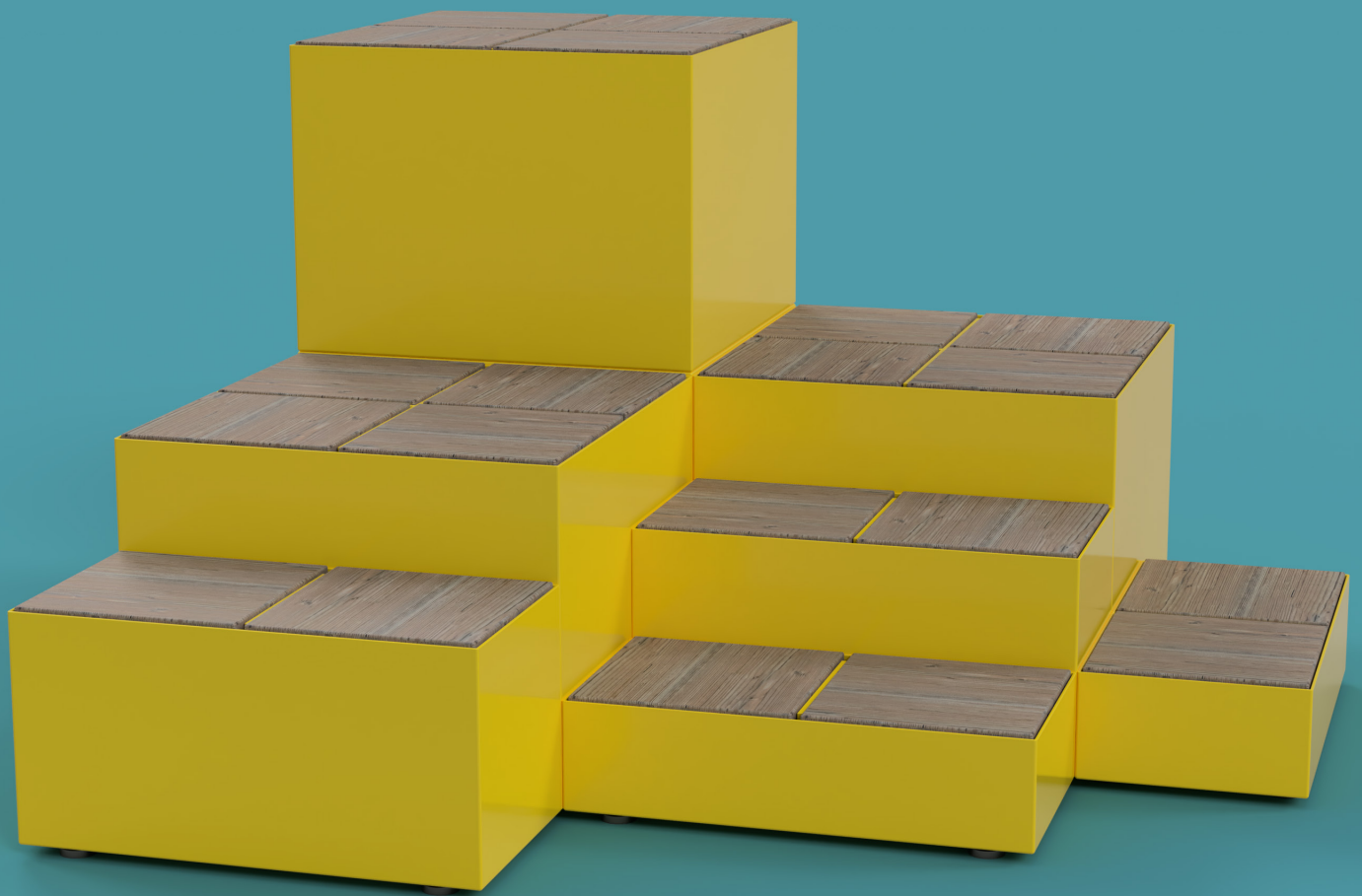


Skala. flerbruksmøbel.



Diplomoppgave av

stian.opsahl

Tittel
Skala

Diplomkandidat
Stian Opsahl

Studieretning
Industridesign

Tema
Flerbruksmøbel for Vestre

Hovedveiledere
Steinar Killi
Hilde Angelfoss



Skala

04	Bakgrunn
14	Konseptualisering
108	Endelig konsept
116	Refleksjoner

Bakgrunn

- 06 Skala
- 08 Mine forutsetninger som designer
- 09 Innledende tanker om prosjektet
- 09 Om Vestre som kontakt
- 10 Innledning av samtalen
- 12 Presentere for Vestre

Skala

Skala er et modulært, skalerbart og fleksibelt flerbruksmøbel-system som henter sin inspirasjon fra trappens utforming og som sosial møteplass. Med Skala ønsker jeg å gi folk et morsomt møbel med flere nivåer hvor man kan sitte litt som man selv føler for. Med navnet Skala antydes det et system som består av ulike nivåer/høyder/trinn. Det kan også tolkes som noe som kan skales opp og ned. Konseptet hadde arbeidstittel 'Trapp' frem til slutten av prosjektet. Jeg kommer derfor til omtale Skala som Trapp frem til slutten av rapporten.



Mine forutsetninger som designer

Jeg synes det er fornuftig å innlede med å fortelle litt om mine preferanser og verdier, fordi det sier noe om mine forutsetninger og hvem jeg er som designer. Idegenerering og praktisk hands-on arbeid har alltid vært det jeg setter mest pris på. De fasene hvor jeg kan være kreativ uten begrensninger. Jeg kan la tankene fare av gårde i alle retninger og uttrykke min egen kreativitet. Fordi det var disse tingene som fikk meg til å studere design i utgangspunktet: komme med ideer, bygge, visualisere og skape noe fra «ingenting». Det er disse fasene av prosjektet jeg vil legge mest vekt på. Det er også viktig for meg å føle meg nyttig og at det jeg designer har en positiv impact i samfunnet eller for enkeltpersoner.

Vi har alle verdier som vi bringer med oss eller ønsker å bringe med oss inn i arbeidet vi gjør. For meg er den første bærekraft. Jeg mener at vi har et ansvar som designere for å ta stilling til konsekvensene av at det vi designer blir satt i produksjon, men det er ikke alltid man har noen mulighet til å påvirke denne prosessen. Man må først å fremst tjene til livets opphold. Jeg mener det er viktig at design er tydelig og at brukeren fort forstår hvordan et produkt skal brukes. Og at designeren ikke legger til ting som ikke trenger å være der. Jeg liker derfor design som jeg vil kalle ukomplisert og ujølete, fordi man kan se at designeren ikke har tenkt unødvendig komplisert, men klarer å sette søkelys på det som er viktig, altså hensikten med produktet og hvordan produktet selv kommuniserer dette.

Jeg mener det er viktig at produkter blir laget med bærekraftige materialer som tåler mye og har lang holdbarhet. For det første fordi materialer av høy kvalitet ser bedre ut og gir en helt annen følelse enn et billig produkt. For det andre er det mer stas med et pent produkt, og hvis forbruker får en følelsesmessig tilknytning til det, så kanskje de tar bedre vare på det og beholder det lenger. For det tredje er det mer bærekraftig at forbrukere har produktene de kjøper lenger. Optimalt er produktene av så god kvalitet at de går i arv. Det er verdt å nevne at jeg er glad i godt designede møbler og interiør av høy kvalitet. Det er noe jeg er opptatt av og kunne tenke meg å jobbe med. Jeg har snakket om de viktigste verdiene og preferansene som utgjør mine forutsetninger som produktdesigner og har satt standarden for mitt prosjekt.

Innledende tanker til prosjektet

Jeg så møblene til Vestre første gang på Designers Saturday for noen år siden, da de hadde utstilling på skolen. Jeg ble imponert over de enkle funksjonelle formene og flatene, kvaliteten på materialene, komforten og de klare fargene. Det var tydelig at produktene er designet for å vare lenge og tåle mye. På starten av semesteret, før jeg hadde et prosjekt, sendte jeg over en mail til en av mine veiledere med noen tanker jeg hadde om hva jeg synes er interessant slik som møbler og interiør, og mulige temaer for oppgaven og noen enkle ideer. Mye handlet om

bærekraft og produkter som gjør det enklere å leve zero-waste eller produkter som er laget for å upcycles. Jeg nevnte også min fasinasjon for Vestre og at jeg lenge har hatt et ønske om å designe for dem. Veilederen min svarte at han kunne avtale et møte med dem og så var det i gang.

Om Vestre som kontakt

Vestre er en god match for meg på grunn av verdiene deres og arbeidet de gjør for langsiktig bærekraft. De har gjort langsiktig bærekraft til en forutsetning i alle deler av virksomheten og knyttet dette opp mot ni av FNs bærekraftsmål. Deres null-visjon er at de ikke skal lage et eneste produkt uten evig levetid. I skrivende stund gir de livstidsgaranti mot rust, 15 års heftgaranti på lakk og 15 års garanti mot råte i treverk. I tillegg leverer de reservedeler uten tidsbegrensning. Har de ikke delene på lager, lager de dem for deg. Vestre har all produksjon i Skandinavia og er nå i gang med å bygge verdens mest miljøvennlige møbelfabrikk i Norge. Når jeg designer for Vestre kan jeg være trygg på at materialene og produksjonen er langt på vei miljøvennlig og bærekraftig. Jeg setter også pris holdningen de har til arbeidet de gjør, det de kaller 'hverdagsdemokrati'. Vestre ser det som sin jobb å skape inkluderende fellesskapsarealer der folk kan møtes på tvers av sosiale, kulturelle og økonomiske forskjeller. Hos Vestre er det en selvfølge at byrommet og bygulvet tilhører alle (<https://vestre.com/no/om-vestre>).

Utover dette har Vestre en flott portefølje. Det er mye som etter min mening går igjen. Det er jevnt over et enkelt formspråk uten unødvendig krimskrams og alltid med en flott utførelse (finish?). Samtidig har hver serie unike detaljer og materialmøter som gir hvert møbel en egen karakter. Flatene får rom til å puste og det er ofte skjulte innfestninger som gjør at det ser ut som at materialene holder seg sammen på magisk hvis. På tross av ulike eksterne designere har porteføljen en tydelig familielikhet. Produktene blir laget i solide og holdbare materialer som stål, aluminium, kebony, furu, ask eller eik, i tillegg til betong og snart havplast. Sist, men ikke minst, tilbyr Vestre 200 RAL-farger uten ekstra kostnad. Har du lyst på knæsje rosa benk? Ikke noe problem!

Det er tydelig at Vestre har verdier som stemmer godt overens med mine egne. De gjør mye for å fremme bærekraftig møbelproduksjon og de har et no-nonsense designuttrykk med mye karakter. Av alle de produktene Vestre leverer så er det helt klart flerbruksmøbler og sittemøbler som jeg synes er mest interessant for dette prosjektet. Jeg synes møbler er mest interessant fordi de blir lagt mer merke til og har stor påvirkning på omgivelsene det plasseres i. Folk interagerer også med dem oftere og lenger enn med for eksempel en avfallsbeholder eller et sykkelstativ. Man må også sørge for folks sikkerhet i møte med møbelet. Dette gjør det til et mer omfattende og spennende prosjekt.

Innledning av samtalen

Forberede pitch

For å forberede meg til mitt møte med Vestre og for å bli bedre kjent med de gjør jeg research på dem. Jeg starter med å utforske porteføljen til Vestre for å få en oversikt over hva slags produkter de tilbyr og om det er noen rød tråd. Deretter finner jeg konkurrenter. Jeg samler bilder av et utvalg produkter fra porteføljen deres og samler dette i PureRef, et supert lite program for å raskt samle bildemateriale på PCen. Og jeg noterer ned noen setninger om hva bedriftene skriver om seg selv i tillegg til hvilke materialer de bruker i sine produkter. Ut fra dette hentet jeg ut trender/ tendenser innenfor estetikk og materialbruk, funksjonalitet og sosialt & miljø.

Estetikk

Når det gjelder det utvalget av bedrifter som jeg har sett på, ser det ut til at et funksjonelt, geometrisk formspråk er det som er vanlig. Ut ifra hva jeg kan se på produktbilder og hva bedriftene skriver selv er materialene som brukes mest stål og treverk. Noen prøver seg på plast. Når farger brukes, er klare mettede farger det går i nesten utelukkende. De tilbyr helt sikkert andre farger, men det er mettede farger som brukes i promotering.

Funksjonalitet

De fleste tilbyr modulære og fleksible løsninger som kan tilpasses kundens behov. Komfort og kvalitet er også viktig. Flere nevner tilgjengelighet og universal utforming som et viktig punkt og designer med tanke på dette.

Sosialt & miljø

Bedriftene generelt er opptatt av å designe møbler som møter utfordringene med økt urbanisering. F.eks. høyere bygningstetthet, flere mennesker begrenset areal og mer trafikk. Mange oppgir at å forbedre livskvaliteten i urbane offentlige rom er kjernen i det de driver med. Bærekraftige materialer, gjenbruk og ansvar for miljøet er tematikk som går igjen hos de fleste bedriftene jeg har sett på.

Herfra tar jeg steget videre til å se på mulighetsrom og komme frem til produkt-ideer som jeg kan presentere for Vestre. Før vi går videre vil jeg fort gå gjennom

de forskjellige produktkategoriene til Vestre. Det gir litt mer kontekst til scenarioene jeg straks skal gå gjennom. Vestres produktkategorier er som følger:

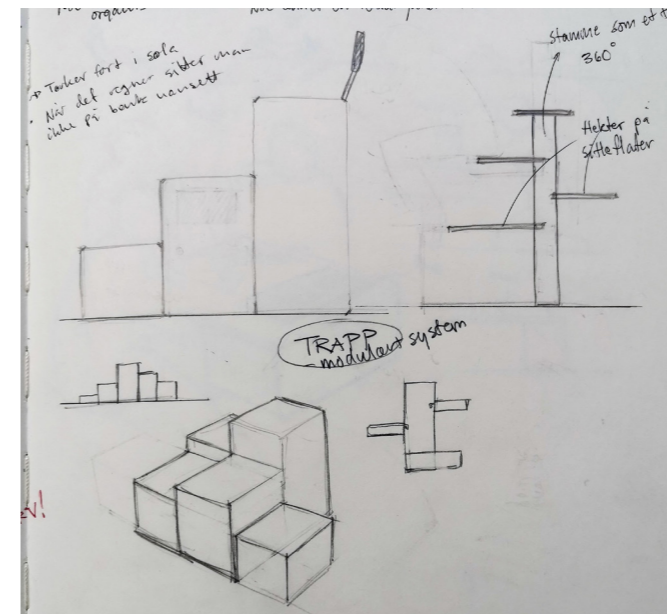
- Stol
 - Benkebord
 - Benker
 - Bord
 - Flerbruksmøbel
 - Parklets
- } Sittemøbler

- Avfallshåndtering
- Kildesortering

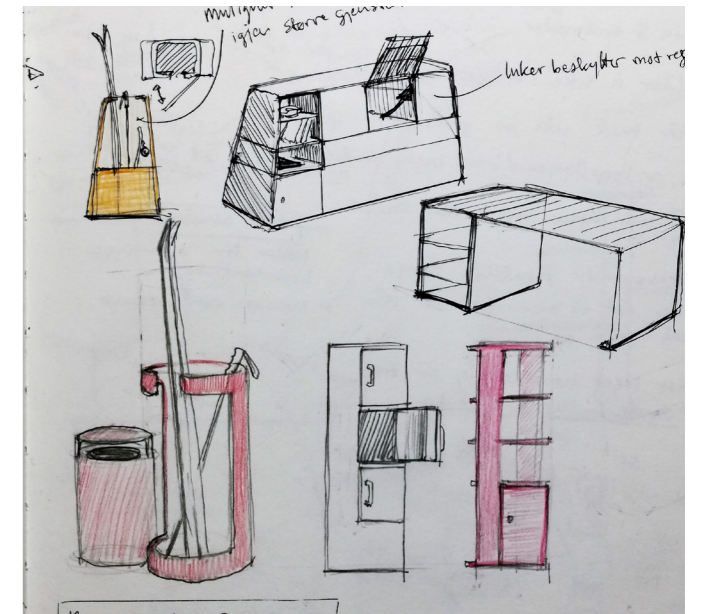
- Bytak
- Plantekasse
- Pullert, vern og vegg
- Sykkelparkering

Idegenerering

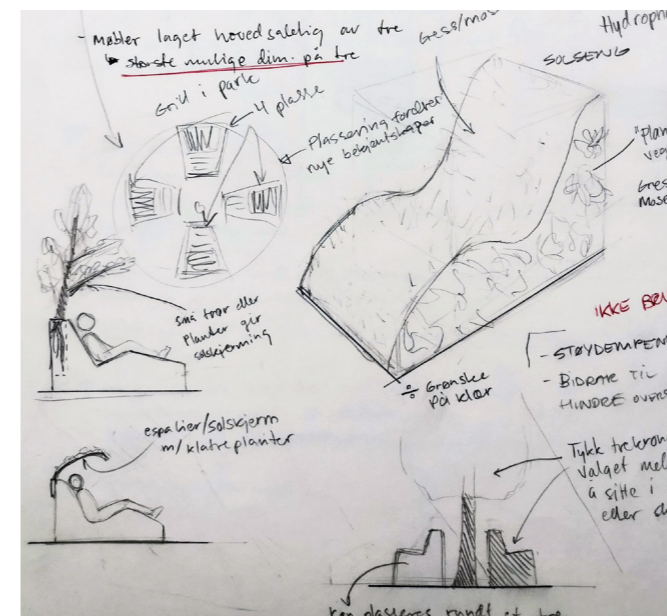
Jeg bestemte meg for 3 passende scenario å komme med ideer innenfor. Det første scenarioet er 'Nytt produkt'. Nytt produkt handler om å designe et eller flere produkter til en ny produktserie for Vestres portefølje. Denne løsningen holder seg innenfor de produktkategoriene Vestre allerede har. Andre scenario er 'Videreutvikle eksisterende produktserie'. Dette scenarioet handler om å se på Vestres eksisterende produktserier og finne muligheter for å utvikle denne serien videre med nye produkter. Tredje og siste scenario er 'Nytt område'. Dette scenarioet tar for seg produkter som tar Vestre inn i et segment de ikke er representert fra før. Et slikt produkt ville blitt en ny produktkategori for Vestre og en mulighet for dem til å få flere strenger spille på.



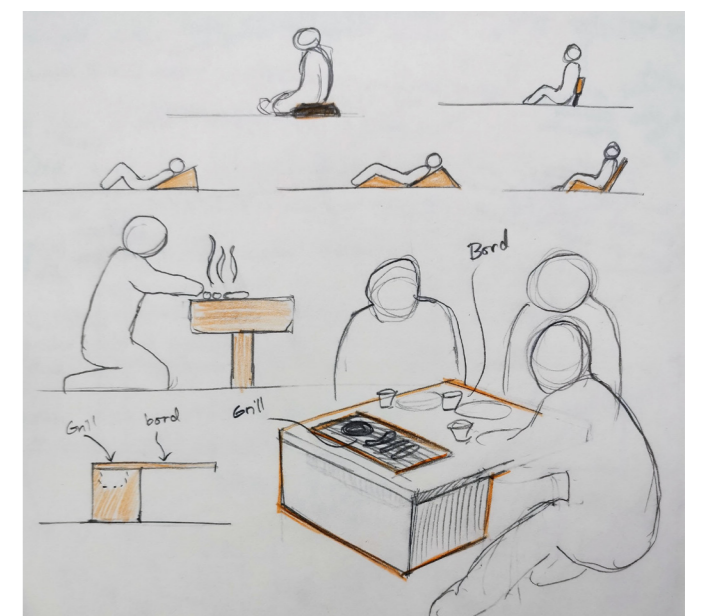
bilde x. ideskisser av trapp.



ideskisser av Sharing.



Skisser av ide som ikke ble valgt.



Skisser av ide som ikke ble valgt.

Presentere for Vestre

Neste steg var å presentere ideene, få Vestres vurdering av hva de synes er interessant og deretter utvikle de valgte ideene om til konsepter. Jeg presenterte 8 ideer i tillegg til funnene mine fra research og konkurrentanalyse. Av ideene jeg presenterte ble 4 valgt ut til å jobbe videre med.

'Nytt produkt'

Trapp

Med ideen 'Trapp' ser jeg på trapper som sosial møteplass og som sittemøbel. Trapper er naturlige samlingspunkt hvor folk liker å sitte. De er også gode landemerker og møteplasser. Jeg foreslår å designe et modulært, skalerbart og fleksibelt system som lar kunden bygge en løsning tilpasset sine behov. Vestre synes det var interessant med et modulært system med mange kombinasjonsmuligheter. De var enig i at det er et potensiale for å komme med flere spennende løsninger inspirert av trappen.

Minst mulig kapp

Handler om effektivisering av materialbruk dratt mot det ekstreme. Hensikten er best mulig utnyttelse av råmaterialene. Denne ideen var i utgangspunktet to separate ideer, "Minst mulig" og "Kapp". Der førstnevnte handler om å benytte minst mulig materialer, mens den siste handler om å bruke kappet (restene) etter produksjonen av et annet produkt til å designe noe nytt. Vestre ønsket å slå disse sammen da de ser på dem som to sider av samme sak. Ifølge Vestre utgjør kapp 30% hos Vestre, og de som er flinke på det klarer å få det ned i 25%. De syntes det er interessant med ideer som kan få mengden svinn ned.

'Videreutvikle eksisterende produktserie'

Sharing

Sharing er en produktserie som Vestre allerede har som består av ett produkt -Sharing byhyll med avfallsbeholder. «SHARING byhyll med avfallsbeholder er en sosial delestasjon der folk kan legge fra seg ting som plukkes opp av andre, for eksempel en pocketbok eller et par sko du ikke lenger har bruk for. På den

måten reduseres «bruk og kast» i byene. Under hyllene finnes en vanlig avfallsbeholder.» Min ide er å utvide SHARING til en større serie produkter som tar denne tanken videre.

'Nytt område'

Fyrtårn

Hvordan skaper man fellesskap og hyggelige møteplasser i byrommet når det er mørkt ute? Vestre tilbyr å montere LED-lys på møblene sine hvis ønskelig, men de har ikke produkter med innebygd belysning eller som er designet med belysning i tankene. Fyrtårn belyser et område og/eller menneskene som er der for å skape inkluderende og sosiale møteplasser på kveldstid. Det er et område som Vestre mener de bør inn i før eller senere.

4 ideer er kanskje litt mange å jobbe med parallelt for å ta videre til konsept, men jeg tenker at det er gøy at så mange blir valgt. Jeg tar utfordringen.

Relasjonen med Vestre

I samråd med mine veiledere kom vi frem til at jeg ikke skal gjøre meg avhengig av Vestre for å ta avgjørelser. Det er flere grunner til dette. Det er ikke er noen garanti for hvor mye Vestre kan følge opp prosjektet. De har ikke bundet seg til mer enn det første møtet. I tillegg er dette mitt prosjekt og det er viktig å ha den friheten som studentstatusen gir. At jeg kan være litt crazy hvis ønskelig og ta prosjektet i den retningen jeg selv synes er interessant.



