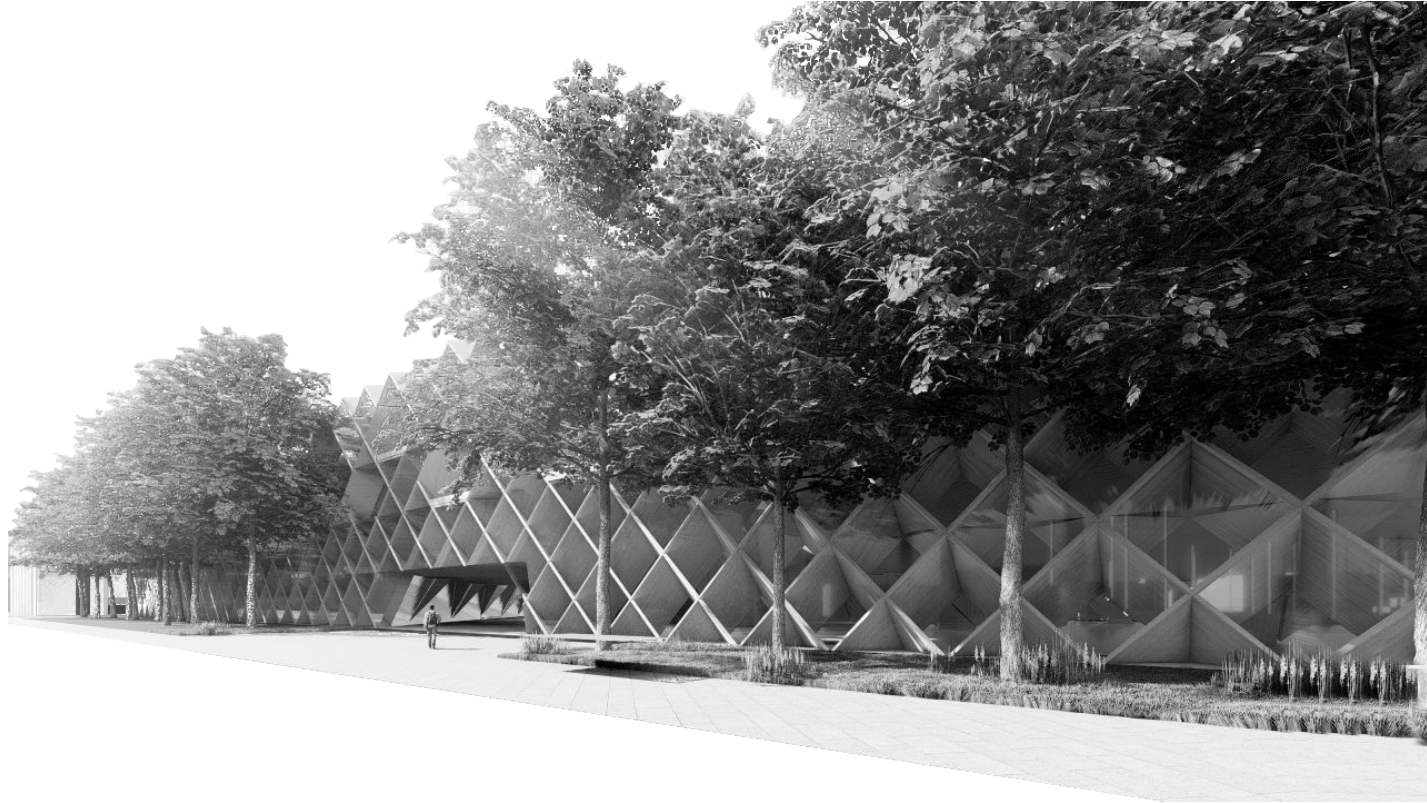


RAPORT | superstudio ülevaade

# ELEMENTaarne: südalinna kultuurikeskus

studio 02.-06.2021 | raport koostatud 04.2022



**EKA**  
**PAKK**

**Tellimislepingu nr:** 1-19/29

**Teostaja:**

Eesti Kunstiakadeemia  
Puitarhitektuuri Kompetentsikeskus PAKK

**Tellija:** Tartu Linnavalitsus

**Koostjad:**

Sille Pihlak, PhD, arhitekt (EKA)

Siim Tuksam, PhD, arhitekt (EKA)

**Projektijuht:**

Anna Tommingas (EKA PAKK)

[anna.tommingas@artun.ee](mailto:anna.tommingas@artun.ee)

[www.pakk.artun.ee](http://www.pakk.artun.ee)

## Sisukord

### 1. Studio lähteülesanne

#### 1.1. Studio raamistik

Arhitektuur

Keskkond

#### 1.2. Ruumiprogramm

Ruumi peamised funktsioonid

Lisanduvad võimalused

Tartu Linnaraamatukogu uued võimalused

Kultuurikeskuse peamised eesmärgid

### 2. Studio projekti osised

#### 2.1. Kohauuring

#### 2.2. Taustauuringud

Ajaloolised kihistused

Transpordisõlmed

Ümbritsevad programmid

Liikumisandmestik

Topograafia

Taimestik

Ruumiprogramm

#### 2.3. Modulaarsus

#### 2.4. Konstruktsioon ja energiatõhusus

### 3. Kokkuvõtted

#### 3.1. Linnaehituslikud ideed

Uued liikumisteljed

Uued frondid

Reljeef

Linnaruumi tihendamine

Taimestik

Jõega ühendamine

#### 3.2. Jätkusuutlik arhitektuur

Uus tüpologia

Planeeritava mahu liigendamine

Planeeritava ruumiprogrammi vähendamine

Paindlikkus modulaarsuses

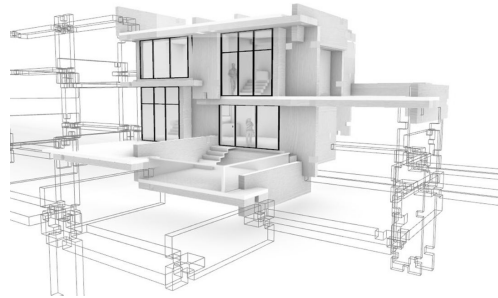
Uus tektoonika

Puitkonstruktsioonide kergus ja kiirus

### Lisad

# 1.0

## Studio lähteülesanne



## 1.0. Studio raamistik

### Paindlik puitarhitektuur

ELEMENTaarne superstudio uurib **jätkusuutliku** ehituse võimalusi **paindliku programmiga** kultuurikeskuse projekteerimisel **algoritmiliste** disainimismeetoditega, lähtudes **modulaarse puitarhitektuuri** põhimõtetest.

Modulaarsust vaatleme erinevates skaalades: **algelemendid**, neist koosnevad **moodulid** ja paljudest moodulitest koosnevad **kamakad**, lõpetades terve **hoonega**. Kuidas sobitada minimaalse süsiniku jalajäljega hoonekompleksi Tartu kesklinna parki, luues võimaluse paindliku ruumiprogrammi ja kultuurse linnasüdamiku tekkeks?

Kuidas kasutada moduleerimist **inimmõõtmelise** ruumi loomiseks suures kompleksis ja samas pakkuda võimalusi hoone **paindlikuks jätkamiseks**? Kuidas eristada avalikud, poolavalikud ja privaatsed kogunemiskohad?



*ELEMENTaarne järi. Tudengite tööd vormiõpetuse kursusel 2020, mille tulemusi sai vaadelda nii järi kui neljakorruselise hoone projekteerimissüsteemina.*



## 1.1. Studio raamistik

### Tehastoodetud hooned

Südalinna kultuurikeskuse (Süku) eesmärk on luua platvorm maailmatasemel kultuuriüritustele, kus erinevad põlvkonnad, kogukonnad ja kunstivaldkonnad ühe katuse alla kohtuda saavad. Süku ühendab endas kaasaegsetele tingimustele Tartu Kunstimuuseumile ja Tartu Linnaraamatukogule, aga ka paindlikele sündmusruumidele. Süku loob pinnase valdkondadeülese kultuuriinovatsiooni ja hoone funktsioone toetava ettevõtluse tekkeks.

Lisaks sellele, “mida” ja “mille jaoks”, uurime ka “kuidas”. Ehituses on käimas suur digitaliseerimise, automatiseerimise ja rohepöörde laine. Uued nõuded kavandatavatele hoonetele eeldavad uut lähenemist arhitektuuris. Süsinikneutraalse ehituse aluseks on puitarhitektuur ja jätkusuutlik projekteerimine. Kaasaegne tehastoodetud puitarhitektuur põhineb teistsugustel alustel kui senised ehitusmeetodid. Planeerimisel peab arvestama nii materjali iseärasustega, tehaste tootmisvõimalustega kui transpordist ja ehitusest tulenevate piirangutega. Hoone projekteerimisel seame need eeldused aluseks, ning uurime, mis arhitektuurseid võimalusi need ruumiloomes endaga kaasa toovad.



*Kuidas kasutada tehasehitust kaasaegse südalinna kultuurikeskuse arhitektuuri loomiseks?*

## 1.1 Studio raamistik

### Elemendi skaalas projekteerimine

Studio käigus löid Eesti Kunstiakadeemia tudengid Tartu südalinna kultuurikeskuse ruumilisi lahendusi lähtuvalt toleaegeest ruumiprogrammist ja avalikust kirjeldusest, pakkudes välja erinevaid stateegiaid kuidas suhestub hoone linnaruumiga (pargiga, erinevate liikumisviisidega, jõega), kuidas luua toimiv ja multifunktsionaalne kultuurikeskus, millised ja mis mahus funktsioonid peaksid olema kaasatud.

Samaaegselt vaatlesime eelneva semestri **elemente**, nende omavahelisi seoseid ja pakkusime välja viisi, kuidas loodud strateegiaid arhitektuurses skaalas kasutada. Töötasime samaaegselt nii elemendi- kui hooneskaalas.



*Kultuurikeskuse Metz punutis-katusekonstruktsiooni makett ja sõlm. Centre Pompidou Metz, arhitekt Shigeru Ban. Keskuse ruutmeetreid kokku 10700m<sup>2</sup>. Hoone valmis 2010.*

## 1.1. Studio raamistik

### Arhitektuursed ambitsioonid

Kuidas planeerida **suurt mahtu tundlikusse linnakonteksti?**

Lisaks Koolhaasi nõela ja gloobuse tüpoloogiale võime siia loetellu lisada veel vaiba. Võrdlemisi suurel krundil on meil valik: kas minna kõrgusesse ja luua tugev dominant, mis jätab võimalikult palju ruumi vabaks; luua võimalikult kompaktne kogum, millel on vähim välispindala ja seega vähim väliskeskonna mõju hoone sisekliimale ning ruumiline tihedus, mis suurendab **sümbiootilist** potentsiaali; või laotada hoone krundile laiali nii, et see on justkui kõikjal kuid ei hõiva ruumi nii suurel määral.

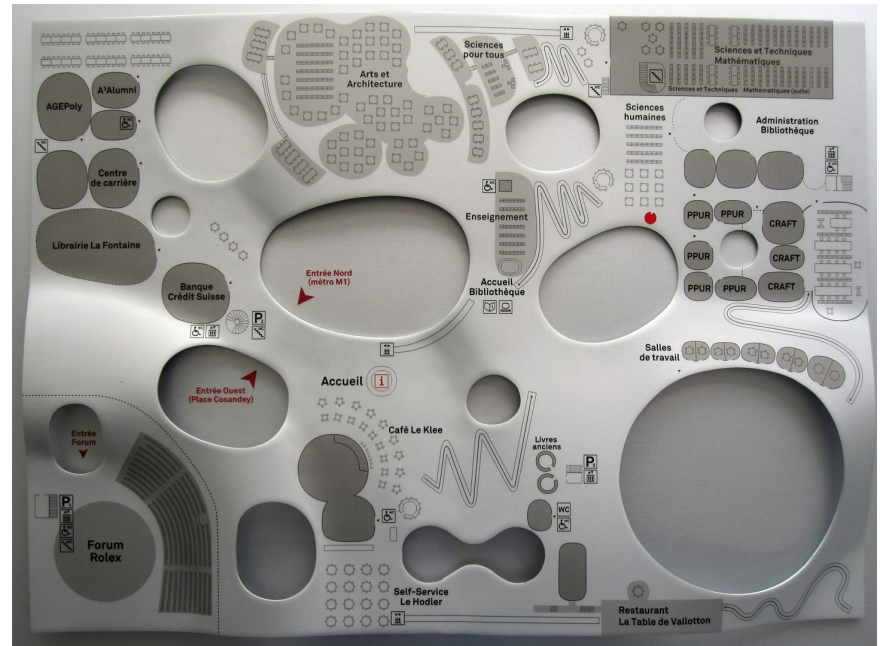


Diagramm makett. Rolex Learning Center. SANAA (Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa).



## 1.1. Studio raamistik

### Keskkondlik ambitsioon

Südalinna kultuurikeskust ja seda ümbritsevat rajades on eesmärgiks kliimapositiivsus. On selge, et kestliku tuleviku poole liikudes tuleb teha olulisi mõttemuutusi igas valdkonnas. Uued sihid ei saa arvestada vanade väärtushinnangutega ning keskel kohal peab olema keskkonnasõbralik mõtlemine. Ehitussektor moodustab täna ligi poole kõigist CO2 emissioonidest. Selle muutmiseks tuleb uute hoonete puhul juba disainifaasis mõelda kriitiliselt, millest ja kuidas ehitatakse.

Eesmärgiga luua kliimaneutraalne või suisa kliimapositiivne linnasüda, kavatakse südalinna kultuurikeskuse ehitada kestlikult toodetud puitmaterjalidest ning püstitame juba eos fookusesse nutikate ehituslahenduste kasutamise ja loodus- ning tehiskeskonna integreerimise.

## European Commission President Calls for a New Bauhaus

President von der Leyen calls for matching style with sustainability.

By [Lloyd Alter](#) Published October 5, 2020 12:40PM EDT



*Euroopa komisjon on üleskutsunud Euroopa Bauhaus initsiivi, kombineerides jätkusuutliku arhitektuuri ja tektoonilise käekirja. Treehugger. com*

## 1.2. Ruumiprogramm

### Keskpargi tihendamine

Tartu südalinna kultuurikeskusest saab olema kõigile linnaelanikele ja külalistele mõeldud kultuuriga sisustatud kvaliteetne avalik ruum linna südames – vanalinna ja n-ö uue keskuse vahelisel alal. Südalinna kultuurikeskuse ruumide pindala suurusjärk on **22 000 m<sup>2</sup>**, millele lisandub maa-alune parkla. Hoonesse on planeeritud ruumid Tartu Kunstimuuseumile, Tartu Linnaraamatukogule, black-box stiilis saalile ning ärilised funktsioonid nagu parkimine, toitlustus ning sünergiat täiendav loomemajandus.



