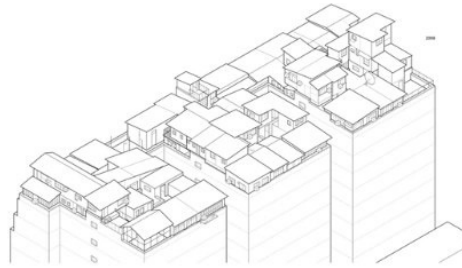


OPTOPPING



WORKSHOP

Workshoppen blev til som en del af et Innospireprojekt i samarbejde mellem DBI (Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut) og CINARK (Center for Industriel Arkitektur) på KADK (Kunstakademiets Arkitektskole) om fortættet byggeri med lette byggematerialer. Workshoppen forløb over en uge. 23.04. - 29.04 2015 og blev tilrettelagt af Kristine Sundahl, CINARK med assistance fra Florian Henniges, Aachen Tekniske Universitet.



INNOSPIRE

Innospire projekt om
Fortættet byggeri med lette materialer

Baggrund

Danmarks store byer har stigende udfordringer med tilflytning, hvilket indebærer stigende boligpriser og mangel på byggegrunde. Fra myndighedernes side er der øget fokus på, at fortætningen ikke må have en negativ indflydelse på byens samlede CO2-regnskab. Den øgede urbanisering kan imidlertid få en positiv effekt på hele samfundet, hvis behovet for flere boliger imødekommes ved bæredygtigt byggeri, der fokuserer på miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter.

Løsninger

Løsningen på udfordringen med at skaffe flere og billigere boliger kan enten være et mere effektivt – højere – nybyggeri eller ved en mere effektiv udnyttelse af den eksisterende bygningsmasse, typisk i forbindelse med energirenovering. Disse eksisterende bygninger kan være etageboligbyggeri og rækkehuse, industri- eller kontorbyggeri, butikker og lignende.

Barrierer og udfordringer

Men hvis der skal tilvejebringes en bæredygtig mulighed for at etablere billige boliger, skal der være mulighed for at bygge i en større skala, end der er tradition for på nuværende tidspunkt.

En af de store udfordringer for byggeri i større skala i relation til fortætning er at bryde med de traditionelle brandregler i Danmark, således at det igen bliver alment acceptabelt, at bygninger med mere end 4 etager helt eller delvist har bærende bygningsdele, der ikke nødvendigvis er ubrændbare.

Krav til byggesystemer

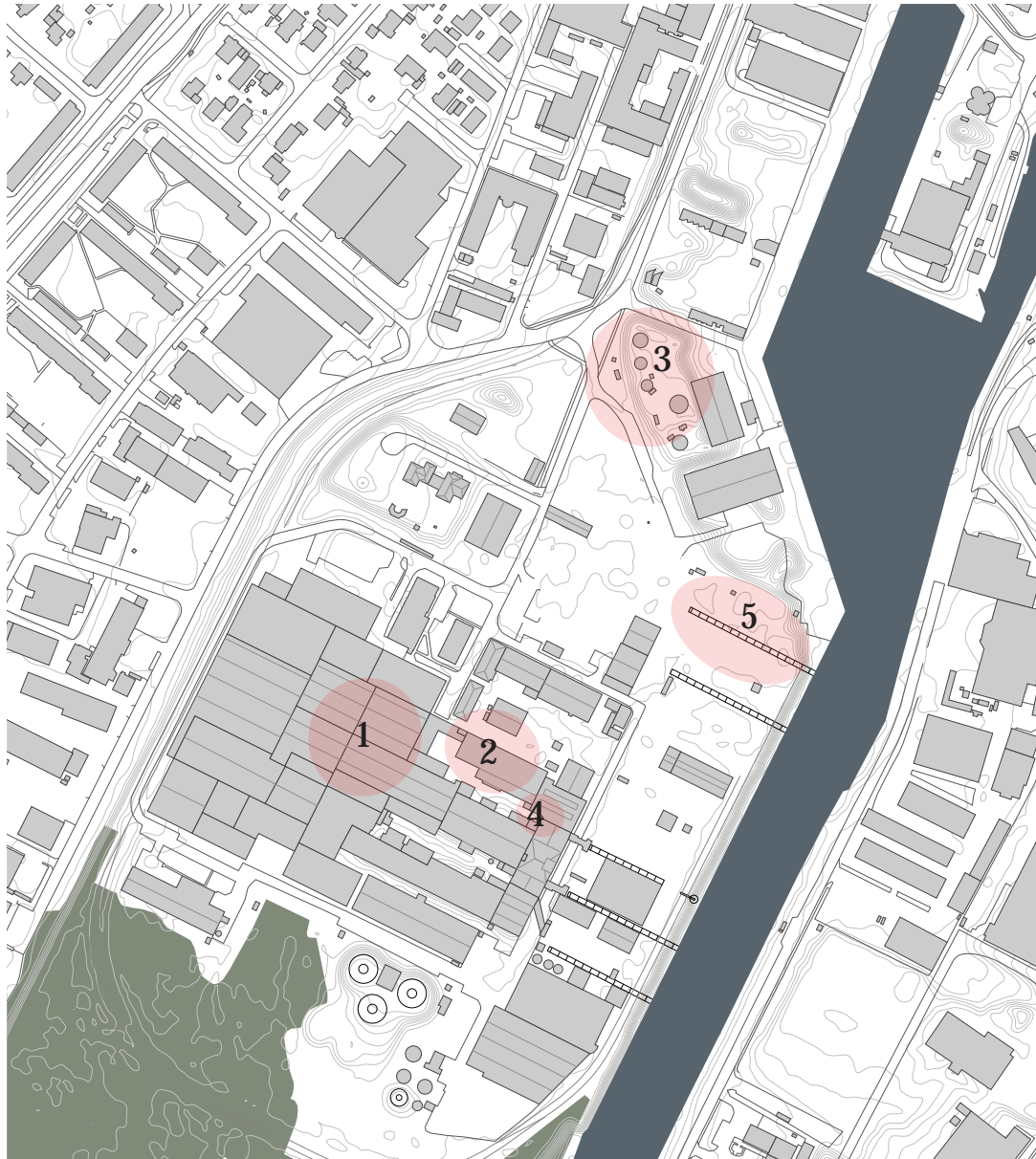
Konkurrencedygtigt systembyg i større skala skal leve op til følgende kriterier: Det skal være billigt, energieffektivt, hurtigt gennemført med færrest mulige forstyrrelser for omgivelserne (f.eks. følsom infrastruktur, ressourcestærke naboer), det skal gennemføres i sammenhæng med energirenovering og det skal være dokumenteret bæredygtigt.

Det er projektets hypotese, at en af flere løsninger som kan leve op til disse krav er lette, præ-fabrikerede byggesystemer til etageforøgelse med bærende rammer af træ. Disse lette byggesystemer kan bidrage med CO2-venlige løsninger, der er hurtige og nemme i byggeprocessen. Dette er derfor projektets primære fokus. Gennem de senere år er det blevet normalt at anvende lette træbaserede byggesystemer til at øge eksisterende bygninger med en ny tagetage. Disse nye tagetager har skabt flere boliger, samtidig med at bygningerne har fået en ny tagkonstruktion. En løsning der er kendt og gennemprøvet, derfor er den også velbeskrevet i de regelsæt der regulerer det danske byggeri. Dette gælder dog kun til 4. etage, hvorfor projektet fokuserer på udfordringer ved at tilføje yderligere etager.

Hvad vil projektet opnå?

Projektet handler om, hvordan etageforøgelse ved hjælp af præfabrikerede, træbaserede byggesystemer i stor skala kan realiseres og udnyttes som konkurrencedygtig løsning til fortættet byggeri. Herved skabes grundlaget for et udvidet marked for storskala-løsninger til byggeriet, der bryder med traditionel praksis for etageboligbyggeri. Projektet tager udgangspunkt i et konkret eksempel fra eksisterende byggeri, som er repræsentativt for de nævnte problemstillinger omkring fortættet byggeri og som samtidig er udbredte i byer og by-nære områder, hvor udfordringerne med boligmangel er størst.

WORKSHOPPEN - REINDUSTRIALISERING AF GAMMELT INDUSTRIOMRÅDE - MAGLE MØLLE, NÆSTVED



Projektsteder:

1. shedtage
2. fabriksbygning
3. siloer
4. mellemrum
5. kranspor

Workshoppen har taget udgangspunkt i et delvist forladt industriområde i Næstved, som står overfor en reindustrialisering.

Workshoppens hovedspørgsmål har været:

Hvordan lægger man sig oven på en eksisterende bygningsstruktur?

Og opgaven var at skabe en interaktion mellem rum og struktur samt finde og udtrykke en konstruktiv strategi.

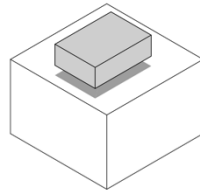
Det tilbyggede skulle være i træ, fordi det er let og tænkes som modulære systemer.

De studerende skulle arbejde med de tekniske, æstetiske og funktionelle udfordringer som disse benspænd rejste.

