

05

PROSESS

RESSURSBRUKET



En økologisk tilnærming til transformasjon av forlatte betongkonstruksjoner

INNHold

05	INTRO
07	PROSESS
09	UTFORMING AV OPPGAVE
11	VIKTIGE REFERANSER
13	TIDLIG PROSJEKTERING
19	MIDTSEMESTER
25	ARKITEKTONISKE MILEPÆER
29	SENTRALE DISKUSJONER

Tittel:

RESSURSBRUKET

Diplomstudenter:

Jenny Fausa Torvik

Sigrid Lyche Strandvoll

Veileder:

Ina Samdal

Vår 2023

AAR4990 Master i arkitektur

Fakultetet for arkitektur og design

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet

01 Forarbeid

02 Ressursatlas

03 Sted

04 Prosjekt

05 Prosess

Diplomoppgaven består av totalt fem hefter. Vi anbefaler å lese dem i rekkefølge for mest mulig helhetlig forståelse av oppgaven.

Alle illustrasjoner er produsert av oss dersom ikke annet er oppgitt.

INTRO



Modellbilde av 'et brukshus på kalvøya' fra selvprogrammert mastermne.

MOTIVASJON

Diplomoppgaven *Ressursbruket* er ment som et bidrag i diskusjonen om sirkulært materialbruk.

En forkjærlighet for naturmaterialer ga grobunn for å skape denne oppgaven. Det selvprogrammerte masteremnet vi gjorde sammen høsten 2022 ble opptakten til diplomsemesteret. Emnet bestod av en studietur til Japan, case studier og prosjektering av en trebygning inspirert av norsk og japansk tradisjonell byggeskikk. Her stod rasjonalitet, lokale materialer, levende overflater og håndverket i fokus. Disse verdiene ønsket vi å ta med videre inn i diplomoppgaven.

I søket etter tomt fant vi ut at vi ønsket å jobbe med eksisterende bygningsmasse, da transformasjon er helt fundamentalt i møtet med natur- og miljøkrisen. Den forlatte betongbygningen vi fant i Berlevåg sammenfalte med våre ønsker om å jobbe med er røff, industriell konstruksjon. Vi ønsker å jobbe med en bygning som tåler større endringer, i stedet for en me rtradisjonell bygningsvernsoppgave. I tillegg er dette bygninger som ofte vurderes som lite vakre og derfor rives. Det forlatte fiskebruket satte gode rammer for oss til å demonstrere hvordan denne typen bygninger med høy grad av generalitet kan bli transformert ved bruk av naturmaterialer.

Ressursbruket er vårt mantra som speiler våre holdninger og hva slags arkitekter vi ønsker å være.

PROSESS



Knusing av østers i prosessen med å lage materialprøver.

EN GOD PROSESS

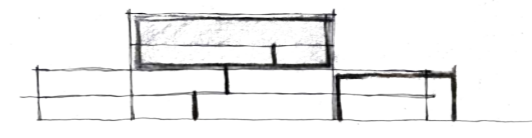
Forarbeidet lister opp en rekke metoder ment for å sikre en god prosess med gode, gjennomtenkte valg underveis. Metodene er varierte for å sikre håndtering en kompleksitet og oppnå en tilnærming som skal ivareta en rekke hensyn.

Transformasjon av en betongruin ved tilføring av naturressurser er hovedessensen i oppgaven. Derfor ble kartleggingen og forståelse av naturressursene og å komme tett på materialiteten hos disse viktig. Denne kunnskapsinnhenting ble en viktig parameter for utfallet av prosjekteringen.

Mye av dette er dokumentert i heftet *02 Ressursatlas*. Derfor vil dette heftet kun ta for seg referanser vi har benyttet, arkitektoniske milepæler og de viktigste og vanskeligste diskusjonene vi har hatt gjennom vårt diplomarbeid.

Våre hovedmetoder for en god prosess:

- + Ressursatlas med kartlegging og materialtester
- + Langsomhetsplan
- + Historiske referanser
- + Arbeidsmodell 1:50
- + Skissing på tracingpapir



UTFORMING AV OPPGAVE

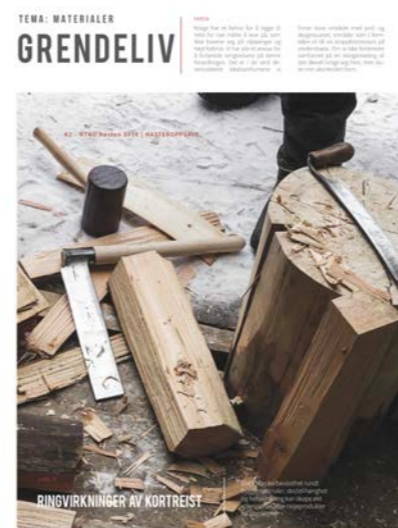
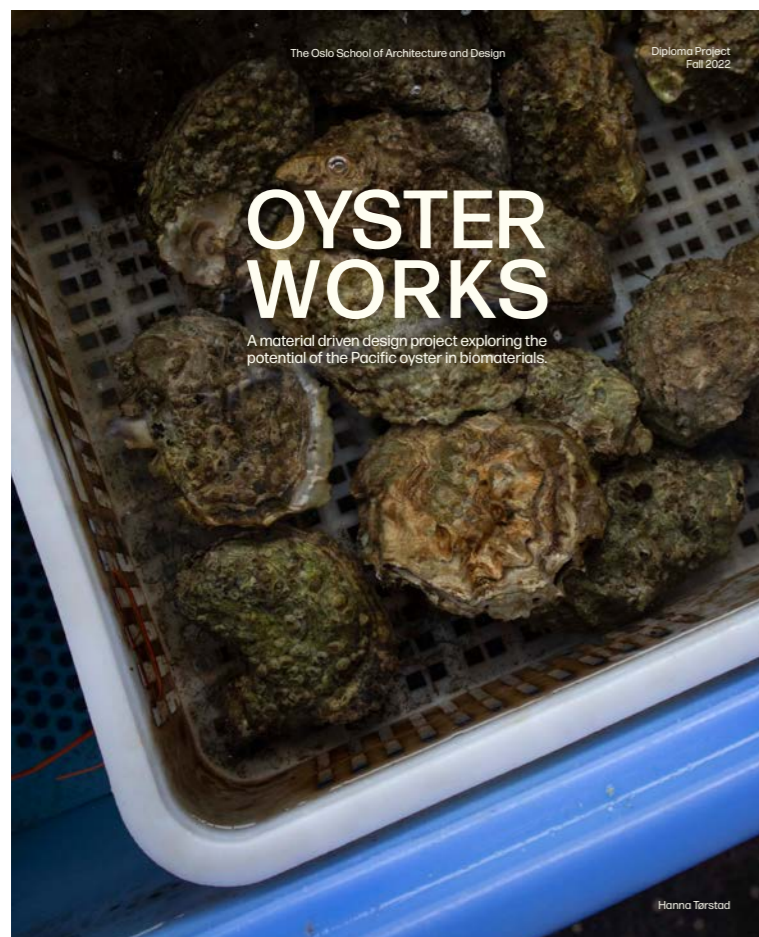