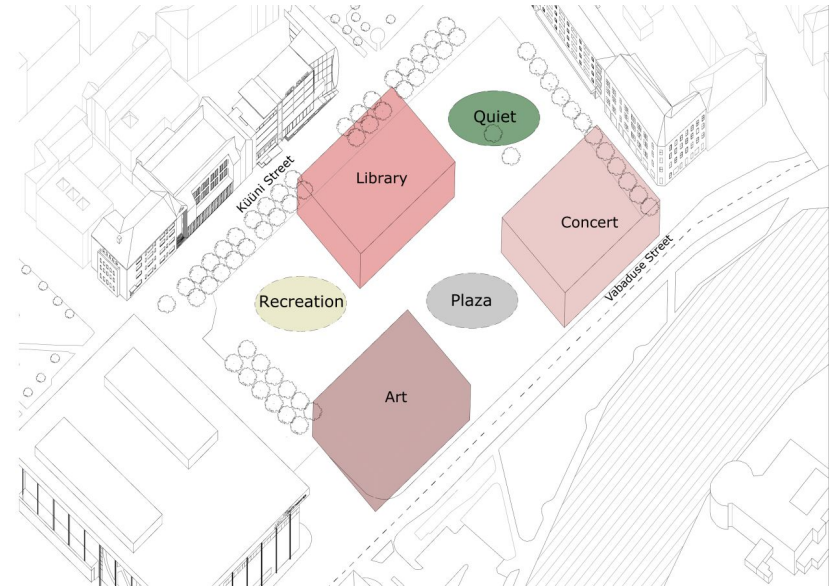
*Tartu kesklinna park. Pidevjoon - ehitusala, katkendjoon võimalik kaasatav ala.*

## 1.2. Ruumiprogramm

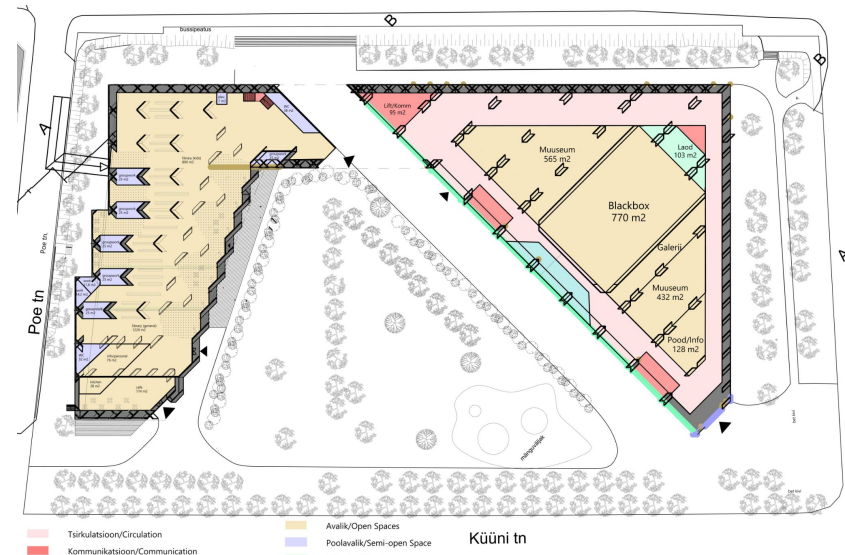
### Süku peamised funktsioonid

Südalinna kultuurikeskus oma funktsioonide ja eri valdkondade katvusega loob uusi töökohti ning sobivaid võimalusi nii valdkondadeülese kultuuriinovatsiooni kui ka hoone funktsioone toetava ettevõtluse tekkeks. Südalinna kultuurikeskuse ruumide pindala suurusjärk on **22 000 m<sup>2</sup>**, millele lisandub maa-alune parkla.

- Kaasaegsed tingimused **Tartu Kunstimuuseumile**, mis loovad võimalusi võrrelda maailmatasemel külalisnäitusi Lõuna-Eestis ning eksponeerida kogudes peituvaid Eesti kunsti tipp-teoseid, mille väljapanekuks täna tingimused puuduvad.
- Kaasaegsed võimalused **Tartu Linnaraamatukogule**, kus täiesti uude väärtusena on loodud piiramatute võimalustega suuremad ja väiksemad ruumid huvihariduse, elukestva õppe ja seltsitegevuse jaoks.
- **Sündmusruumide kompleks**, kus keskse tähtsusega on kuni 500 istekohaga black-box tüüpi multifunktsionaalne saal kõikvõimalikele muusikasündmustele, konverentsidele ja etenduskunstidele.
- **Rendipinnad loomeettevõtlusele**, mis funktsioonide ja eri valdkondade katvusega loob uusi töökohti ning sobivaid võimalusi nii valdkondadevaheliste kultuuriinovatsioonide kui ka hoone funktsioone toetava ettevõtluse tekkeks.



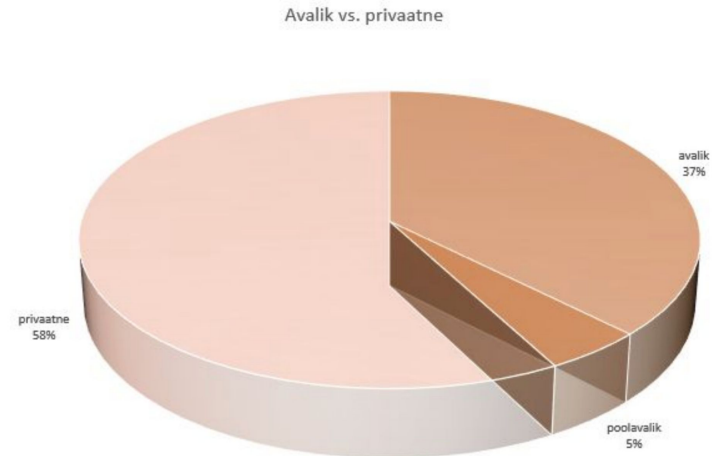
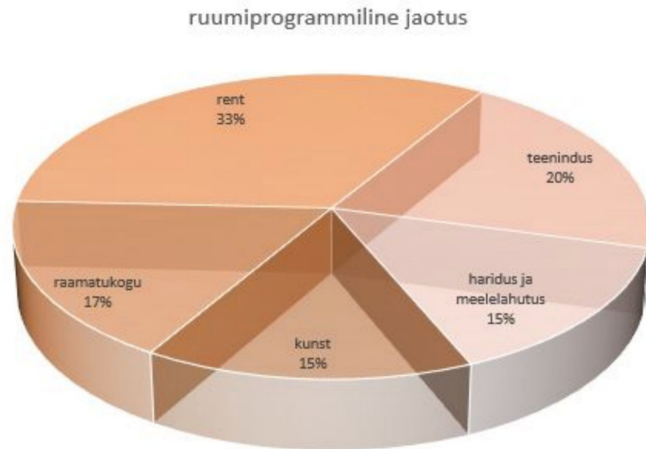
Ruumiprogrammi jaotuse näide. Tudengitöö. Delija ja Nikita



Esimese korruse programmi jaotuse näide. Tudengitöö. Kadi ja Olga

## 1.2. Ruumiprogramm

### Ruumide jaotus



*Ruumiprogrammi jaotuse näide. Tudengitöö. Uku ja Johann*

#### **Tartu Kunstimuseumi lisanduvad võimalused:**

- Tingimused tippnäituste võõrustamiseks
- Võimalus suureks püsiekspositsiooniks
- Suuremad pinnad ja rohkem näitustegevust
- Haridusprogrammid, töötoad ja loengud
- Üritused kunsti keskel
- Eakatele ja erivajadustega inimestele kohane muuseum
- Mitmekesisem publik ning tänase 17 000 külastaja asemel 6 kuni 10 korda enam.

#### **Tartu Linnaraamatukogu uued võimalused:**

- Parim kohtumispaik
- Sündmusruumid
- Ruumid lugemiseks, töötamiseks, niisama olemiseks
- Prillilaenutus
- 3D printimine

#### **Loomeettevõtlus:**

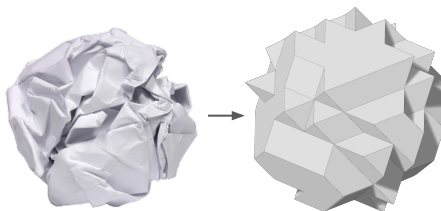
- Büroopinnad
- Teeninduspinnad

#### **Sündmusruumid:**

- Kuni 500 istekohaga black-box saal hea ligipääsetavusega esimesel korrusel
- Väiksem loengute ja proovisaal
- Väärtfilmi kino
- Kaasnevad tehnilised ja laoruumid
- Ühendatav ülejäänud hoonega suursündmusteks
- Eraldatav muust hoonest sõltumatuteks üritusteks

## 2.0

### Stuudio projekti osised



## 2.0 Superstudio:

Integreeritud disaini põhimõtted ühtse eesmärgi nimel

Üks oluline algoritmilise disaini võimalusi on vahetu erialadeülene koostöö ehk integreeritud disain. Oleme pidevalt suurt rõhku pööranud energiatõhususele ja konstruktsiooni nutikusele. Nii on meie stuudio areneneud nõ superstudioks, kuhu on alati kaasatud erinevad spetsialistid, kaasaarvatud nõ tellija.



*Superstudio või superstudio?*

## 2.0 Superstudio:

Integreeritud disaini põhimõtted ühtse eesmärgi nimel

### Superstudio juhendajad:

Sille Pihlak ja Siim Tuksam (Arhitektuuripraxis PART)

Adam Orlinski, konstruktsioon ja energiadisain  
(Bollinger+Grohmann)

Mattias Malk, antropoloogiline kohaurimus



**Siim Tuksam (EE)**  
Studio juhendaja,  
arhitekt



**Sille Pihlak (EE)**  
Studio juhendaja,  
arhitekt



**Adam Orlinski (AU)**  
Konstruktsioonid,  
energiatõhusus



**Mattias Malk (EE)**  
Fotograafia,  
kohaurimus

### Superstudio külaliskriitikud:



**Enrique Sobejano (ES)**  
Nieto/Sobejano  
Arvo Pärdi keskuse  
arhitekt



**Manuel J. Garzia (ES)**  
UCL Bartlett



**Tõnis Arjus (EE)**  
Tartu linnaarhitekt



**Andres Ojari (EE)**  
EKA  
arhitektuuriteaduskonna  
dekaan



**Toomas Tammis (EE)**  
EKA  
magistriõppekava juht

## 2.1 Kohauuring:

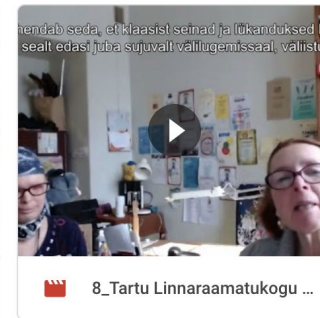
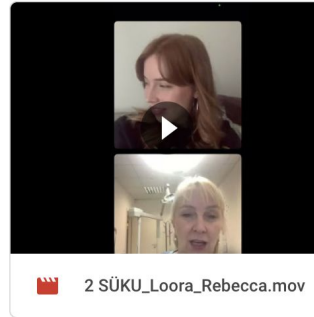
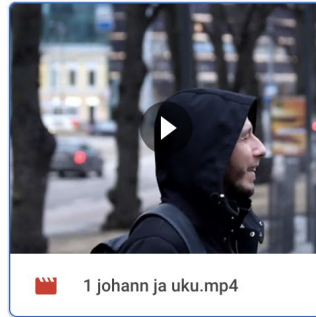
Ajaloolised ja kultuurilised kihistused

Juhendaja:

**Mattias Malk**, antropoloogiline kohauuringus

### Antropoloogilise kohauuringuse lühivideod:

[https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xQ2We8an7WFebpvnS-5me\\_8rHkNpuzXr](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xQ2We8an7WFebpvnS-5me_8rHkNpuzXr)





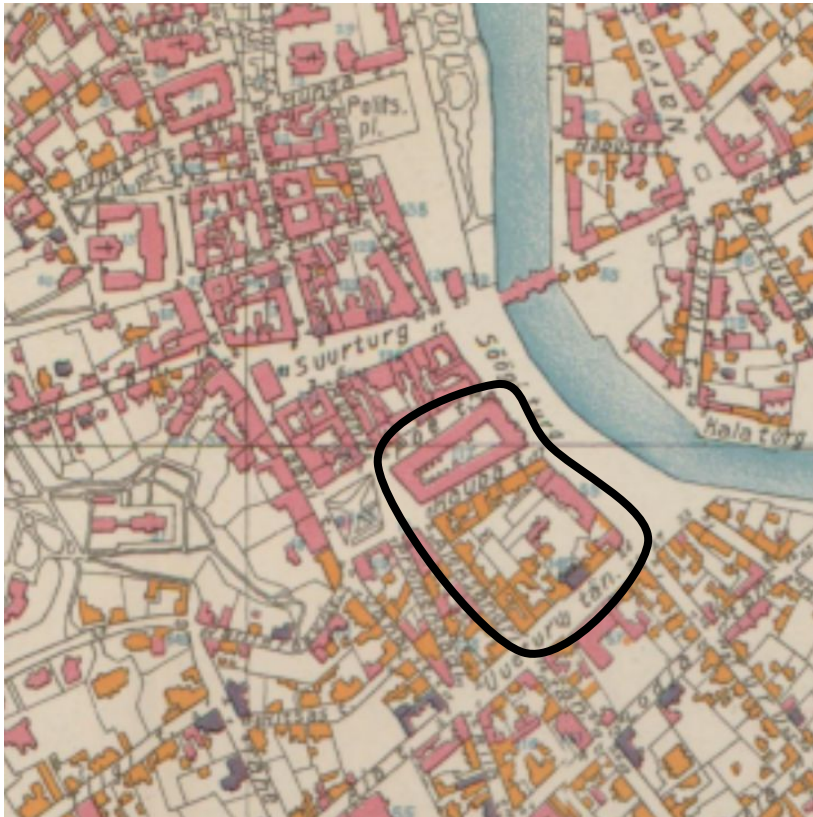
## 2.2 Taustauuring

Ajaloolised kihistused

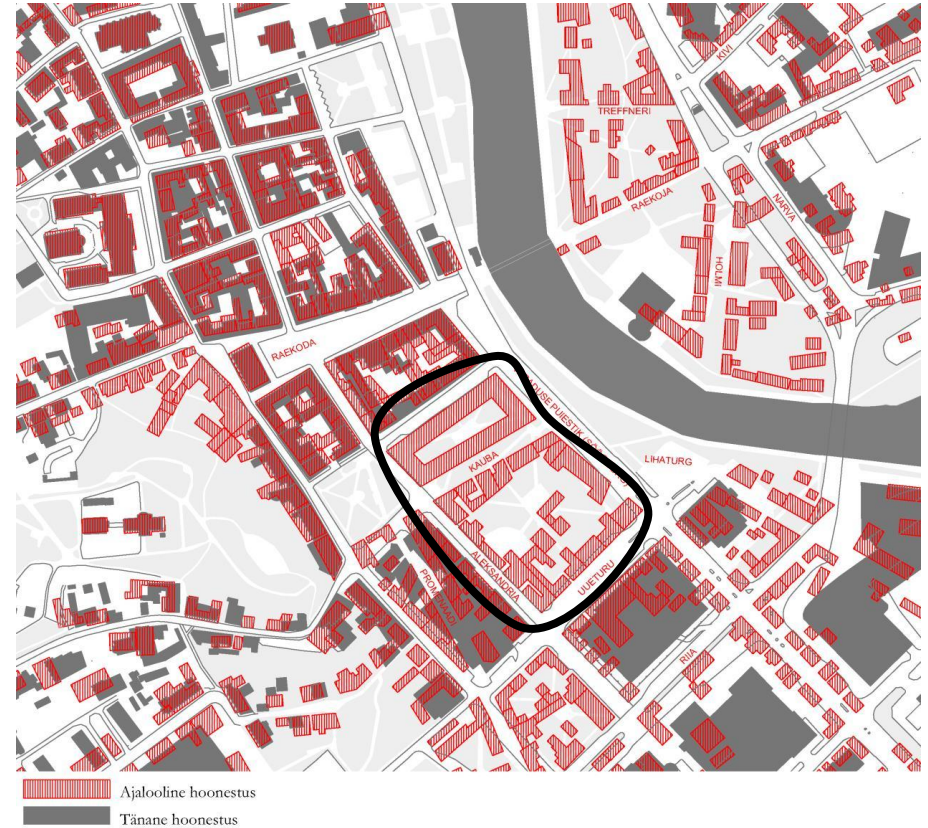


## 2.2 Taustauuring

### 2.2.1 Ajaloolised kihistused



Kaubahoov /  
I EV aegses Tartus



Kaubahoov /  
tänapäevases Tartus

## 2.2 Taustauuring

Ajaloolised kihistused

### Tartu Kaubahall

See oli kaubahoone Tartu kesklinnas Emajõe ääres endise vallikraavi alal. See oli silmapaistvaim klassitsistlik kaubahoov Eestis.