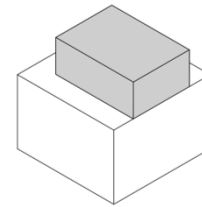
De følgende skitseforslag har rejst mange spørgsmål om hvordan vi kan forholde os til eksisterende byggeri når vi fortætter.

TYOLOGIER

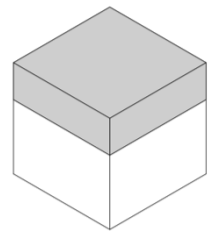
Typologierne blev sammen med forskellige cases introduceret som indledning til workshoppen. Typologierne dannede på den måde en referenceramme for de studerende i arbejdet med de forskellige sites



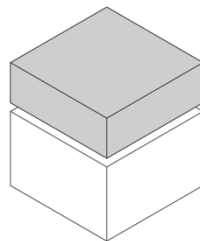
Rooftopfurniture



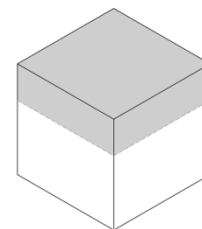
Partially Addition



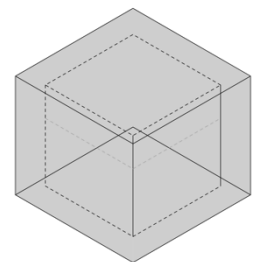
Addition



Separation



Assimilation



Envelope

PROJEKT 1 - SHEDTAGE



Introduktion

De følgende sider består af en samling af de studerendes arbejder. Materialet afspejler sammensætningen af studerende og har derfor forskelligartet karakter.



Shedtage

Som led i Næstved Kommunes planer om en mere bæredygtig og industriel profil for byen skal der etableres et ressourcecenter på Maglemølle. Står udviklingen mål med intentionerne, vil flere virksomheder bl.a. leje sig ind i papirfabrikkens forhenværende og nu halvtomme klippehaller og sorteresale. Hallerne under de karakteristiske shedtage

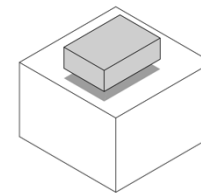
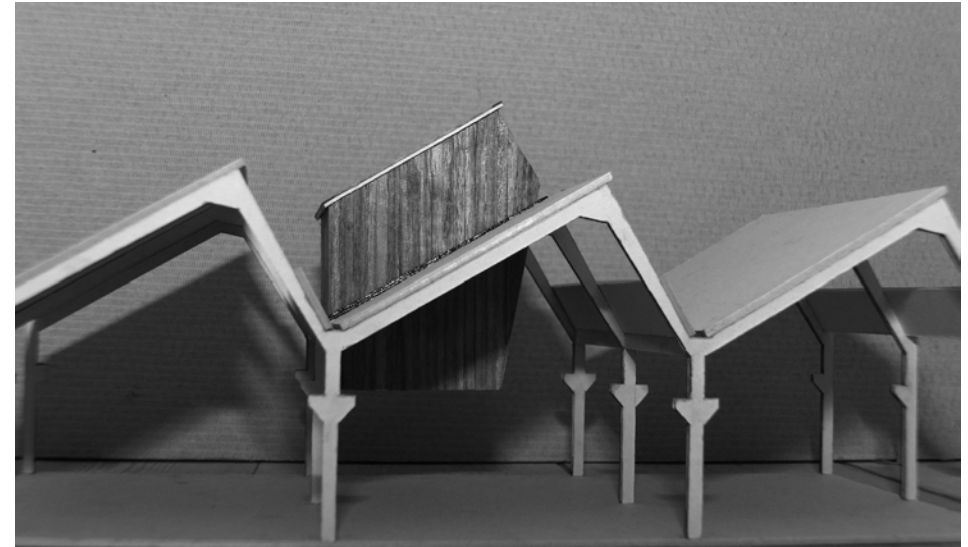
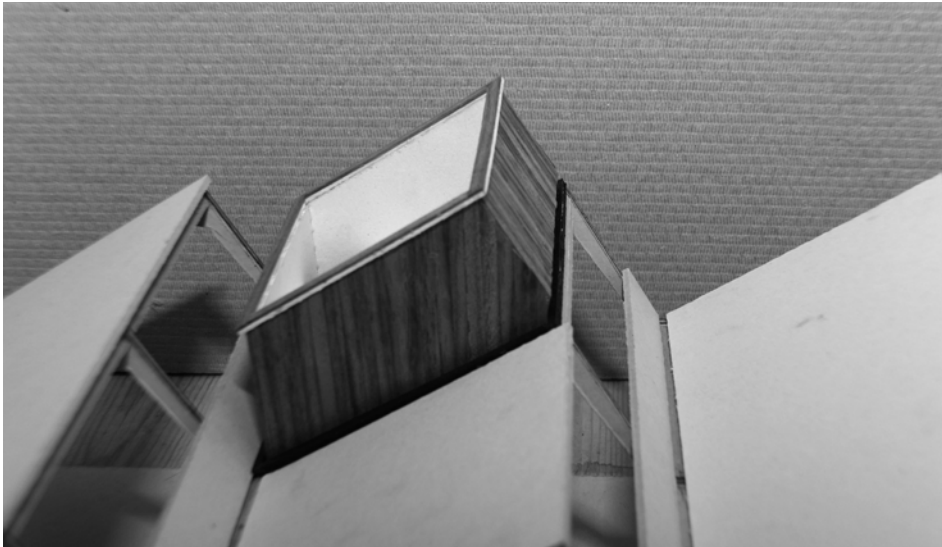
er allerede delvist brugt til nogle af Næstved Kommunes mange små virksomheder. Shedtagene fungerer som en klimaskærm for vejr og vind, men er ikke isolerede, og fungerer derfor fint til produktion, lager og anden industrivirksomhed men inviterer ikke til ophold.



PERSONALEFACILITETER Hængende volumener i træ

Vi foreslår at tilføje personalefaciliteter til hallerne, idet små, klimaregulerede enheder skal kunne bruges af virksomhedernes medarbejdere til personalerum, mødelokale, omklædning eller lignende. Enhederne bygget i træ "hænger" i den eksisterende betonkonstruktion uden anden kontakt til gulvfladen end en spinkel trappe, så man på denne måde bevarer udsynet i hele søjlehallen i nederste etages højde. Hver boks udfylder rummet fra ovenlys til ovenlys, der alle er nordvendte. Boksene vil lægge sig meget diskret ind i den eksisterende konstruktion, men vil med deres sydvendte vinduer og trækonstruktion virke som varmere fikspunkter til hallens grå beton og blå lys.

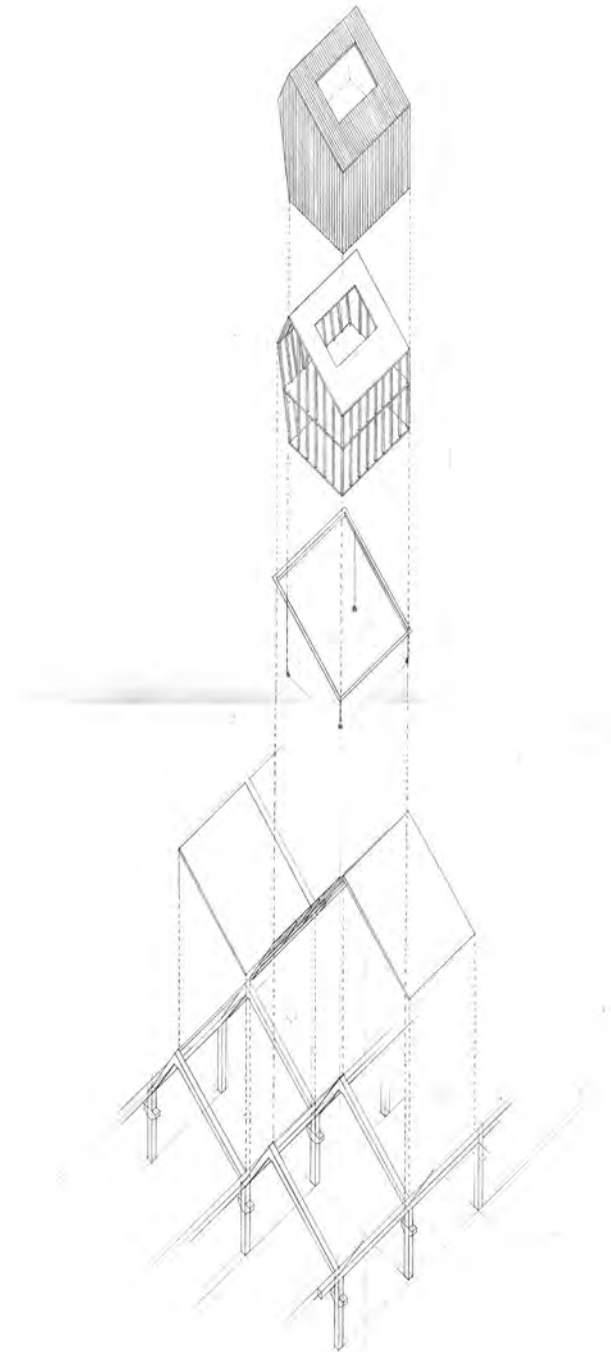
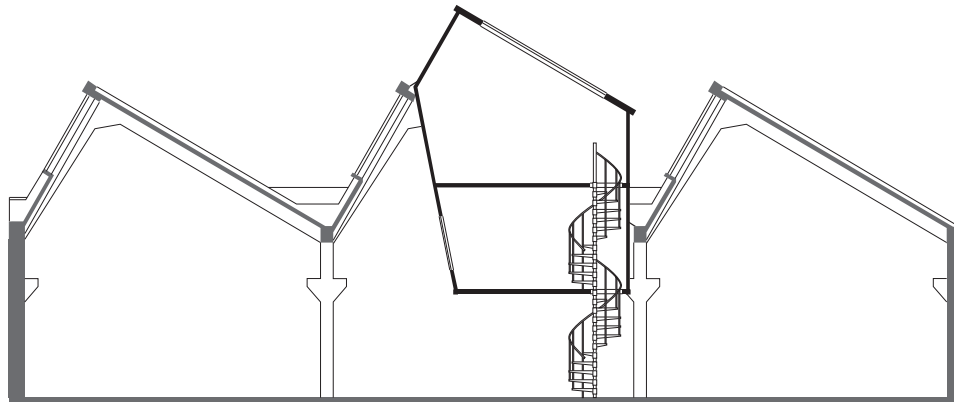
PROJEKT 1 - SHEDTAGE