VALG AV STED OG OPPGAVE

Vi ble trukket mot Finnmark på grunn av det spesielle klimaet, vakre natur og ønsket om å lære mer om landsdelen. Vi ble nyskjerrige på om det er mulig å jobbe med naturmaterialer i et arktisk ytterpunkt der klimaet er så hardt at det ikke engang vokser trær. Vi bestemte oss for å prøve.

Vi var i kontakt med flere kommuner i hele Finnmark, og til slutt falt valget på Berlevåg grunnet stort engasjement fra kommunen og en interessant bygning å jobbe med som case for vår oppgave.

Utover å jobbe med naturmaterialer, var også interessert i å utforske en bygning med høy grad av tilpasningsdyktighet, slik at vi kunne eksperimentere med ulike design og ideer. Videre ønsket vi å jobbe med et prosjekt som ville ha en høy grad av offentlighet, slik at vi kunne kommunisere våre tanker og ideer med andre og skape en positiv innvirkning på samfunnet.



VIKTIGE REFERANSER

Resource Atlas for the Anthropocene 2021

Denne rapporten fra masterkurset på AHO tar opp flere interessante temaer, som hvordan man kan utnytte ressursene i jord, drivved og plastikk, samt undersøkelser av hvilke planter som kan ta over biologisk mangfold og hvordan man kan finne bruksområder for disse. Den kartlegger ressurser i området rundt Vardø, og var en stor inspirasjon i utformingen av vårt ressursatlas.

Trevarefabrikken

Masteroppgave fra NTNU som tar for seg transformasjon av en gammel trevarefabrikk og betongbygning, gjennom "box-in-a-box"-prinsippet. Tydelige likheter til vår case.

ANTI-RUIN

Masteroppgave i arkitektur fra NTNU 2022 som undersøker hvordan tid som metode kan benyttes for å skape varig og holdbar arkitektur for fremtiden. Hvordan skal vi prosjektere for en uvisst fremtid?

Cin-ark

CIN-ark (Centre for Industrialized Architecture) ved Det Kongelige Danske Kunstakademis Skole for Arkitektur, Design og Konservering (KADK) har som mål å utforske og utvikle nye metoder for industriell produksjon av arkitektur. De har gitt ut en rekke rapporter, som for eksempel en rekke idékataloger for bruk av naturmaterialer og hvordan bygge industrielle, miljøvennlige bygningsdeler.

Grendeliv

Vår veileder, Ina Samdal, spør i sin masteroppgave sammen med Kristian Møystad Bjørnland: "Hvordan kan vi som arkitekter bidra med bygg hvor materialbruk og romlige kvaliteter kan gi stedlig tilknytning i distrikts - Norge og fremme positive holdninger til bruk av lokale ressurser?" I oppgaven gjennomføres mange materialtester, og oppgaven har en inspirerende holdning til hvordan forholde seg til materialer og ressurser.

Oyster works

En masteroppgave i design fra AHO som tester østersskjell sin egenskaper, overflater og bruksområder gjennom materialtester.

Studio Mumbai

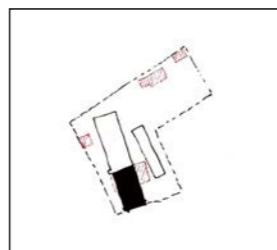
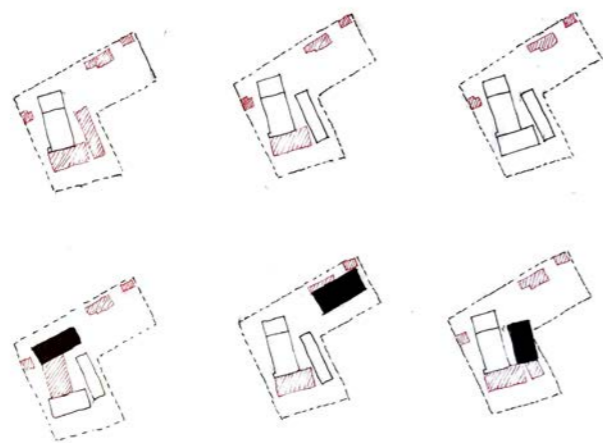
Studio Mumbai er et arkitektkontor basert i Mumbai, India. En av Studio Mumbais kjennetegn er deres tilnærming til å jobbe med lokal arbeidskraft og tradisjonelle håndverksteknikker, samtidig som de også tar i bruk moderne teknologi og materialer.

Bygningsmaterialer økologi

Boken "Bygningsmaterialenes økologi" skrevet av Bjørn Berge, en norsk arkitekt og forsker, utgitt i 1998. Boken tar for seg temaer rundt bærekraftig design og arkitektur, med spesielt fokus på de økologiske konsekvensene av valg av materialer i byggeprosessen. Boken ser på ulike byggematerialer, deres egenskaper, produksjonsprosesser og økologiske fotavtrykk.

How buildings learn

Boken "How Buildings Learn" skrevet av forfatter og arkitekturkritiker Stewart Brand ble utgitt i 1994. Boken handler om hvordan bygninger endrer seg over tid og hvordan vi som arkitekter kan legge til rette for at en bygning lever lengst mulig.