Kaubahoov püstitati Tartus Venemaal tol ajal levinud kaubahoovide (гостиные дворы) eeskujul kindralkuberner Filippo Paulucci korraldusel.

Kaubahoovi ehitusaastad olid 1816–1819. Hoone projekteeris arhitekt Georg Friedrich Geist.

Rahvasuus nimetati Tartu Kaubahoovi sageli "Venepoed", kuna seal kaubeldi peamiselt Venemaalt pärit kaubaga (tubakas, nahk, sool, heeringas) ning esimestest kaupmeestest enam kui pooled olid venelased. 1850. aasta seisuga oli Kaubahoovis 40 kauplust.



Kaubahoov / 1907

## 2.2 Taustauuring

Ajaloolised kihistused

### Tartu Kaubahoovi

hoonestus hävis Teise Maailmasõja ajal juulis 1941. Aastal. Hoone ja selle sammaste asukoht maapinnal on markeeritud.



## 2.2 Taustauuring

Ajaloolised kihistused



## 2.2 Taustauuring

Aktiivne jõefront



## 2.2 Taustauuring

Ümbritsevad kadunud tänavad



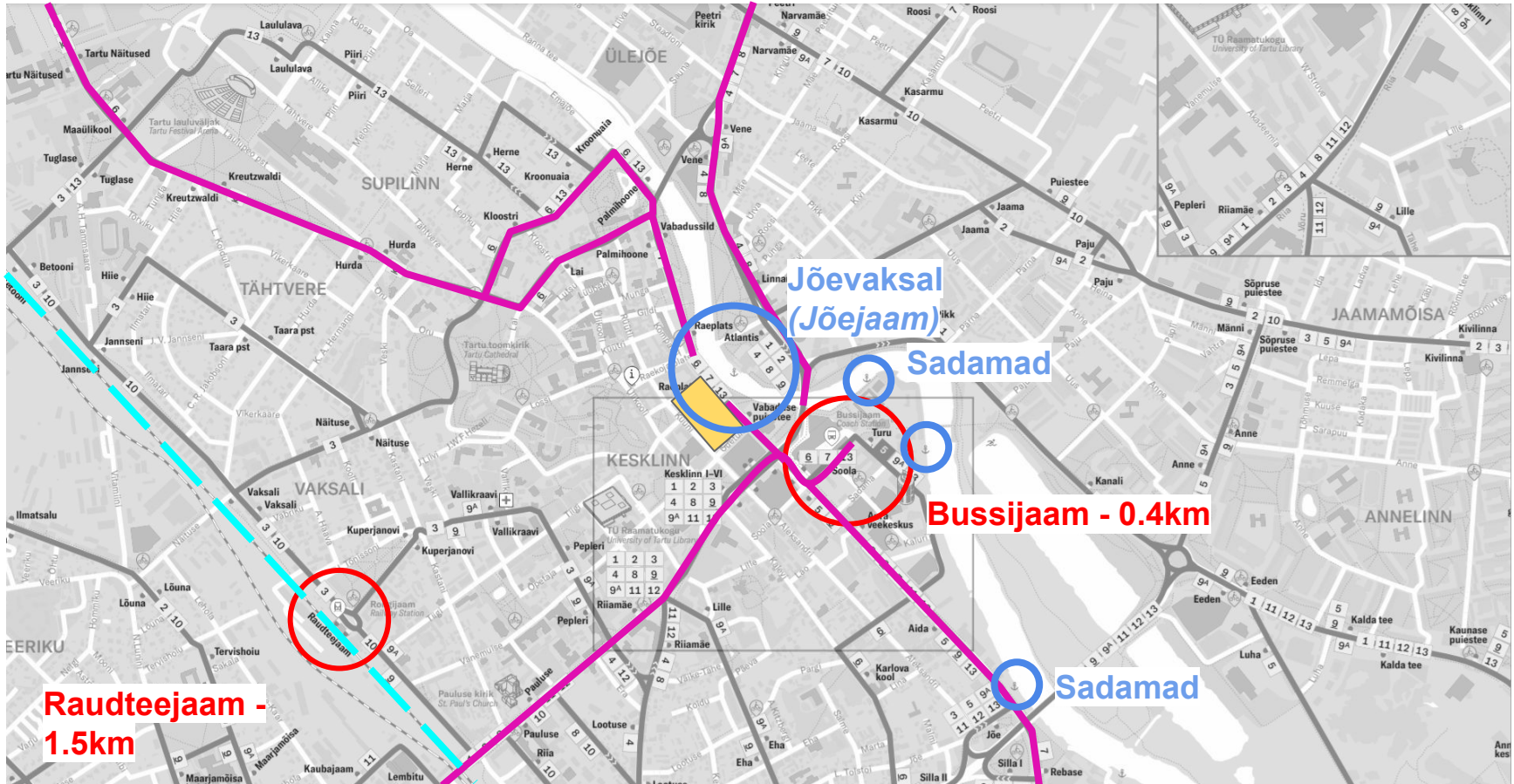
Küüni tänav/ I EV aegne


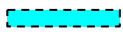


Uueturu tänav/ I EV aegne

## 2.2 Taustauuring

### Transpordisõlmed

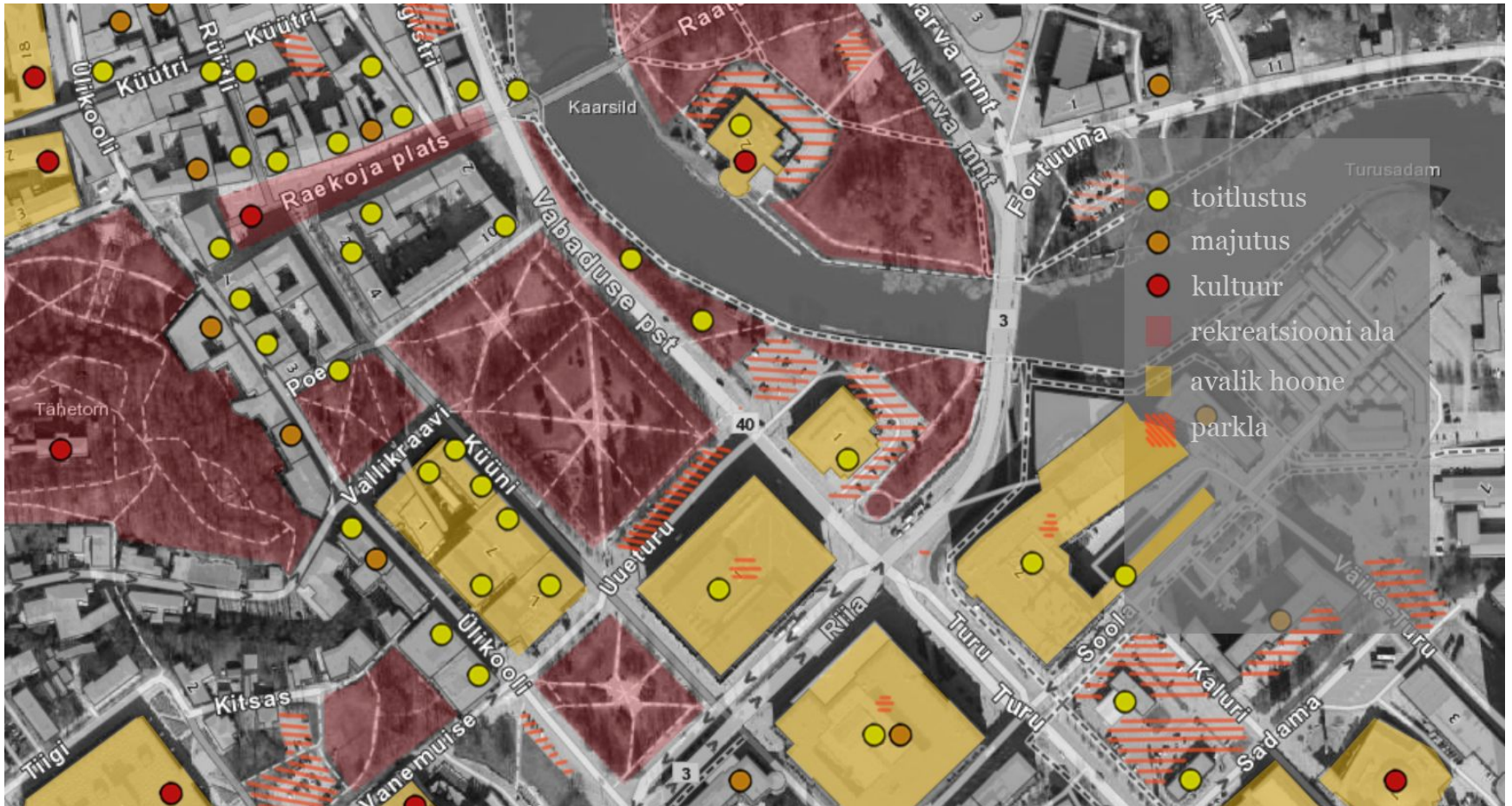


-  - Linnadevaheline bussiliiklus
-  - Raudtee



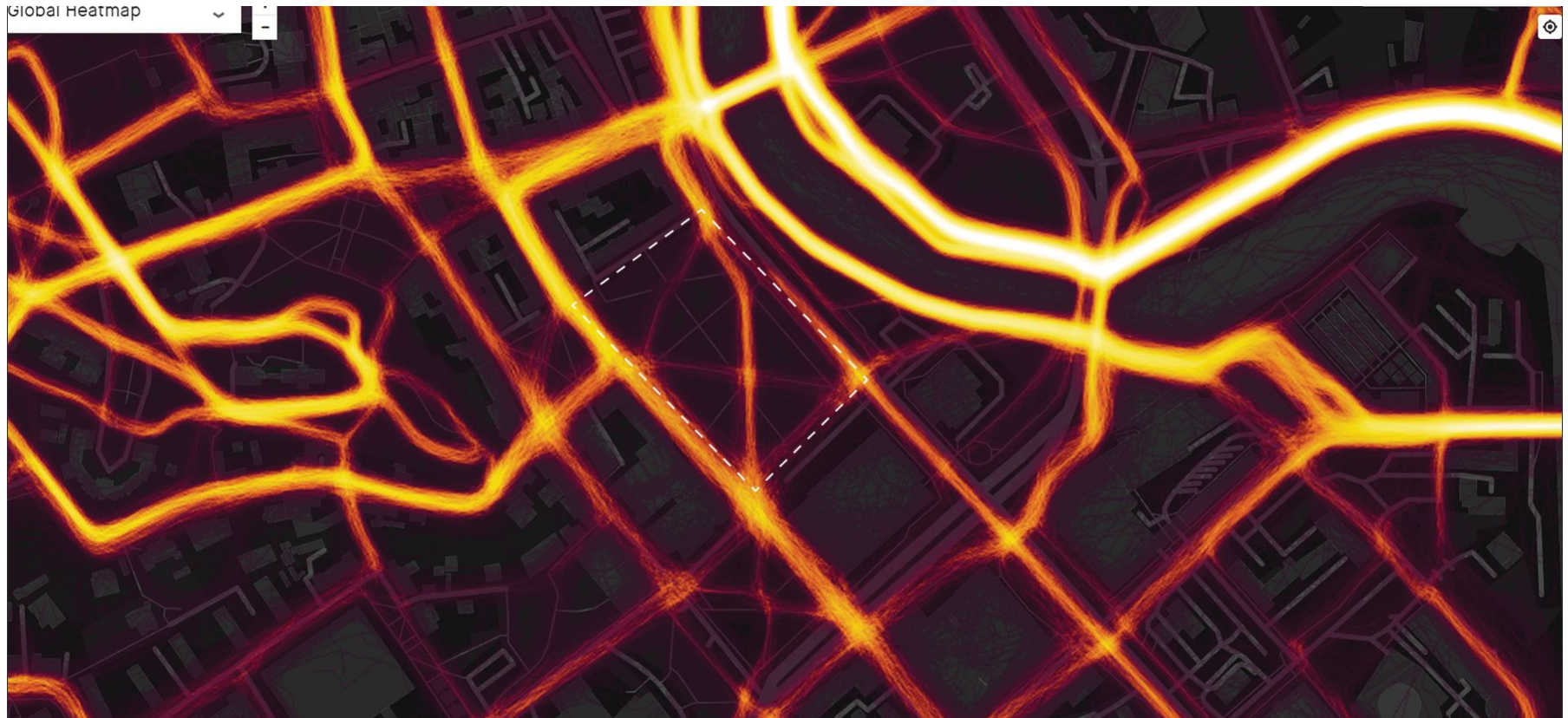
## 2.2 Taustauuring

Ümbruskonna kasutusviisid



## 2.2 Taustauuring

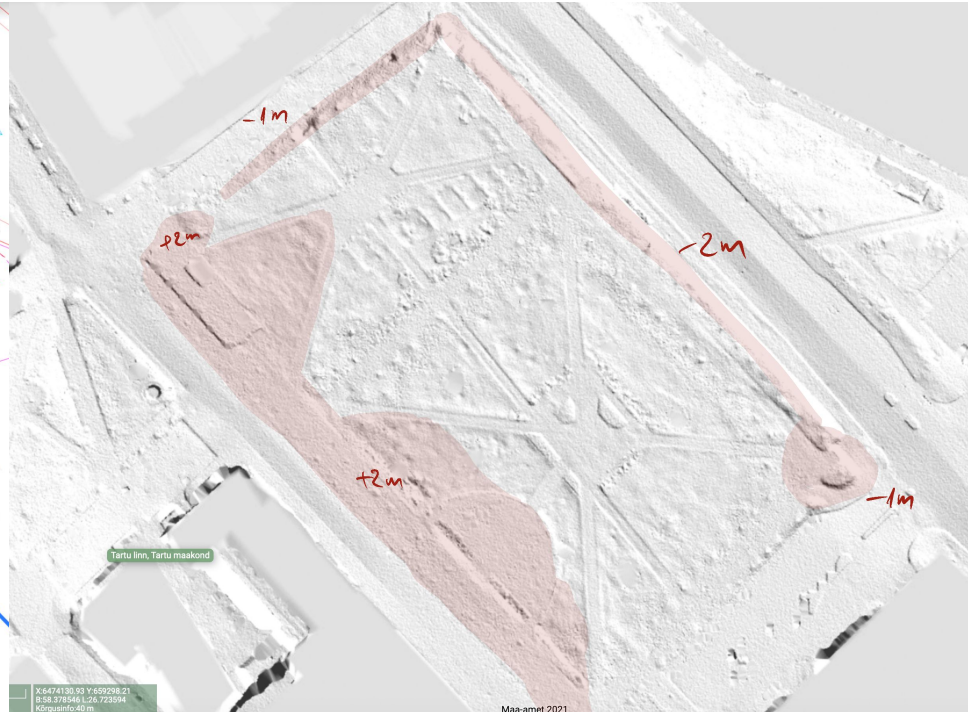
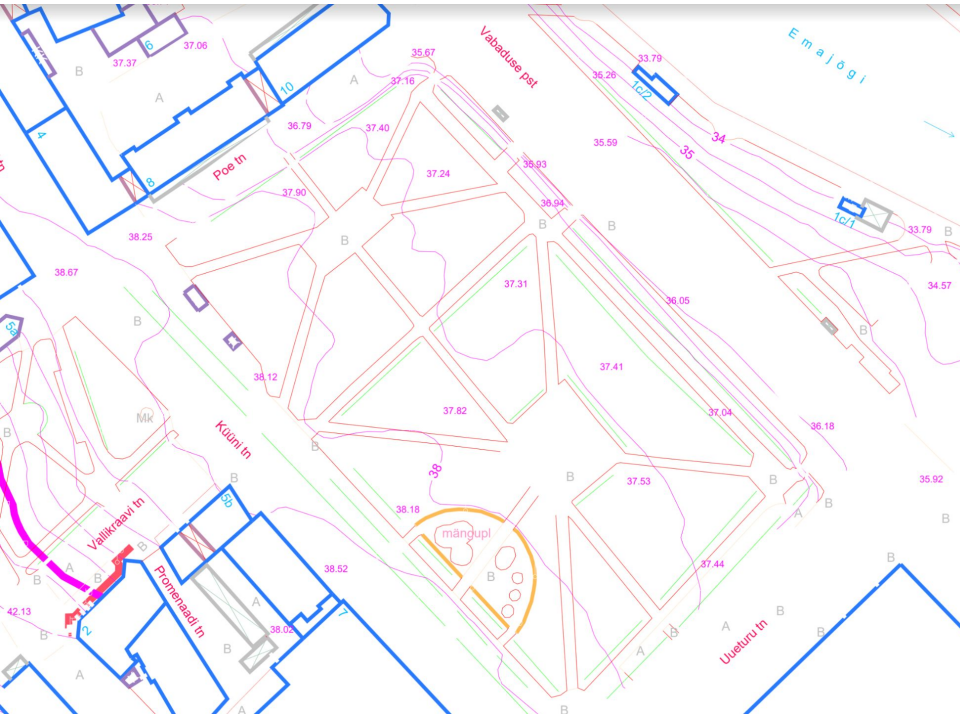
### Liikumisandmed