Photo: Alex Litvin - unsplash

Konseptualisering

16	Sharing
18	Minst mulig kapp
20	Fyrtårn
44	Trapp
60	..integrere fyrtårn i trapp-konsept
64	Fullskala funksjonsmodell
72	Brukertesting
86	Formgivning av moduler
98	Materialer
102	Konstruksjon og validering med CAD

Etter møtet med Vestre er det tid for å ta de utvalgte ideene videre fra ide til konsept. I denne delen tar jeg for meg hvert konsept og hvordan jeg jobber meg gjennom det. Jeg starter med konseptene som først ble valgt bort og avslutter med det konseptet jeg valgte å gjennomføre. Jeg starter med å lage en 3B-analyse for hvert konsept. 3B er en analysemetode hvor man prøver å finne bruker, brukssituasjon og bruksmåte for å forstå konteksten bedre. Deretter lager jeg en preliminær kravspesifikasjon for hvert konsept. En kravspesifikasjon er en metode for å liste opp og prioritere kravene til det endelige designet. Man kan kalle det rammene for designet. Hva kreves av produktet, hva skal det kunne gjøre, hva skal det ikke gjøre, og hvor viktig er det? Jeg bruker dette som et levende dokument som jeg oppdaterer i løpet av prosjektet for å holde oversikt over de ulike tingene jeg må ta stilling til når jeg tar avgjørelser. Som en sjekklister for å passe på at jeg ikke glemmer noe underveis.

Sharing

'Sharing' handler om sosial gjenbruk og deling. Min oppgave vil være å finne kreative måter å dele og gjenbruke på og finne ut hvordan man kan skape en delingskultur gjennom et produkt, og hvordan man kan dele flere ting i ulike størrelser og formater. Jeg ser for meg sosiale delingsstasjoner hvor folk møtes og finner på ting sammen i tråd med Vestres verdier. For å få til dette kan f.eks delingsstasjonen romme donerte brettspill / leker som folk i nrområdet samles for å spille sammen. Hvorfor? Styrke Vestres image som bærekraftig aktør. Utvidelse av serien legger til rette for deling og gjenbruk på en større skala. Den kan supplere eller avlaste minigjenbruksstasjonene til kommunen (Oslo) og senke terskelen for å levere til gjenbruk fordi den er plassert ut nærmere der folk bor, og er derfor mer tilgjengelig og synlig. Sharing-konsepter kan skape en sosial og hyggelig delingskultur og bidra til å skape steder der folk møtes.

Research og prosess

Jeg gjør en 3B-analyse og kravspesifikasjon for å ta ideen et steg videre og danne meg et bilde av hva ideen kan innebære i praksis. Noen utfordringer dukker opp ganske tidlig. Hvem skal sortere og holde det ryddig? Kanskje forsøpling blir et problem? Hvem er ansvarlig hvis det blir satt igjen søppel? Hvordan skal gjenstandene beskyttes mot og samtidig være lett synlig? Hvem er egentlig kunden og hvem har interesse av å kjøpe produktet, og hvorfor?

Hvorfor ble det valgt bort?

Jeg kom frem til at det vil være nødvendig med en tjeneste rundt produktet for at det skal kunne fungere. Det er en for kompleks oppgave som ikke kan løses kun med et produkt. Noen må ha overordnet ansvar for å organisere driften av produktet. Noen må ha ansvaret for å holde det ryddig og rent. Hvis noen skulle legge igjen søppel så må noen andre ha ansvaret for å fjerne det. Skulle det bli fult må også noen ha ansvaret for å fjerne ting, sortere osv. Jeg ønsket et rent industridesignprosjekt med bakgrunn i mine interesser og kompetanse, og ser at dette legger mer fokus på tjenesteutvikling enn det jeg ønsker å dykke ned i.



«Sharing har vi dårlig salg på, derfor er det bare ett produkt i serien, vi burde jobbe med dette området»
-Vestre

"Sharing" byhyll med avfallsbeholder
-Vestre

Minst mulig kapp

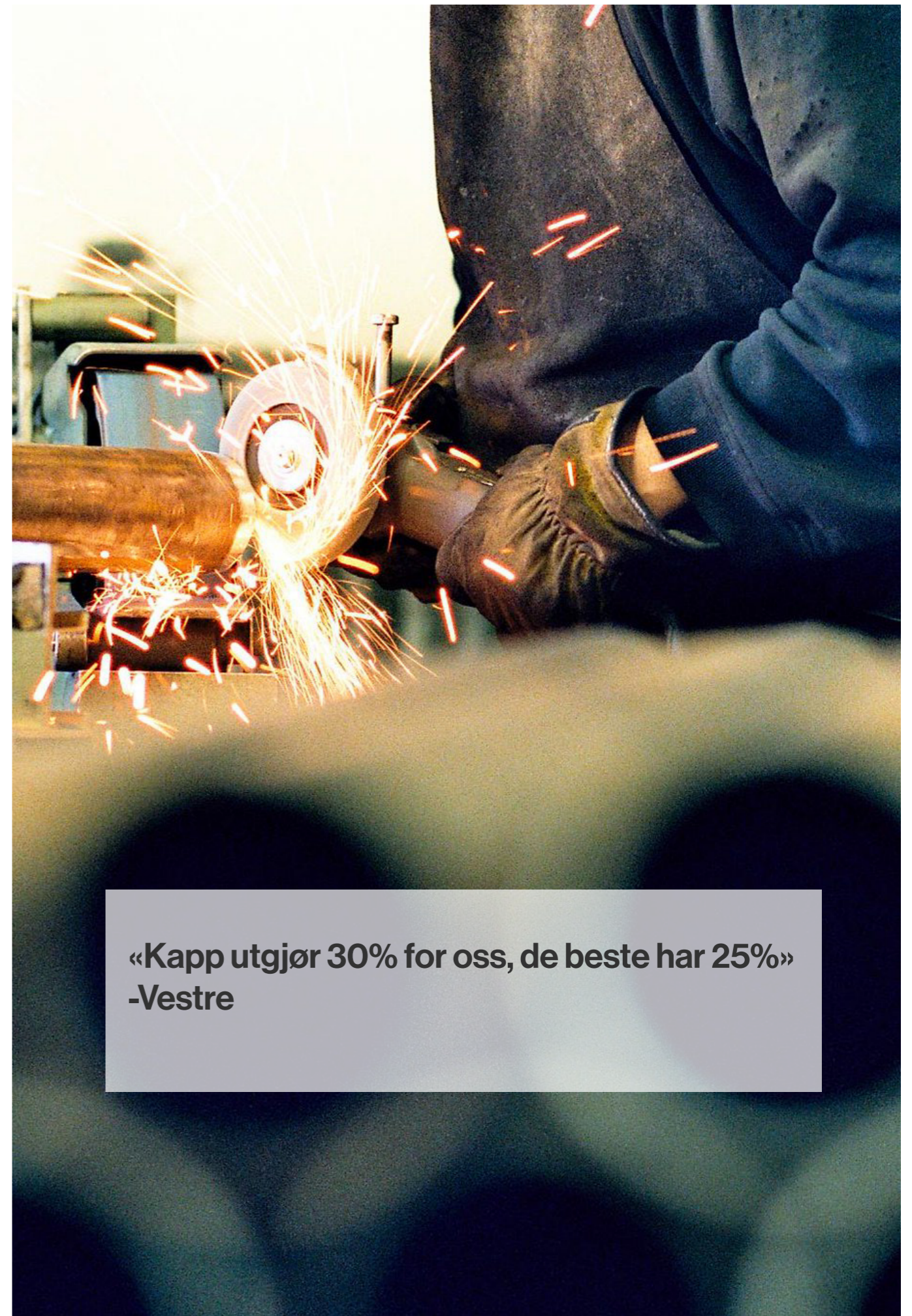
'Minst mulig kapp' handler om effektivisering av materialbruk tatt et steg lenger. Hensikten er best mulig utnyttelse av råmaterialene som første prioritet. Enten bruker man kapp fra produksjon av andre møbler til å designe et nytt møbel istedenfor at restene sendes tilbake til resirkulering. Formatet på kappet setter med andre ord rammene for designet og/eller man designer et produkt som bruker minst mulig materialer, uten at det går på bekostning av komfort og kvalitet. Innsikt i produksjonen og tett samarbeid med Vestre vil være veldig viktig for å få dette til. Fordi denne optimaliseringen av produksjonen må ta utgangspunkt i Vestres eksisterende produksjonsteknikker og råmaterialer for å være anvendbar for dem.

Research og prosess

Jeg gjorde igjen en 3B-analyse og kravspesifikasjon for å ta ideen et steg videre og danne meg et bilde av hva ideen innebærer i praksis. Det første jeg gjør er å etterspørre informasjon om produksjon fra Vestre på mail. Deretter setter jeg konseptet på vent mens jeg avventer mer informasjon og jobber videre med de andre konseptene i mellomtiden. Jeg er helt avhengig av informasjon om hvordan produkter og deler i forskjellige materialer blir produsert, og hvilke formater råmaterialene er i.

Hvorfor ble den valgt bort?

På et tidspunkt ser jeg at det ikke er tid til å utvikle dette konseptet videre. Og jeg synes heller ikke at jeg har nok kunnskap om produksjonsprosessen til Vestre. Jeg er godt inn i arbeidet med de andre konseptene, Trapp og Fyrtårn, på dette tidspunktet. Konseptene er gøy å jobbe med og jeg vet jeg ønsker å jobbe videre med dem. Konseptene må velges bort til jeg står igjen med kun en. Derfor velger jeg å droppe «Minst mulig kapp» for å fokusere på 'Trapp' og 'Fyrtårn'.



«Kapp utgjør 30% for oss, de beste har 25%»
-Vestre

Fyrtårn

Vestres portefølje tar for det aller meste utgangspunkt i å møtes på lyse dagen. Med Fyrtårn ønsker jeg å snu på det. Hvordan skaper man fellesskap og hyggelige møteplasser i byrommet når det er mørkt ute? Vestre tilbyr å montere LED-lys på møblene sine hvis ønskelig, men de har ikke produkter med innebygd belysning eller som er designet med belysning i tankene. Fyrtårn belyser et område og/eller menneskene som er der for å skape inkluderende og sosiale møteplasser på kveldstid.

Utendørs belysning er et nytt område for meg. Derfor leser jeg meg opp på belysning før jeg begynner å jobbe med modellene. Jeg ønsker å forstå hvordan lys brukes utendørs i offentlige rom og hvorfor. Jeg kom over «Lysboken 1A» og «Belysning av veier, gater og byrom» som er komplette veiledere utgitt av Lyskultur. Lyskultur er Norges ledende kompetansenettverk innen lys og belysning.

Research og prosess

Kort om lys

Lysteori er omfattende. Jeg kommer ikke til å ta for meg mye her, men nok til å forstå valgene mine. Det er noen begreper som jeg mener er spesielt viktig å ha i bakhodet når man designer med lys utendørs.

Blending

Blending er viktig å unngå i et belysningsanlegg. Det oppstår hvis det i synsfeltet er spesielt høye luminanser eller store luminanskontraster. Blending kan være synsnedsettende og ubehagelig. Man deler vanligvis blending inn i to typer:

- Fysiologisk / synsnedsettende blending
- Psykologisk / ubehagsblending

Synsnedsettende blending skjer vanligvis samtidig med ubehagsblending. Ubhagsblending kan derimot forekomme uten synsnedsettende blending. Synsnedsettende blending svekker synsfunksjonen på grunn av at kontrasten blir lavere. Dette skyldes forhold i øyet og er et problem som øker med alderen. Dette er en av grunnene til at eldre synes det er vanskelig å se i mørket, selv i relativt godt opplyste områder. Ubhagsblending er den vanligste formen for blending.

Synsfunksjonen er ikke nødvendigvis svekket, men sterkt lys gir en følelse av ubehag, er distraherende og trettende. Det fører gjerne til at man velger å flytte blikket vekk noe som kan skape farlige eller uønskede situasjoner.

Man unngår blending bl.a. med dimming, lave luminanser og bruke armaturer med tilstrekkelig avblending (skjerming av lyskilden) Bruk av armaturer uten tilstrekkelig avblending er den vanligste feilen ved prosjektering av lysanlegg. (Lyskultur, 2014)

Kontrast

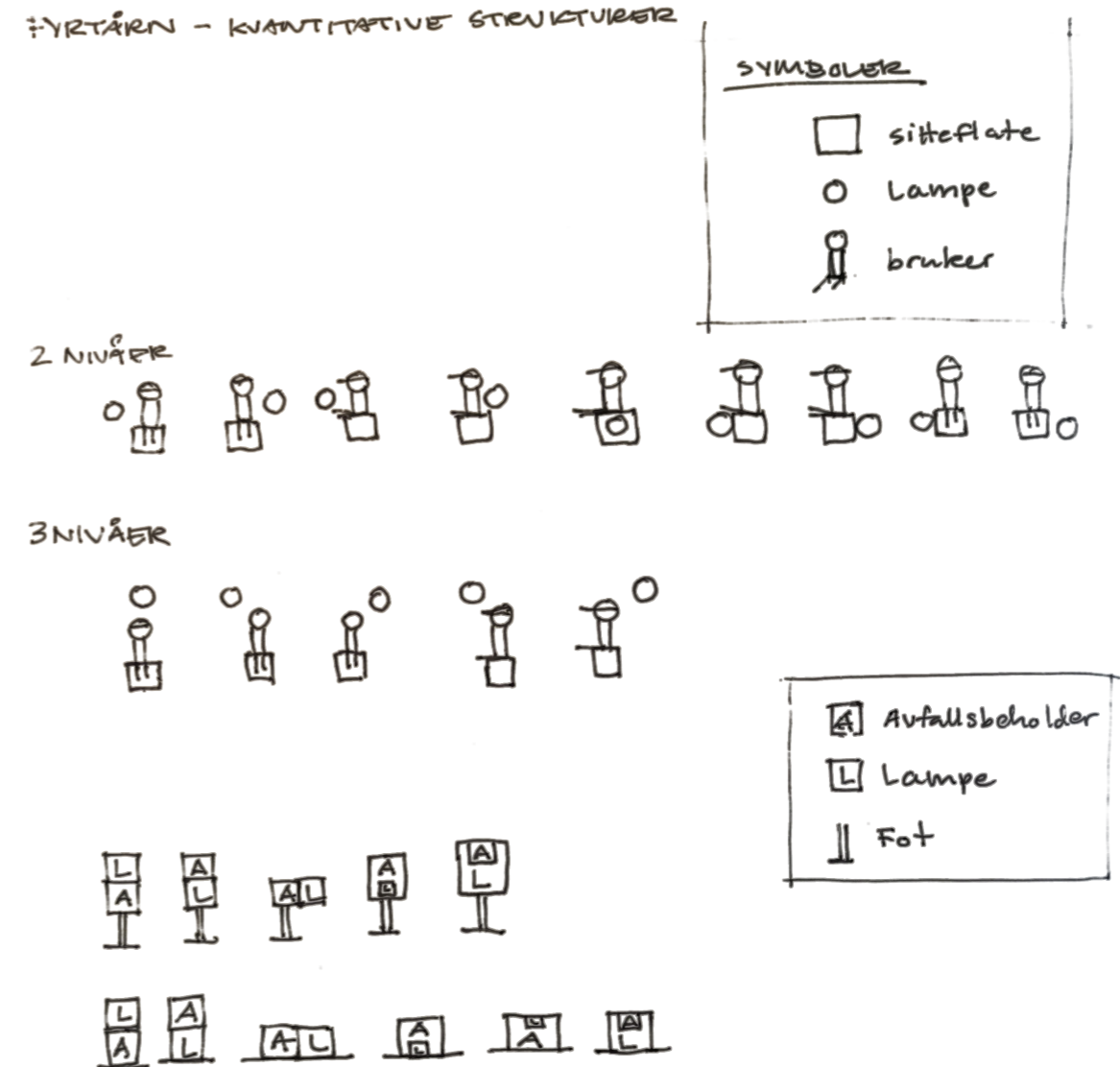
«God kontrast er spesielt viktig for eldre mennesker. Enklest er det å løse kontrastbehovet arkitektonisk gjennom material- og fargevalg. Spesielt viktig er det å markere nivåendringer, for eksempel ved trapper og ramper. Dette gjøres enkelt ved valg av materialer med forskjellige farger/overflater. Er det ikke mulig kan man benytte belysning, men dette må være meget gjennomtenkt og nøye utført. Kun å øke belysningsstyrken i et område (på både objekt og bakgrunn) vil tvert imot redusere kontrasten. Man må i så fall finne en løsning som kun lyser opp objekt og ikke bakgrunnen for at belysningen kan løse kontrastproblemer.» Lyskultur (2014, s. 8)

Lysforurensning

«Lysforurensning er uønsket eller overflødig kunstig lys. Dette medfører en sløsing av energi, men har også konsekvenser for astronomi, økologi og helse ved at nattehimmelen blir lysere. Innen astronomi gjør lysforurensning det vanskeligere å observere himmelen, ettersom lyset fra stjerner og galakser blir svakere sett i forhold til det kunstige lyset. Innen økologi kan kunstige lyskilder forvirre dyrs navigasjon og sirkadiske rytme. Lys påvirker også planters vekst. Kunstige lyskilder kan også påvirke menneskers helse gjennom å påvirke døgnrytmen. Mengden lysforurensning kan reduseres ved å designe lysarmaturer som retter lyset kun nedover, og ved å bruke lavest mulig lysstyrke, samt la være å sette opp flere lyskilder enn nødvendig.» (SNL, 2018)

Varmt lys gir mindre lysforurensning enn hvitt lys.