Rooftopfurniture

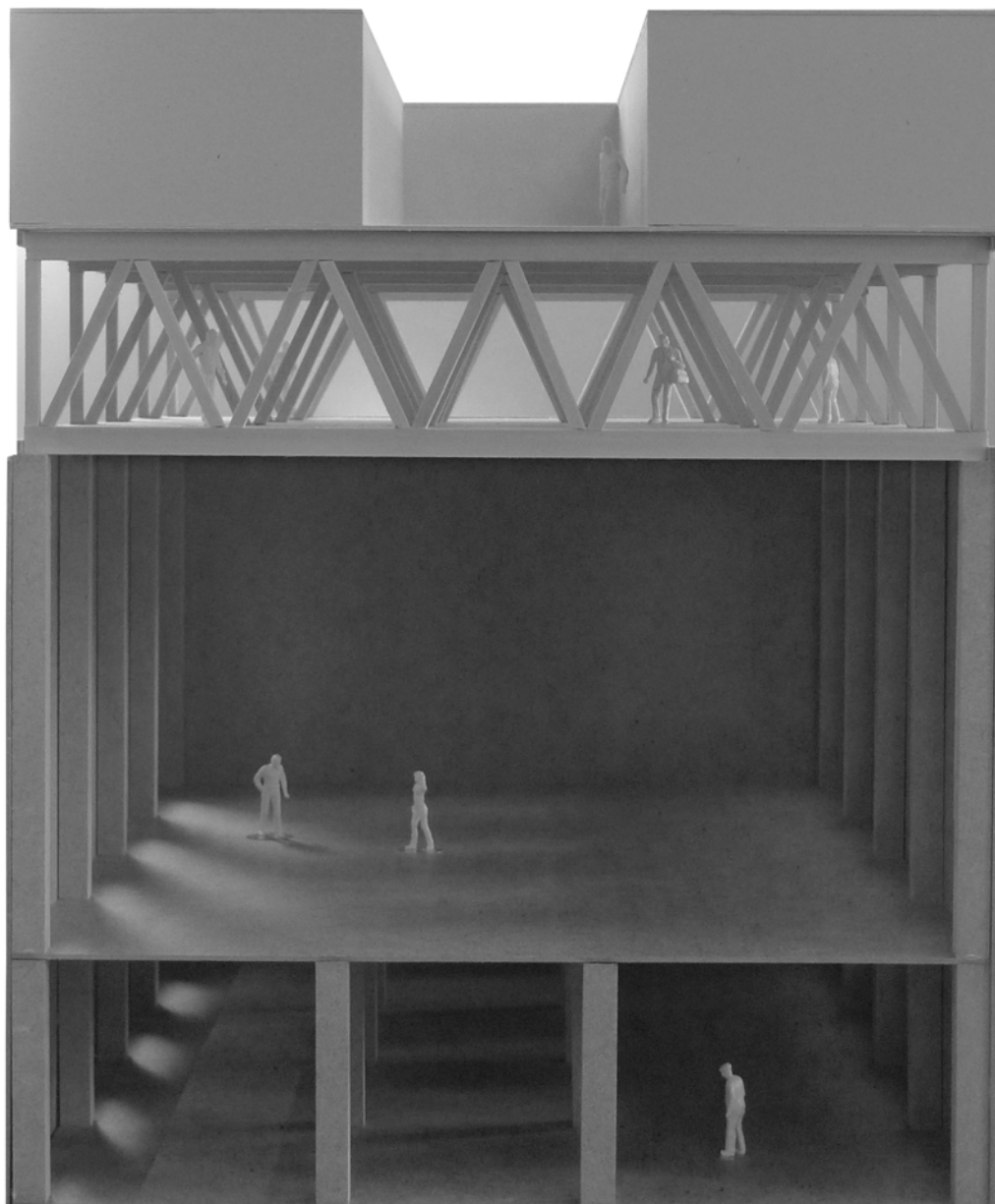
Forskellige rumlige behov fra virksomhederne kan resultere i mange formmæssige varianter, ligesom nogle bokse kan møde taglandskabet forskelligt - på nogle bokse kan der etableres tagterasse, andre kan have udgang til en sti på taget. I denne opgave har vi dog valgt at fokusere på de tektoniske principper bag deres fæstning på den eksisterende konstruktion.