Liikumisandmete pealt selguvad enim kasutatud trajektoorid. Parki läbib **põhjast lõunasse** suunduv peamine liiklus. On näha, et **emajõe äärne ala** on väga populaarne. Praegu on park jõest ära lõigatud autoteega. **Küüni tänav** väga populaarne, aga park sealjuures kasutamata.

## 2.2 Taustauuring

### Topograafia



## 2.2 Taustauuring

### Taimestik

Puud jaotatakse väärtushinnangute järgi järgnevalt:

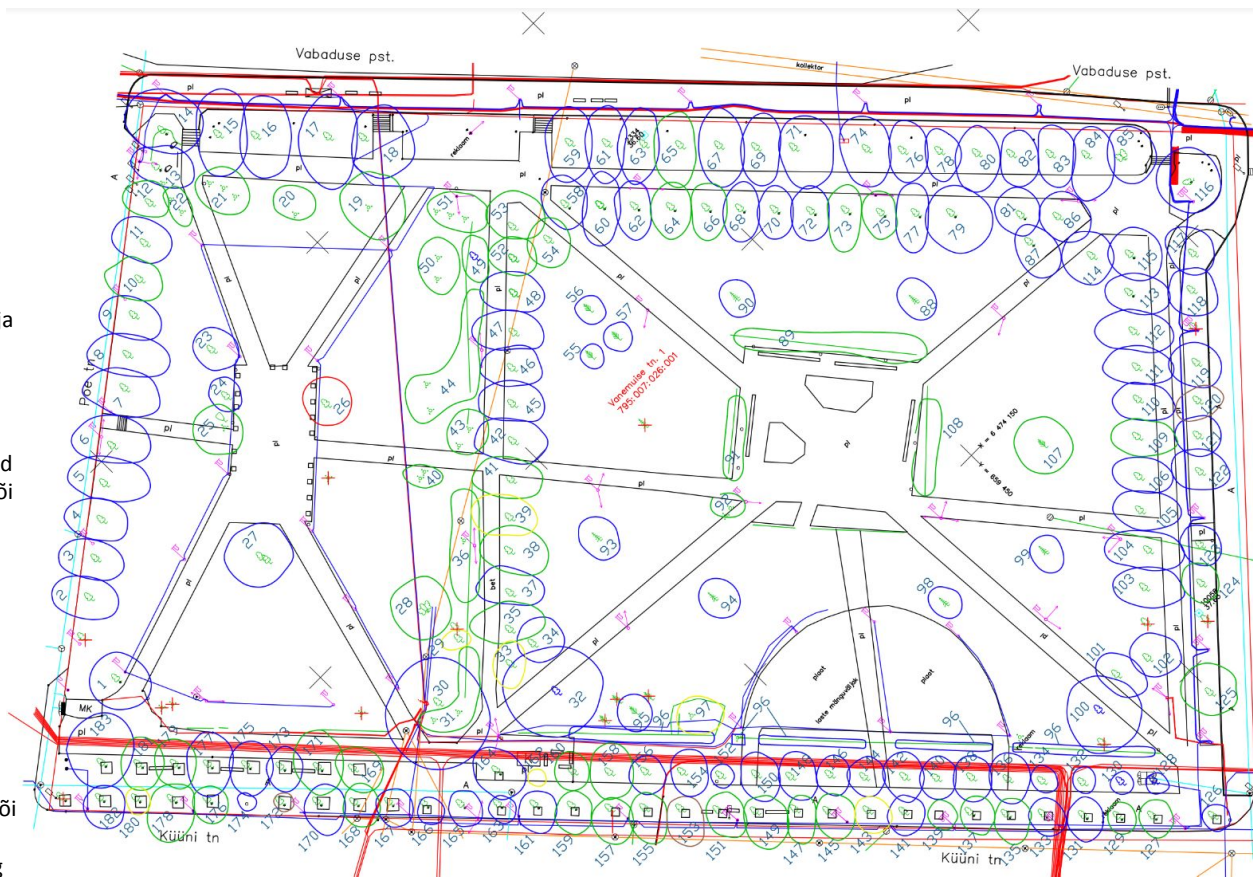
**I väärtusklass** - eriti väärtuslik puu – dekoratiivsete ja/või pikaealiste ning haiguste ja kahjuritele vastupidavate puuliikide eriti suured ja elujõulised eksemplarid. Puud, mis on dendroloogilised haruldused või mis omavad ajaloolist või kultuuriloolist väärtust. Samuti looduskaitse all olevad puud. **Kindlasti säilitada.**

**II väärtusklass** - väärtuslik puu – dekoratiivne, pikaealine ning mehhaanilistest vigastustest, haigustest või kahjuritest kahjustamata (või väikese kahjustusega) puu. Dekoratiivsete, haigus- ning kahjurikindlate ja pikaealiste puuliikide noored elujõulised eksemplarid. Haljastusplaani (istutusskeemi) järgi istutatud puu. Omab olulist maastikulist ja ökoloogilist tähtsust. **Säilitada.**

**III väärtusklass** - oluline puu – dekoratiivne või pikaealine ning väheste mehhaanilistest vigastustest, haiguste- või kahjuritunnustega, kuid veel elujõuline (juurdekasvu omav) puu. Puu, mis on osa ökoloogiliselt efektiivsest haljastusega kohast **Võimalusel Säilitada.**

**IV väärtusklass** - väheväärtuslik puu – puu, mis kahjustab või tulevikus hakkab kahjustama liigiliselt või asukohalt ala väärtuslikumat puud. Puu, mis on oma eluea lõpul kas vanuse või kahjustuste tõttu. Puu, mis on allasurunud seisundis. Linnahaljastuse seisukohalt väheväärtuslik puu, mida võib säilitada kui biomassi, kuid mis on soovitatav likvideerida või asendada väärtuslikumate puuliikidega. **Võib likvideerida.**

**V väärtusklass** - likvideeritav puu



#### TINGMARGID

- I VAÄRTUSKLASSI PUITAIM
- II VAÄRTUSKLASSI PUITAIM
- III VAÄRTUSKLASSI PUITAIM
- IV VAÄRTUSKLASSI PUITAIM
- V VAÄRTUSKLASSI PUITAIM
- 29 HALJASTUSLIKU OBJEKTI POSITSIOINI NUMBER
- X LÕHDUSE PUUDUV PUU
- P ALUSPLAANILT PUUDUV PUU

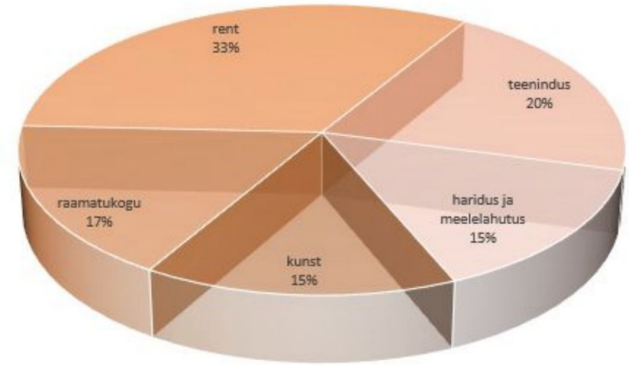
Dendroloogilise hinnangu koostas Sulev Järve 27.07.2018

## 2.2 Taustauuring

### Ruumiprogramm

Ruumivajadus	m2
<b>avalikud</b>	
Ajutiste näituse galerii, (Kumu I korrus) 6 m	1000
Püsiekspositsiooni galerii 4 m galerii	1000
pop up galerii ja infoala	1000
raamatukogu	1000
raamatukogu	2000
kook resto, kohvik,wc	510
suur saal black box	800
valge saal	300
pood	160
lasteala	1000
<b>poolavalik</b>	
Projektiruum, loengud, studio	300
Haridus	430
raamatukogu (lugemis ala)	800
<b>privaatne</b>	
esinejad, laod, kontorid	500
töötajate ala	1500
pearentnik	2700
pearentnik	4600
kunstiraamatukogu arhiiv	400
külastajetele suletud ruumid	2100

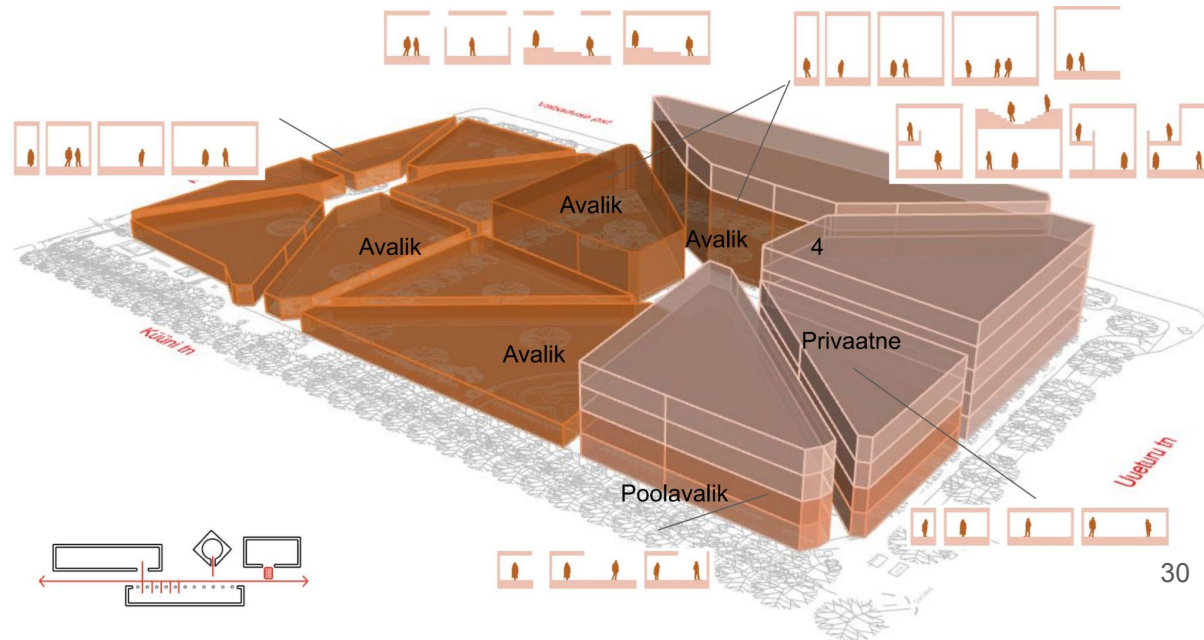
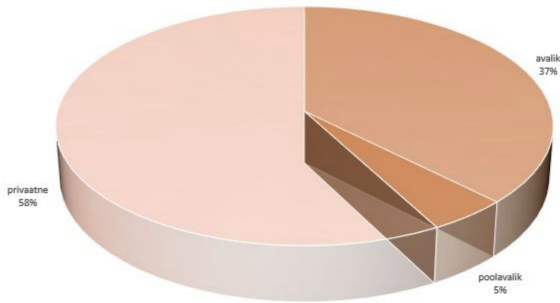
ruumiprogrammiline jaotus



kunst	3300
raamatukogu	3800
rent	7300
teenindus	4500
haridus ja meelelahutus	3200
<b>22100</b>	

22100

Avalik vs. privaatne



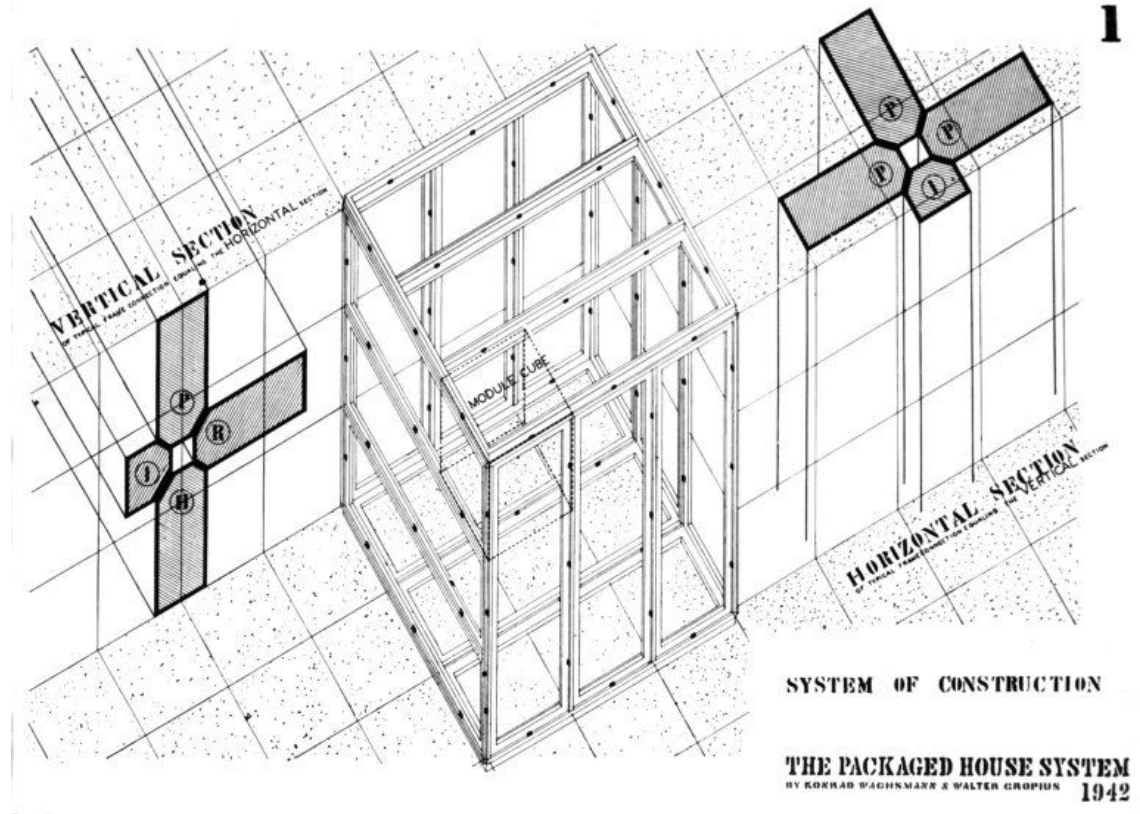
## 2.3 Modulaarsus:

### Ehitussüsteemid ja paindlikkus

Miks ehitada puidust ja modulaarselt?