FYRTÅRN - KVANTITATIVE STRUKTURER



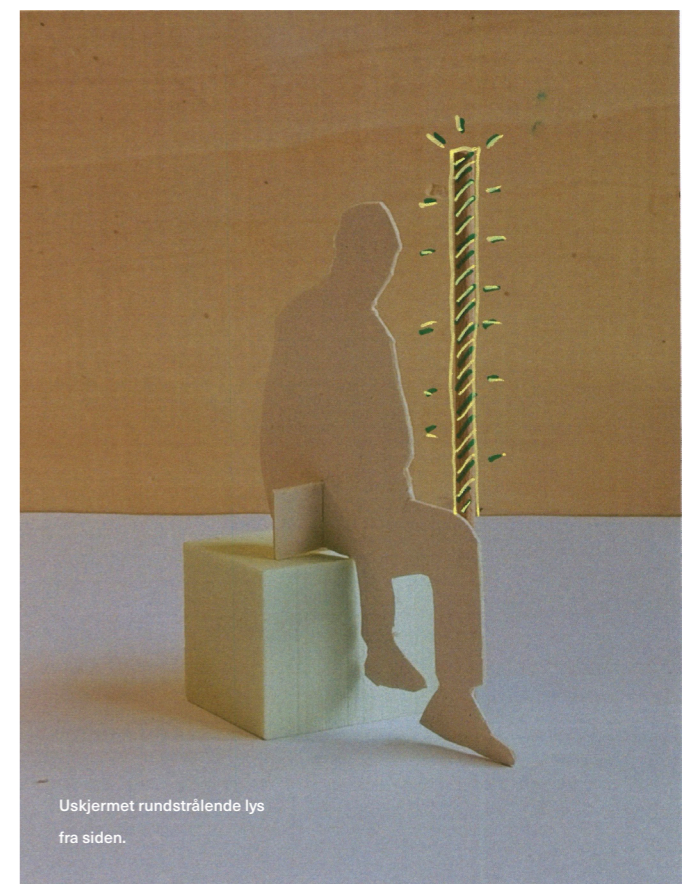
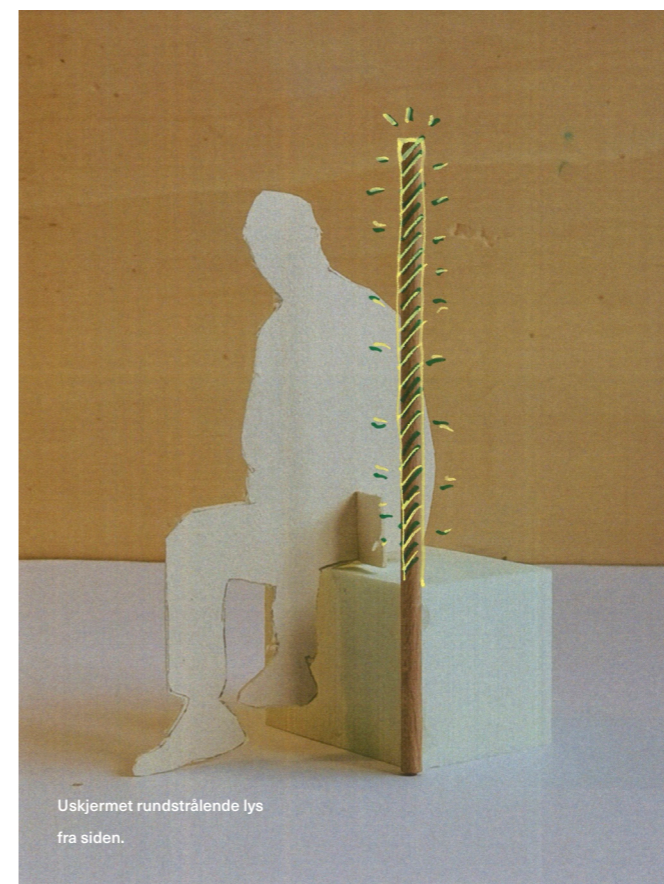
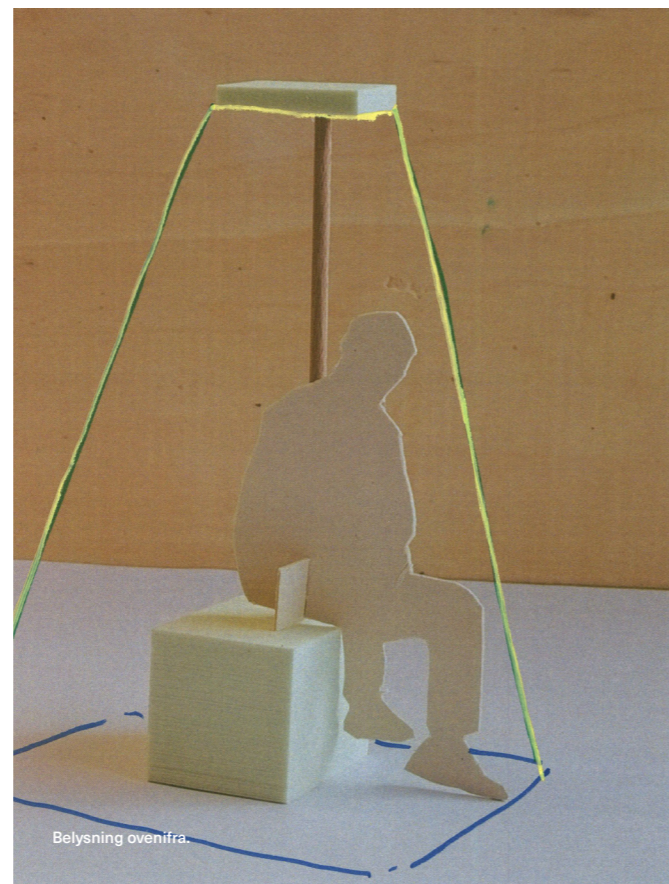
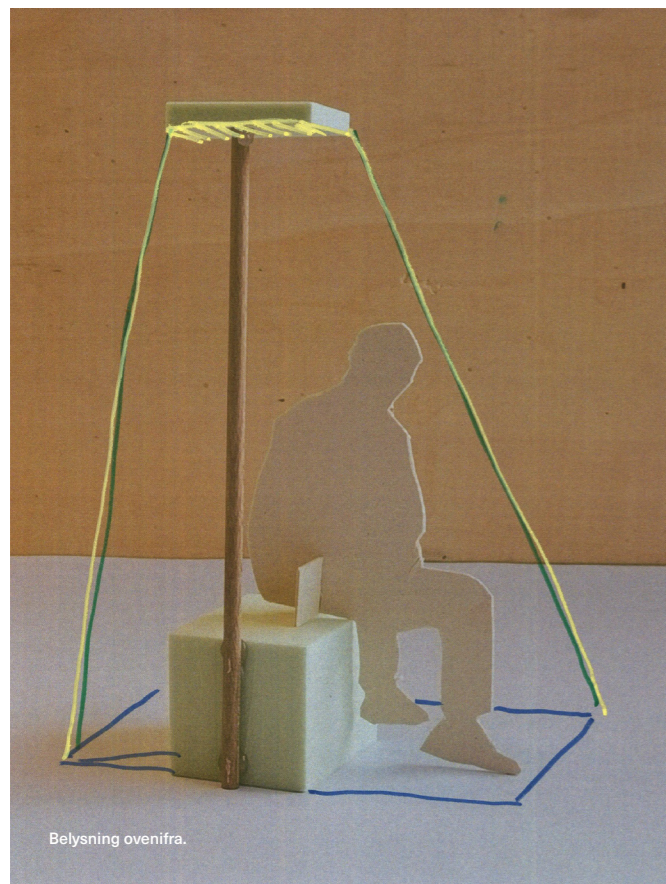
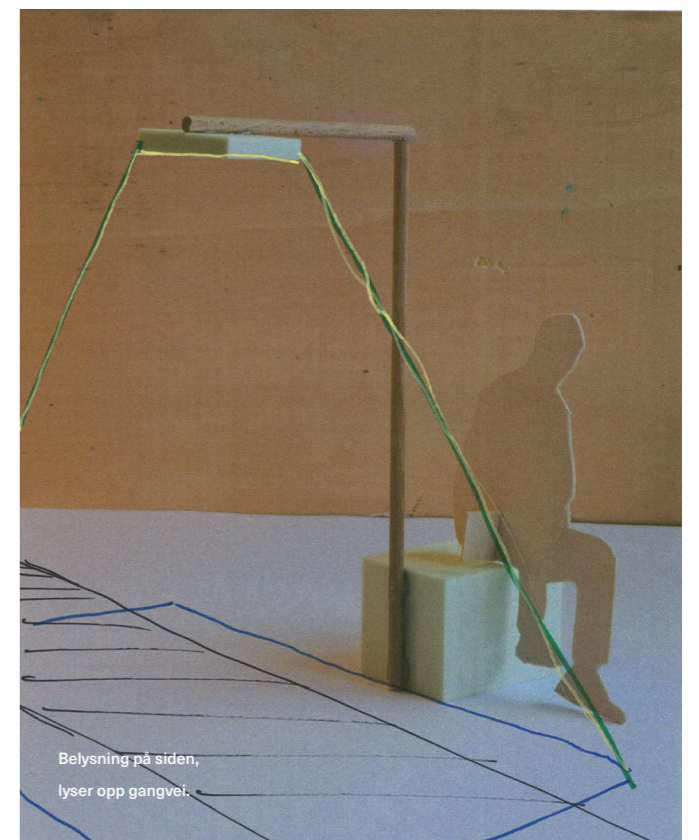
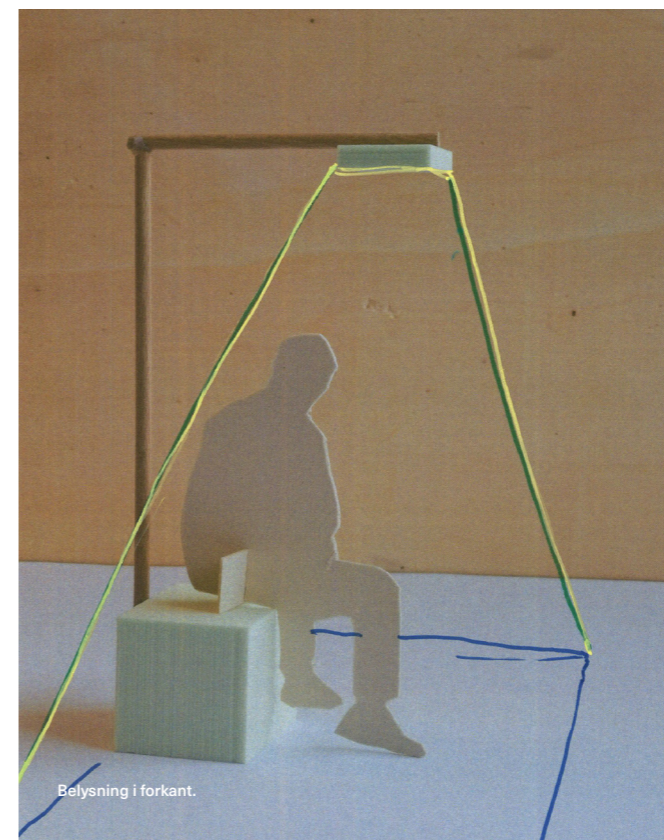
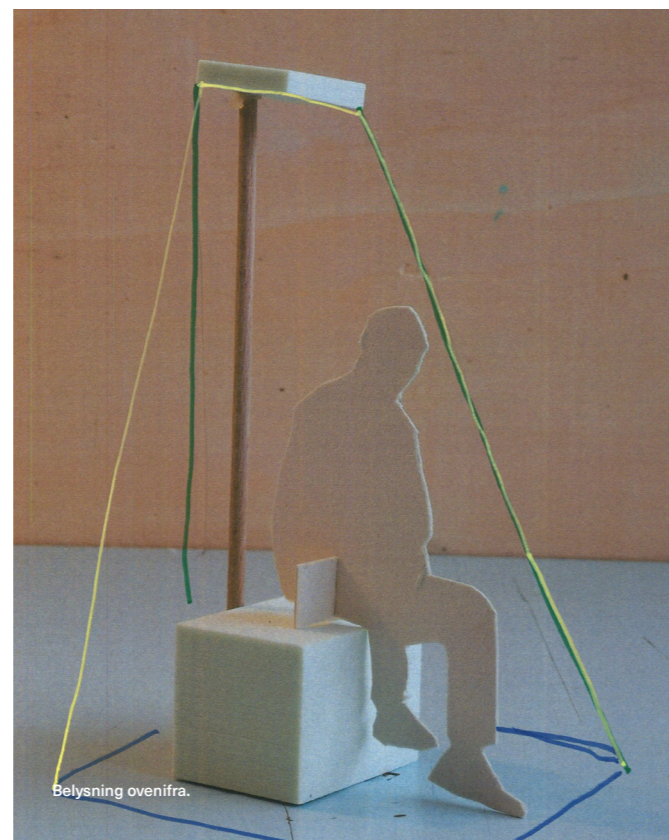
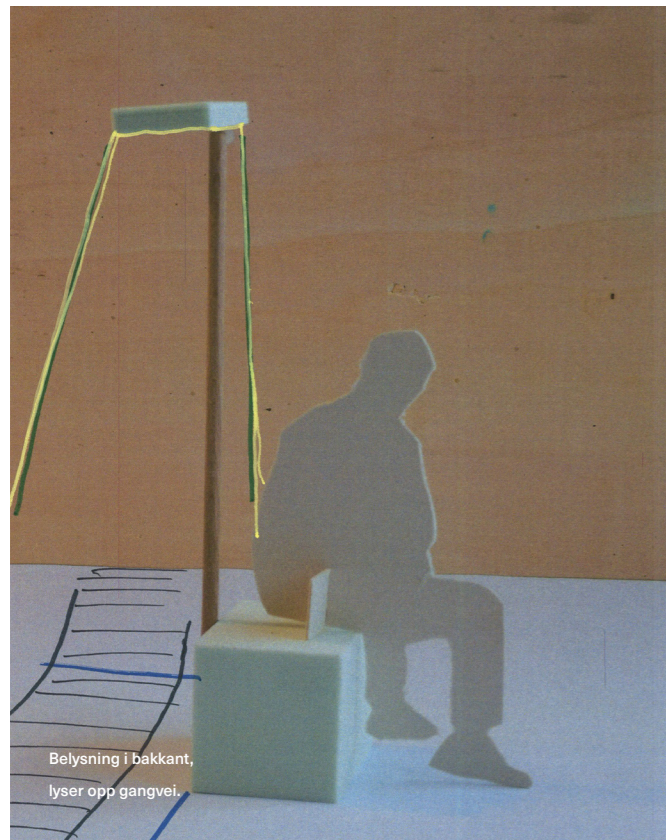
Bildet over: Kvantitative strukturer for benk og avfallsbeholder. Hensikten er å ta utgangspunkt i et en prinsipiell struktur og deretter finne så mange ulike kombinasjoner man klarer ved å f.eks variere objektene relative plassering i forhold til hverandre (som jeg har gjort her).

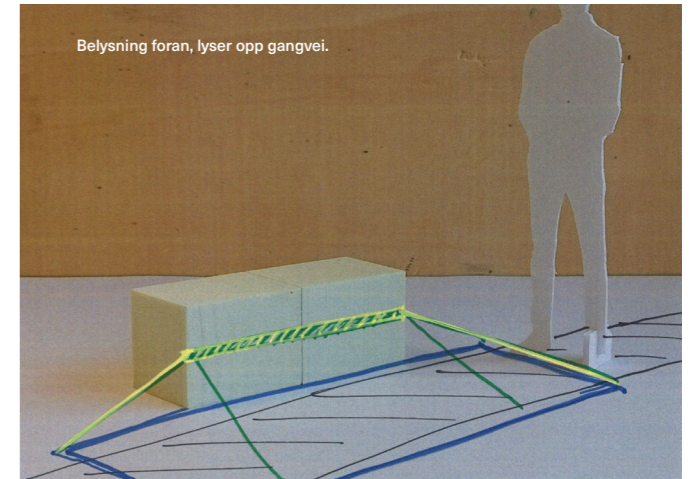
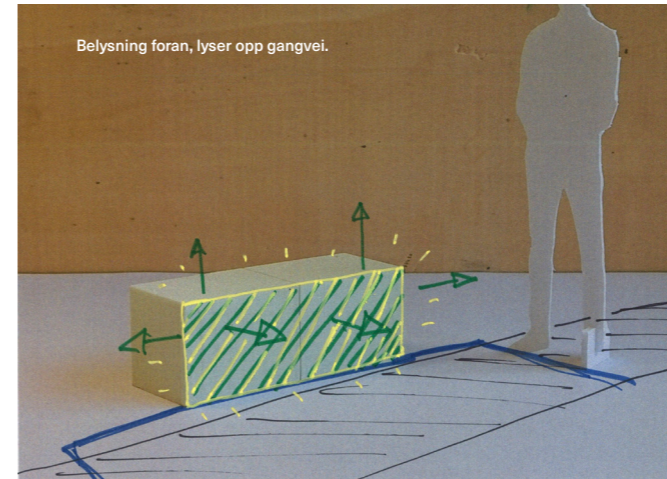
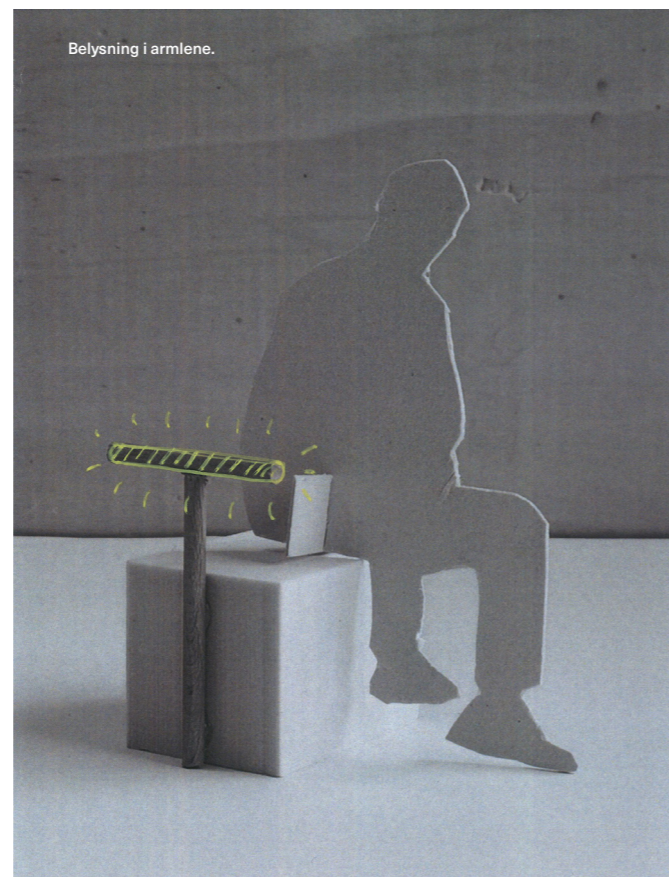
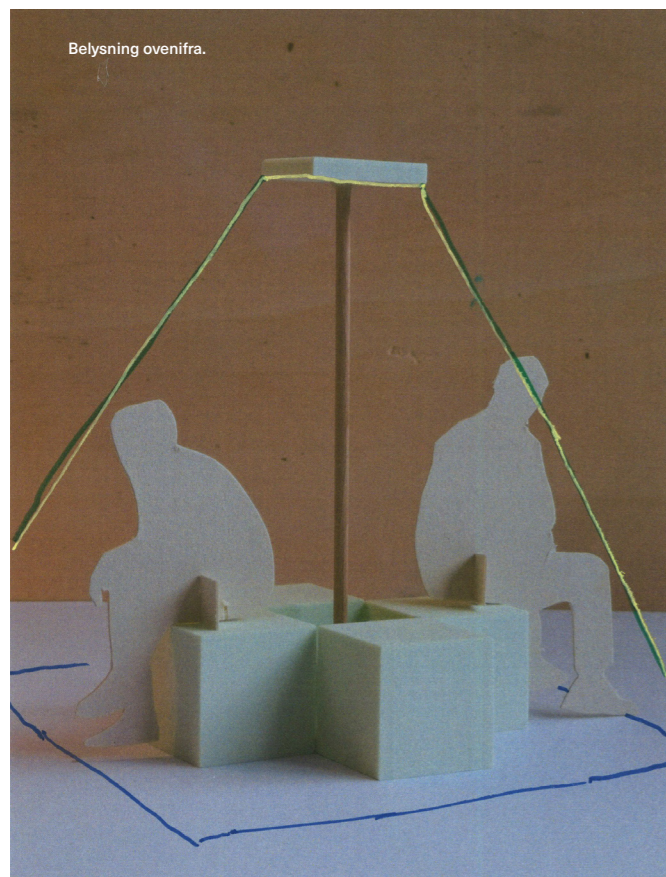
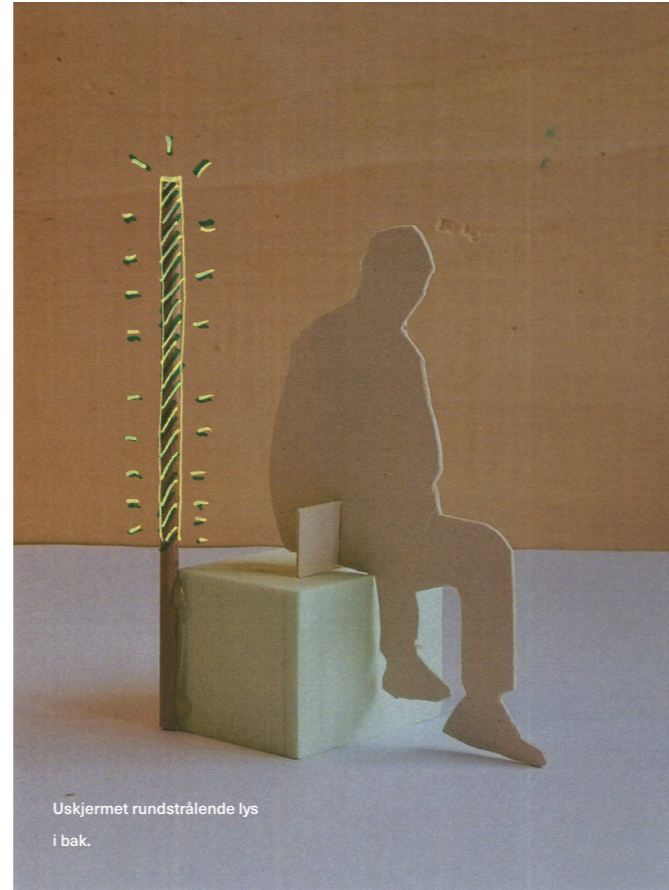
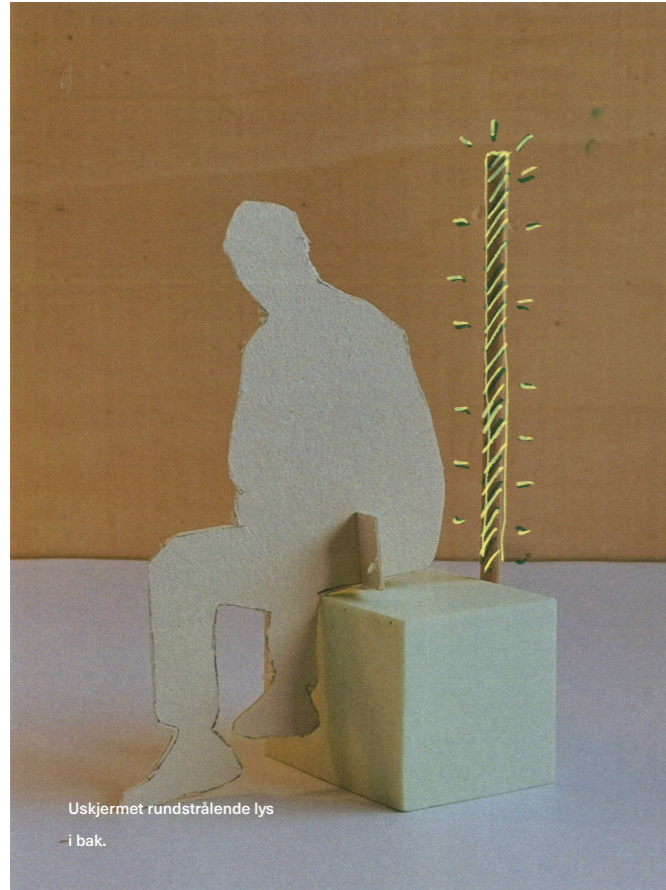
Modellbygging og kvantitative strukturer

For å ta ideen videre mot konsept velger jeg å bruke fysisk modellbygging som skisse- og formgivningsverktøy i kombinasjon med metoden kvantitative strukturer – en metode gjort kjent av Eskild Tjalve (Tjalve, 1979, s. 12). Jeg omtaler hver kvantitative struktur som en 'konfigurasjon' i rapporten. Med denne metoden lager jeg forenklete representasjon av produktets bestanddeler (for eksempel lyskilde, avfallsbeholder og fot). Så arrangerer jeg disse bestanddelene på ulike måter i forhold til hverandre. På denne måten kan jeg på en strukturert måte utforske mange forskjellige kombinasjoner. Videre antar jeg at det vil være enklere og raskere for meg å utforske mange forskjellige kombinasjoner med modeller enn skissetegning. Modellene kan bygges om på kort tid, jeg kan ta bilder fra flere vinkler og etterpå redigere bildene i Photoshop for å lage nye variasjoner om

hvis nødvendig. Det vil også bli enklere å få til riktig størrelsesforhold mellom møbel og menneskekropp ved å jobbe i skala enn tegning. Riktig størrelsesforhold er viktig for å få en mest mulig korrekt gjengivelse av hvordan modellen kan se ut i full størrelse. Samtidig har jeg et ønske om å jobbe fysisk rett og slett fordi det er gøy og appeller til kreativiteten min og det går fort. Etter hvert som modellene blir ferdig tar jeg bilde av dem, printer de ut og henger dem opp på veggen for å gi inspirasjon til nye kombinasjoner. Jeg starter med å utforske plassering av lyskilden med ulike formål uten å bekymre meg for blending eller praktiske hensyn: belysning av produktet og bruker, områdebelysning og belysning av nærliggende gangveier. I starten ser jeg for meg produktene som fleksibel frittstående belysning som ikke er koblet til et anlegg, men drives av eget solcellepanel. Jeg har ikke bestemt meg for hva slags produkt jeg ønsker å kombinere med lys. Jeg tar utgangspunkt i benk+lys, bord+lys og deretter avfallsbeholder+lys.