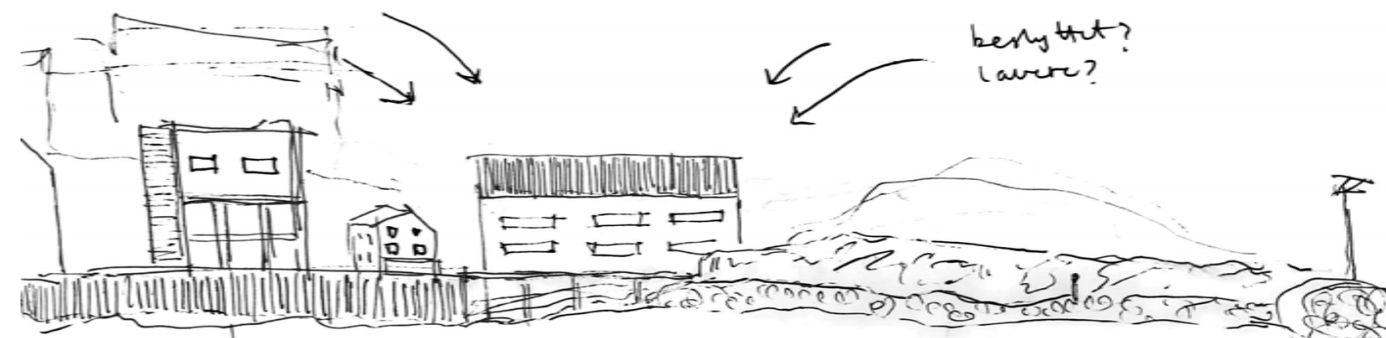


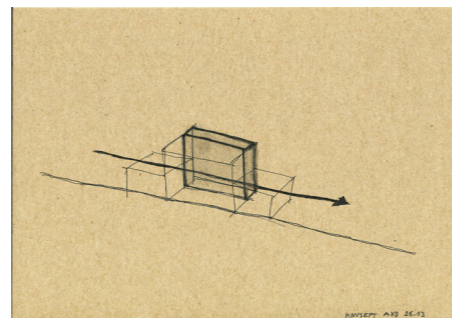
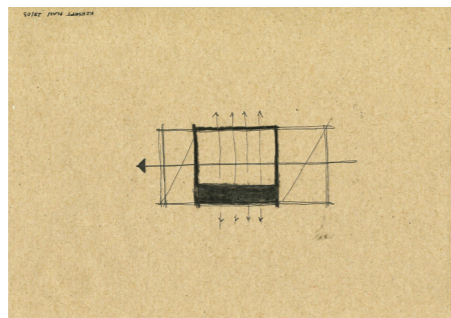
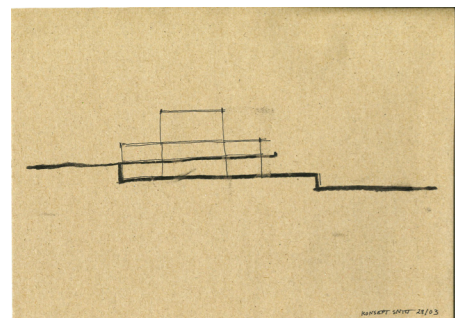
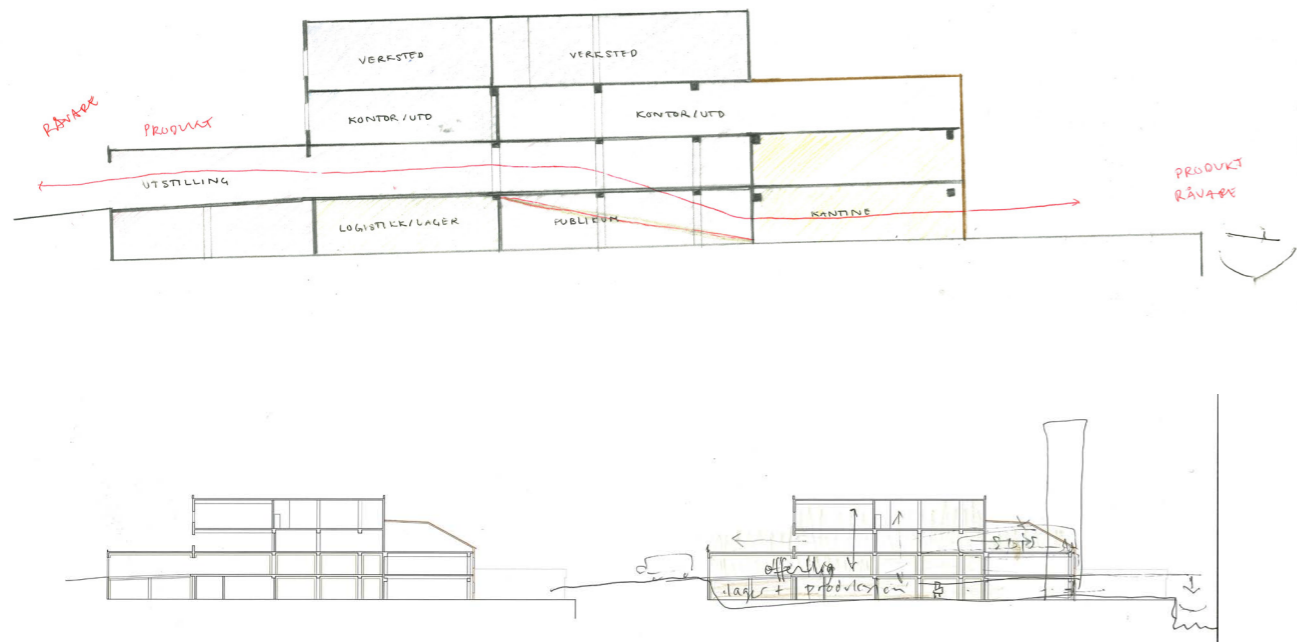
TIDLIG PROSJEKTERING

Skal vi kun transformere eksisterende bygningsmasse, eller skal vi også legge til noe nytt? Hva skal rives?