Ehitussüsteemid olid väga populaarsed möödunud sajandil, enamasti kahjuks üsna ebameeldivate tagajärgedega – nendega kaasnes liigne standardiseeritus ja vähene paindlikkus.

Paindlikumad süsteemid, mis loodi, põrusid aga tootmise keerukuse tõttu. Nii näiteks **Walter Gropiuse** ja **Konrad Wachsmanni** General Panel System, mille jaoks oli vaja luua spetsiaalne tootmisliin, mille välja töötamine võttis nii kaua aega, et kadus tellimus.



*The Packaged House System. Wachsmann ja Gropius 1942*

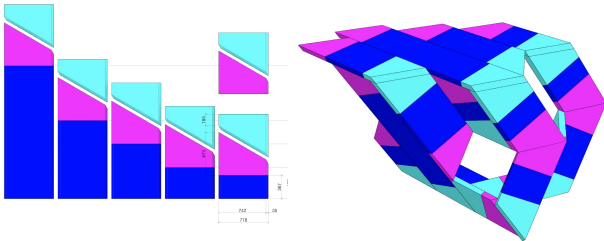
## 2.3 Modulaarsus:

### Ehitussüsteemid ja raaljuhitud tootmine

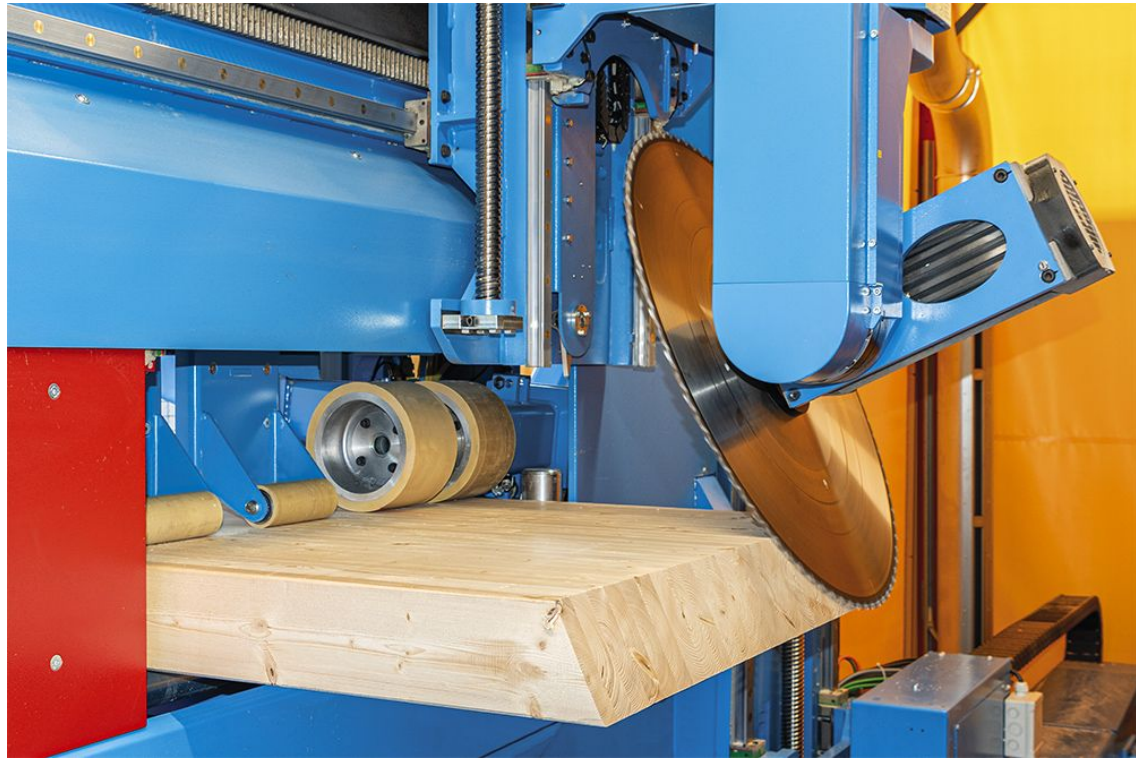
Tänapäevased raaljuhitud tootmisliinid on n-ö universaalsed masinad, mis võimaldavad toota väga erinevaid tooteid, muutes vaid tootmisjoonist. Erilahenduslikke detaile on võimalik toota kõigis sarnastes tehastes üle maailma.

See tähendab, et erilahenduslikud ehitussüsteemid on muutunud konkurentsivõimeliseks, kuna neile on võimalik tootjaid valida erinevate ettevõtjate seast.

5-teljelistel robot-tootmisliinidel on võimalik toota keerukaid elemente kuluefektiivselt kui need on korduvad.



*ELEMENTaarne peatus*



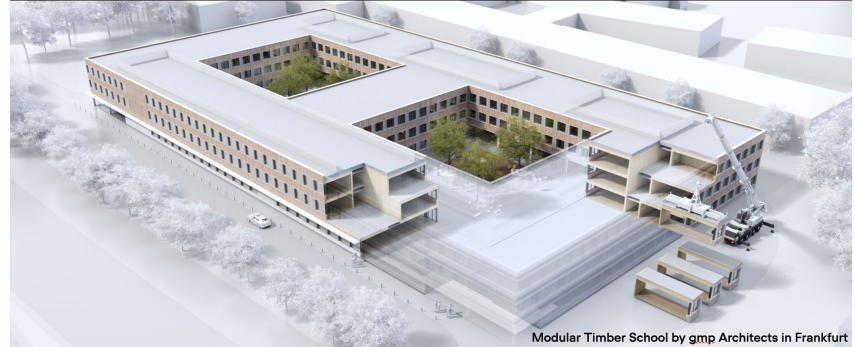
*Hundegger – üks maailma levinumaid puidutöötlemiseks mõeldud raaljuhitud tootmisliinide tootjaid*

## 2.3 Modulaarsus:

### Ehitussüsteemid ja logistika

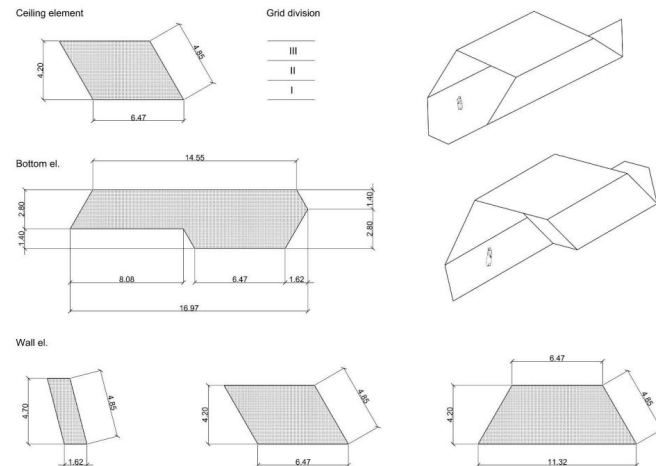
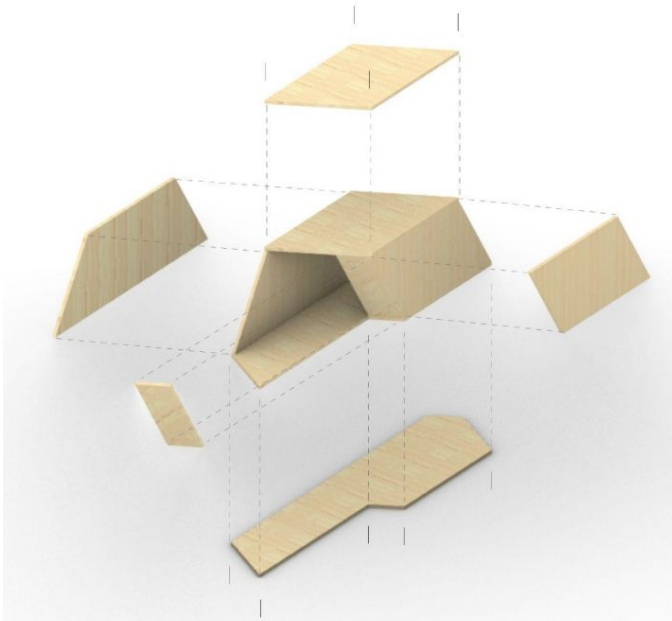
Tänapäevased modulaarsed ehitussüsteemid kipuvad olema logistikast lähtuvalt optimeeritud, mis tähendab, et tulemuseks on n-ö konteinerarhitektuur.

Süku studio tegeles sellisele lahendusele alternatiivide pakkumiega, hülgamata tootmisest, transpordist ja ehitamisest tekkivaid logistilisi piiranguid.



Modular Timber School by gmp Architects in Frankfurt

*Kuidas kasutada tehasehitust kaasaegse südalinna kultuurikeskuse arhitektuuri loomiseks?*



#### ELEMENTS

- CLT wooden plates. Thickness 180 mm.

#### DESIGN PRINCIPLES

- Linear
- Closed areas
- Open areas - terraces

*Tehastootmisest lähtuvad elemendid ja nendest koosnev ruumimoodul, mida on võimalik transportida ühes tükis. Tudengitöö. Andreas ja Kristofer*

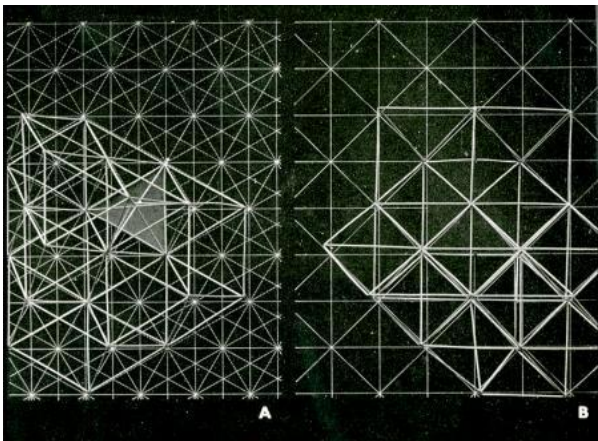


### 2.3 Modulaarsus:

Erilahenduslik ehitus- ja **projekteerimissüsteem**

Ruumiline rastersüsteem võimaldab luua erilahenduslikke hooneid korduvatest elementidest.

Globaalne, ehk kogu ehitusala reguleeriv ruumiraster tagab, et hoonete ümber-, kokku- ja lahku ehitamisel saab seda teha välja töötatud standardsete elementide ja sõlmede abil.



Eckhard Schulze-Fielitz. Ruumiraster



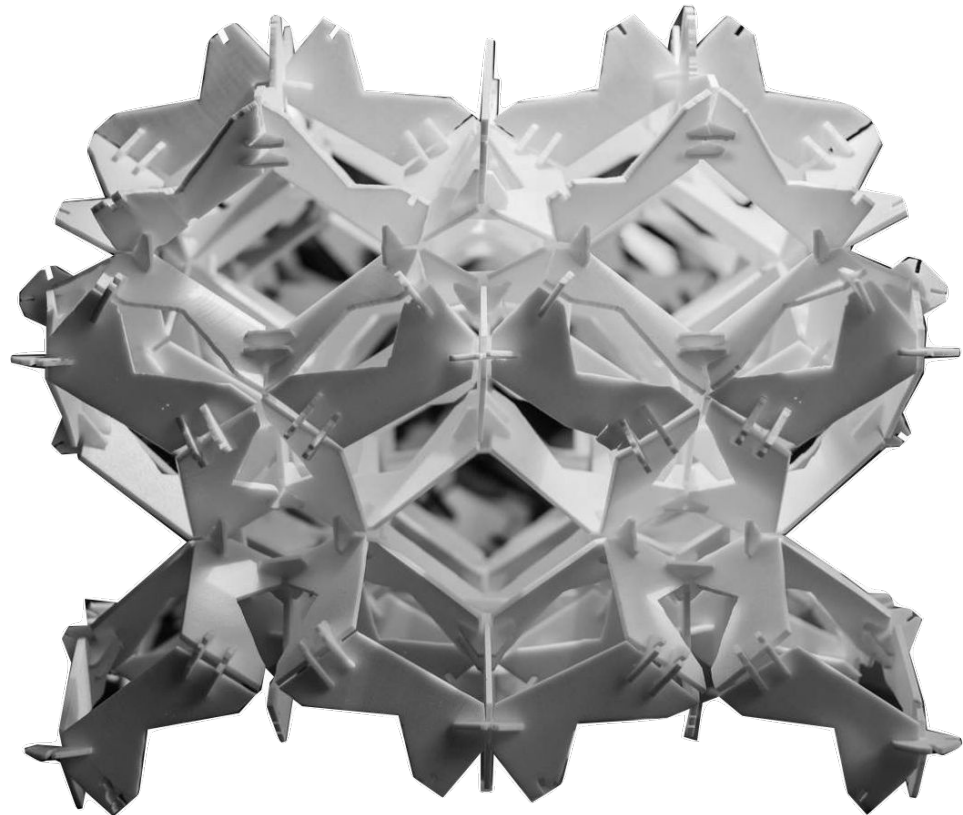
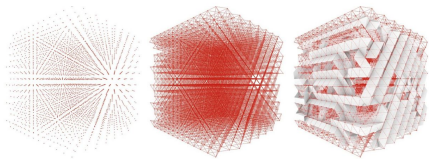
Elemendid, moodulid, kamakas ja hoone. Tudengitöö. Diana ja Miko

### 2.3 Modulaarsus:

Liigendatud ja inimõõtmeline

Liigendatud sise ja välisruum astub selgelt vastu ümbritsevatele kaubandusfassaadile, luues soppe privaatsemaks olustikuks.

Moodulitest tulenev inimõõtmelisus ehk arhitektuuri somaatilisus, on oluline abivahend hoone lugemiseks ja hoomatavalt kogemiseks.