PROJEKT 1 - SHEDTAGE



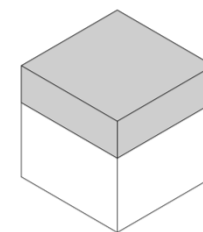
OPTOPPING WORKSHOP APRIL 2015

PROJEKT 2 - FABRIKSBYGNING



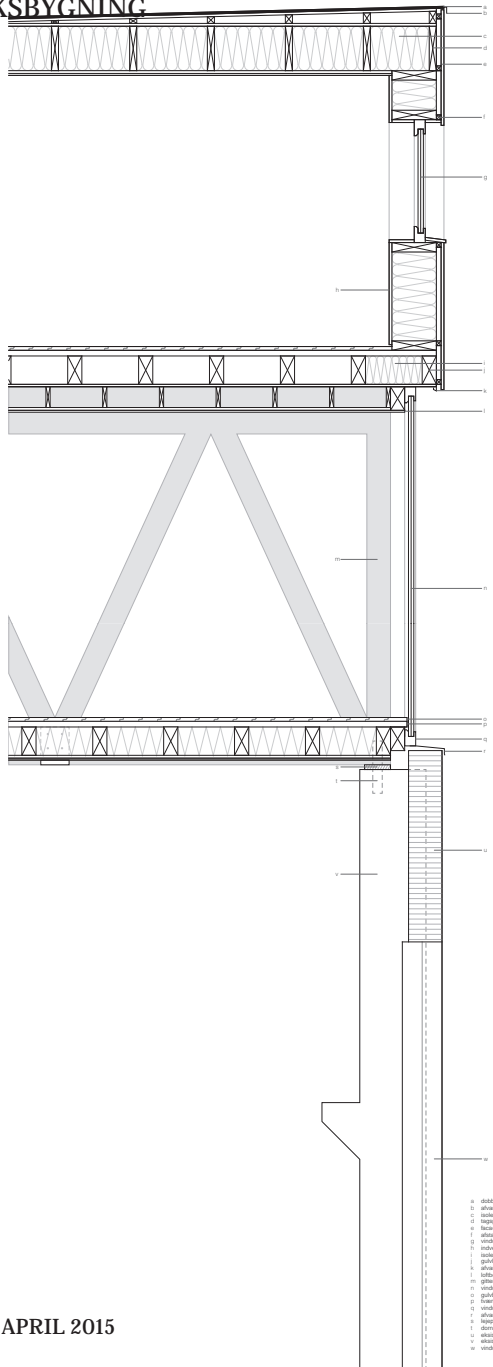
EFTERSKOLE

Eskild Schack Pedersen
Thea Gasselholm
Magnus Haars Nielsen
Stefan Jesper Gründl

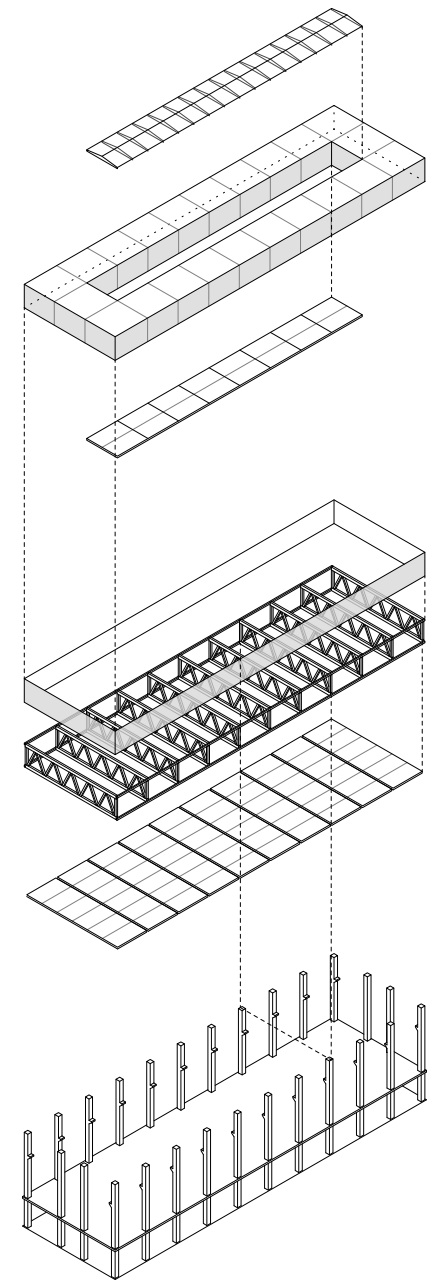


Addition

PROJEKT 2 - FABRIKSBYGNING



- a. loftbælt lag tegning
- b. glasoverdækning
- c. isolering
- d. træplade
- e. betondeklæbet
- f. gulvplade
- g. vindfang
- h. stålramme
- i. vindfang
- j. vindfang
- k. vindfang
- l. vindfang
- m. vindfang
- n. vindfang
- o. vindfang
- p. vindfang
- q. vindfang
- r. vindfang
- s. vindfang
- t. vindfang
- u. vindfang
- v. vindfang
- w. vindfang
- x. vindfang
- y. vindfang
- z. vindfang
- aa. vindfang
- ab. vindfang
- ac. vindfang
- ad. vindfang
- ae. vindfang
- af. vindfang
- ag. vindfang
- ah. vindfang
- ai. vindfang
- aj. vindfang
- ak. vindfang
- al. vindfang
- am. vindfang
- an. vindfang
- ao. vindfang
- ap. vindfang
- aq. vindfang
- ar. vindfang
- as. vindfang
- at. vindfang
- au. vindfang
- av. vindfang
- aw. vindfang
- ax. vindfang
- ay. vindfang
- az. vindfang
- ba. vindfang
- bb. vindfang
- bc. vindfang
- bd. vindfang
- be. vindfang
- bf. vindfang
- bg. vindfang
- bh. vindfang
- bi. vindfang
- bj. vindfang
- bk. vindfang
- bl. vindfang
- bm. vindfang
- bn. vindfang
- bo. vindfang
- bp. vindfang
- bq. vindfang
- br. vindfang
- bs. vindfang
- bt. vindfang
- bu. vindfang
- bv. vindfang
- bw. vindfang
- bx. vindfang
- by. vindfang
- bz. vindfang
- ca. vindfang
- cb. vindfang
- cc. vindfang
- cd. vindfang
- ce. vindfang
- cf. vindfang
- cg. vindfang
- ch. vindfang
- ci. vindfang
- cj. vindfang
- ck. vindfang
- cl. vindfang
- cm. vindfang
- cn. vindfang
- co. vindfang
- cp. vindfang
- cq. vindfang
- cr. vindfang
- cs. vindfang
- ct. vindfang
- cu. vindfang
- cv. vindfang
- cw. vindfang
- cx. vindfang
- cy. vindfang
- cz. vindfang
- da. vindfang
- db. vindfang
- dc. vindfang
- dd. vindfang
- de. vindfang
- df. vindfang
- dg. vindfang
- dh. vindfang
- di. vindfang
- dj. vindfang
- dk. vindfang
- dl. vindfang
- dm. vindfang
- dn. vindfang
- do. vindfang
- dp. vindfang
- dq. vindfang
- dr. vindfang
- ds. vindfang
- dt. vindfang
- du. vindfang
- dv. vindfang
- dw. vindfang
- dx. vindfang
- dy. vindfang
- dz. vindfang
- ea. vindfang
- eb. vindfang
- ec. vindfang
- ed. vindfang
- ee. vindfang
- ef. vindfang
- eg. vindfang
- eh. vindfang
- ei. vindfang
- ej. vindfang
- ek. vindfang
- el. vindfang
- em. vindfang
- en. vindfang
- eo. vindfang
- ep. vindfang
- eq. vindfang
- er. vindfang
- es. vindfang
- et. vindfang
- eu. vindfang
- ev. vindfang
- ew. vindfang
- ex. vindfang
- ey. vindfang
- ez. vindfang
- fa. vindfang
- fb. vindfang
- fc. vindfang
- fd. vindfang
- fe. vindfang
- ff. vindfang
- fg. vindfang
- fh. vindfang
- fi. vindfang
- fj. vindfang
- fk. vindfang
- fl. vindfang
- fm. vindfang
- fn. vindfang
- fo. vindfang
- fp. vindfang
- fq. vindfang
- fr. vindfang
- fs. vindfang
- ft. vindfang
- fu. vindfang
- fv. vindfang
- fw. vindfang
- fx. vindfang
- fy. vindfang
- gz. vindfang

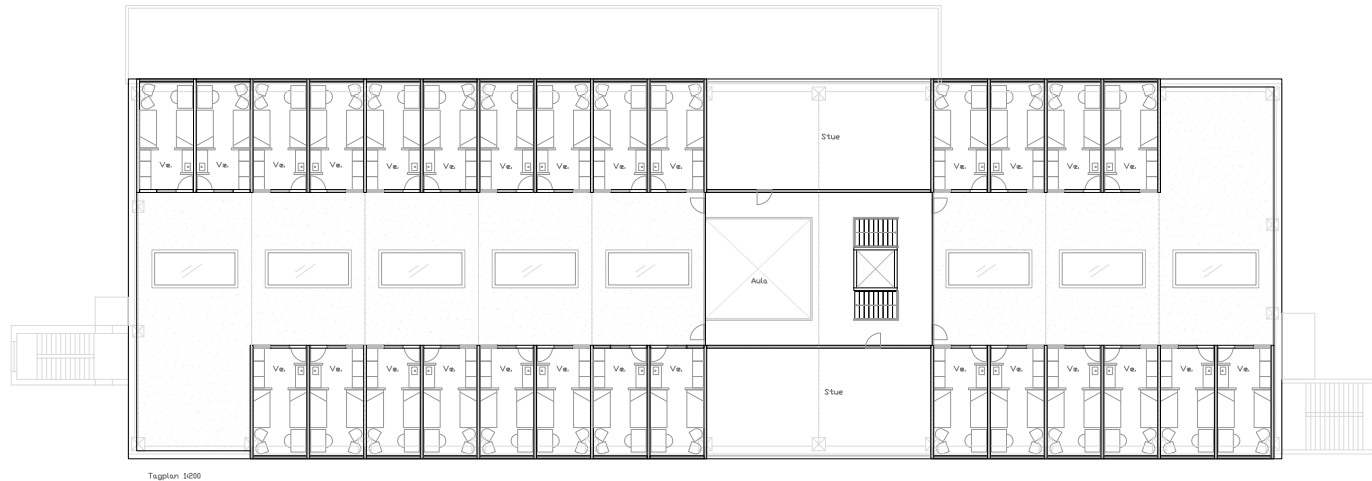


3. sal
 Glasoverdækket vinterhave.
 Rumstøre præfabrikerede elementer, primært med værelser, hviler af på gitterdragerne.
 Etagedæk monteres i vinterhaven ovenpå gitterdragerne.

2. sal
 Glasfacade monteres on-site.
 Rumhøje gitterdraver med et stænd på 17,5 m der hviler af på betonsøjlerne.
 Etagedæk monteres mellem gitterdragerne.

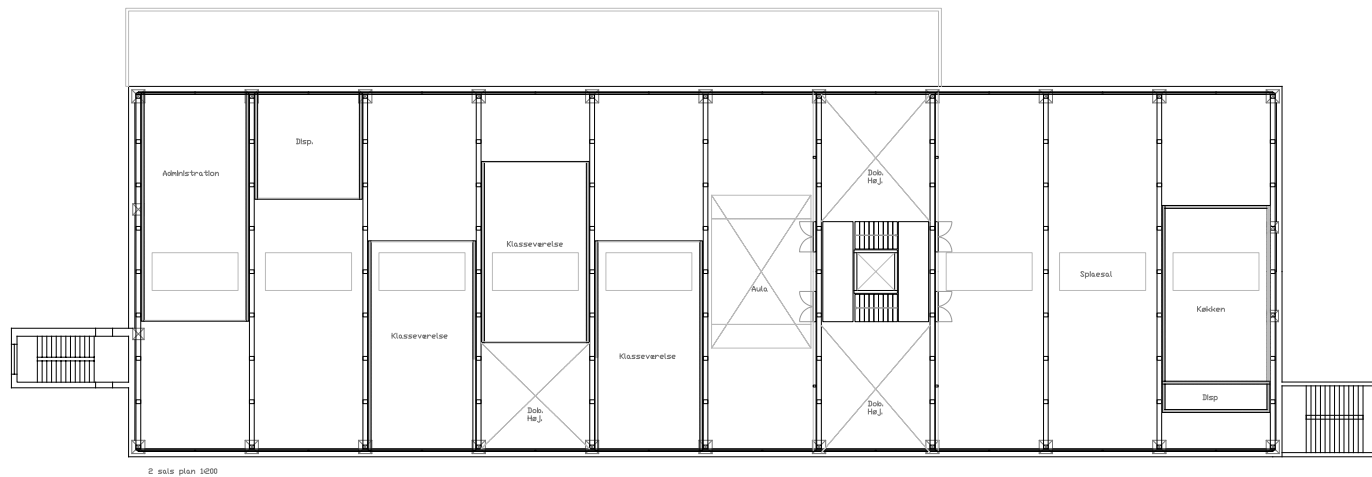
Stue og 1. sal
 Eksisterende bærende konstruktion af armerede betonsøjler.