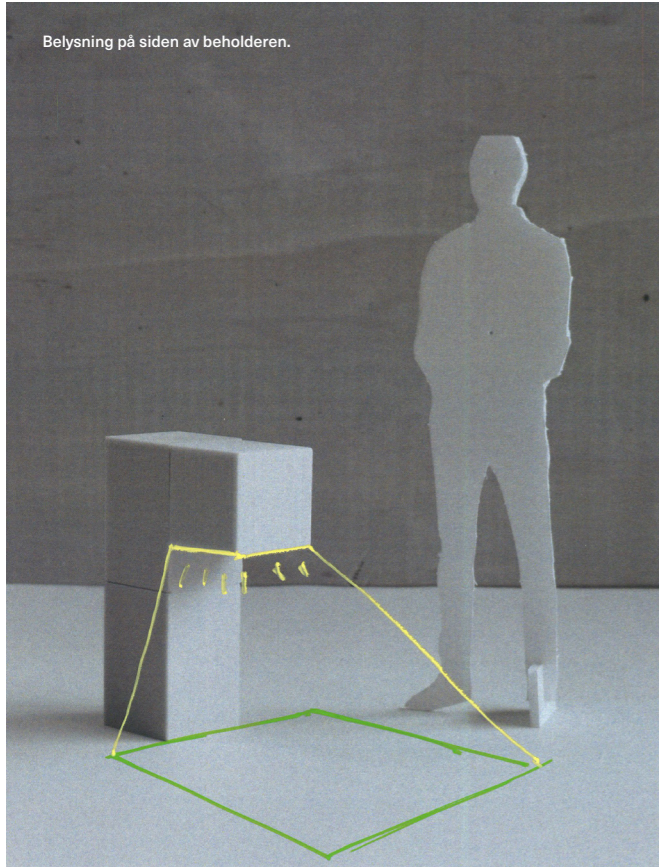
Benk



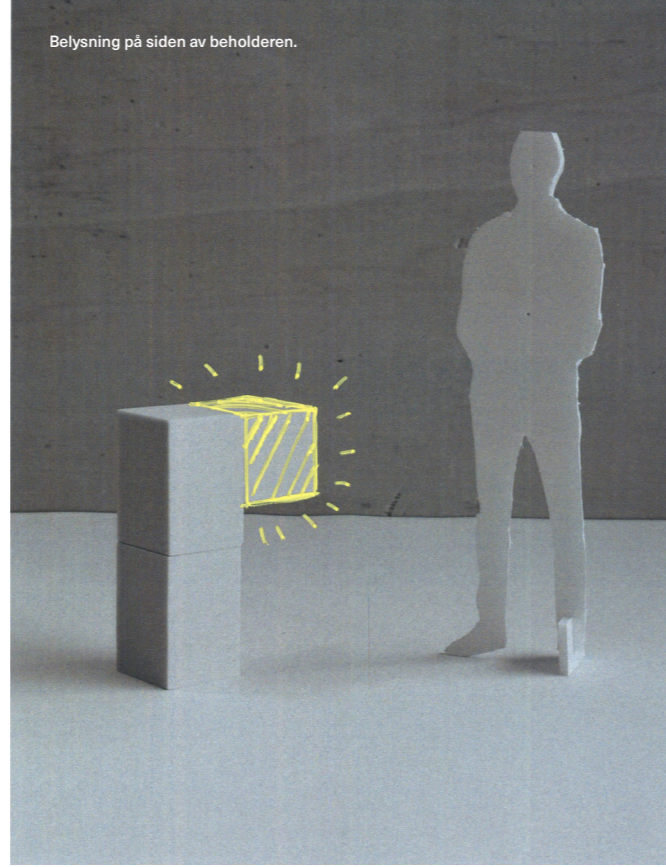


Avfallsbeholder

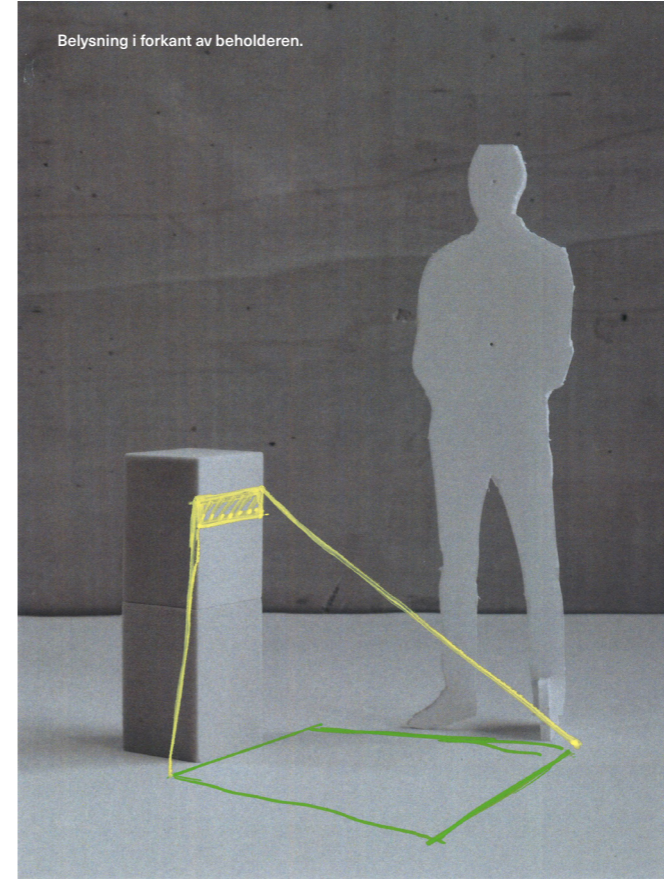
Belysning på siden av beholderen.



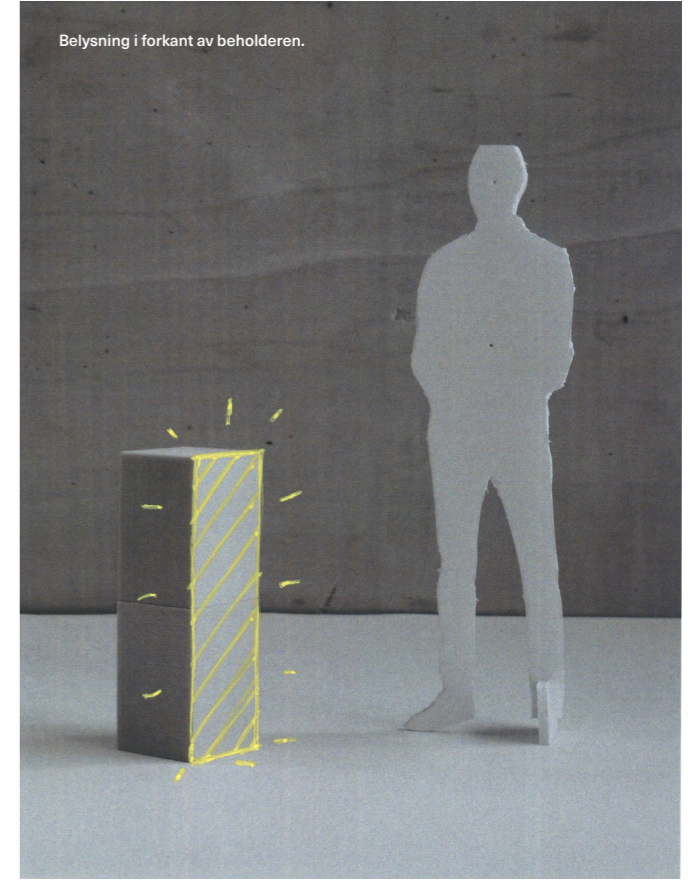
Belysning på siden av beholderen.



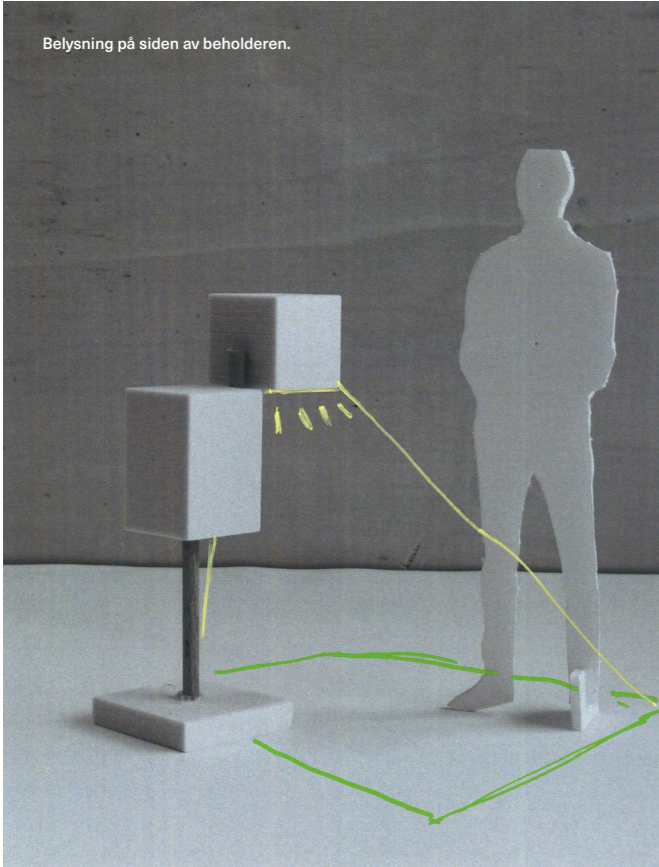
Belysning i forkant av beholderen.



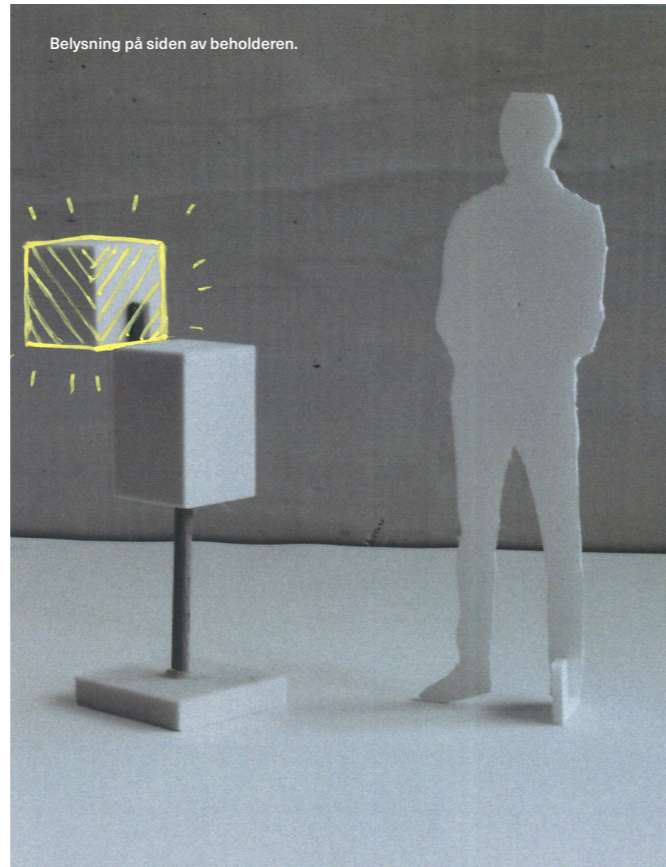
Belysning i forkant av beholderen.



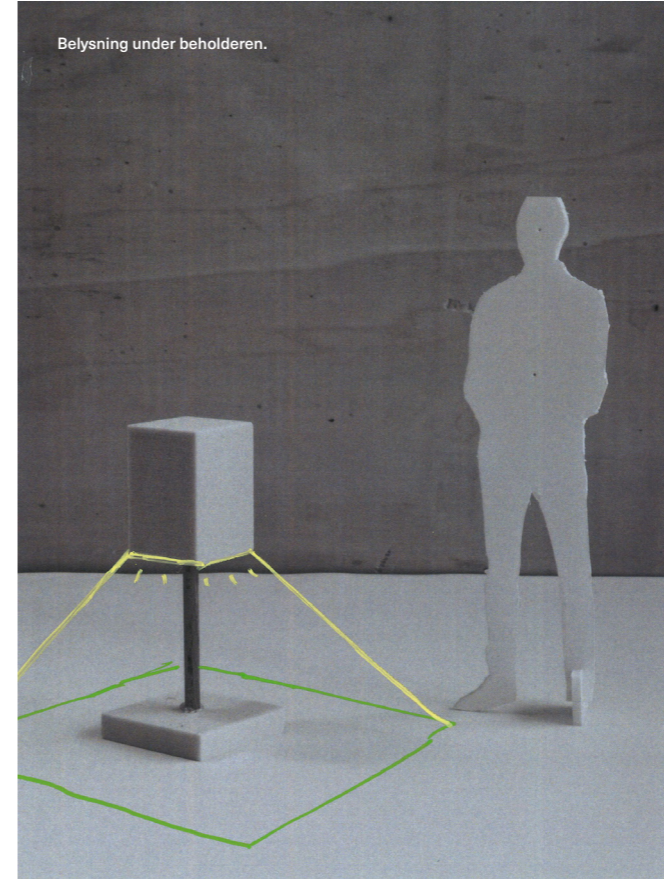
Belysning på siden av beholderen.



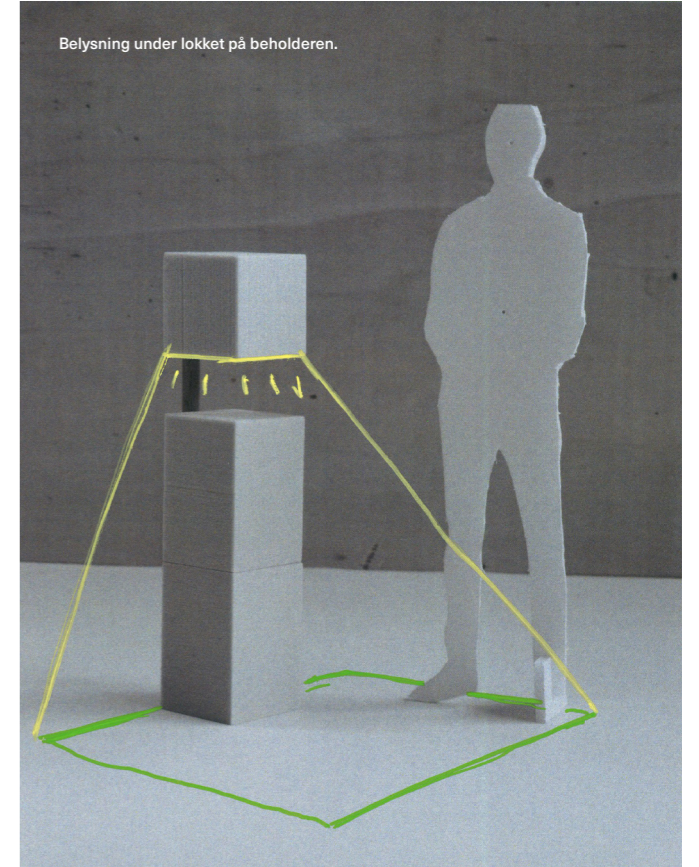
Belysning på siden av beholderen.



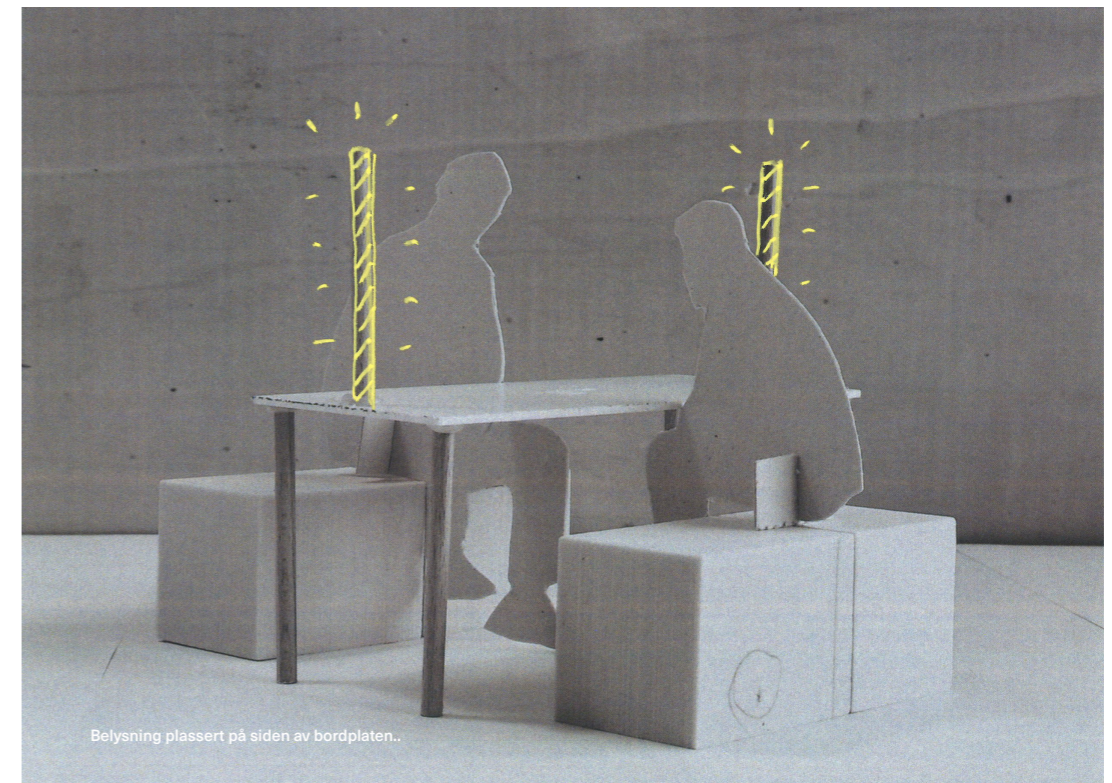
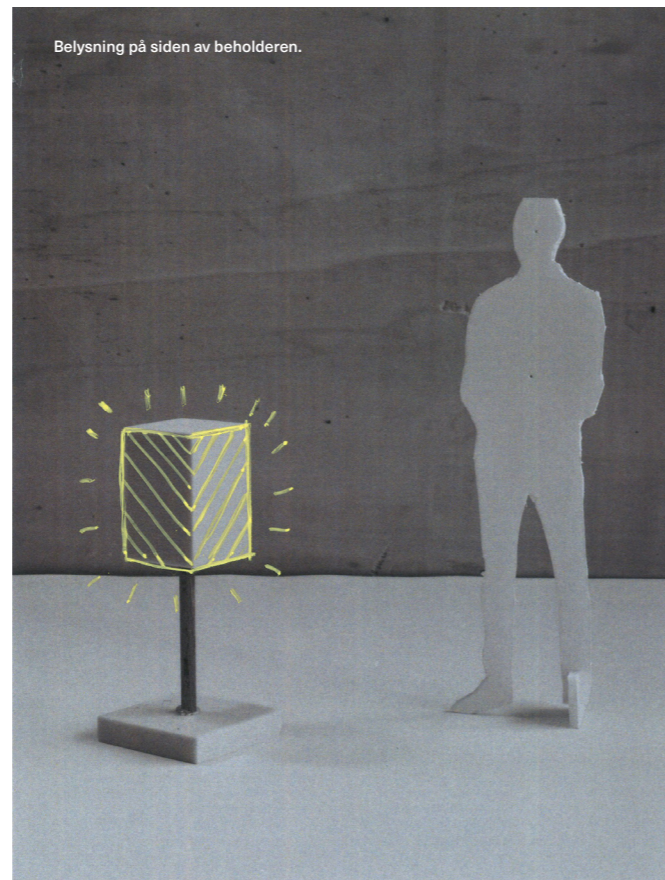
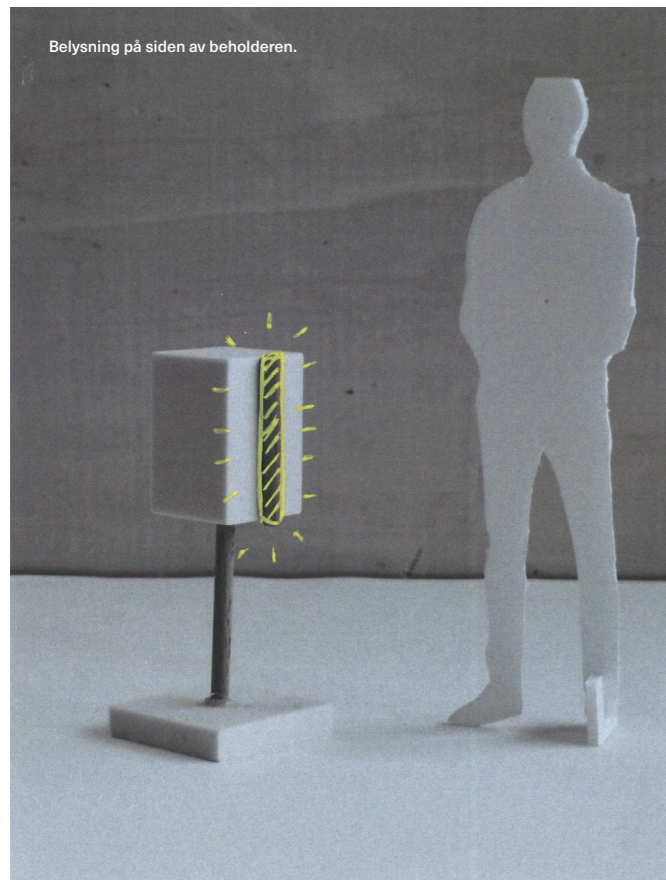
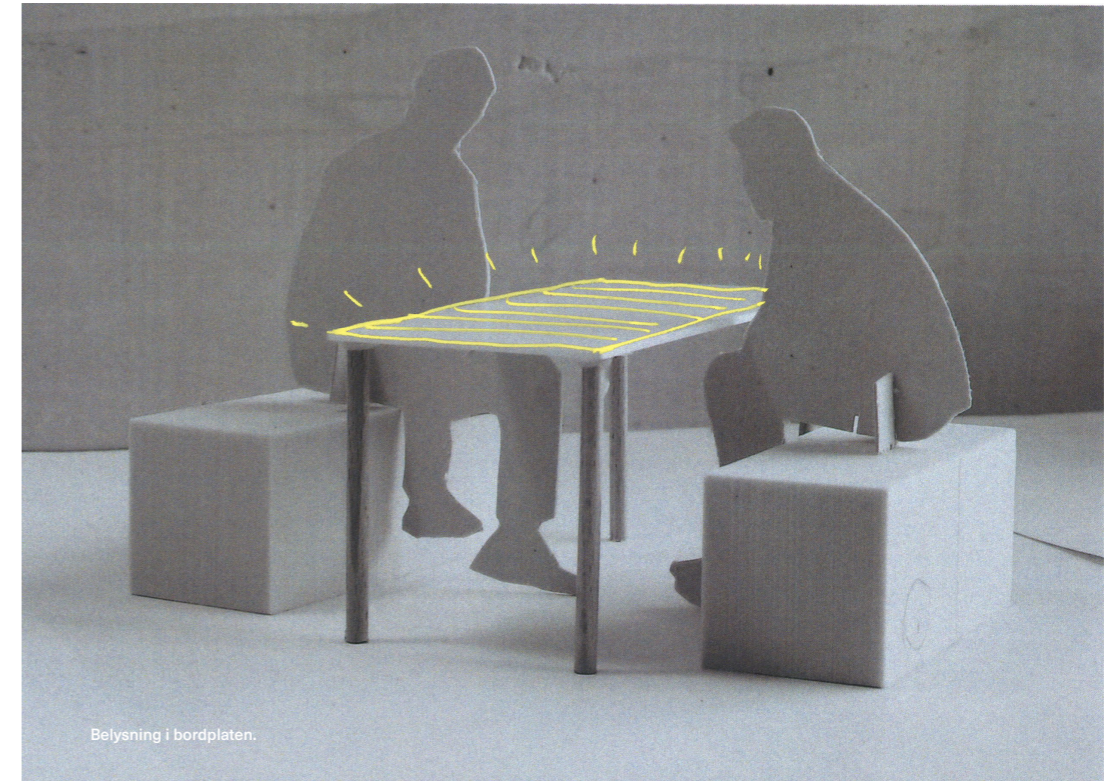
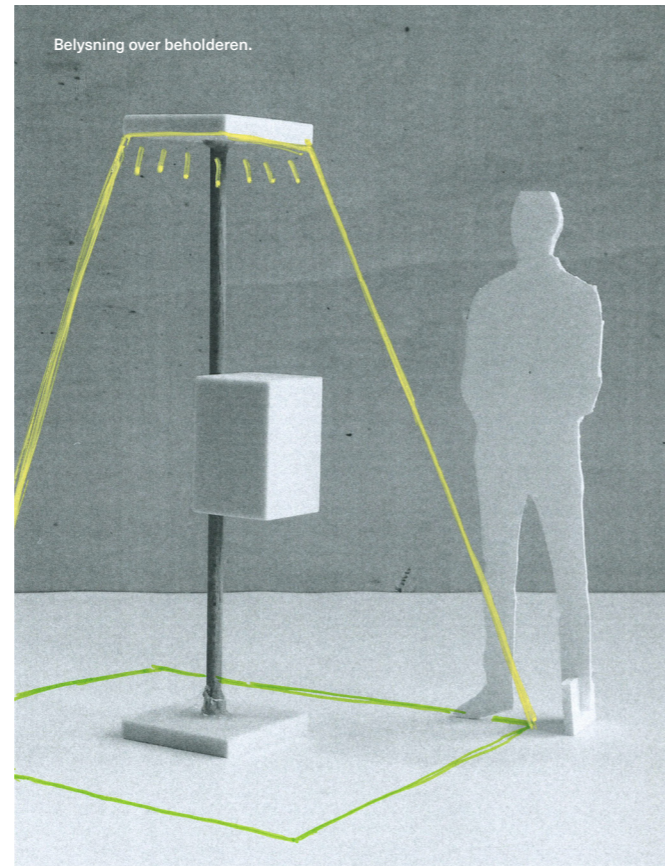
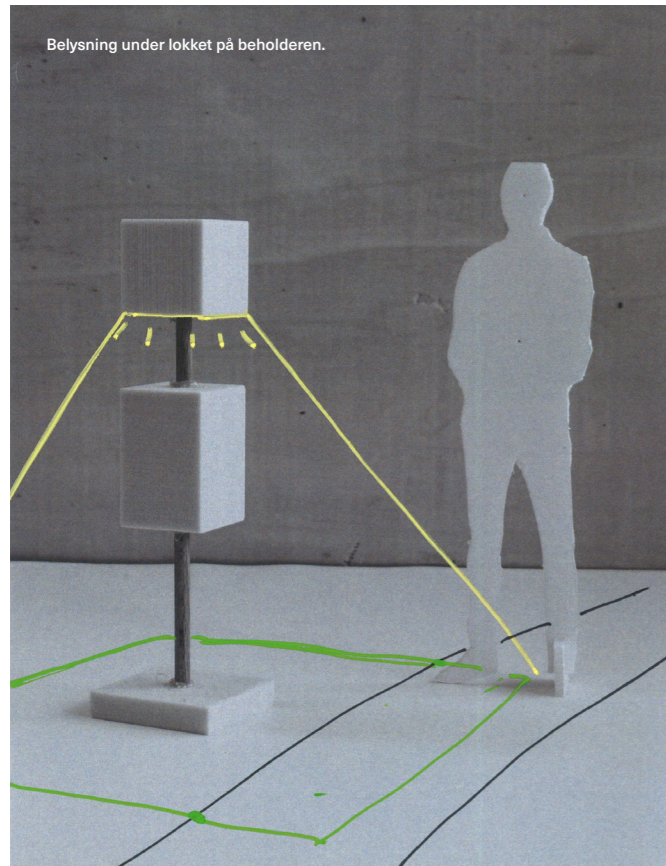
Belysning under beholderen.