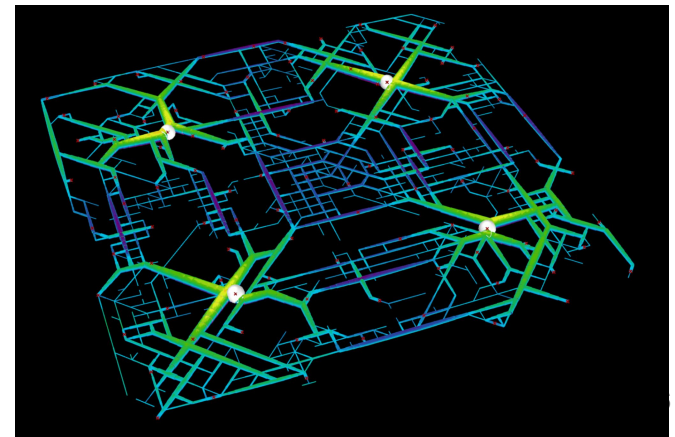
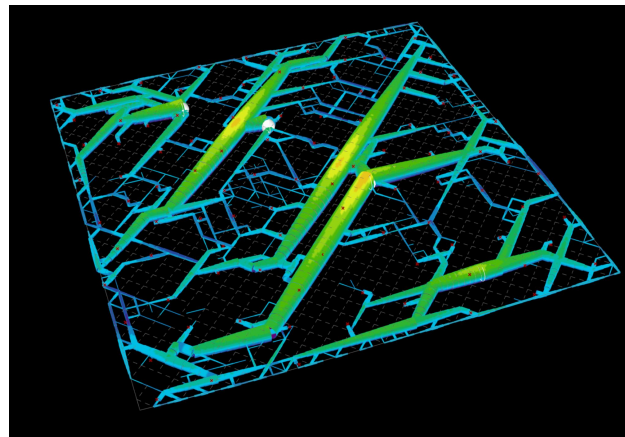
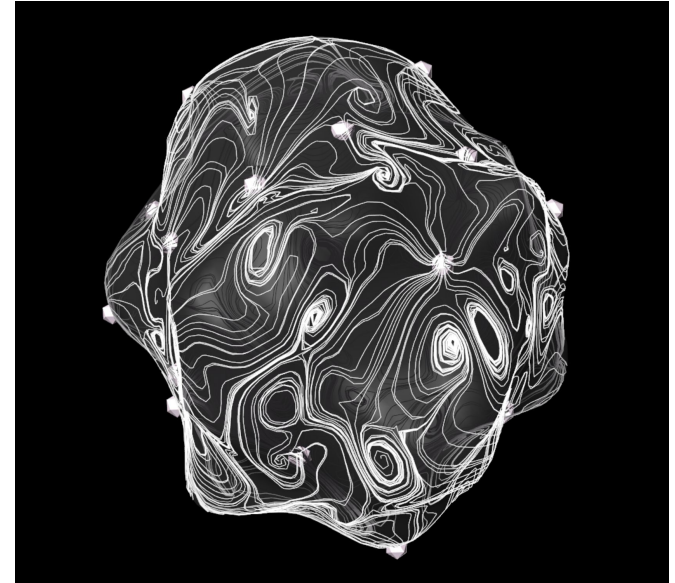
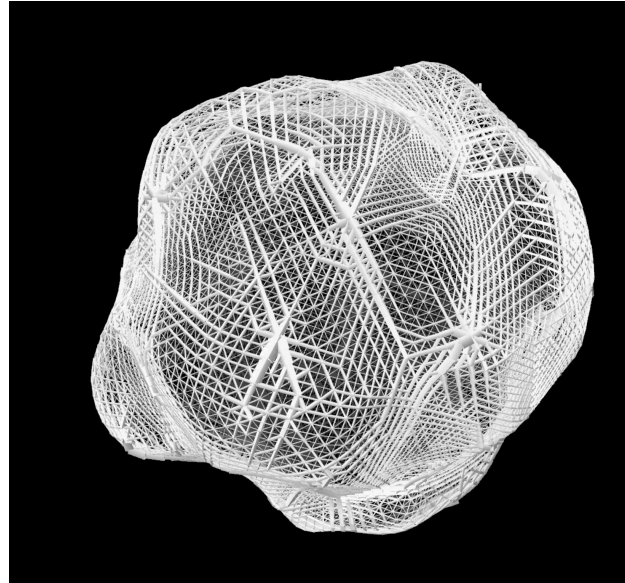
## 2.4 Konstruksioon ja energiatõhusus:

Konstruktiivselt intelligentsed süsteemid

Juhendaja:

Adam Orlinski (AU), Bollinger+Grohmann insenerid

Konstruksioonide simuleerimine ja animeerimine võimaldab tudengitel loovamalt suhtuda hoone jäikusesse. Austria juhendaja Adam Orlinski on konstruksiooni uurimisrühma - nFormations- üks liige ja kõrvalolevate visuaalide autor.

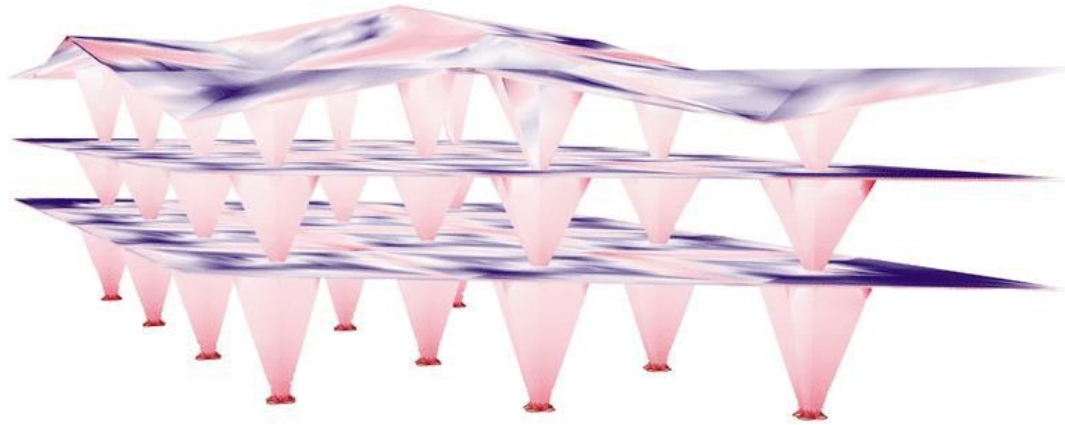


## 2.4 Konstruksioon ja energiatõhusus:

Konstruktiivselt intelligentsed süsteemid

Juhendaja:

**Adam Orłinski** (AU), Bollinger+Grohmann insenerid

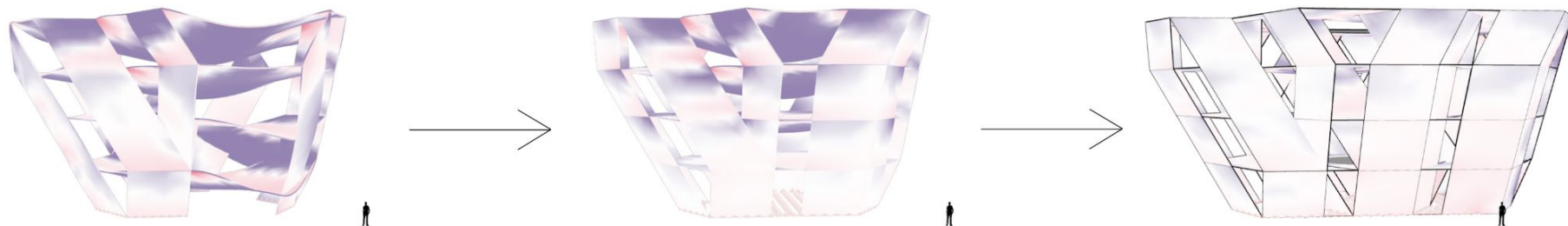


## 2.4 Konstruksioon ja energiatõhusus:

Konstruktiivselt intelligentsed süsteemid

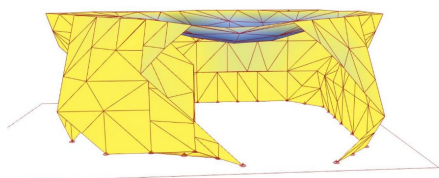
Juhendaja:

Adam Orłinski (AU), Bollinger+Grohmann insenerid

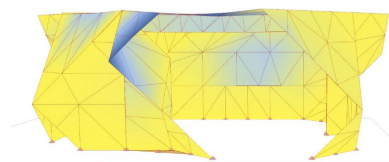


Suurte sillete toetamine modulaarses teljestikus

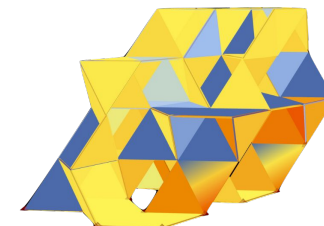
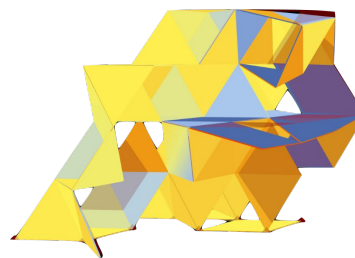
before



after



Kesta konstruktiivne analüüs



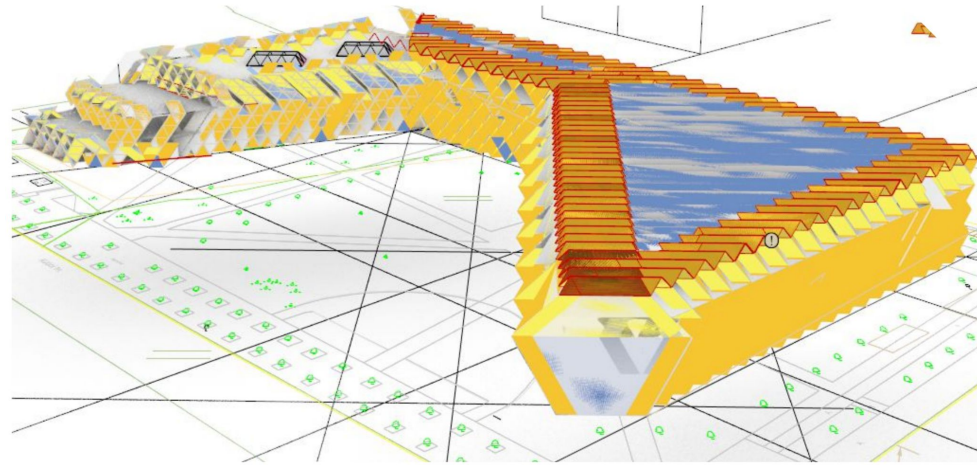
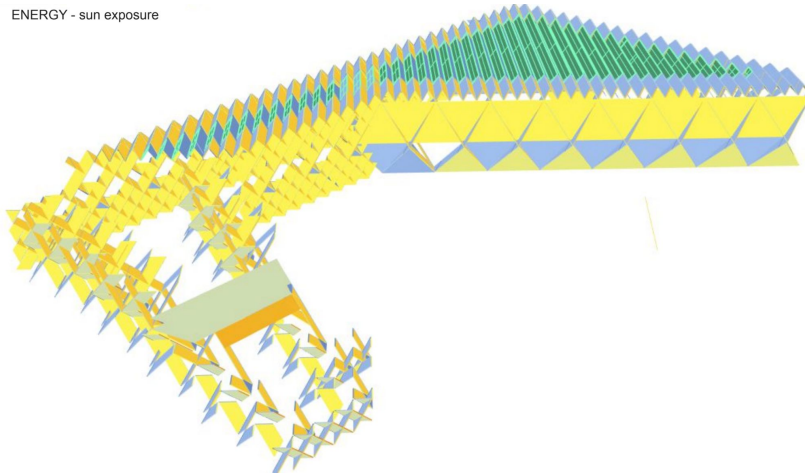
## 2.4 Konstruktsioon ja energiatõhusus:

Varjestatus ja konsolidid

Juhendaja:

Adam Orlinski (AU), Bollinger+Grohmann insenerid

ENERGY - sun exposure



9 am

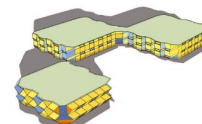
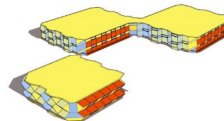
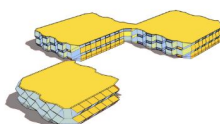
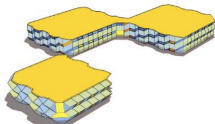
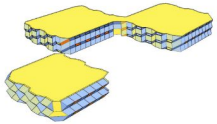
12 pm

3 pm

6 pm

9 pm

Päikesepaneelide paiknemine ja varjestatus



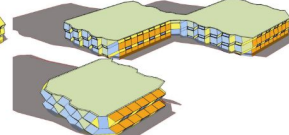
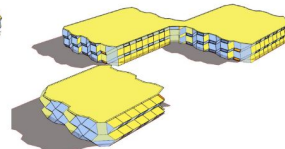
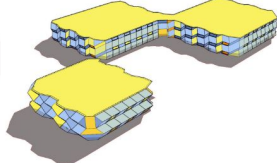
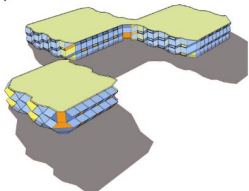
9 am

12 pm

3 pm

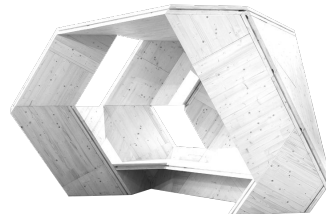
6 pm

21st of March/September



## 3.0

### Kokkuvõtted

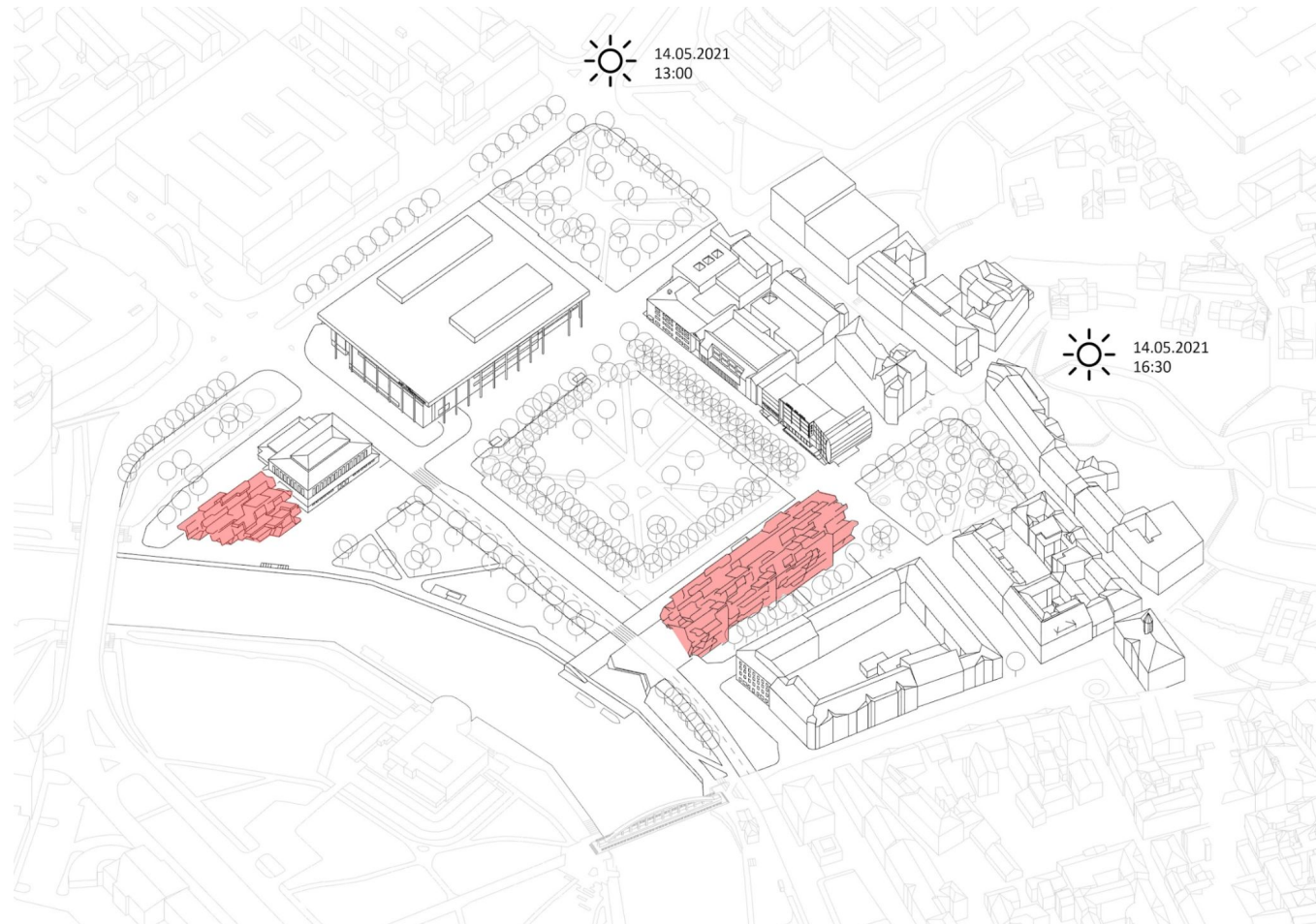


### 3.1. Linnaehituslikud ideed

## Süku kui lõimija ja aktiveerija

Sükul on võimalus olla nii külgnevate alade **lõimija** ja **aktiveerija** kui ka **kohalooja**. Kihavas südalinna sõlmpunktis on edu tagamisel oluline osa ruumiprogrammi paindlikkusel ja jätkusuutlikkusel.