PROJEKT 2 - FABRIKSBYGNING



Tagplan 1:000

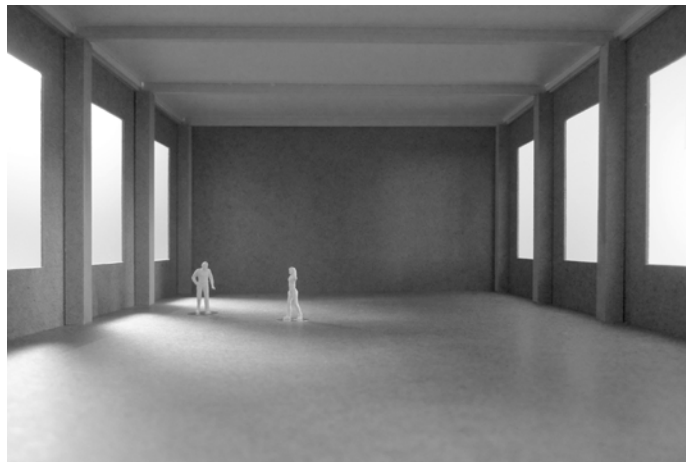
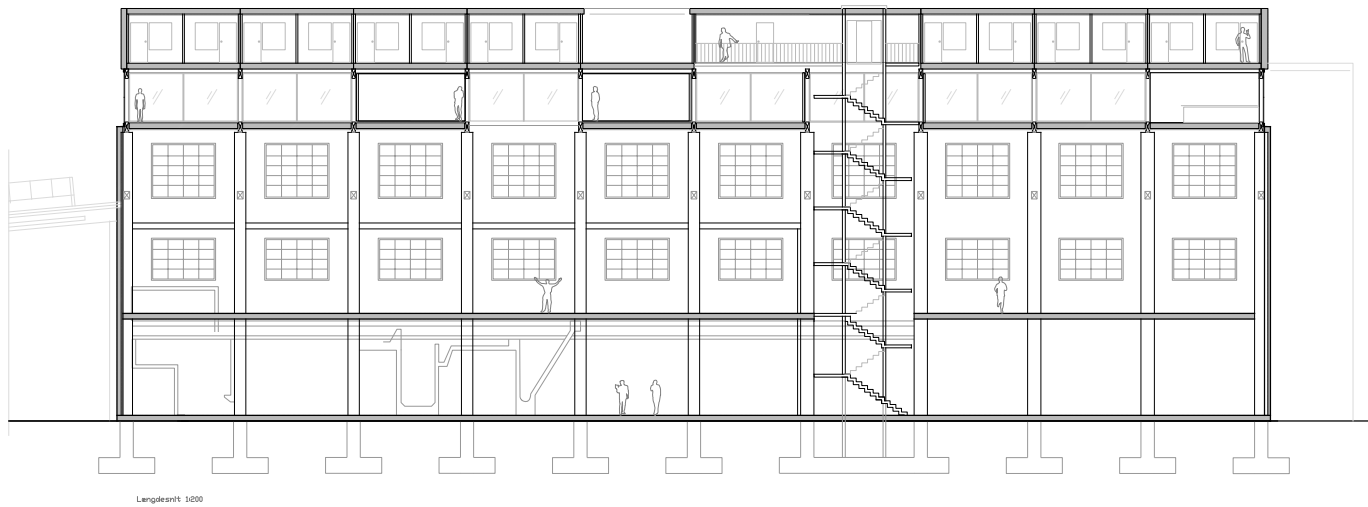
Rumstore volumenelementer omkranser en overdækket gårdhave

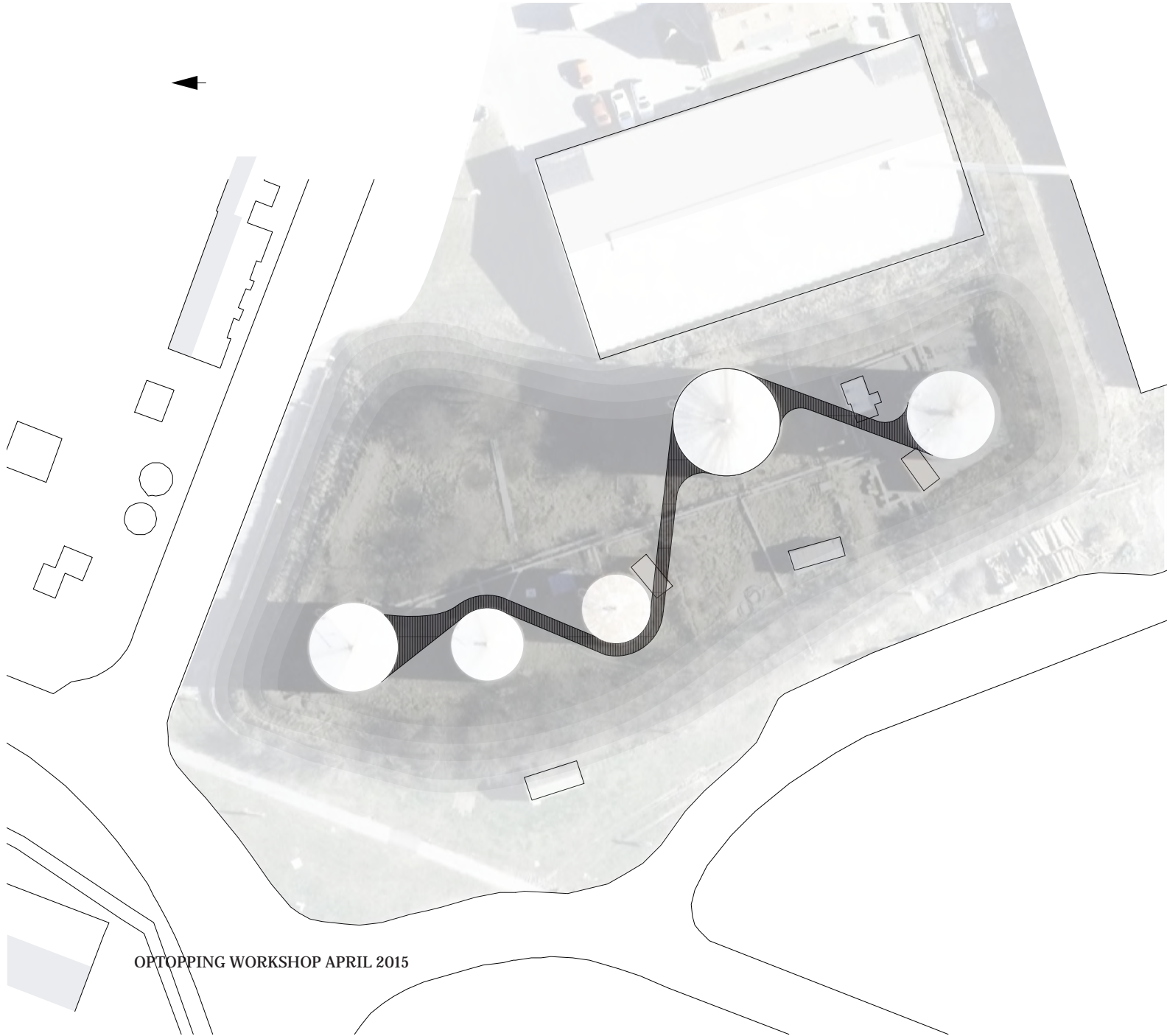


2. sals plan 1:000

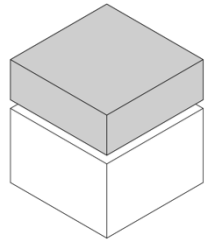
Etagehøje gitterdragere giver mulighed for store åbne rum på langs af konstruktionen og danner et plan/et slags fundament hvor yderligere overbygning kan placeres frit.