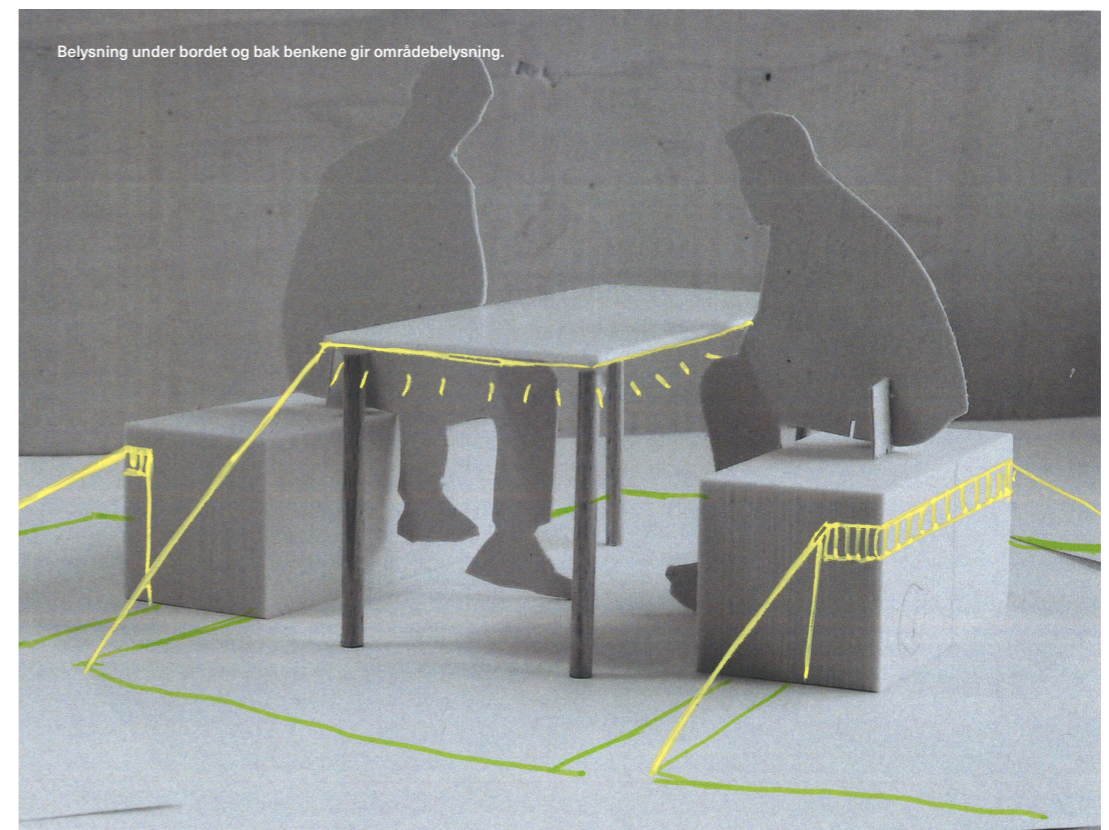
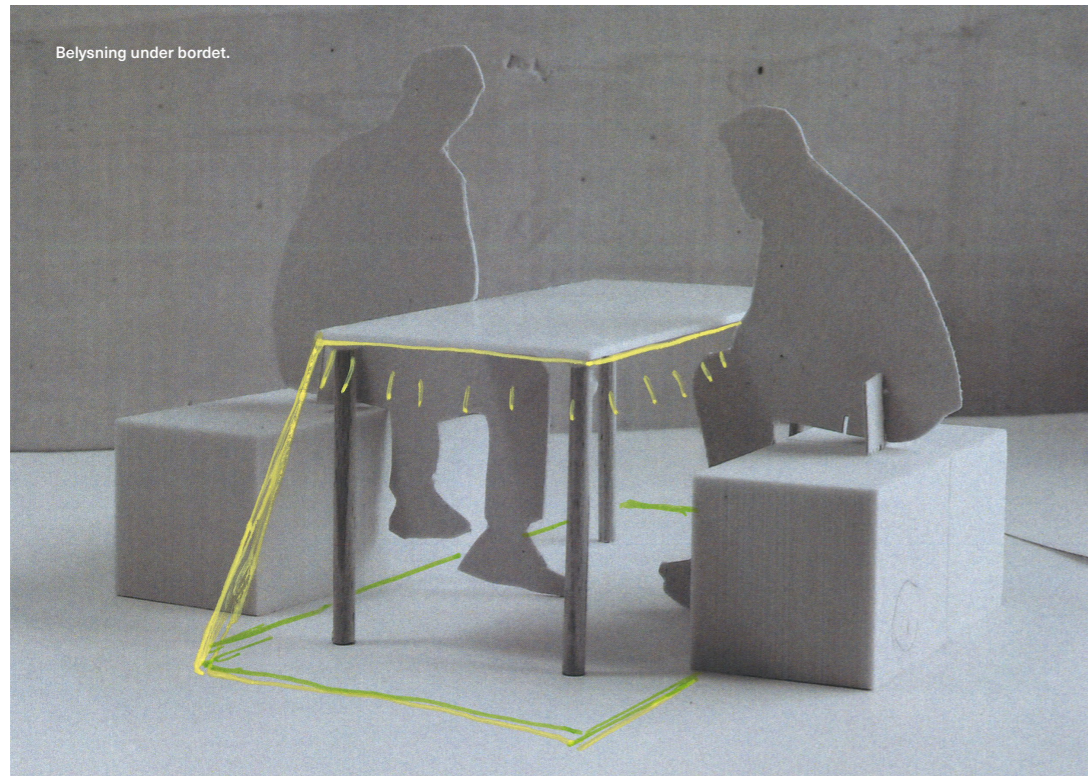


Belysning under lokket på beholderen.



Bord





Lysstudie

Belysning kan gjøre det enklere for eldre og svaksynte navigere parker og byrom. Det kan fremheve viktige ferdselsområder. Det kan belyse den som sitter på benken så hun ser hva hun driver med eller personen hun er med. Det kan lyse opp et område for å lage et hyggelig kveldsrom å samles i og styre publikums bruk av et område. Det er mange grunner til å lyse opp et byrom. Etter at jeg hadde laget modellene, opplevde jeg at jeg hadde for mange baller i luften. Jeg måtte snevre det inn. Jeg kom frem til at oppgaven bør knyttes til 'områder' og sitteplassene. Dette var fordi jeg hadde mest lyst til å lage et sittemøbel og for å fokusere på Vestres ønske om å skape steder der folk kan møtes. Med lysstudien ønsket jeg å raskt teste plassering og effekt av belysningen. Hva gjør belysning med opplevelsen av et område i en sosial kontekst, på kveldstid? Jeg har hatt i hovedsak to forskjellige fokus med lysstudiene.

1. «Sosial belysning». Legge til rette for å møtes i byrommet på kveldstid gjennom å belyse et område og folkene som er der. Lampene er plassert høyt for å belyse menneskene som er der. Det gjør det lettere for folk å se hverandre og se hvem som er der fra avstand. Området får også en jevnere og "større" belysning. Resultatet er kanskje et mer innbydende og lysere sted å samles.

2. «Områdebelysning». Legge til rette for å møtes i byrommet på kveldstid gjennom å belyse et område. På den måten blir området enklere å se og hyggeligere å oppholde seg i. Lampene er plassert lavt slik at personer ikke føler seg "i spotlighten" samtidig som området blir belyst. Resultatet er kanskje et lunere og mer "anonymt" sted å samles.

For at brukere ikke skal blendes er lyskilden plassert under øyehøyde eller godt skjermet i høyden. Jeg har brukt varmt lys av flere grunner. Varmt lys begrenser lysforurensning og reduserer blinding, det påvirker ikke mennesker, dyr og insekter i like stor grad som hvitt lys, og jeg synes selv det er hyggeligere. Jeg brukte Vestres egne bilder til studien. Jeg brukte Photoshop for å få det til å se ut som det er kveld, og redigere inn belysning og lyskilder.





"Sosial belysning".



"Sosial belysning" og "områdebelysning kombinert.



"Sosial belysning".

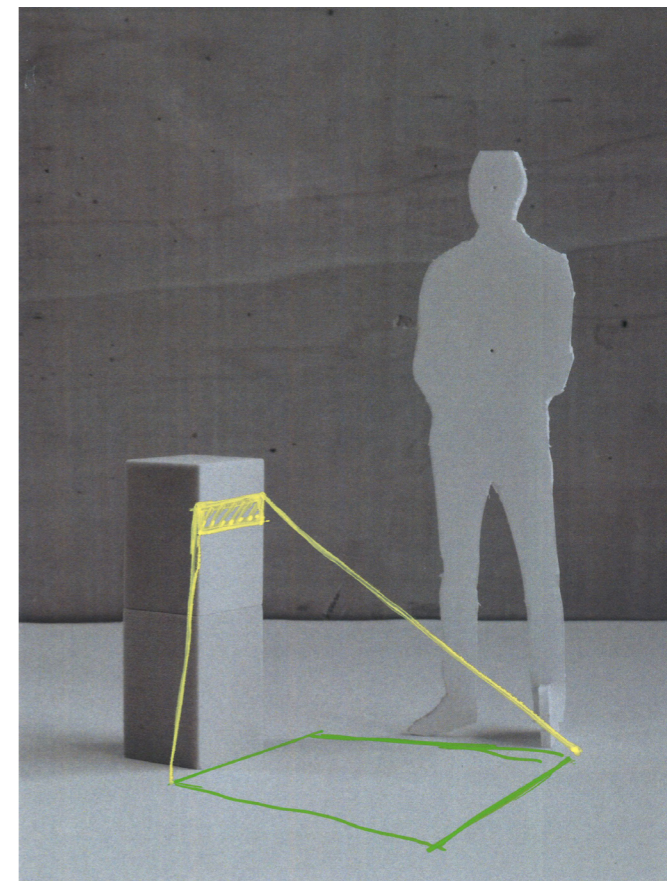


"områdebelysning".

Hvorfor blir Fyrtårn valgt bort?

På dette tidspunktet må jeg velge ett konsept å ta videre til sluttprodukt. Det er ikke mer tid til å jobbe med to konsepter. Jeg synes Fyrtårn er spennende på sin måte, men det er fortsatt mye som er uklart. Hvor skal produktet få strømmen sin fra? Strømanlegg? Solcellepanel? Hvis solcellepanel, hvor stort må et solcellepanel med batteri være for å kunne drive lyskilden en hel natt? Skal man også kunne lade elektronikk via USB? Utover at et sittemøbel skal kombineres med lys og at dette er enten 'områdebelysning' eller 'sosial belysning', hva skal rammene være for utformingen til sittemøbelet i seg selv? Frem til dette tidspunktet har jeg jobbet med å forstå bruk av lys og teste plassering av lyskilden på/i produktet. Jeg opplever også at det er mye

forarbeid som gjenstår. Dynamikken lys, sittemøbel og bruker trenger mer jobb. Og det trengs flere runder med utforming med fokus på sittemøbelet. På dette tidspunktet har jeg en god flyt med det gjenstående Trapp-konseptet. Jeg føler at konseptet er ryddig og klart til å tas videre, og ikke minst synes jeg det er gøy å jobbe med. Dette vekter tungt i favør av Trapp. Jeg har allikevel ikke utelukket muligheten er å kombinere Trapp med belysning. Det kommer jeg tilbake til i neste del.



Trapp

Med «trapp» ser jeg på trappen som en sosial møteplass. Trapper ser ut til å være naturlige samlingspunkt hvor folk liker å sitte og møtes. Man kan sitte i ulike nivåer, alt ettersom hva man føler for, eller hvor det er ledig plass. De er landemerker og møteplasser som er lett å få øye på, og man kan gå høyere opp for å lettere se og bli sett. De finnes også i mange størrelser. Mitt utgangspunkt for dette konseptet er: Hvordan kan jeg overføre disse kvalitetene fra trappen til et utemøbel, som i tillegg gir den en fleksibilitet som trappen ikke har? Min ide var å designe et modulært, skalerbart og fleksibelt system som lar kunden bygge en løsning tilpasset sine behov.



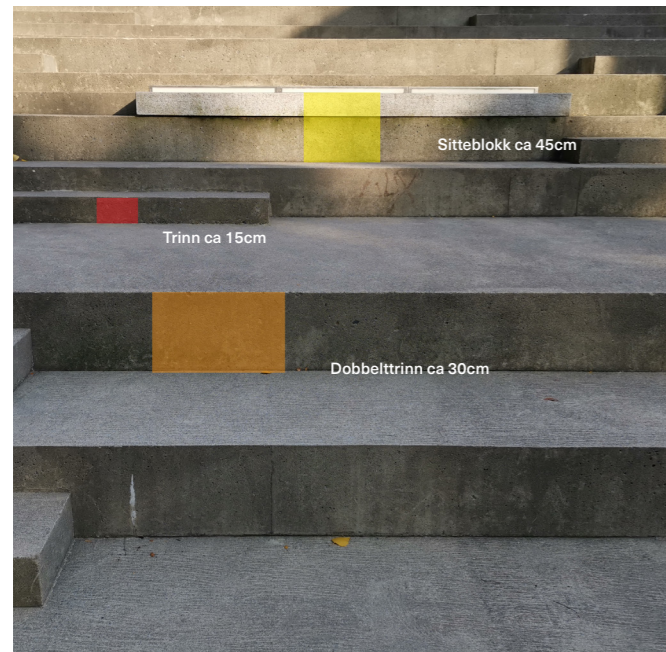
Research og prosess

Det første jeg gjør er å undersøke mål på setehøyde for diverse utebenker, og normer for opptrinn og inntrinn på utendørs trapper. Jeg drar til KHiO og ser på den store trappen de har der, tar mål av den og tester de forskjellige trinnene. Går i dem og sitter på dem. Trappen består av trinn (vanlige trappetrinn) og det jeg kaller «dobbeltrinn», som er et stort trinn (2x trinnhøyde) som gir en sitteflate i lav høyde, i tillegg til det jeg kaller en «sitteblokk» som er en sitteflate i «normal» sittehøyde (3x trinnhøyde). Ut ifra disse undersøkelsene velger jeg å gå ut ifra trinnhøyde 15cm, dobbelt-trinn 30cm og sitteblokk 45cm som utgangspunkt for modulene til løsningen.

For å ta ideen videre mot konsept og for å kunne jobbe fort, velger jeg å bruke fysisk modellbygging som skisse- og formgivningsverktøy i kombinasjon med kvantitative strukturer. Siden løsningen skal være modulær velger jeg å lage moduler i ulike formater. Jeg bruker grønt skum til modulene og foamboard og papp til menneskefigurene. De gir modellen en størrelsesreferanse og hjelper gi den som ser modellen en følelse av hvor stor den er i relasjon til

menneskekroppen. Det lar meg også illustrere hvordan bruker kan bruke møbelet. Hensikten med å jobbe med kvantitative strukturer er å utforske så mye man kan av mulighetsrommet på en strukturert måte, for så å komme frem til et interessant design. Jeg starter med å lage 4 ulike formater for modulene. Trinn (45mm x 30mm x 15mm), dobbeltrinn (45mm x 30mm x 30mm), dyp utgave av dobbeltrinn (45mm x 45mm x 30mm) og til slutt sitteblokk (45mm x 45mm x 45mm). Deretter lagde jeg opp mange av hver modul i skum for å ha litt og rutte med. Min tilnærming til denne utforskningen er som en ren formutforskning. Nærmest som et puslespill hvor eneste kriteriet er at folk skal kunne sette seg ned på den og at jeg skal lage mange kombinasjoner. Jeg tar bilde av hver modell jeg lager og med jevne mellomrom printer jeg de ut og henger dem opp for at de skal inspirere til nye kombinasjoner. Til å begynne med har ikke modulene noe som er opp eller ned i utgangspunktet. De kan brukes i alle retninger. For å gjøre arbeidet mitt mer presentabelt deler jeg modellene inn i kategorier. Dette hjelper meg også med å hente ut funnene mine fra den kvantitative utforskningen. Kategoriene er ikke absolutte, men dette

KHiO-trappen - foto: Stian Opsahl.



KHiO-trappa -
photo: Stian Opsahl.



KHiO-trappa -
photo: Stian Opsahl.

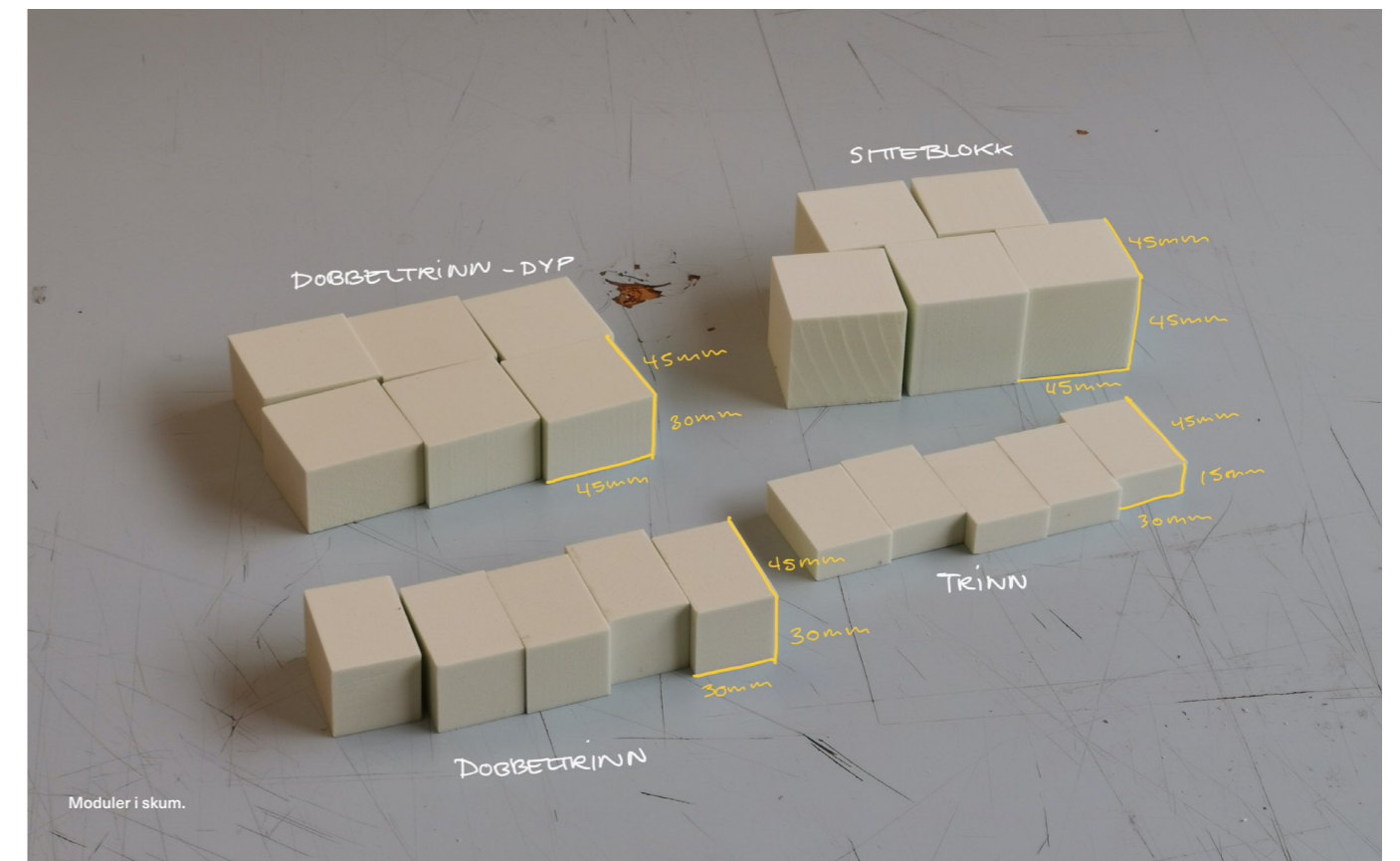
1:10-modeller

For å ta ideen videre mot konsept og for å kunne jobbe fort, velger jeg å bruke fysisk modellbygging som skisse- og formgivningsverktøy i kombinasjon med kvantitative strukturer. Siden løsningen skal være modulær velger jeg å lage moduler i ulike formater. Jeg bruker grønt skum til modulene og foamboard og papp til menneskefigurene. De gir modellen en størrelsesreferanse og hjelper den som ser modellen en følelse av hvor stor den er i relasjon til menneskekroppen. Det lar meg også illustrere hvordan bruker kan bruke møbelet. Hensikten med å jobbe med kvantitative strukturer er å utforske så mye man kan av mulighetsrommet på en strukturert måte, for så å komme frem til et interessant design.