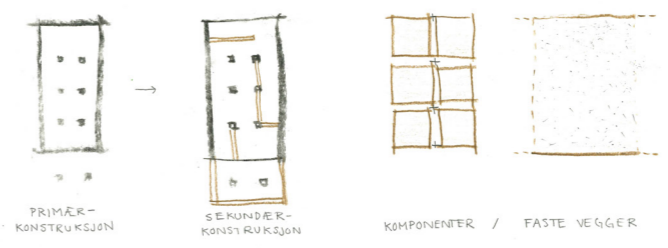
Her startet vårt prosjekteringsarbeid. Vi var usikre på om vi skulle bygge på tomten nordøst for betongbygningen, eller om vi skulle koble oss på eksisterende bygningsmasse som en parasitt. Vi studerte ulike måter å forholde oss til sirkulasjon av varer gjennom tomta, "produksjonslinjen".

Ved å samle bygningsmassen i en helhet, kan vi redusere bruken av ressurser, ettersom vi kan forholde oss mer direkte til betongbygningens struktur. I tillegg kan vi jobbe med en lang "produksjonslinje" fra hav til vei, slik mange fiskebruk gjør.

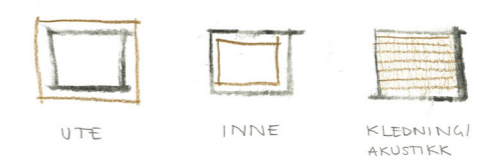




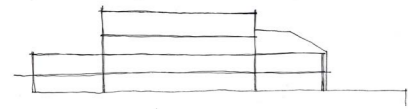
STRATEGI - KONSTRUKSJON



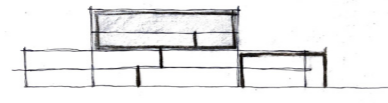
ETT MATERIALE - FORSKJELLIG BRUK



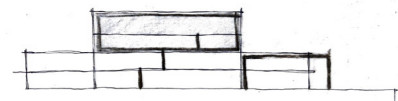
MIDTSEMESTER



BETONGRUIN



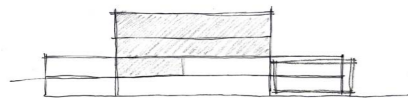
TILFØRTE NATURMATERIALER



BETONGRUIN + TILFØRTE NATURMATERIALER

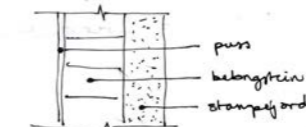
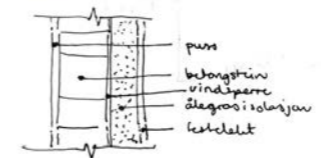