PROJEKT 2 - FABRIKSBYGNING

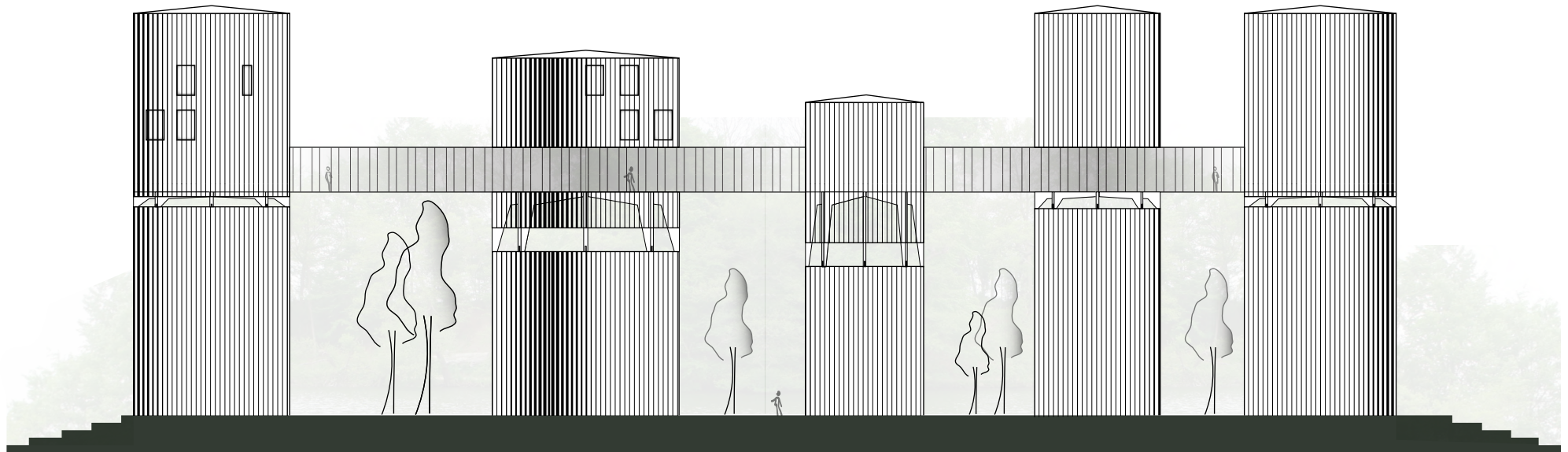
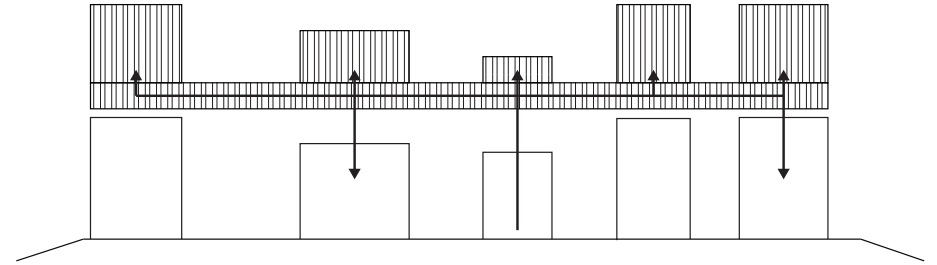