Jeg starter med å lage 4 ulike formater for modulene. Trinn (45mm x 30mm x 15mm), dobbeltrinn (45mm x 30mm x 30mm), dyp utgave av dobbeltrinn (45mm x 45mm x 30mm) og til slutt sitteblokk (45mm x 45mm

x 45mm). Deretter lager jeg mange av hver modul i skum for å ha litt og rutte med. Min tilnærming til denne utforskningen er som en ren formutforskning. Nærmest som et puslespill hvor eneste kriteriet er at folk skal kunne sette seg ned på den og at jeg skal lage mange kombinasjoner. Jeg tar bilde av hver modell jeg lager og med jevne mellomrom printer jeg de ut og henger dem opp for at de skal inspirere til nye kombinasjoner. Til å begynne med har ikke modulene noe som er opp eller ned i utgangspunktet. De kan brukes i alle retninger.

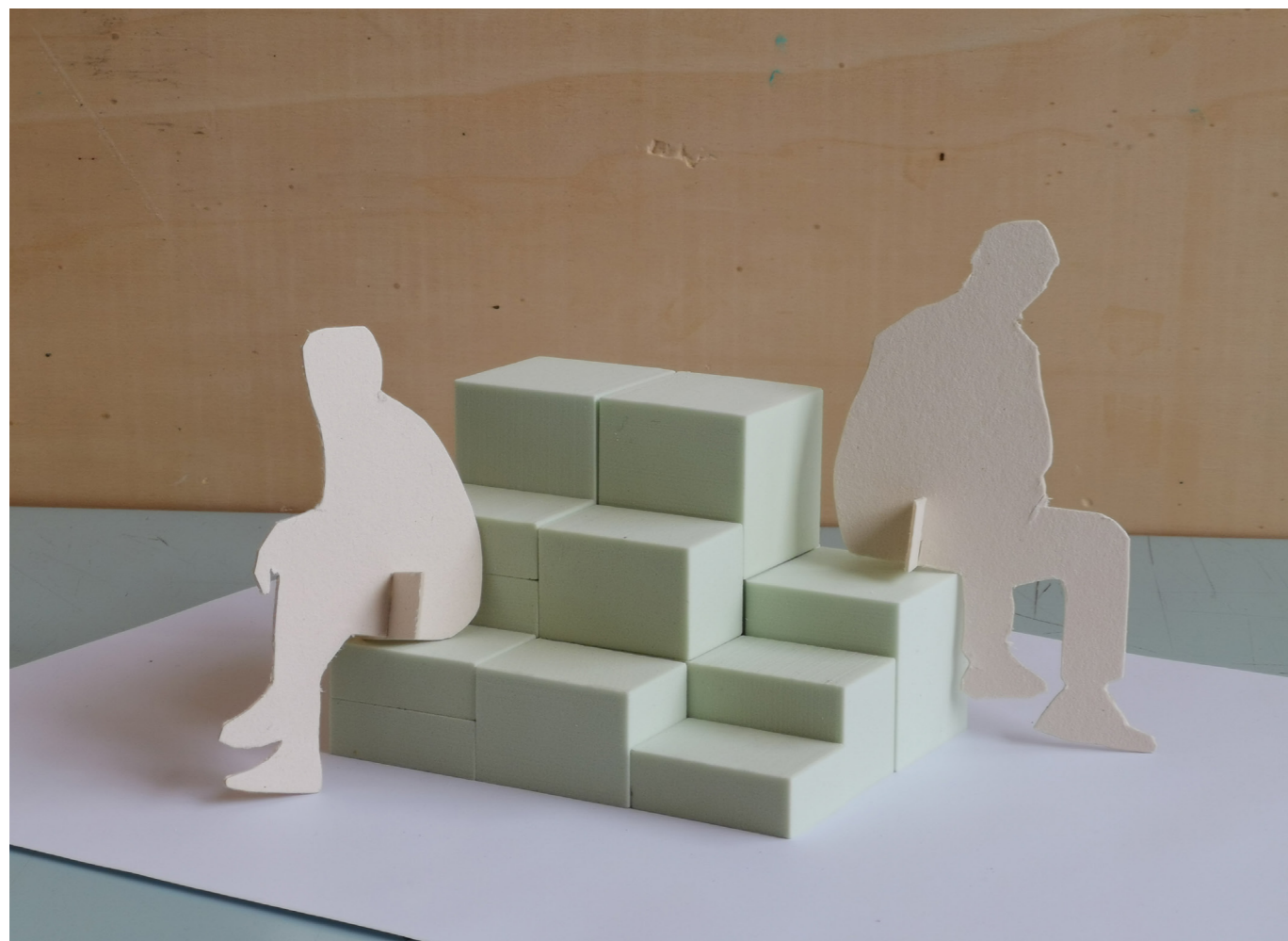
For å gjøre arbeidet mitt mer presentabelt deler jeg modellene inn i kategorier. Dette hjelper meg også med å hente ut funnene mine fra den kvantitative utforskningen. Kategoriene er ikke absolutte, men dette er inndelingen som gir mest mening for meg akkurat nå.



Moduler i skum.

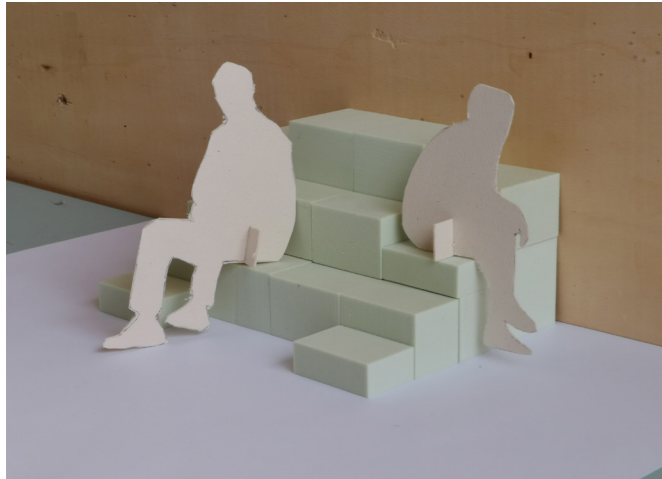
Frittstående trapp

Disse modellene er frittstående konfigurasjoner direkte inspirert av trappen. Bruker kan velge å sette seg i ulike høyder og det er mulighet for mange variasjoner. Modellene får større avtrykk jo høyere man bygger. Bygges det høyt bør man ha en 360 graders konfigurasjon for at det ikke skal være risiko for fall i bakkant. I tillegg bør en frittstående konfigurasjon være attraktiv fra alle sider.



Trapp mot vegg

Trapp mot vegg lar kunden bygge relativt store strukturer uten å måtte sikre i bakkant (fordi det allerede er en vegg der). Det er bokstavelig talt en trapp-lignende konfigurasjon plassert mot en vegg. Jeg ser for meg at kunden får mange muligheter med denne strukturen både innendørs og utendørs. F.eks områder for utendørs teater/forestillinger, eller presentasjonsrom/mingleområde for moderne bedrifter. Det kan enkelt bli et blikkfang der det plasseres.



Sittegrupper

Et modulært møbelsystem bør være fleksibelt. Derfor tar jeg høyde for at kunden kan ønske å bruke modulene i enklere strukturer hvor bruker sitter på kun et nivå og kun bruker noen få moduler. Her ser vi eksempler på relativt enkle sittegrupper. Noen konfigurasjoner benytter seg også av hjørnemoduler som gir litt andre muligheter. Hjørnemoduler blir senere valgt bort.



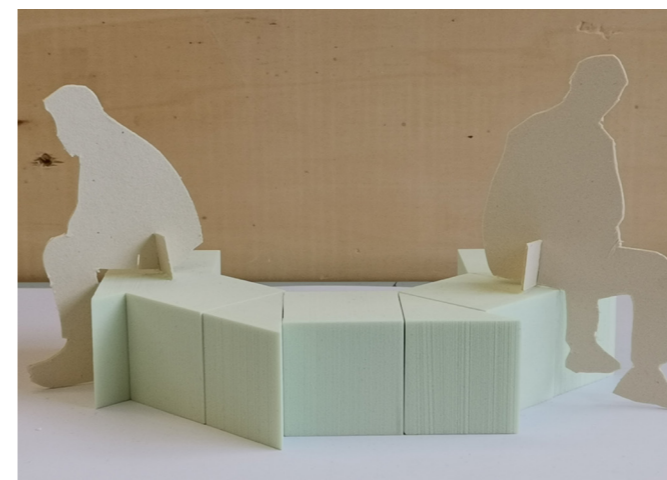
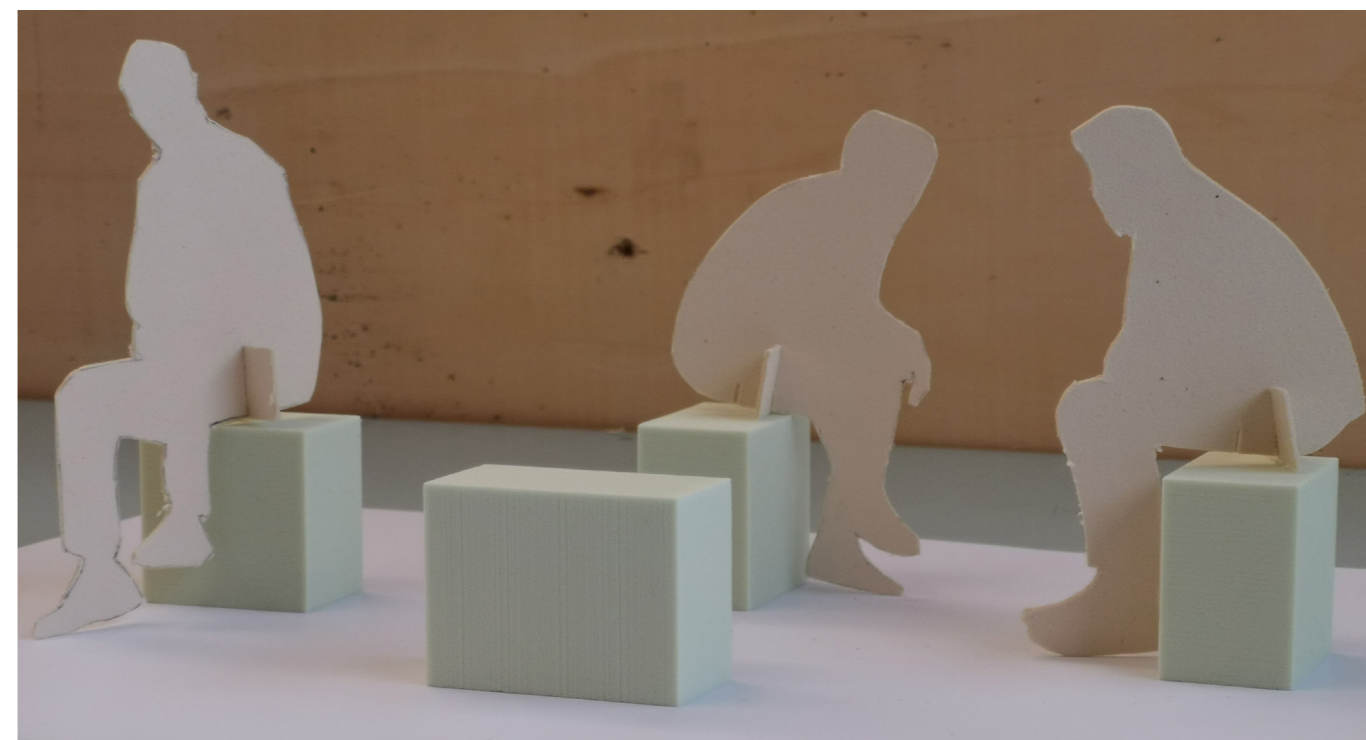
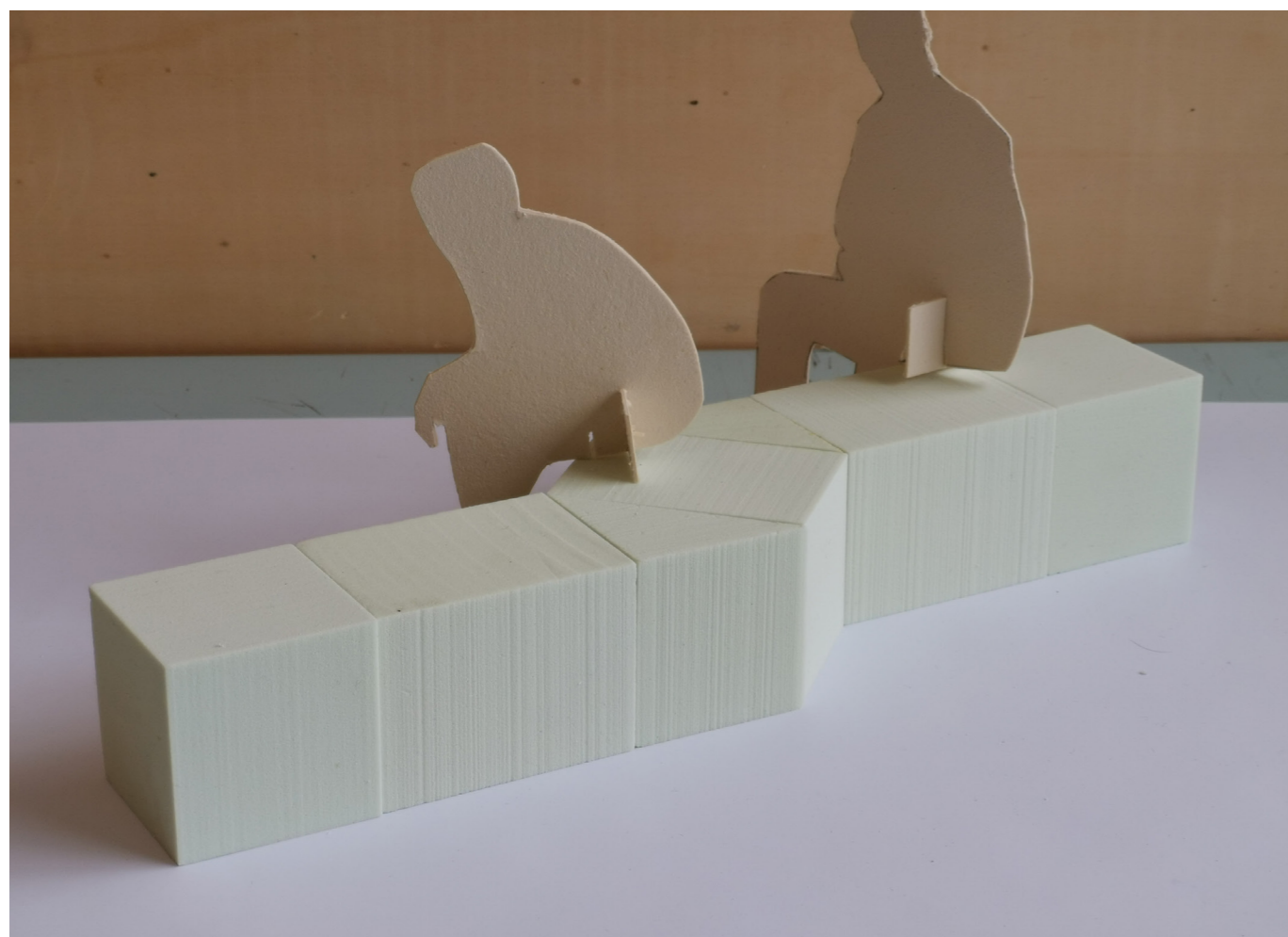
Skulpturell

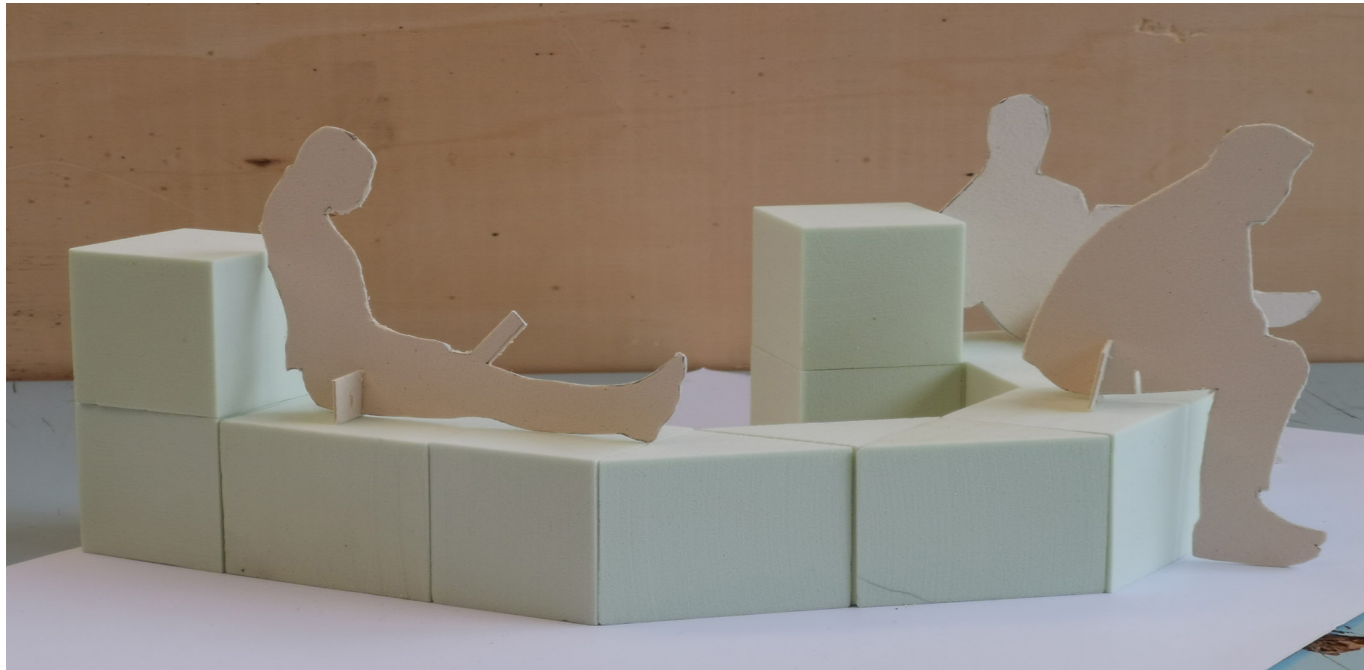
Dette er eksempler på konfigurasjoner som kanskje appellerer mer til det estetiske enn det praktiske. Jeg synes disse viser et potensiale for dekorative strukturer som kan fungere som blikkfang der den plasseres eller strukturer som minner mer om installasjoner. Eksempelvis som sitteplass i en skulpturpark eller tilsvarende område, eller som noe skulpturelt i seg selv?



Friform

Friform strukturer gir lange benkerader som endrer retning eller strukturer som minner mer om installasjoner.





Når jeg ser over resultatet av utforskningen og de ulike modellene synes jeg at hver enkelt modul kan være litt romsligere. Det ser ut som at det kan være bra med litt mer luft. Silhuettene av menneskeskikkelsene jeg har laget er helt flate. Det blir med andre ord en liten blind-spot i forhold til hvor mye plass folk tar i bredden. Jeg velger å gå fra omtrentlig stol-format, 45cm i bredden (45mm i 1:10), til 60cm. 60cm har jeg fra normen om 60cm i bredde pr kuvert i selskaper for at alle skal sitte komfortabelt og ha litt armslag. Selv om et middagsselskap er en helt annen kontekst synes jeg formatet passer. Jeg ønsker at hver sitteblokk skal være romslig, men ikke så romslig at modulene blir så store at det blir upraktisk å bruke de som byggeklosser for å bygge større kombinasjoner. For å sikre løsningens

skalerbarhet må jeg sørge for at det går an å sette mange moduler sammen for å lage omfattende kombinasjoner. Jeg lager senere en 3D-modell i Sketchup hvor 60cm ser ut til å fungere godt. Jeg lager så 1:1 modeller i isopor som i mine øyne bekrefter at det er et godt format. Ganske romslig, men ikke for mye.

Muligheten for å integrere fyrtårn i trapp-konsept



Eksempel på områdebelysning. Trapp mot vegg kombinert med belysning. Man kan se for seg at lyskilden er integrert i modul-veggne og skjermet slik at lyset stråler ned og ut. Legg også merke til hvordan lyset påvirker brukerne forskjellig.



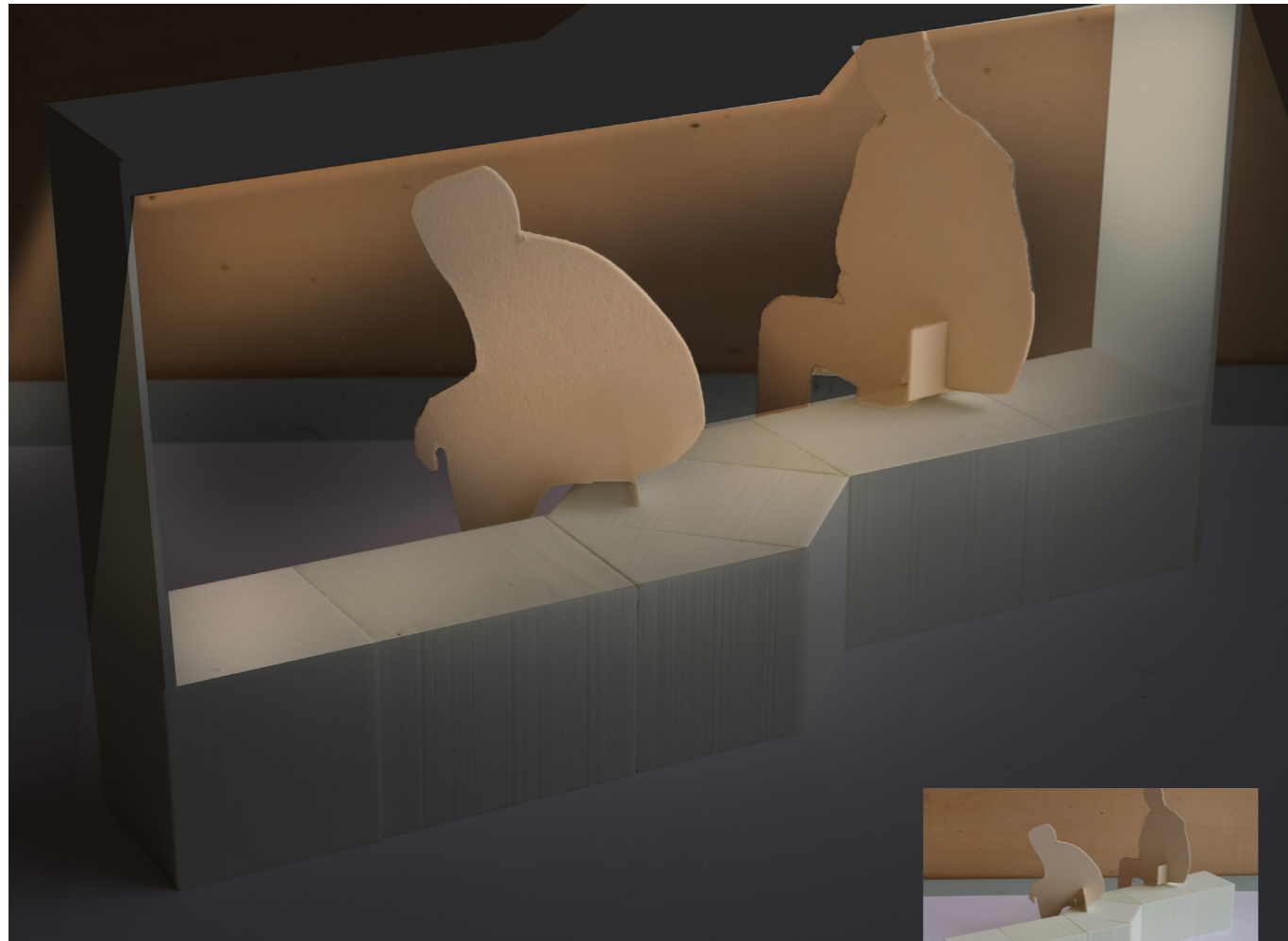
Fyrtårn ble valgt bort som konsept. Allikevel synes jeg lysstudien jeg gjorde tidligere ga noen fine resultater. Av ren nysgjerrighet kombinerer jeg det modulære trappesystemet med belysning for å se om det gir noen spennende resultater før jeg går videre til å lage en fullskalamodell. Jeg bruker 6 av Trapp-modellene jeg allerede hadde laget til å redigere inn lys i med Photoshop. I kombinasjon med lys viser modellene et

potensiale for forskjellige funksjoner ('områdebelysning' eller 'sosial belysning'), men også estetiske uttrykk alt ettersom hvor lyskilden er plassert (høyt eller lavt). Noen demonstrerer eksempler på område-/stemnings-/dekorativ belysning. Andre demonstrerer sosial belysning. Dette ikke er med i det endelige konseptet, men beviser at det er rom for å integrere det med Trapp ut ifra det jeg har prøvd ut.

