vaakapaneeli

Pahvi, vaalean ruskea

Vinolauta

Sahanpuru + pystyrunko puuta

Vinolauta

Seuraavia kerroksia ei tutkittu, oletus:

Tuulensuojapahvi

Koolaus

Pysty- /vaakapaneeli

Maali