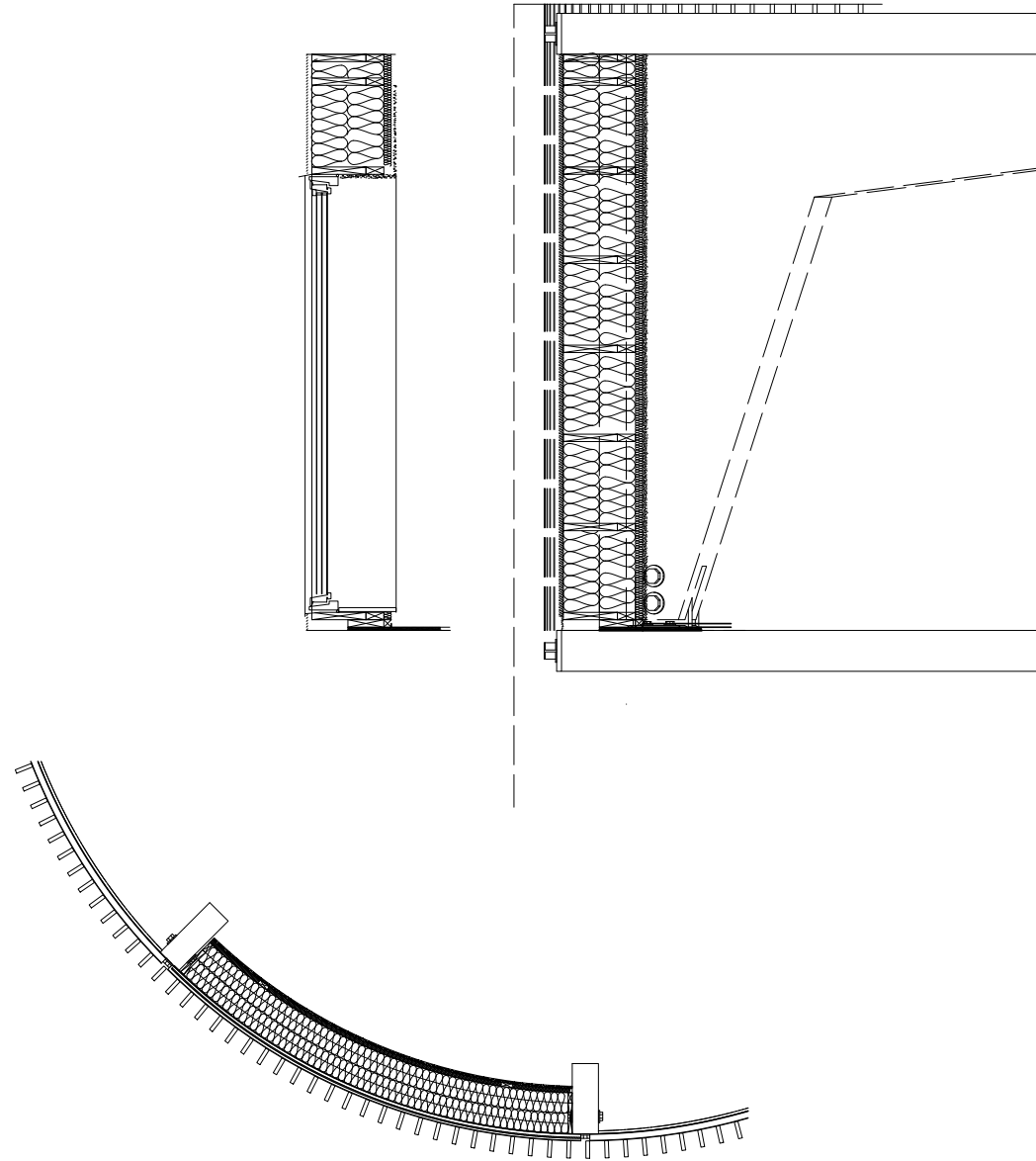
PROJEKT 3 - SILOER



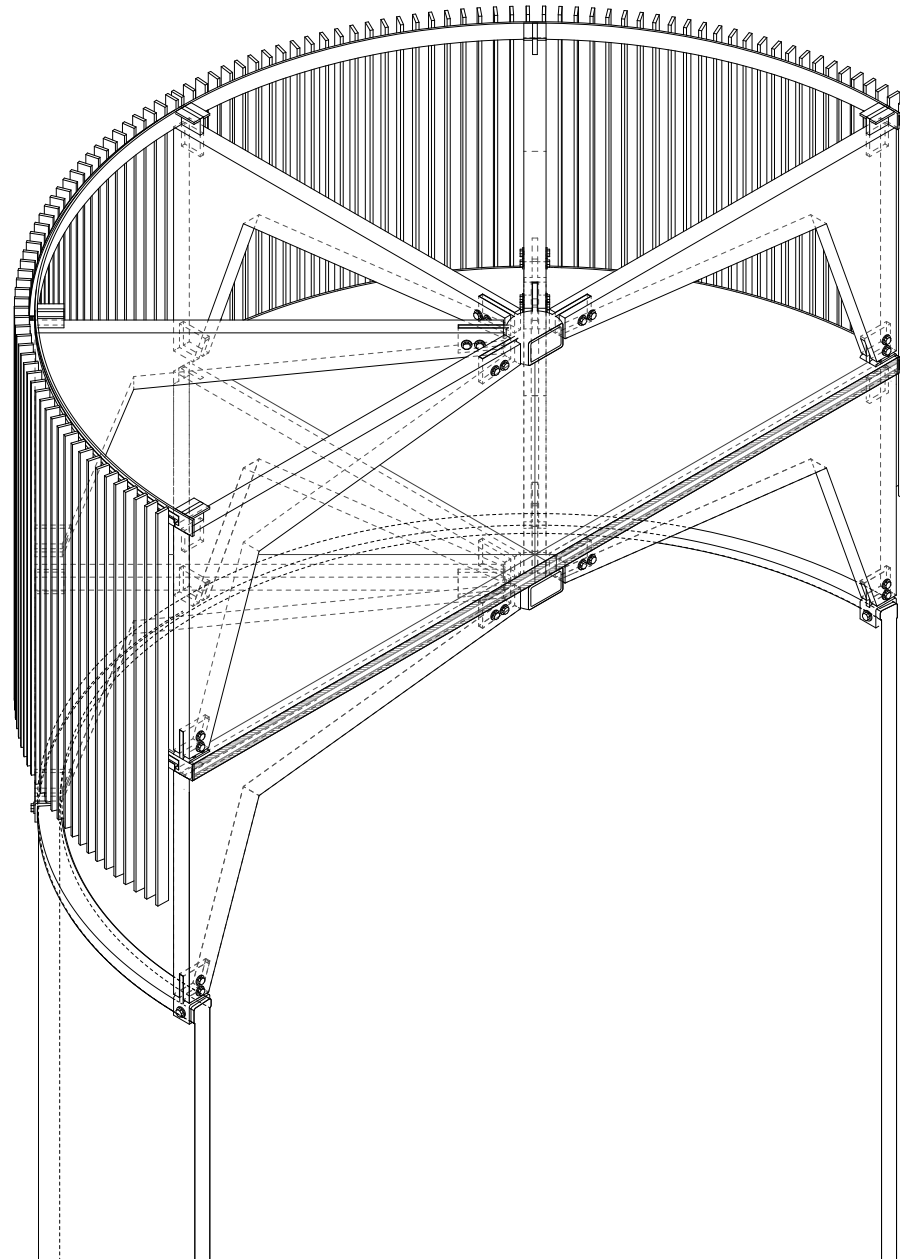
Separation



PROJEKT 3 - SILOER



PROJEKT 3 - SILOER



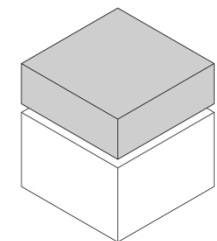


KANTINE OG UDSIGTSPUNKT

The project is meant as a viewpoint with a canteen for the workers in Maglemølle Business Park.

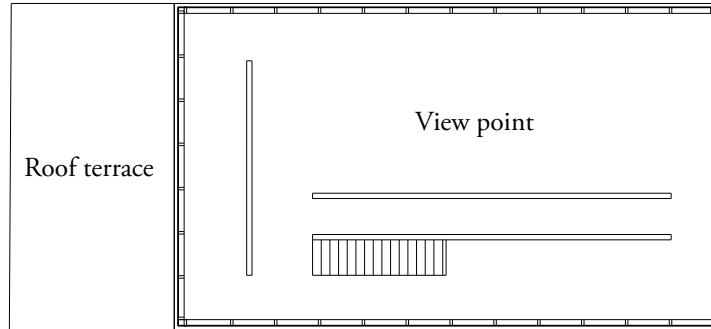
The building is situated on top of an existing structure and the access goes through the hidden courtyard in the voluminous building structure. You walk next to the existing buildings and use the fire stairs to get to the roof. The building is entered from underneath the slab through the cantilever.

The building is constructed with Cross Laminated Timber with different numbers of layers.

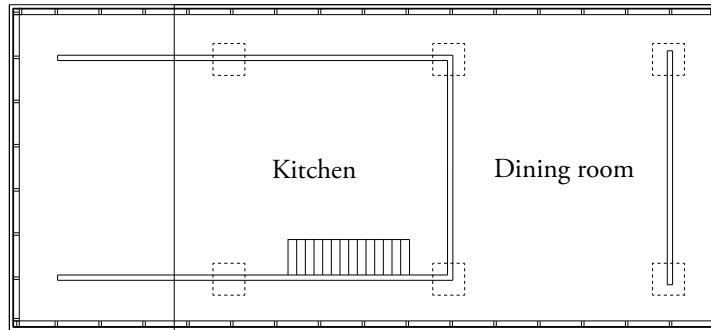


Separation

PROJEKT 4 - MELLEMRUM



Plan second floor



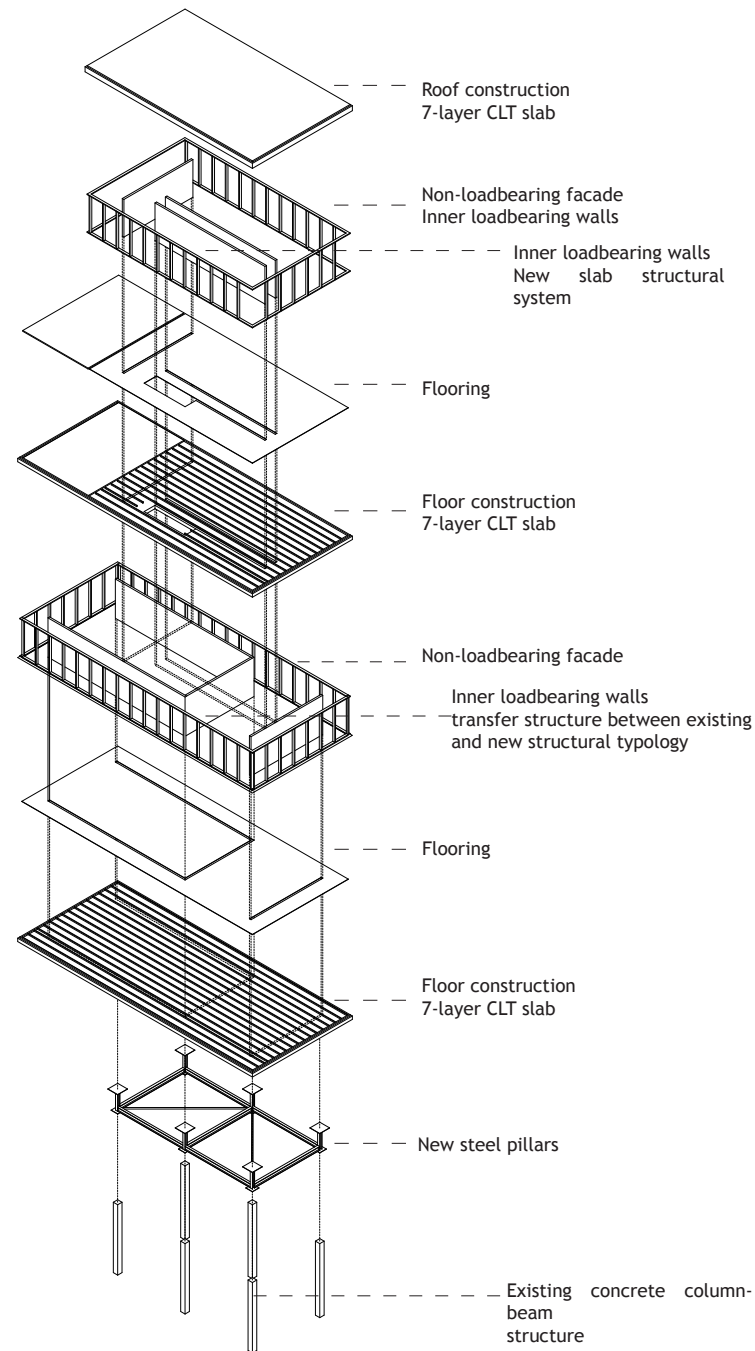
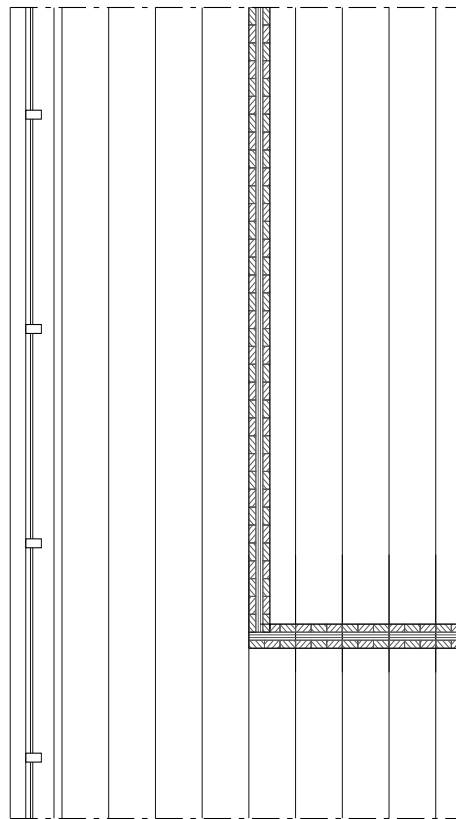
Plan first floor

The column-beam structure from the existing building is continued with new steel pillars to the load bearers which meet the floor slab. At the first floor the slab structure meets the columns in the load bearing points. The floor is programmed to be an enclosed structure where the workers eat. On this floor you find the kitchen and dining room.

In contrast to the first floor the second floor is open. The second floor is programmed to be the viewpoint. The slab structure on the second floor has the same effect as an I-beam.