Selle potentsiaali realiseerimise kõrval seadsid juhendajad fookuseks välja pakkuda ka uus **tektooniline arusaam** modulaarsele puitarhitektuurile linnaruumis ning näidata jätkusuutliku ehituse võimalikkust kvartali skaalas.

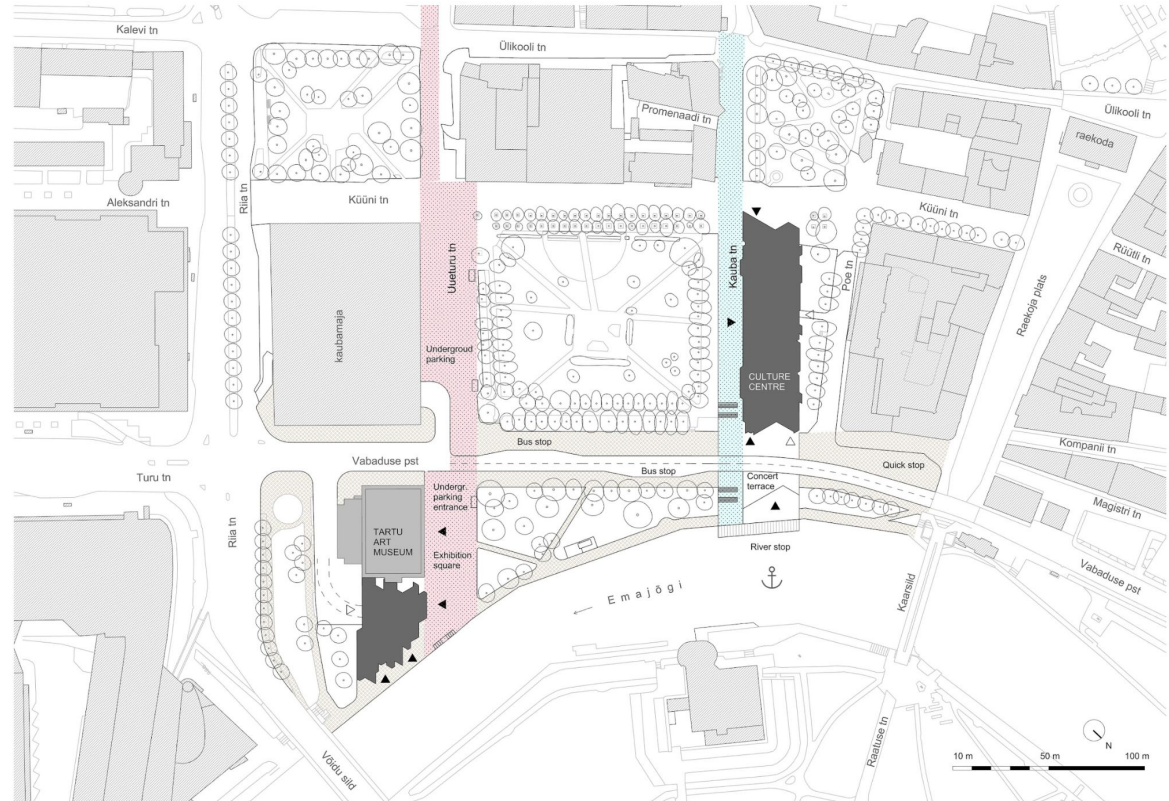
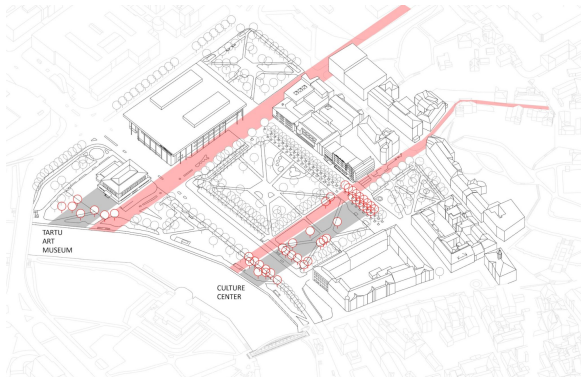




### 3.1. Linnaehituslikud ideed

#### Uued liikumisteljed

Semestri käigus koorusid välja **olulised teljed**, millele tähelepanu pöörata, peateldedena Küüni tänav ja Vabaduse puiestee koos Emajõe kaldaga. Risti, jõe poole suunduvate telgedena Uueturu ja Poe tänav aga ka II maailmasõja järel koos Kaubahooviga kadunud Kauba tänava võimalik taasloomine või markeerimine. Kõigil neil on oma selge linnaruumiline olemus. Kauba tänav looks Vallikraavi tänava jätku jõeni. See saaks toimida SüKu kvartali sisetänavana ja **ühendada** kultuurikeskuse **Toomemäe** ja **Emajõega**, kahe Tartut defineeriva kultuuriliselt tähtsa loodusvormiga.



### 3.1. Linnaehituslikud ideed

#### Uued frondid

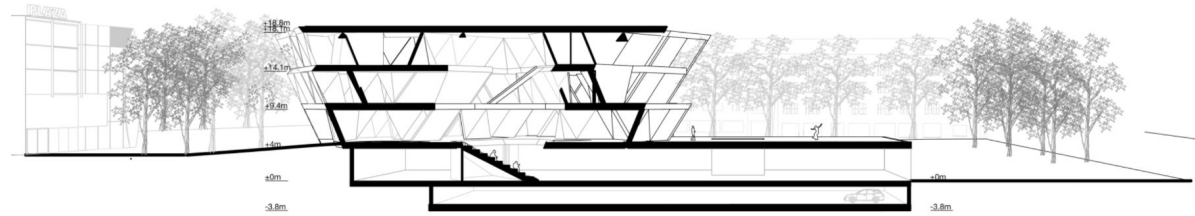
Küüni tänav kui peamine jalakäijate telg n-õ peatänav eeldab ka peatänavalikku suhestumist. Kuna tegu on ka edelapoolse päikeselise küljega sobib see hästi aktiivseks frondiks, mis inimesi ligi tõmbab.

Vabaduse puieste pool on teatraalsem ja väljakulikum. Autovabaduse puiestee traditsiooni jätkamiseks võiks ala lahendada kuni jõeni ühtse linliku sündmusruumina.



*Vaade Vabaduse puiesteelt. Tudengitöö. Kadi ja Olga*

### 3.1. Linnaehituslikud ideed Reljeef ja parkimine



Uueturu tänaval on suurim potentsiaal nõ teeninduspääsuna tulenevalt nii reljeefist kui külgnemisest Kaubamaja teeninduspääsudega. Ühtlasi pakuti välja ka Kaubamaja parkimismaja sissesõidu kasutamist Süku parkimise lahendamiseks.



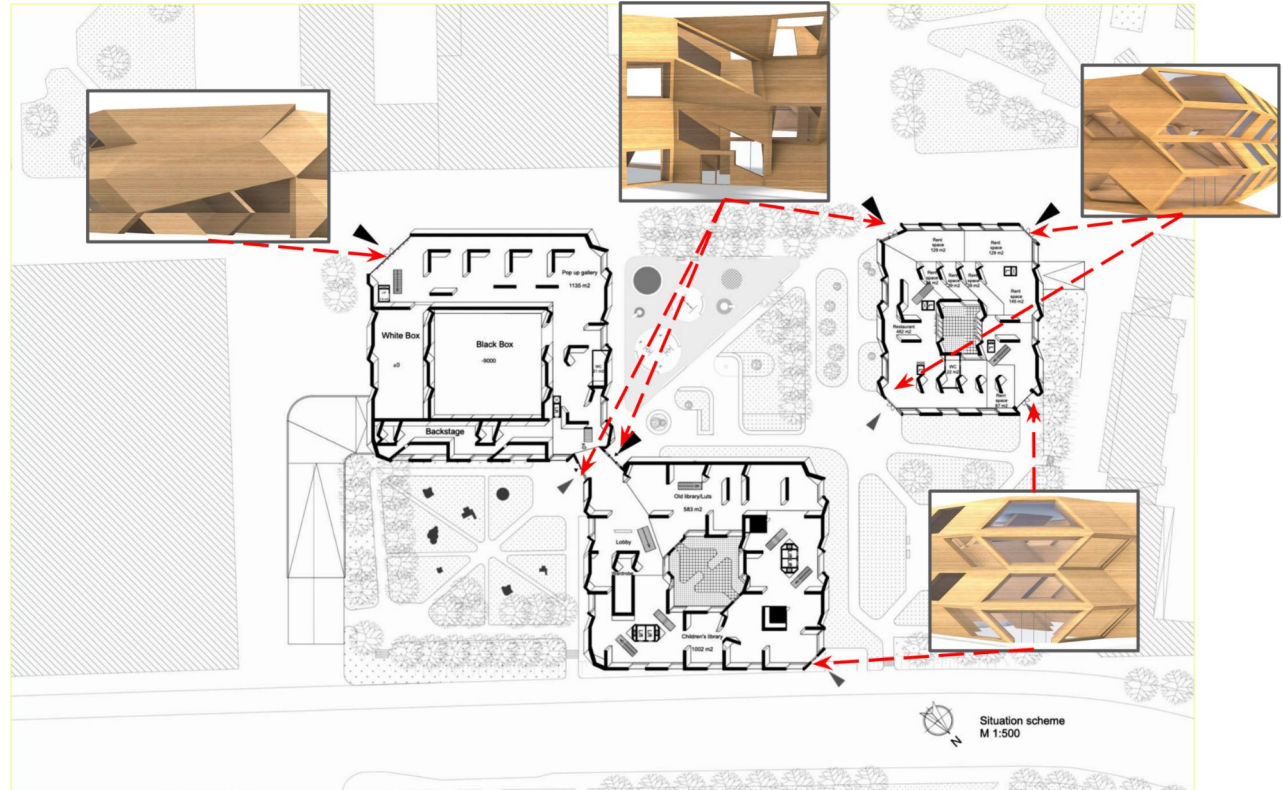
*Vaade Vabaduse puiesteelt. Tudengitöö. Rebecca ja Loora*

### 3.1. Linnaehituslikud ideed

#### Linnaruumi tihendamine

Ajaloolistest uuringutest selgub, et II maailmasõjale eelnev tihe linnakeskkond – Kaubahoov ja sellega külgnev kvartal - on osaliselt veel nähtav ja kogetav Keskpargi struktuuris. Siiski ei lähenetud hoonestuse väljapakkumisel ainult vanadest kvartalijoontest, vaid juhindudes näiteks ka ümbritsevate hoonete privaatsusest ja taimestiku säilitamisest.

Näiteks on Poe tänav pigem südalinlik kõrvaltänav, kus võiks olla nõ poolaktiivne front nagu galeriid, spetsiifilisemad ärid. Poe tänava ääres paiknevad elumajad, mis ei soosi sinna rajada kõrgeid mahtusid ega avalikke ruume kõrgematel korrustel, mis võiks oluliselt vähendada eluruumide privaatsust.



Urbaanne maleruudustik. Tudengitöö. Margaretha ja Tatjana

### 3.1. Linnaehituslikud ideed

#### Taimestik

Paljud tööd võtsid eesmärgiks taimestiku osalise säilitamise, astudes tagasi vanast kvartalijoonest või paigutades osa programmist pargist välja, jõe äärde. 80-aastaste puude hoidmisele aitaks kaasa ka juurestiku kaitseala kasutuselevõtmine projekteerides. Pakuti välja ka maastikhoone, kus käidav pargipind säilib ja muutub ruumilisemaks.



### 3.1. Linnaehituslikud ideed

#### Jõega ühendamine

Jõega ühendamist vaadeldi nii visuaalse kui füüsilise lähendamise võtetega. Jõega ühendamine oli olulisel kohal uue avaliku veetranspordisõlme väljapakkumisel, mis oli ühendatud Vabaduse pst alt sissepääsuga saali fuajeesse. Lisaks pakuti viise, kuidas Süku pikendada jõeni väljakuna, luues Vabaduse puiesteega ristuvale osale jalakäijate alad.

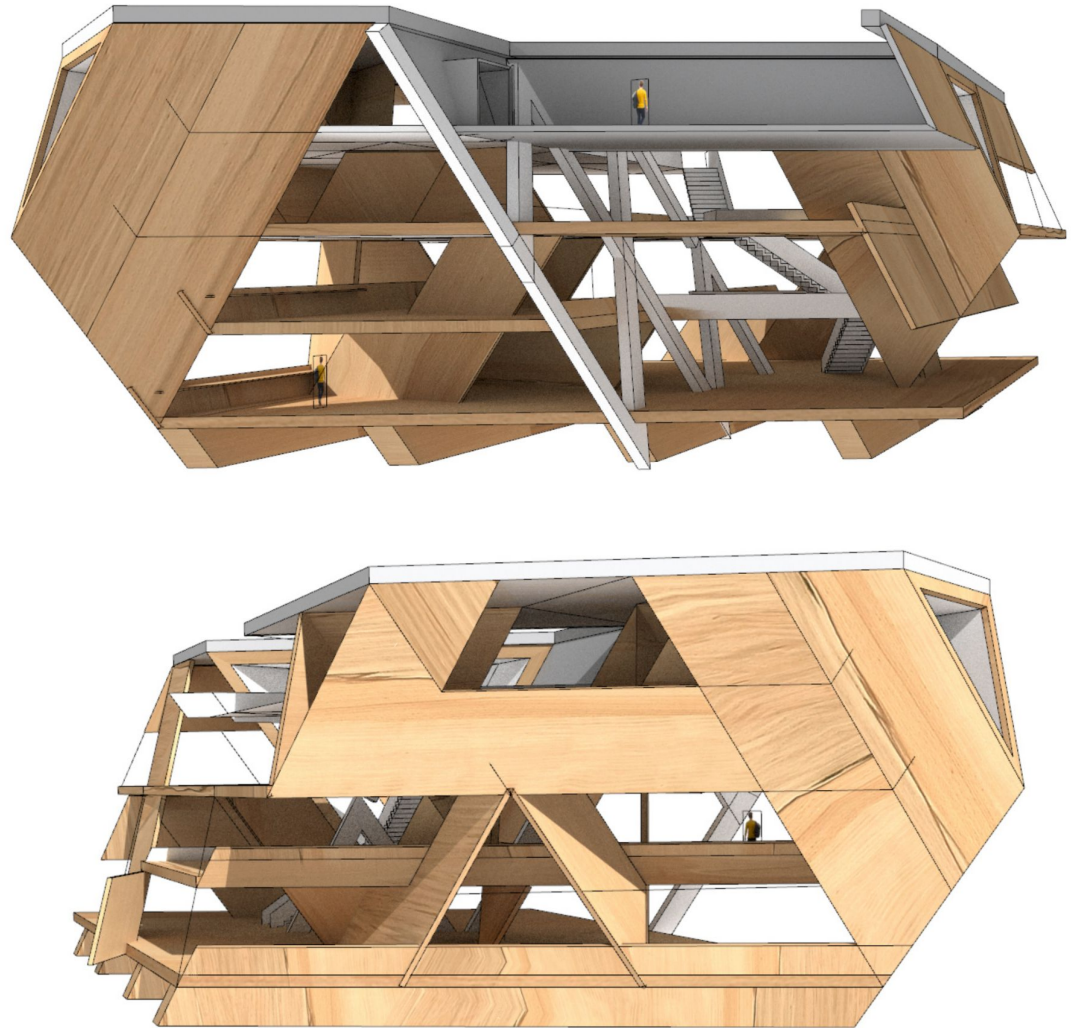


*Vaade Emajõe kohalt. Tudengitöö. Delija ja Nikita*

## 3.2. Jätkusuutlik arhitektuur

### Uus tüpologia

Jätkusuutliku linnaruumi kujundamise alustalaks on kasutatava materjali, tehnoloogia ja ehitusmeetodi tark ühendamine. Pakkusime välja modulaarse puitarhitektuuri kui potentsiaalse kohaliku toormaterjali ja tööstuse, mis suudaks luua paindliku hoonestruktuuri (võimaldades nii kasvada kui kohaneda vajaduspõhiselt).