NYE BYGNINGSELEMENTER HAR ULIK GRAD AV FLEKSIBILITET

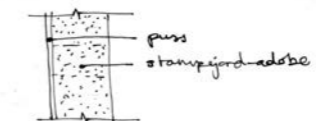


TRE GRADER AV ISOLERING

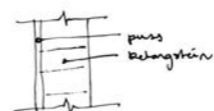
isolerant



halvisolerant



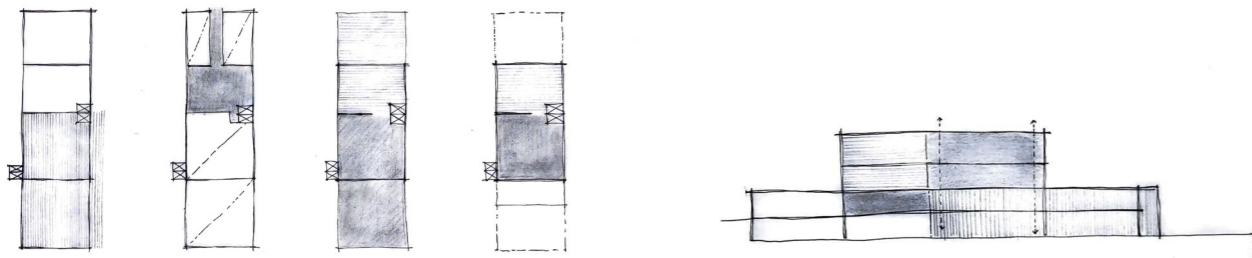
visolerant



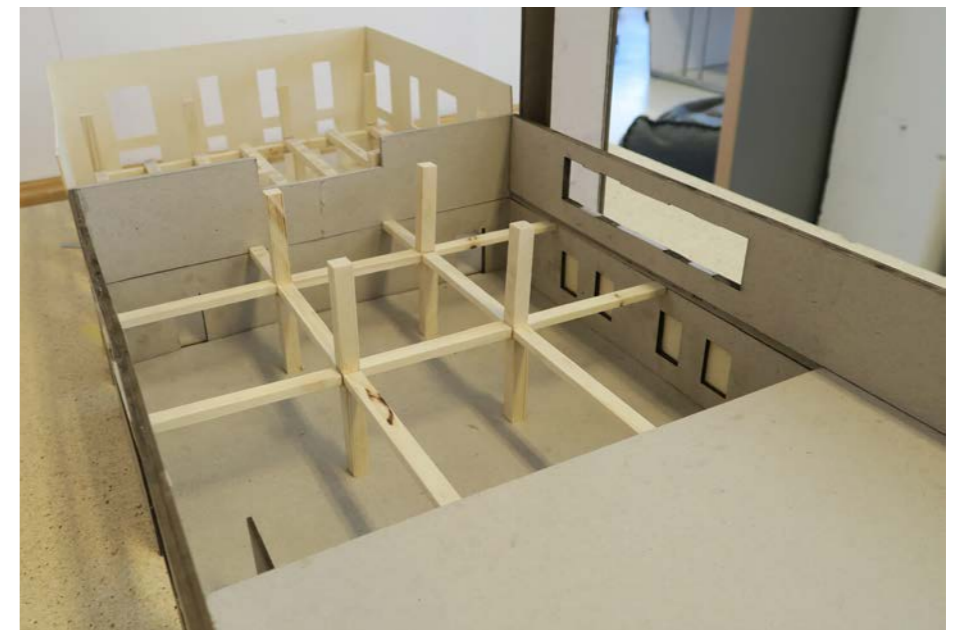
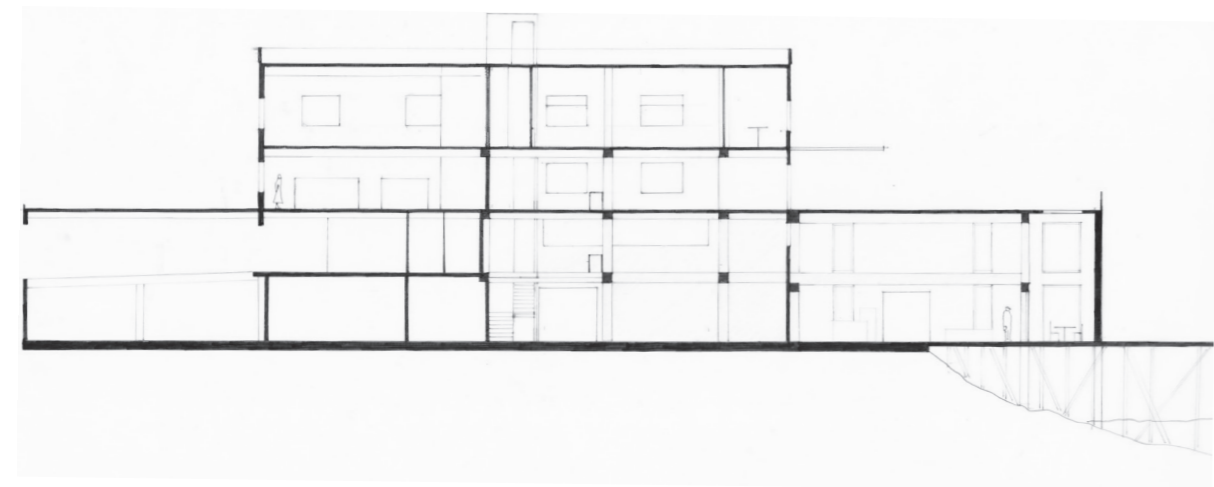
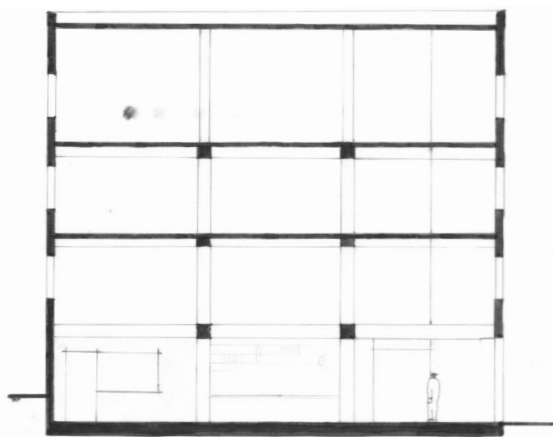
Presenterte hovedkonseptet, underkonseper og hovedgrep. I tillegg viste vi stedsanalyser og registrering etter befaring, og 1:50 arbeidsmodell.

Hovedgrep: åpnet dekker for å få dobbelthøye, store rom i de to rommene mot sør. Aksen ble dermed stoppet fra nord til sør i en foaje i 2. etasje. Kjernen lå i tverretning midt i planet, og bar preg av at det fikk for lite plass.

I tillegg presenterte vi tidlige idéer til hvordan forholde seg til isolering av betongbygningen gjennom små skisser.



- LAGER
- ▨ VERKTYE GRØV
- ▩ VERKTYE FIN
- ▧ BEKKEBØR/UNDERVIRNING
- ▦ VEDICAL FORBINDELSE



REFELKSJONER ETTER MIDTERM

Situasjonsgrep

- Jobbe med synergier i omkringliggende bygninger og uteområder.
- Gi også oppmerksomhet til f.eks. kryss fra storgata, friluftsområde, relasjon til bygninger i nord. (Vær bevisst på det utenfor fjærtøftbruket og tomtegrensen).
- Trevarefabrikken: hvordan programmere og behandle uteområdene for å skape helhet og bringe inn mennesker.
- Gi klarhet til alle 'sidene' av bygget, lik som klarheten til østsiden og vestsiden.
- Vestside: åpne mer opp?
 - Annet program enn bolig i Lerøybygning, f.eks atelier. Få det til å fungere sammen med betongbygning.
 - God tro på produksjonslinje østside.

Planløsning

- Trang vertikal - gi mer plass. Ny vertikal utover den eksisterende?
- Vertikal i sør litt uforløst.
- Fungerer per nå, mest spennende i oppgaven er mer enn å løse plan og snitt.
- Usikker på om man skal primært bringe inn besøkende fra nord, men forstår at det kan funke.

Konsept

- Jobb videre med tilførte naturmaterialer i sammenkobling med grad av 'tilpasningsdyktighet' og isolasjon.
- Fokuser i mindre grad på 'ombruk' - her handler mye om timing, men dyrk ressursene vi finner gjennom ressursatlasen og skap gode metoder for å bruke de i betongruinen.
- La konseptene føre framfor programmering. F.eks. hvis det er et 'isolert programmert rom' i 1.etg, plasser det med det isolerte i 3.-4. etasje.
- ISOLERING - her ligger det mye potensiale

Generelt

- Overdimensjonerte industrielle bygg: man kan gjøre mye og troverdig med såpass røft program.
- Det finnes mange slike industrielle bygg: hvordan vi velger å løse ressursbruket kan være en god referanse til mange bygg som den dag i dag står tomme/har potensiale.
- Positiv til dobbelthøye rom.
- Få inn overlys i sydlig verksted?