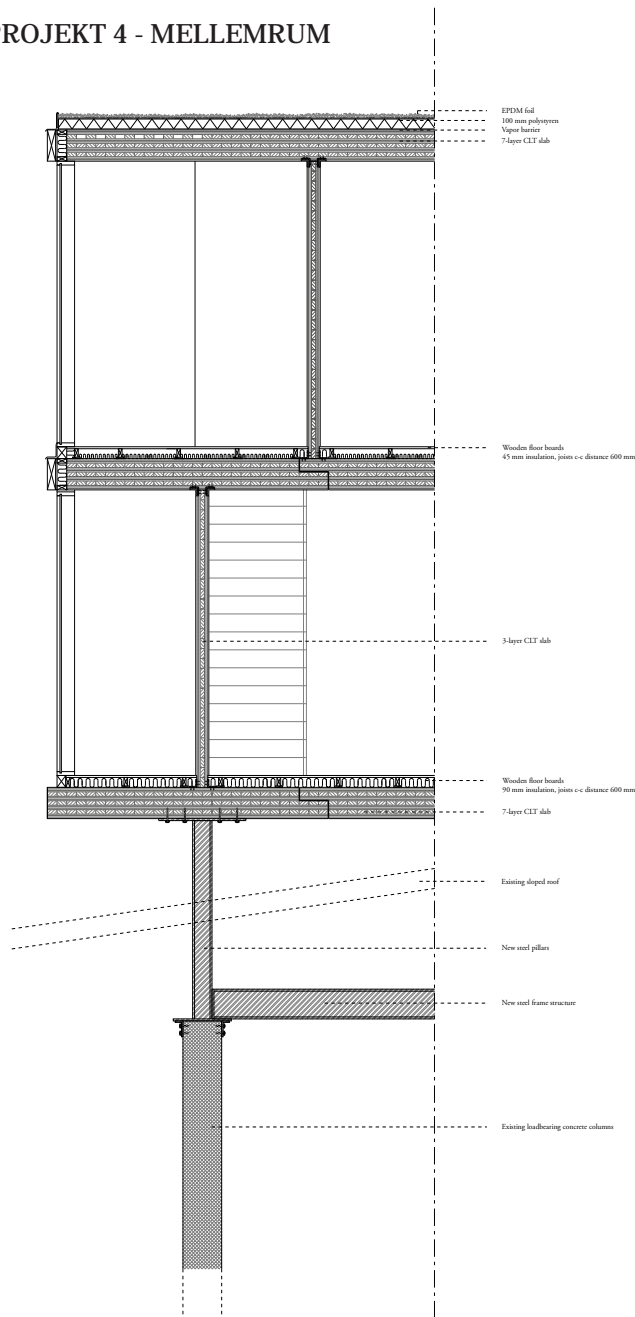
Even though the slab structure is continued from the first floor, the slabs does not have to be in the same grid structure as the existing since the first floor is working as a transfer structure.

PROJEKT 4 - MELLEMRUM



The transfer structure makes it possible to place the slabs in a new structure as long as the slabs are using the slabs underneath as load bearers. I.e. that the slabs on the second floor does not need to stand on the load bearing points from the existing structure, but are able to meet the slab for instance in the middle instead. In the entire structure the facade is not load bearing since the slabs are bearing all the weight.

PROJEKT 4 - MELLEMRUM



OPTOPPING WORKSHOP APRIL 2015

CLT
CROSS LAMINATED TIMBER

CLT is a massive wood construction product consisting of bonded single-layer panels. CLT can measure up to 2.95m in width and 16.00m in length. CLT solid wood panels are made up of at least three layers of layer-glued (or joined using dowels) softwood timber planks, where the direction of the grain in adjacent layers is perpendicular to each other. The layers are available in different panel thicknesses depending on structural requirements and is lighter than concrete or brick.

Planks may be joined by edge-gluing and may also be finger-jointed in the longitudinal direction. There is a gradual transition from multi-layered solid wood panels to cross laminated timber.

EPDM RUBBER

EPDM rubber is a polyester flat roof membrane. It easily bends with no stress to follow the contours of your flat roof. It is not affected by extremes of temperature, it is ultraviolet and ozone resistance. It has 3m wide rolls and will not tear, split or crack. It does not become brittle or degrade with age, is tough enough to walk on and it is moss and fungus resistant. In addition to this it does not pollute the run-off rainwater, which is of vital importance for rainwater harvesting.

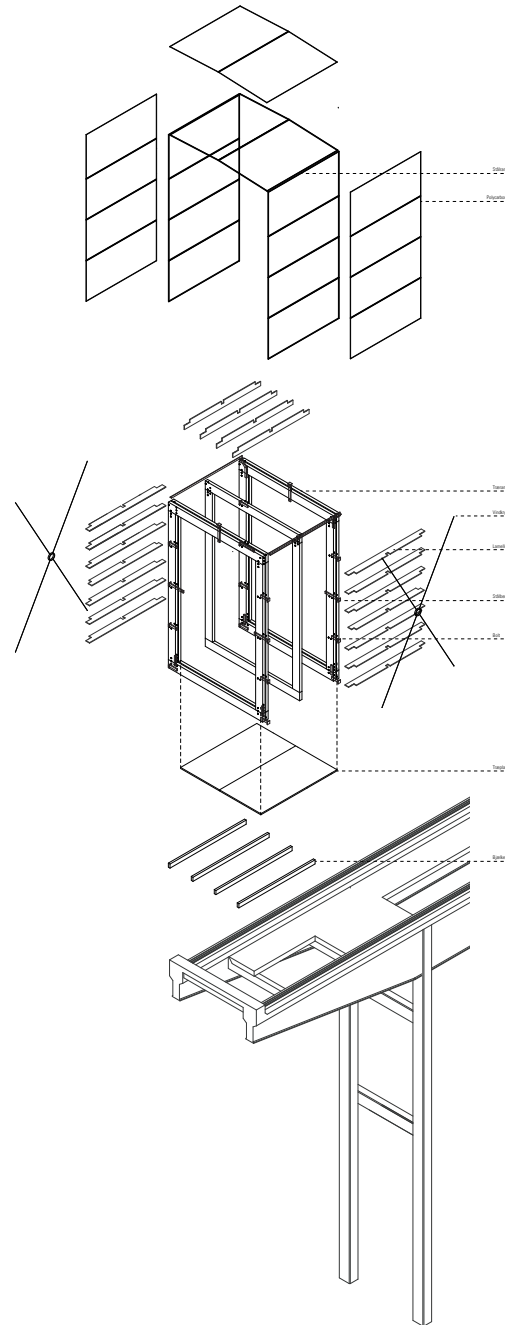
Safe to install: the system is laid with cold applied adhesives No heat or welding are used during installation Environmentally friendly material.



DRIVHUS

Studerende:
Peter Ravnborg, Ole Høydal, Joakim
Kern Malmgren og Marion Osen

PROJEKT 5 - KRANSPOR



I vårt forslag har vi valgt å lage et møtested for borgere i Næstved til å dyrke

sine egne urter.

Trekonstruksjonen som er plassert 11 meter over jorden er tenkt som å fungere som offentlig rom, samt utkikksted.

Design

Drivhuset følger kranens struktur for ikke å bryte med den retningen som er på stedet.

En lett konstruksjon i tre, som er mest mulig transparent for ikke å ta fokus fra kranene i betong med sitt sterke uttrykk og identitet på stedet.

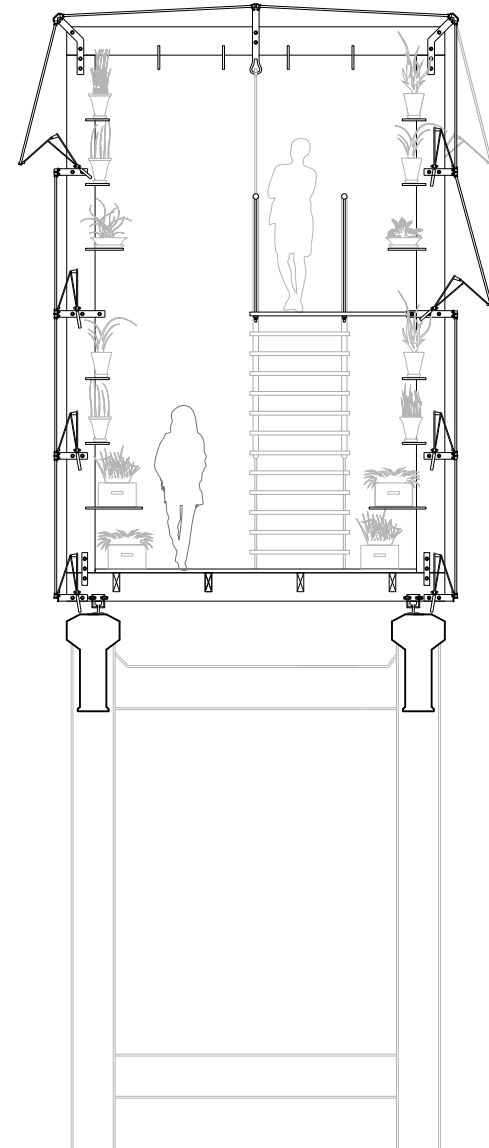
Utforming

Drivhuset er en rammekonstruksjon som har både doble og enkeltrammer. Konstruksjonen er festet i kranene ved hjelp av de eksisterende jernspor som ligger ytters på kranen.

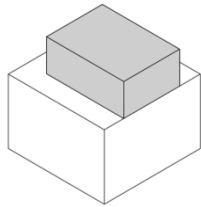
Lameller er festet innvendig på rammene og fungerer som vinduskarm til plantene.

Utlufting av drivhuset skjer via selvstyrende hydraulikksylindere som reagerer på varme.

PROJEKT 5 - KRANSPOR



PROJEKT 5 - KRANSPOR



Partially Addition