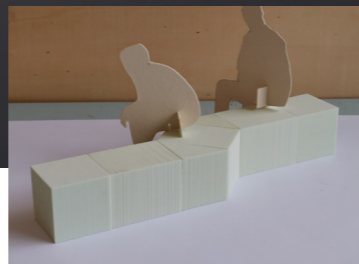


Eksempel på områdebelysning. Skulpturell Trapp kombinert med belysning. Man kan se for seg at lyskilden er integrert i modul-veggne og skjermet slik at lyset stråler ned og ut.





Eksempler på sosial belysning. Friform Trapp kombinert med belysning. Lyskilden er montert i høyden for å belyse brukerne.



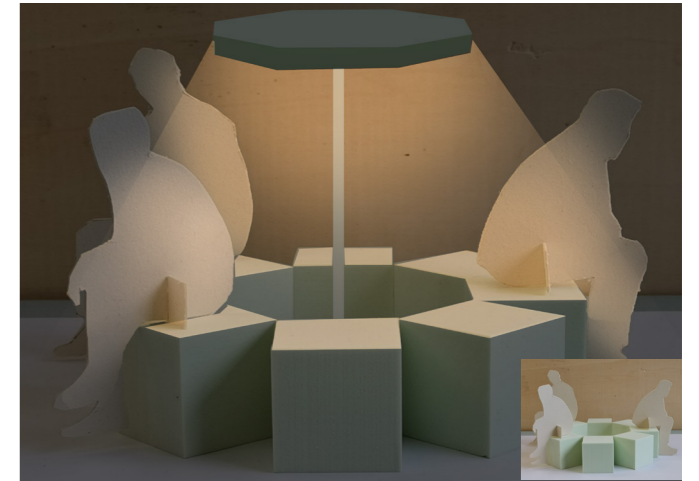
Eksempel på områdebelysning. Sittegruppe kombinert med belysning. Man kan se for seg at lyskilden er integrert i modul-veggne og skjermet slik at lyset stråler ned og ut. Her er det lys i den øverste modulen



Eksempel på områdebelysning. Sittegruppe kombinert med belysning. Man kan se for seg at lyskilden er integrert i modul-veggne og skjermet slik at lyset stråler ned og ut. Her er det lys i alle modulene.

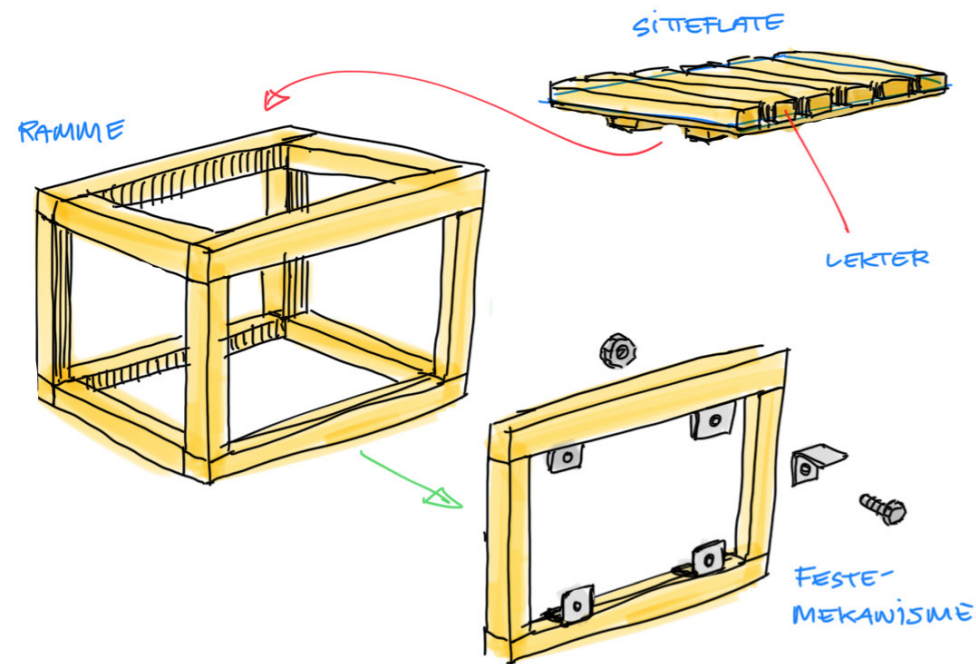


Eksempler på sosial belysning. Sittegruppe kombinert med belysning. Lyskilden er montert i høyden for å belyse brukerne.



Eksempel på sosial belysning. Sittegruppe kombinert med belysning. Lyskilden er montert i høyden for å belyse brukerne.

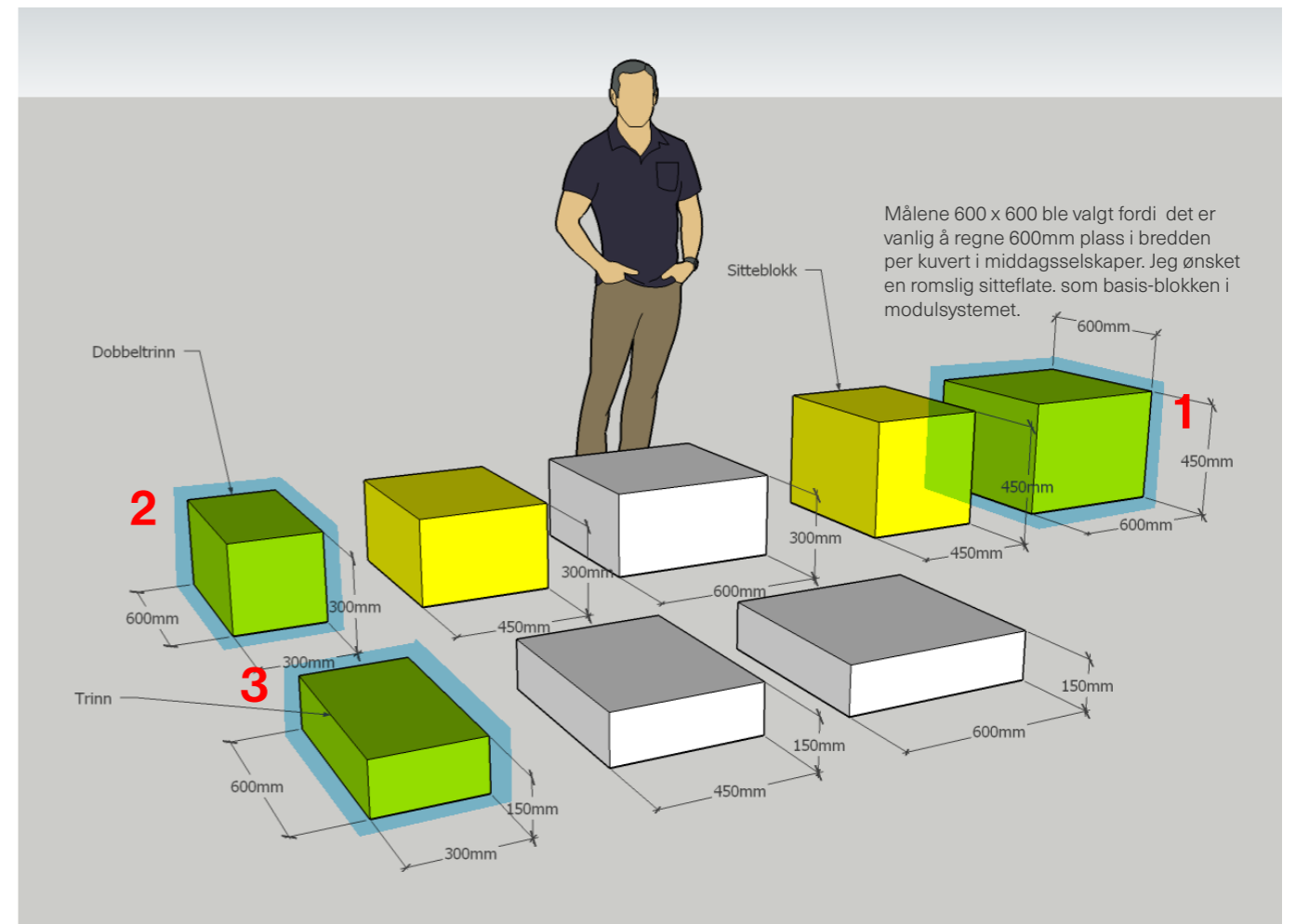
Fullskala funksjonsmodell



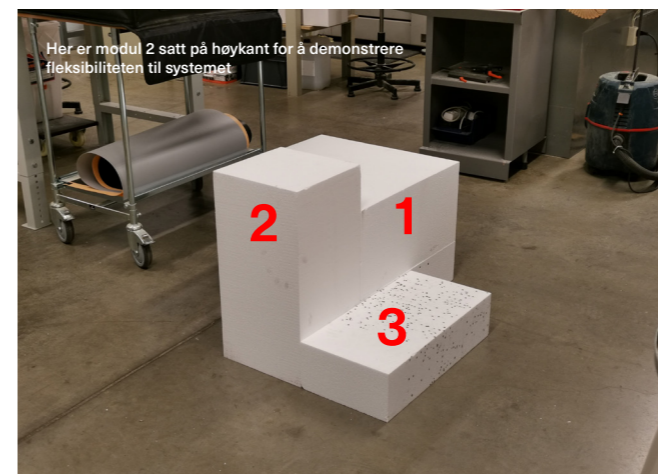
For å få en følelse for størrelsesforhold og hvordan formatene på modulene fungerer i virkeligheten, bygde jeg en fullskalamodell. Jeg lagde først jeg enkel 3D-modell hvor jeg skisserte ut moduler med forskjellige formater. I utgangspunktet hadde jeg tenkt å bygge rammer i tre med festebeslag. Det ville gjøre modulene trygge å brukerteste fordi de er solide og godt forankret til hverandre. Jeg ble derimot anbefalt av verkstedmester å bygge modulene i isopor. Jeg var skeptisk, men det viste seg at isoporen var veldig kompakt og tåler at folk sitter og står på den, og det går enda raskere å omrokere på modulene. Forankring viste seg å ikke være nødvendig heller. Jeg hadde ikke ubegrenset med ressurser til å bygge fullskalamodell, så jeg startet med å velge tre moduler som best kunne eksemplifiserte assosiasjonene til trapper og modulariteten til løsningen.

Min reaksjon er at det er kult å se den i full størrelse. Jeg liker formatet på modulene og synes de passer fint sammen. Jeg blir klar over at løsningen kanskje ikke trenger flere enn disse tre modulene for å være interessant og fleksible, og det er ingen ting i veien for å heller utvide serien med andre moduler senere. Etter testing av forskjellige konfigurasjoner ender jeg derfor opp med å holde meg til de tre modulene som jeg valgte ut. Veiledernes reaksjon er at de virker engasjerte og synes det er gøy å se det i fullskala.

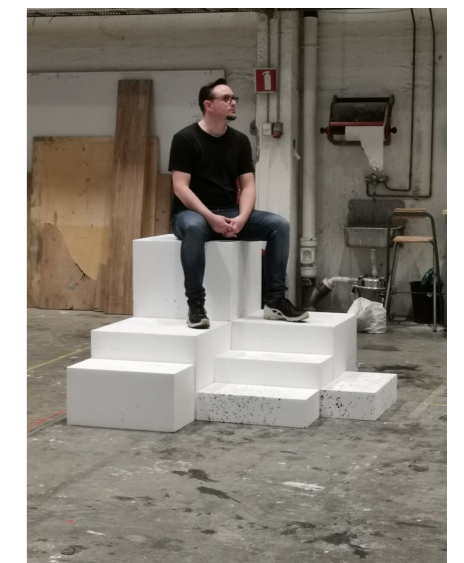
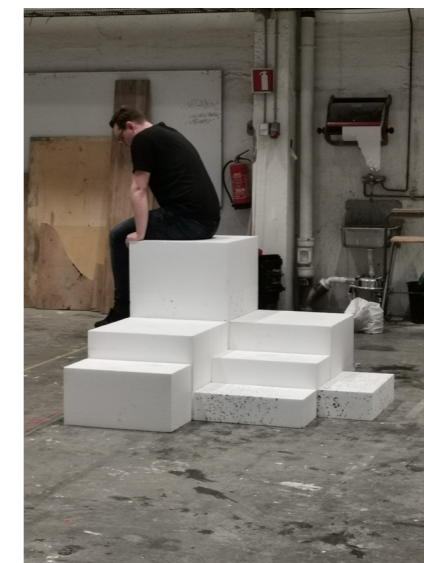
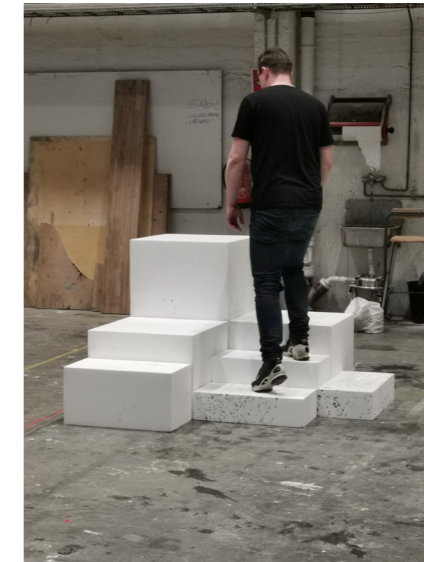
Første runde med testing gjør jeg selv. Jeg prøver ut modellen ved å gå og sitte på den på så mange forskjellige måter som jeg kommer på. Jeg tar bilder av hele prosessen.



Modul 1 er h:450 x b:600 x d:600mm. Det gir en behagelig sittehøyde for de fleste. Det kvadratiske fotavtrykket gjør det til en fleksibel basis-blokk. Modul 2 er 300 x 600 x 300mm. 300mm tilsvarer høyden til et trappetrinn (ca 150mm) x2. Det er en lav sittehøyde som passer godt for barn eller lave personer. Dybden på 300mm gir et behagelig inntrinn og er dypt nok til å kunne sitte behagelig på. Modul 3 er 150 x 600 x 300mm og tilsvarer høyden til et trappetrinn. Når disse modulene står ved siden av hverandre (se bildet til venstre) får man tre trappetrinn med trinnhøyde 150mm.



Konfigurasjon 01



Konfigurasjon 02



Konfigurasjon 03



Brukertesting

Med modellen tilgjengelig i fullskala sikter jeg på å brukerteste konseptet med andre. Det overrasker ingen at coronapandemien setter kjepper i hjulene for brukertestingen. Under normale omstendigheter kan jeg eksempelvis sende ut invitasjon til medstudenter og friste med forfriskninger eller invitere kjentfolk utenfra skolen. Restriksjonene gjorde dette vanskelig eller umulig. Folk har naturlig nok ikke lyst til å være nær hverandre heller. Jeg forbereder brukertesting over 3 dager. Jeg setter opp kamerastativ for å ta bilder underveis og har en notatbok for å skrive ned tilbakemeldinger. Jeg antar at bildene blir det viktigste jeg tar med meg fra brukertestingen fordi det viser tydelig om modellen fungerer eller ikke, og jeg vet at det er vanskelig for meg å sjonglere det å ta bilder av, snakke med folk og notere ned hva som blir sagt. Det viser seg naturlig nok å være vanskelig å rekruttere folk til brukertestingen, men etter å ha sendt ut mail til de andre diplomstudentene på design er jeg heldig nok til få noen til å hjelpe med testing. Jeg tar også kontakt med et par verkstedmestre som tester for meg.



“Jeg fikk lyst til å gå opp og sette meg på toppen.”



“De store blokkene er bra sittehøyde for meg som er høy.”



“Kan man ha en konfigurasjon hvor man sitter mot hverandre?”



“Likte godt å sitte her med denne som armlene.”

“Synes det er komfortabelt å sitte her.”



“Du har funnet frem til fine størrelsesforhold på modulene.”





“Noe jeg tenkte på var om folk har lyst til å sitte på samme sted som noen har gått. Hva om det blir skittent?”

“Folk setter seg i trapper allerede. Det blir ikke noe problem.”







Funn fra brukertesten

Samtlige testere går opp og setter seg på øverste nivå av modellen. Dette er et godt tegn siden jeg har skrevet i kravspesifikasjonen at bruker skal få lyst til å sette seg i høyden. Formatet på modulene blir tatt godt imot og de synes jeg er inne på noe bra. De fant mange måter å sette seg på og fant det naturlig å gå rundt og opp og ned på modellen. Noen la seg også ned. Det var ingen som vegret seg for å gå opp, noe jeg er glad for.

Jeg fikk tilbakemelding om at homogene sider er lurt til konseptet mitt fordi det gir maks fleksibilitet. Flere oppga også at modulene er komfortable å sitte på. Det er mest komfortabelt å sitte på sitteblokken naturlig nok, men dobbeltrinn fungerer også bra i korte perioder, slik jeg har tenkt. En ser for seg at en sånn konfigurasjon passer bra for foreldre som er ute med barna pga kombinasjonen av lave og høye moduler. Foreldre kan sitte og slappe av og barna kan leke og klatre. Vedkommende mener sittehøyden er egnet for eldre også. En synes det ville være interessant å se en skisse på et interaktivt system for bestilling av modulsystemet, eller hvordan kunden kan få hjelp av en konsulent fra Vestre for å sette opp en unik konfigurasjon. Det synes jeg hadde vært veldig interessant å se på i en eventuell videre utvikling av løsningen.

Noen lurer på man har lyst til å sitte på samme sted som noen har gått. Hva om det blir skittent? Det er kanskje flere som tenker sånn. Allikevel så sitter folk på trapper hele tiden hvor folk har gått. Tanken er god, men jeg opplever ikke dette som et problem overhodet.