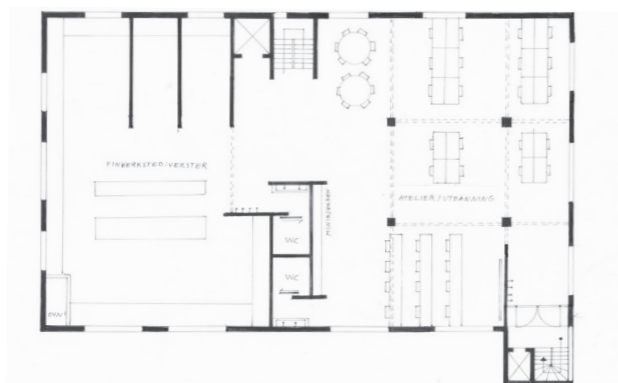
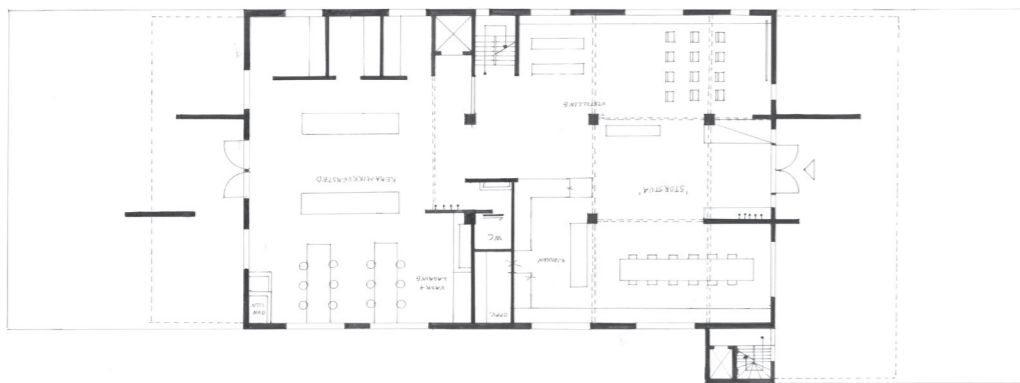
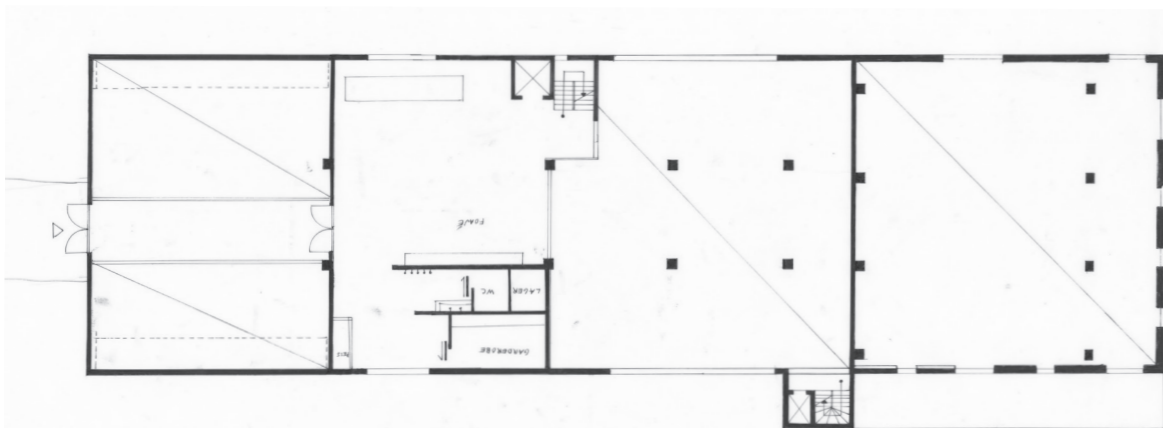
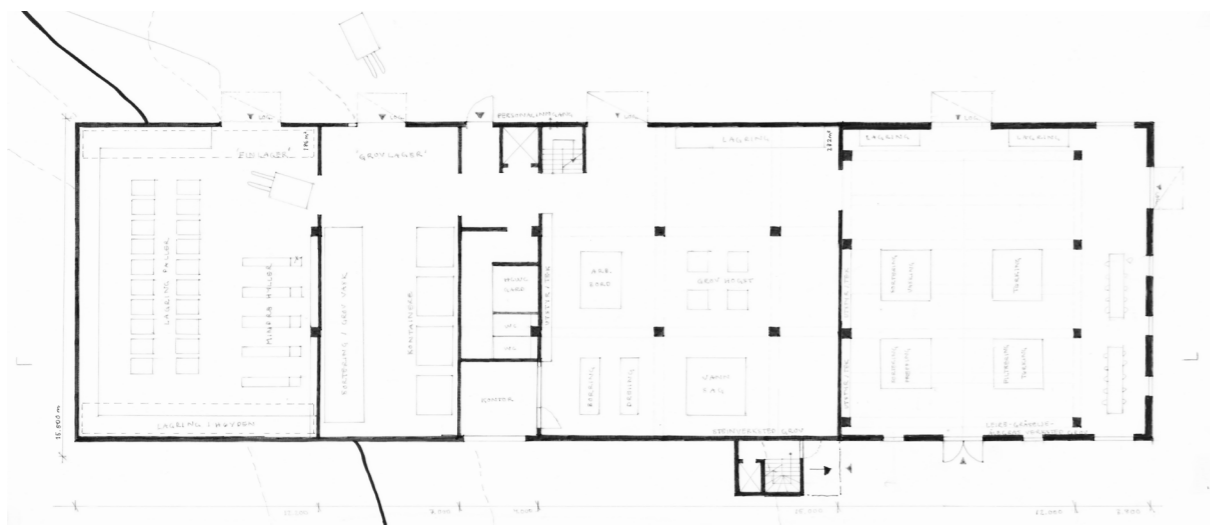
Referanser

- Oppgave om trevarefabrikken

Ekstra innspill fra Steffen:

Et ekstra lag til oppgaven (hvis tid) er å se på utviklingen av bygningen over tid. «Den kunnskapen som trengs for å transformere bygningen er også den kunnskapen som skal læres bort i bygningen» —> vise en 'rasjonell' utvikling av bygningen over tid. Kanskje starter det med kun noen få mennesker som jobber her og begynner å bygge opp stedet. Til slutt er kunnskapen, pengene og menneskene som trengs for å realisere bygningens fulle potensiale her. (Dette poengterer også at transformasjonen av ruinen henger tett sammen med bygningens program)