### 3.2. Jätksuutlik arhitektuur Planeeritava mahu liigendamine

Lisaks tekkis arusaam, et puidust avaliku hoone ehitamisel ei pea lähtuma maksimaalse mahu täitmisest, vaid saab luua eraldiseisvaid hoone osasid / püstakuid, et seeläbi liigendada mahtu, tagada eraldiseisvad hoonesisesed ligipääsu võimalused ja vältida kinnise kvartali teket. Liigendus ja modulaarsus vastandub sirgetele klaasfassaadidele ja võimaldab paremini reageerida (nt välisperimeetri tagasiastet) olemasolevale looduskeskkonnale.



*Mahuline paigutus. Tudengitöö. Katerina ja Annemai*

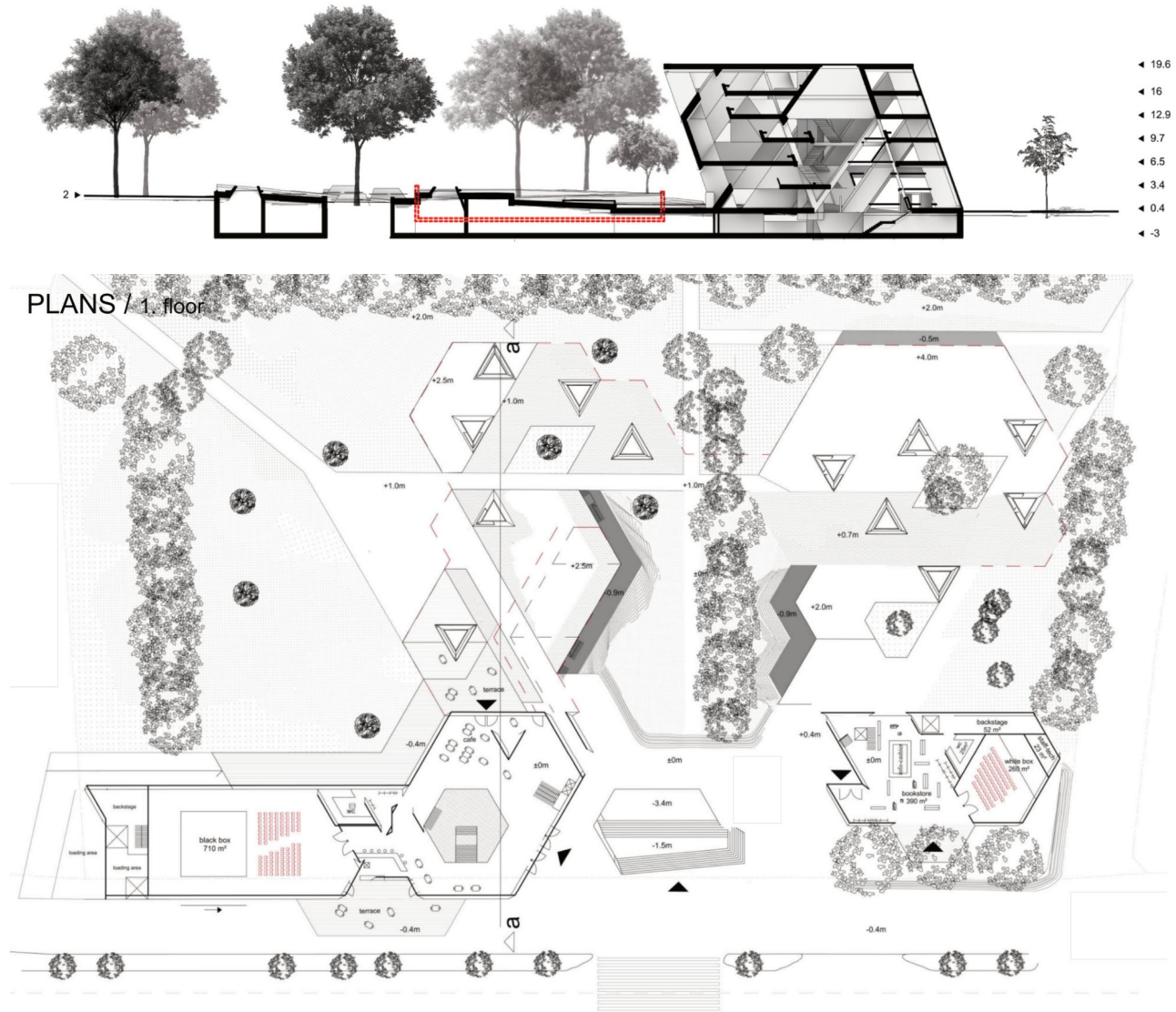


## 3.2. Jätkusuutlik arhitektuur

### Planeeritava ruumiprogrammi vähendamine

Paljud projektid vähendasid väljarenditava pindade ruutmeetrite kogust, nähes nende paiknemise võimalust külgnevates hoonetese ja fookuseerides avalikele tegevustele hoones endas.

Lisaks kaheldi pargialuse parkimise vajaduses või vähemalt parkimise sissesõidu ühildamist Tartu Kaubamaja omaga. Nii saab ka Süku olla väiksem ja tundlikumalt pargikeskkonda paigutatud.



Lõige ja esimese korruse plaan. Tudengitöö. Diana ja Miko

## 3.2. Jätkusuutlik arhitektuur

### Paindlikkus modulaarsuses

Studios vaadeldud ruumiline rastersüsteem – standardiseeritud ruumiline modulaarsus, võimaldab hoonemahte jagada, kokku ehitada, suurendada ja kahandada. Tudengid pakkusid erinevaid proportsioone erinevatele ruumiprogrammi osadele. Kes vähendas äripindade mahtu, kes lisas elupindu jne. Modulaarne lähenemine võimaldaks neid proportsioone ka tulevikus vähema vaevaga ümber mängida kui monoliitse raudbetooni puhul.

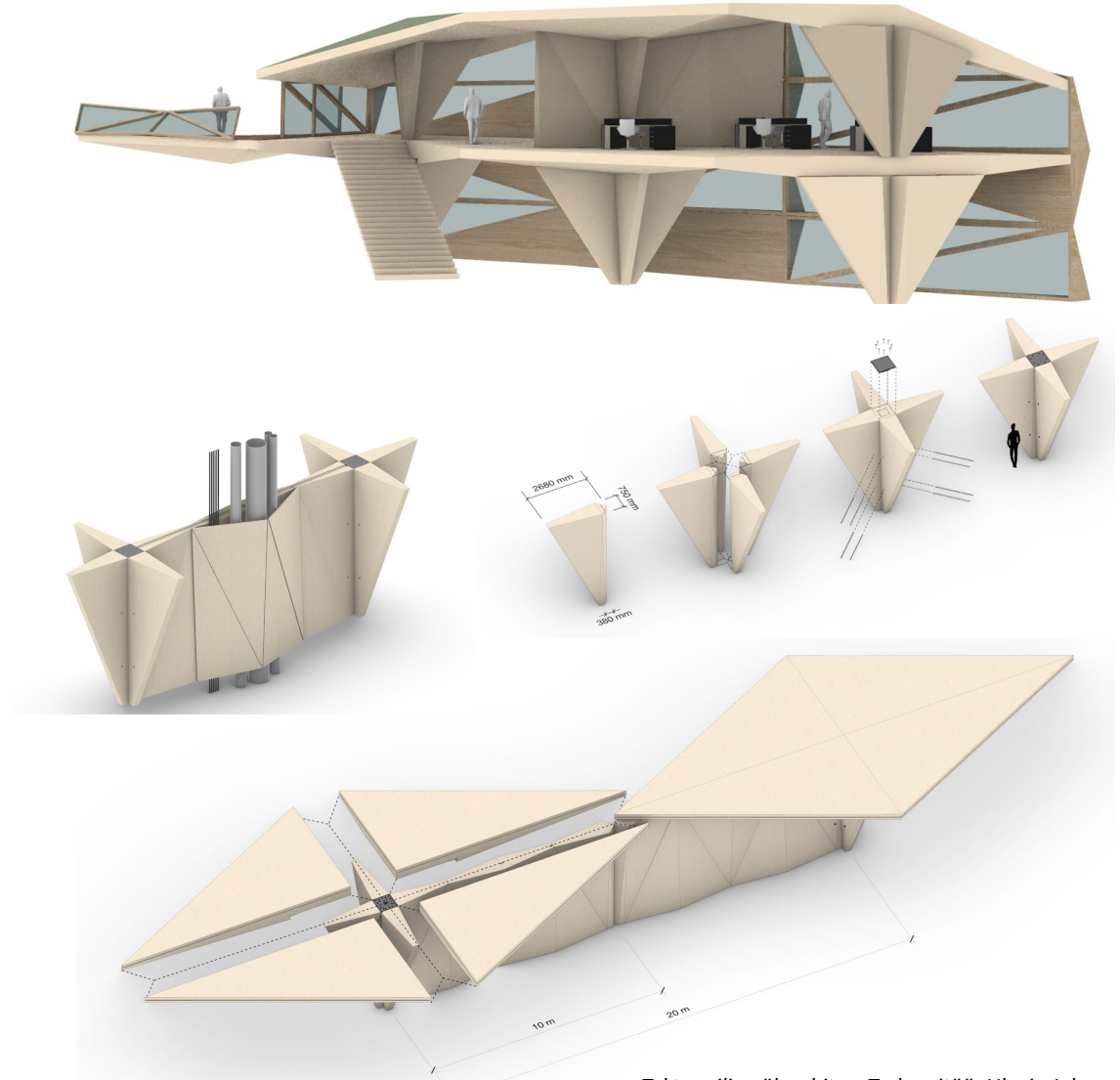


*Pargivaated. Tudengitöö. Margaretha ja Tatjana*

## 3.2. Jätkusuutlik arhitektuur

### Uus tektoonika

Lisaks teedevõrgustiku ja suuremahulise hoone siseloogika lahendamisele, otsisime ka uut käekirja modulaarsele puitarhitektuurile, või siis täpsemalt hoone alkosale (paneelile, tellisele, LEGO-klotsile). Iga tudengite grupp lõi oma süsteemi, kus standardsed hoone elemendid: **post**, **põrand**, **trepp**, said endale värsket uue kuju ja ühendusloogika. Nii on Suku identiteet määratud arhitektuurse käekirjaga, mitte nimesildiga, ning võimaldab hoonet paigutada linnakeskonnas eraldiseisvalt, aga loetavalt samasse perekonda kuuluvana.



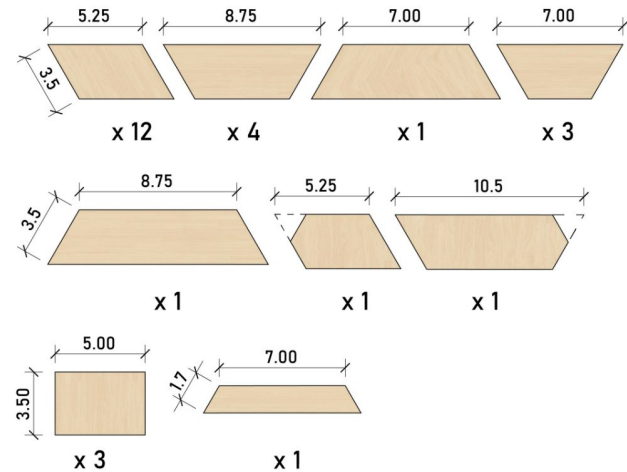
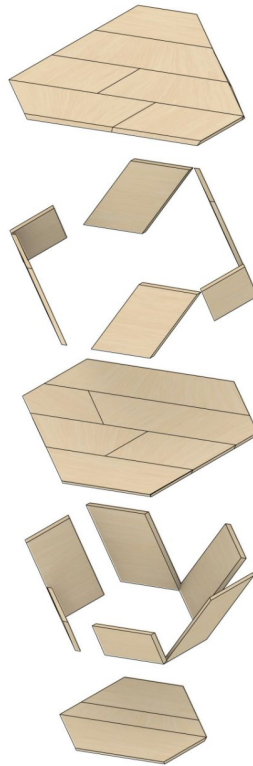
Tektooniline ülesehitus. Tudengitöö. Uku ja Johann

## 3.2. Jätksuutlik arhitektuur

### Puitkonstruktsioonide kergus ja kiirus

Puit on üks kergemaid ehitusmaterjale mitmekorruseliste hoonete ehitamiseks. Lisaks on tegu ka kergesti töödeldava materjaliga, mis kiirendab eeltootmist ja ehitusprotsessi kohapeal. Kasutades ristkihtliimpuitplaati (CLT), on võimalik ära jätta ka kihistusi siseviimustluses, eksponeerides konstruktiivset materjali interjööriviimistlusena.

Seega pakkusid projektid välja CLT peamise ehitusmaterjalina, mis 5-teljelistes freesidega on lihtsalt töödeldav, kerge, materjalina interjööri sobilik ning visuaalselt hubane ning taktiliselt meeldiv.



Koostejoonis. Tudengitöö. Delija ja Nikita

Eelnevale tuginedes võime uskuda, et Tartu  
Südalinna Kultuurikeskusest võiks saada uutlaadi  
**kultuuritaristu** ja nüüdisaegse arhitektuuri  
sõlmpunkt, rohelisema ja jätkusuutlikuma  
südalinna kujundamisel.

Sille Pihlak  
Siim Tuksam  
aprill 2022

Lisad

Valitud tudengite projektid:

1. Kultuurikeskuse pikendamine jõeni  
Delija Thakur, Nikita Ahmatov
2. Maja kui maastik  
Johann Ortin Õun, Uku Julian Tarvas
3. Vähim sekkumine pargis  
Andreas Ignacio Hinojosa, Kristofer Soop
4. Pargipinna aluse aktiveerimine  
Diana Drobot, Miko Vahane