Oppgaven handler om BETONGRUIN + RESSURSATLAS

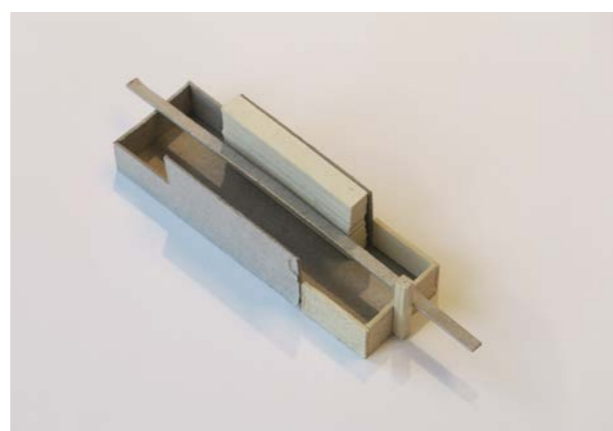
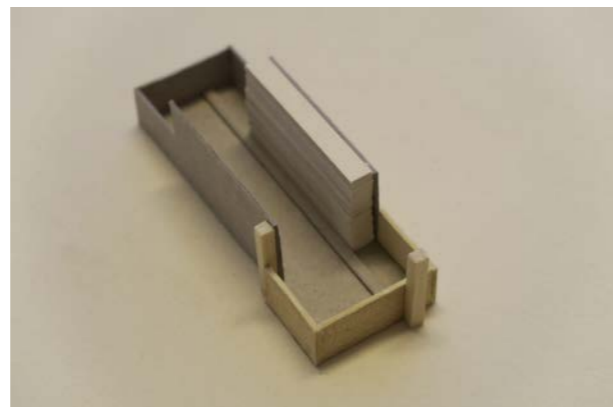


- Sikrakse mot landskapet i sør, som kobles med en vertikal og aktiviserer havneområdet.

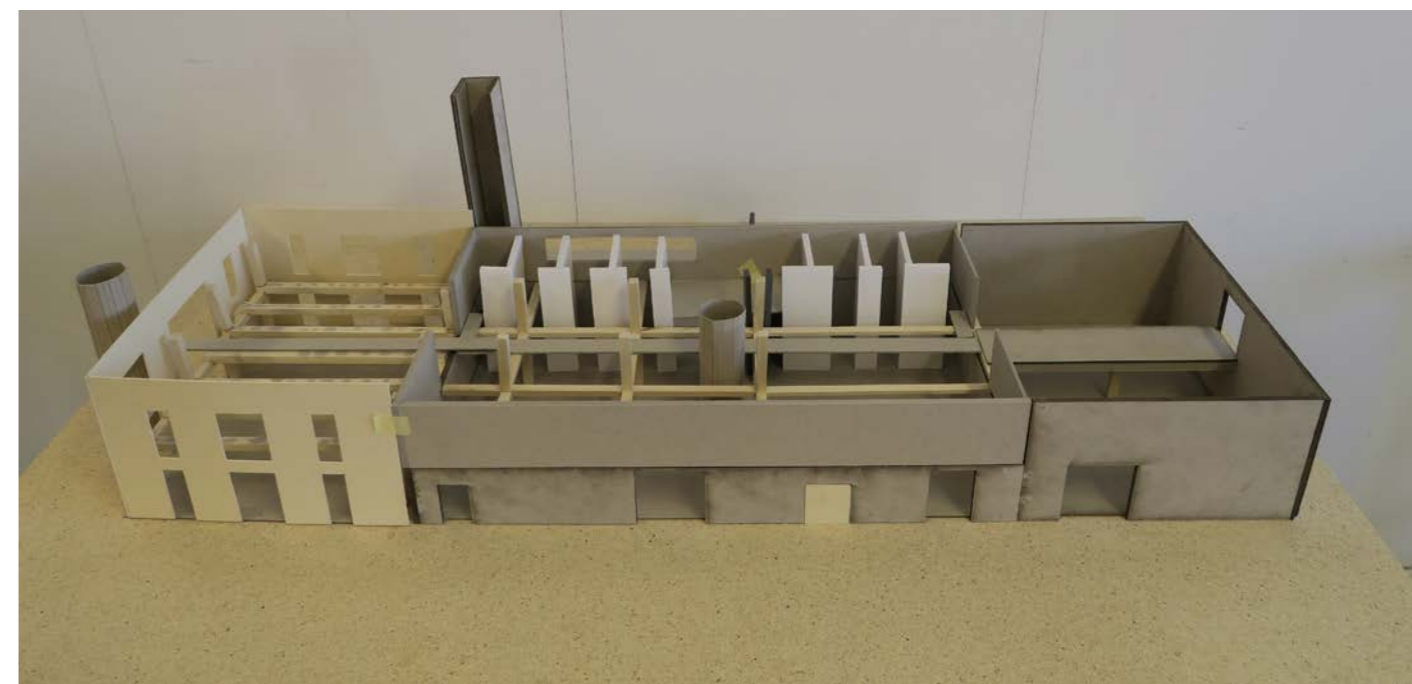
- Åpne vestfasaden for offentligheten

- Snu stampekjernen og legge den som en rygg med støttefunksjoner til de store rommene i betongbygningen.

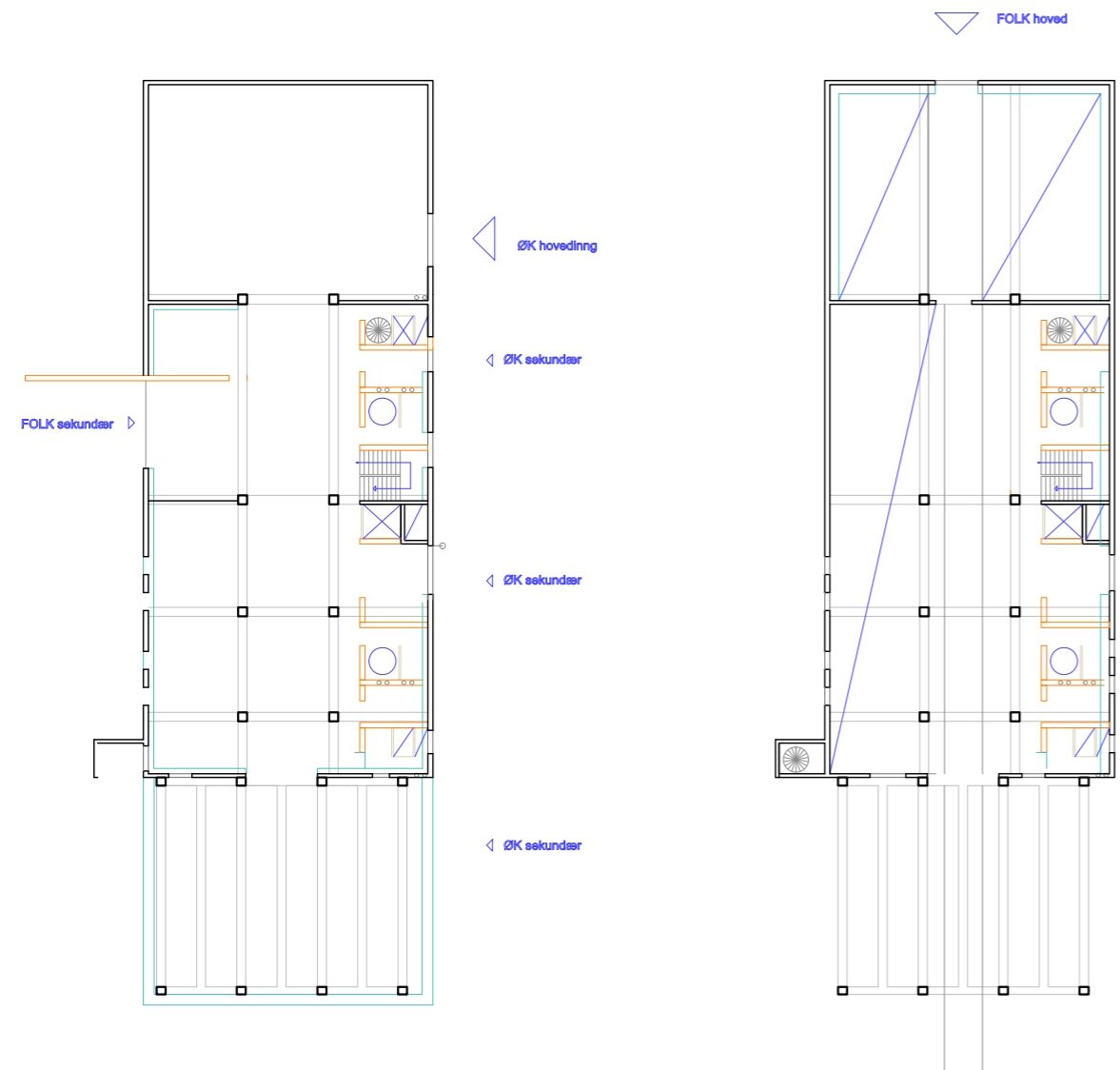
- La heller stampekjernen smelte sammen med eksisterende skallkonstruksjon istedenfor å forsøke å kontrastere den



ARKITEKTONISKE MILEPÆLER



Arbeidsmodell, 1-50



Planer hvor vi forsøker å kontrastere mot eksisterende konstruksjon.

VIKTIGE DISKUSJONER

Hovedgrep akse nord-sør:

Vi ønsker å koble nord-inngangen med havneområdet i sør, og lurer på om det beste alternativet er å forlenge låvebroen i lageret. Vi ønsker å beholde en åpen romkarakter i verkstedene i 1. etasje, så diskusjonene går mye på hvordan dekket skal løses og hvordan vi kan sikre god siktaksen mot sør. Vi diskuterer også bredden på dekket og hvordan det vil påvirke opplevelsen av den offentlige inngangen mot vest.

Dekke mellom 1. og 2. etasje

Hvordan skal dette utformes? Hvordan skal man bevege seg langs stampeveggen, og hvor åpent skal det være ned til 1. etasje? Hvor store inngrep skal vi tillate oss å gjøre?

Hvordan synliggjøre trapp og sikre god sirkulasjon?

Å se trappen vil øke lesbarheten for hvordan bevege seg vertikalt i bygningen. Orienteringen i bygningen og den nye kjernen jobbet lenge mot hverandre. Skal hovedtrappen være en del av kjernen, eller fristilles helt? Etter hvert kom ideen om å jobbe med et kontrasterende materiale i tverraksen mellom øst og vest som skal være lesbar som "logistikksone".

Knapt med ressurser

I Finnmark er det virkelig knappere med ressurser, og det lærte vi gjennom å gi slipp på noen av naturmaterialene vi virkelig hadde lyst til å jobbe med, men som vi ikke kunne forsvare var det beste alternativet når premisset er at det skal være en lokal ressurs. Ålegras og halm er eksempler på materialer vi synes hadde vært interessante å jobbe og som det finnes mange gode referanser på spesielt i Danmark, men som vi etter hvert ga slipp på grunn av usikkerheten på tilgjengeligheten nå og i fremtiden.

Utvikling av program

Skal det være en ren yrkesskole, eller en indutribygning med stor produksjon? Eller rene kontorlokaler? Å ta inn ressurser i bygningen og bruke det for å bygge kunnskap i tillegg til en utforskende holdning til hvordan jobbe med ressurser ryddet i våre tanker om program. Vi har helt fra start ønsket å samlokalisere praktisk og teoretisk arbeid, og med langsomhetsplanen og den eksperimentelle tilnærmingen til materialtesting fikk vi etter hvert raffinert og tydeliggjort hva programmet egentlig er.

Isolering og klimasoner

Hva skal isoleres og ikke? Vi er usikre på om det ikke gjøres nok isoleringstiltak og om det blir en brukbar bygning. Vi faller på å utfordre grad av isolasjon og tillater bygningene å ha ulike klimasoner.

Kuldebroer

I prosjektet har vi en tilnærming hvor vi til en viss grad tillater kuldebroer, for å kunne tillate testing av nye isolasjonsmaterialer og at bygningen skal kunne utvikles over tid. Vi har dog forsøkt å forlenge kuldebroen hvor det er mulig, for å minske den. Eksemp

Hvordan stampevegger forholder seg til eksisterende konstruksjon

Skal det kontrastere eller smelte sammen? Vi velger til slutt å la det smelte sammen med eksisterende konstruksjon, for å belyse hvordan stampejord er "fremtidens betong", og at skal styrke det eksisterende betongskjelettet.



Tittel:

RESSURSBRUKET

Diplomstudenter:

Jenny Fausa Torvik

Sigrid Lyche Strandvoll