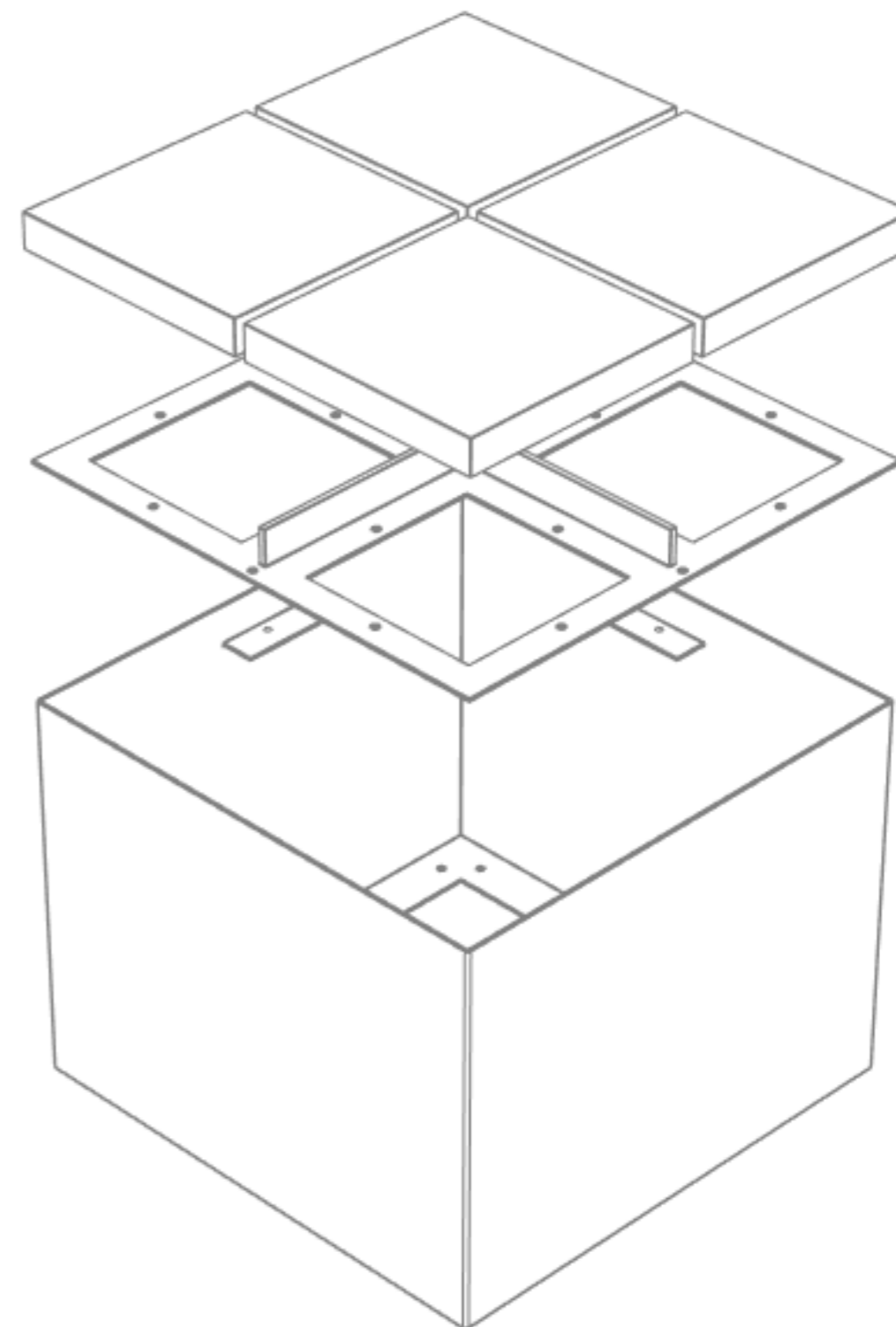
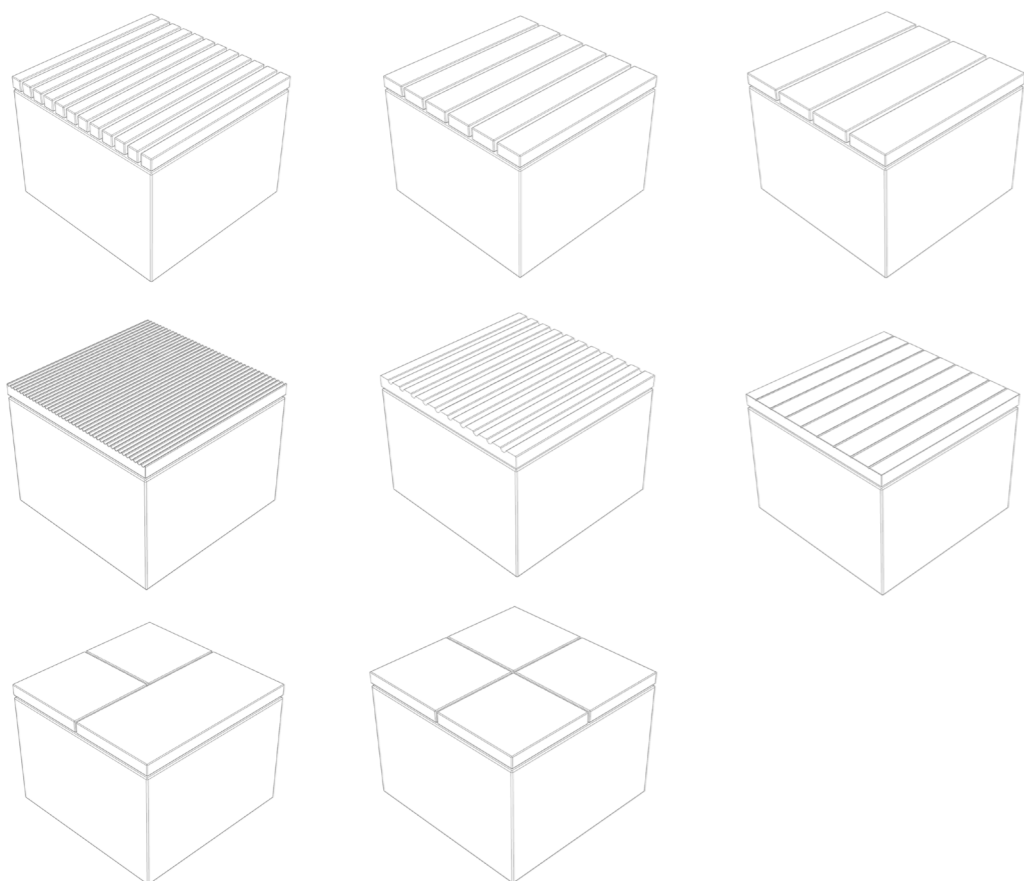
Brukerne bygger

Jeg spør den ene gruppen om de kan tenke seg og flytte rundt på modulene for og lage sin egen kombinasjon. Resultatet blir en interessant konfigurasjon med flere ulike funksjonsflater. Noen flater fungerer som små bord eller armlener.



Formgivning av moduler (kasse+topp)

På dette tidspunktet begynner jeg å bli nysgjerrig på hvordan løsningen skal se ut. Jeg har allerede en del bilder i hodet, det er vanskelig å unngå at man tenker litt frem med jevne mellomrom. Neste naturlige steg for meg er å begynne arbeidet med å formgi produktet. Jeg «deler» oppgaven i to fordi jeg liker best å ta en ting om gangen hvis det lar seg gjøre. De to delene er 'Toppen' eller modultoppen som er toppflaten man sitter eller står/går på, og 'kassen' som er selve kroppen til modulen. Jeg begynner å gjøre meg opp tanker om hvordan de kan produseres og innfestes.



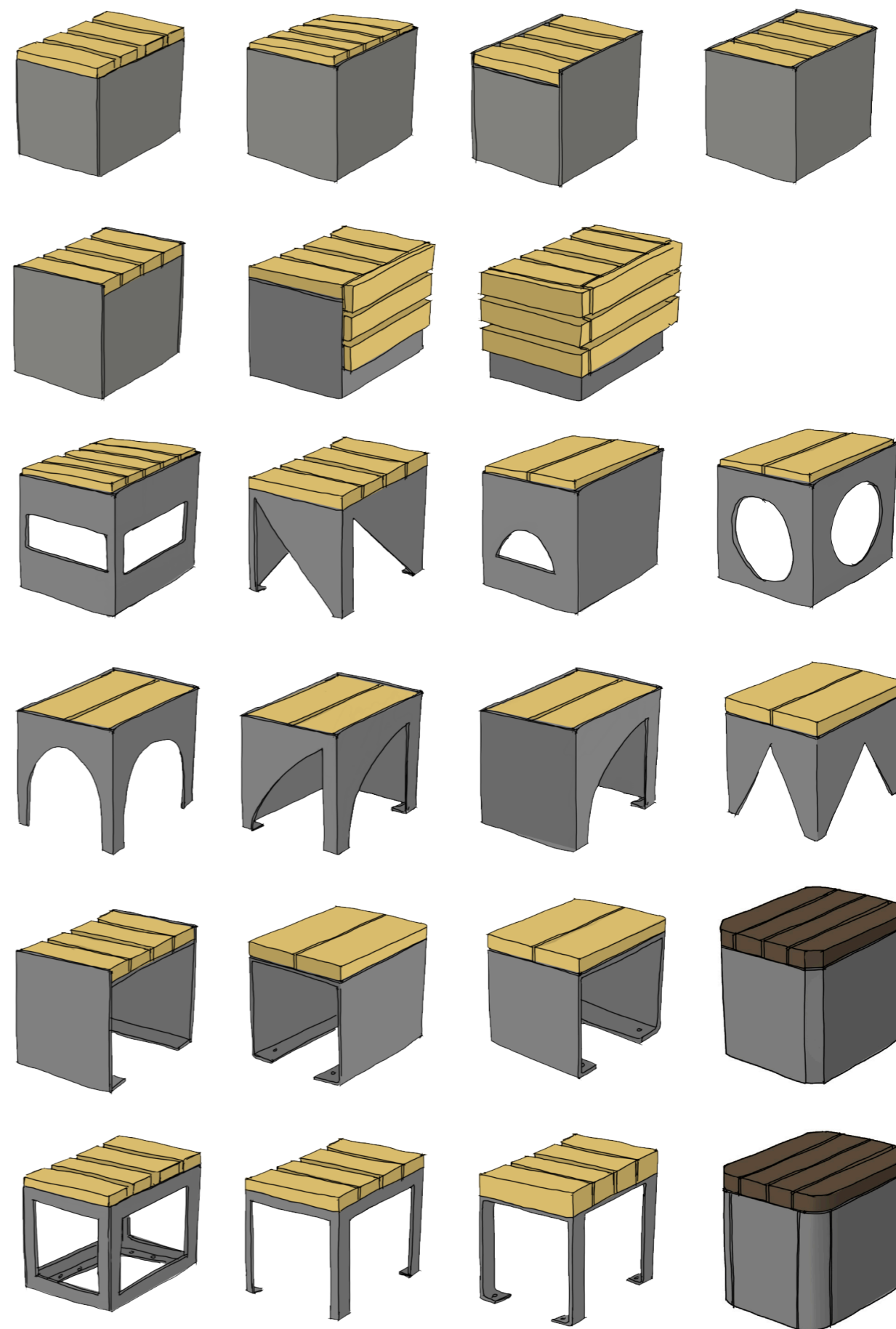
Kasse

Kassen er den delen som utgjør mesteparten av løsningen og er den som bærer toppen. Toppen monteres øverst på kassen. I første steg med å formgi løsningen bruker jeg enkel, men beskrivende skissetegning. Jeg tegner ut 21 forskjellige kasser med topp. Jeg tegner de med topp siden dette gir meg et bedre bilde på forholdet mellom de to delene, og jeg i samme sleng får gjort meg opp noen tanker om utformingen på topp-delen. De forskjellige variantene av kasse er: lukket, åpen, en av sidene åpen og delvis åpen.

En lukket kasse ser «ryddig» ut i all sin enkelhet. Den er sikker i bruk på den måten at dyr eller barn ikke setter seg fast eller krabber rundt på innsiden. Toppen må monteres på kassen ved å skrus fast fra oversiden. Skal en kasse monteres oppå en annen kasse må dette gjøres før toppen skrus fast.

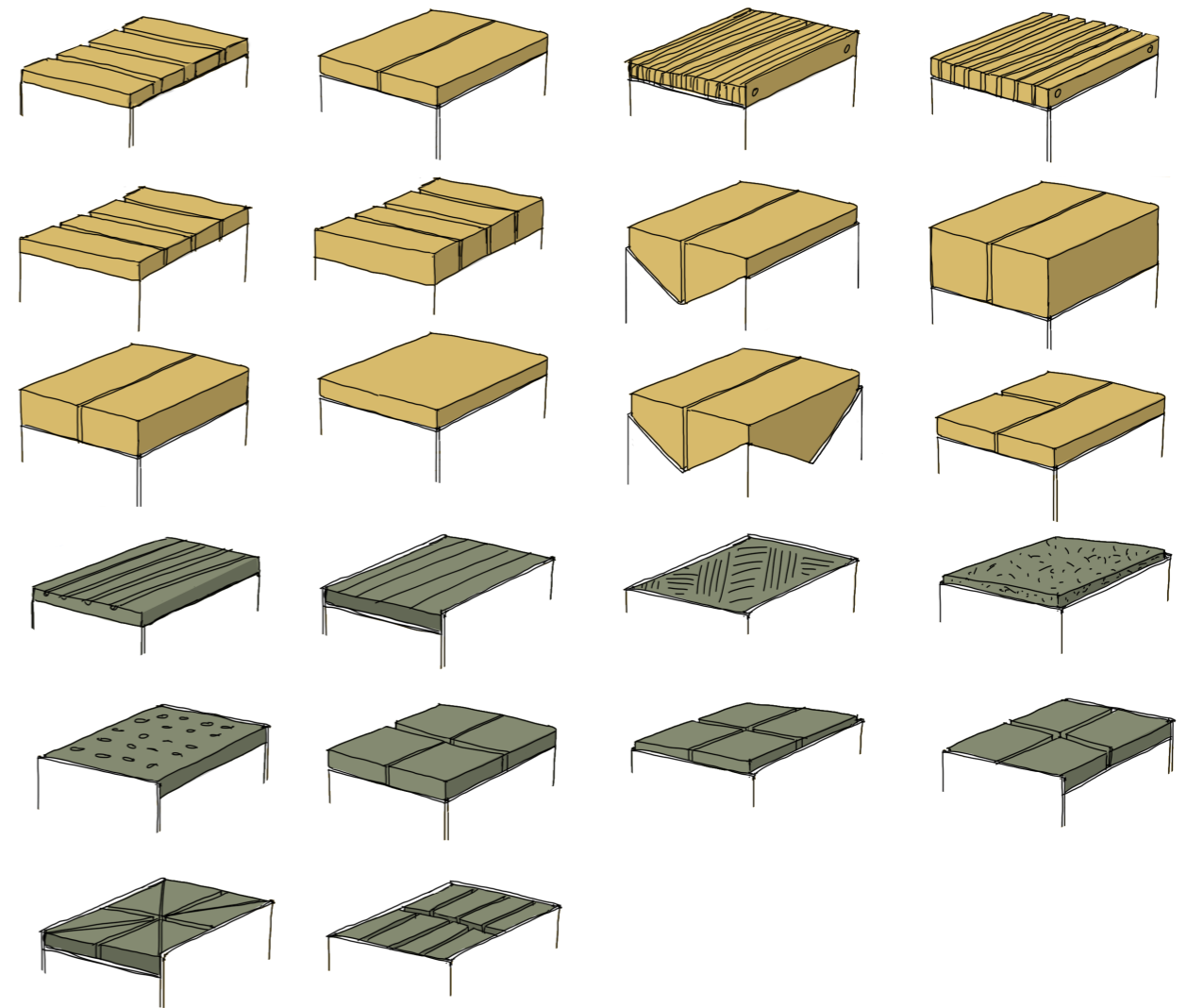
En åpen kasse har den fordelen at man kan skru fast toppen fra innsiden og lettere skjule innfestningen, noe som også gir fleksibilitet i forhold til utformingen av toppen fordi man ikke trenger å ta stilling til at man må komme til med skrutrekker fra oversiden.

Jeg velger ut den lukkede varianten til å ta videre fordi den ser ryddig ut og «clean» ut, uten unødvendige detaljer/krimskrams, det er ikke noen fare for at man mister ting på innsiden eller at barn/dyr forviller seg inn i modulen (se for deg en stor konfigurasjon med mange moduler som er litt høy) og det står i stil med andre produkter i Vestres portefølje som har en tilsvarende konstruksjon (Stripes, Stones og Code). Jeg opplever ikke noen av de andre mer eller mindre åpne variantene som aktuelle av samme årsaker som nevnt over, men det var viktig for meg å prøve ut flere forslag og ikke nødvendigvis hoppe på den første og beste.



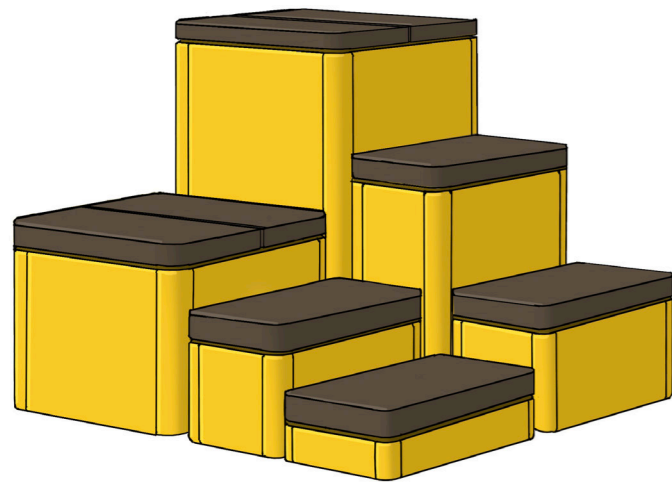
Topp

Toppen er den delen av produktet som bruker interagerer mest med. Utformingen av denne flaten er noe som ofte gir mye av møbelets karakteristikk om man ser på Vestres portefølje. Jeg bruker samme fremgangsmåte med skissetegning som med kassen. Jeg tegner ut 24 varianter av topper og jeg bruker farge til å skille på om materialet er tenkt treverk eller plast/betong. Deretter velger jeg ut noen varianter som jeg tar videre til neste steg.

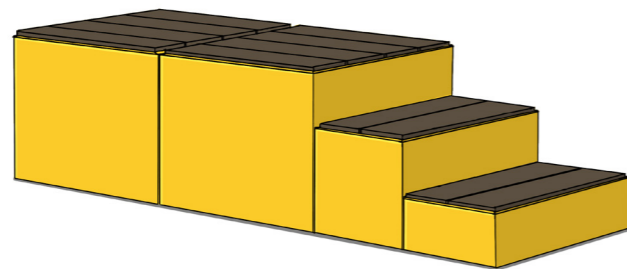


Modulene i kontekst og utforsking av topp

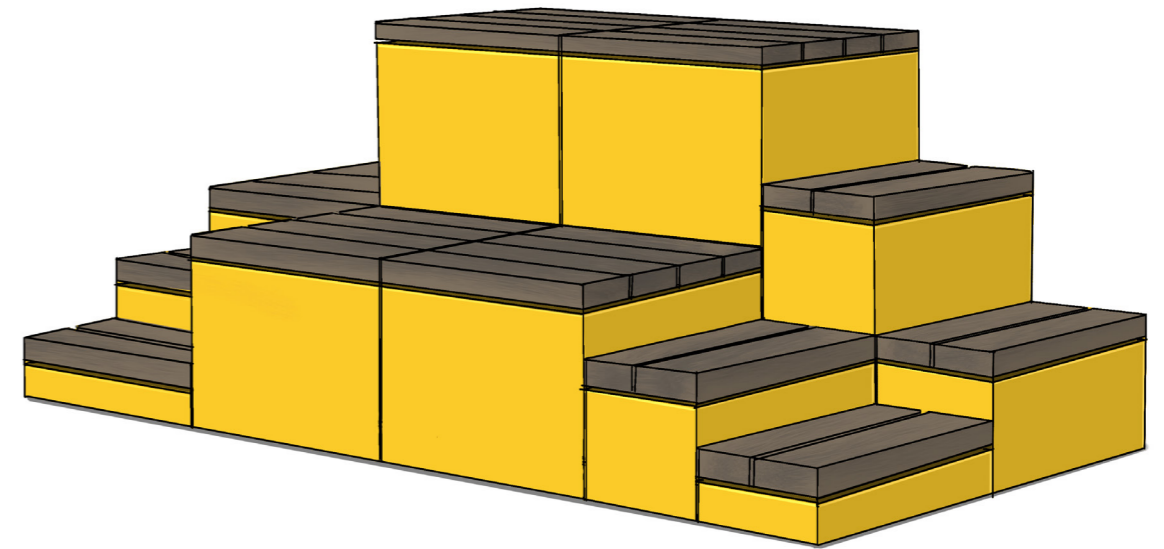
I denne fasen kombinerer jeg topp og kasse til 3 moduler i hver sin størrelse (de jeg valgte ut til fullskalamodellen) og setter sammen flere moduler til en større konfigurasjon for å se hvordan formgivningen fungerer i kontekst. Jeg bruker et av bildene jeg har tatt av fullskalamodell som underlag for skissene for å kunne jobbe raskt uten å bekymre meg for perspektivet.



Moduler med avrundede hjørner. Dette går jeg fort bort ifra fordi det øker kompleksiteten i løsningen og det oppstår "hull" der fire moduler møtes hvor bruker kan miste ting som man ikke får ut igjen.

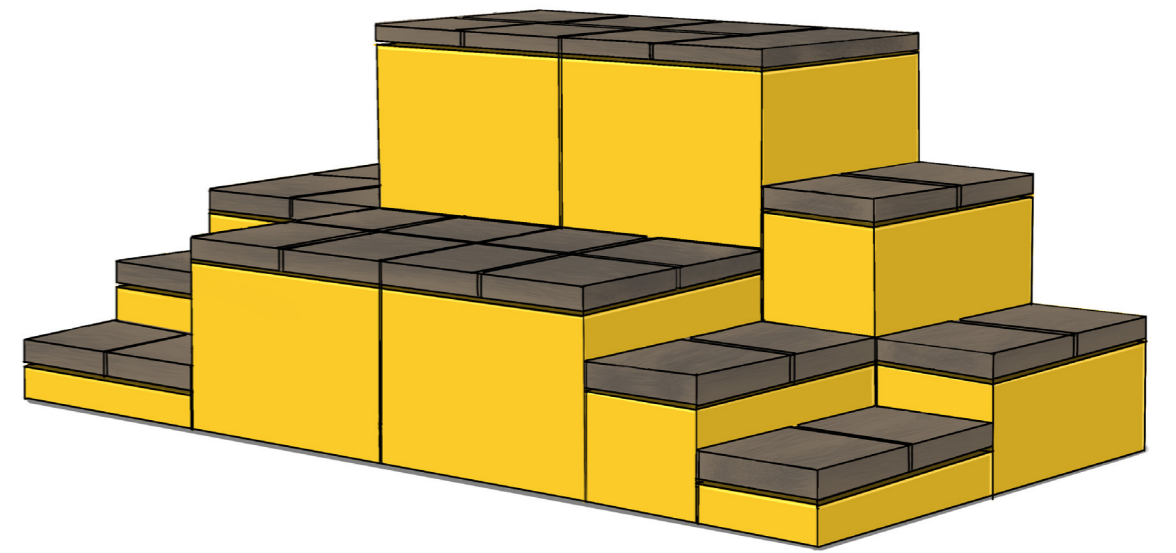
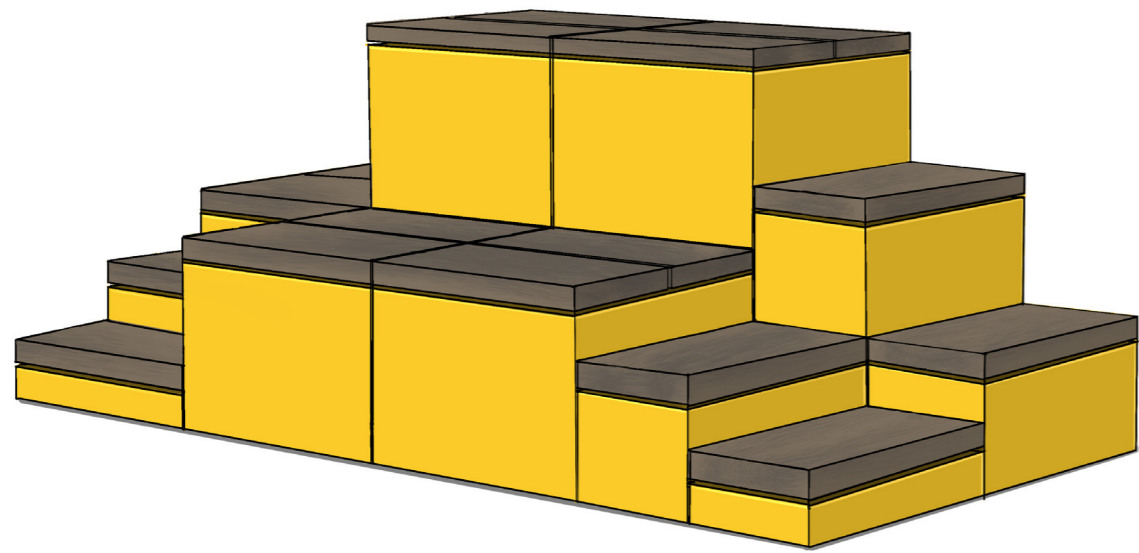


En variant hvor toppen er nedsunken i kassen. Det er ikke den jeg velger i første omgang, men jeg kommer tilbake til den senere. Det er den varianten jeg ender opp med å bruke i endelig løsning.

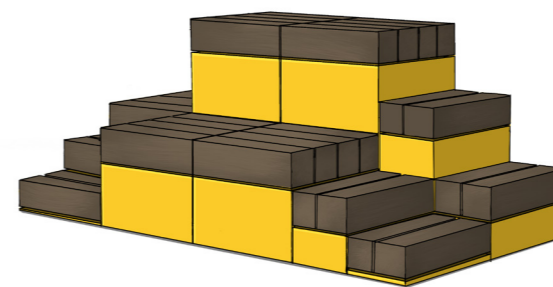
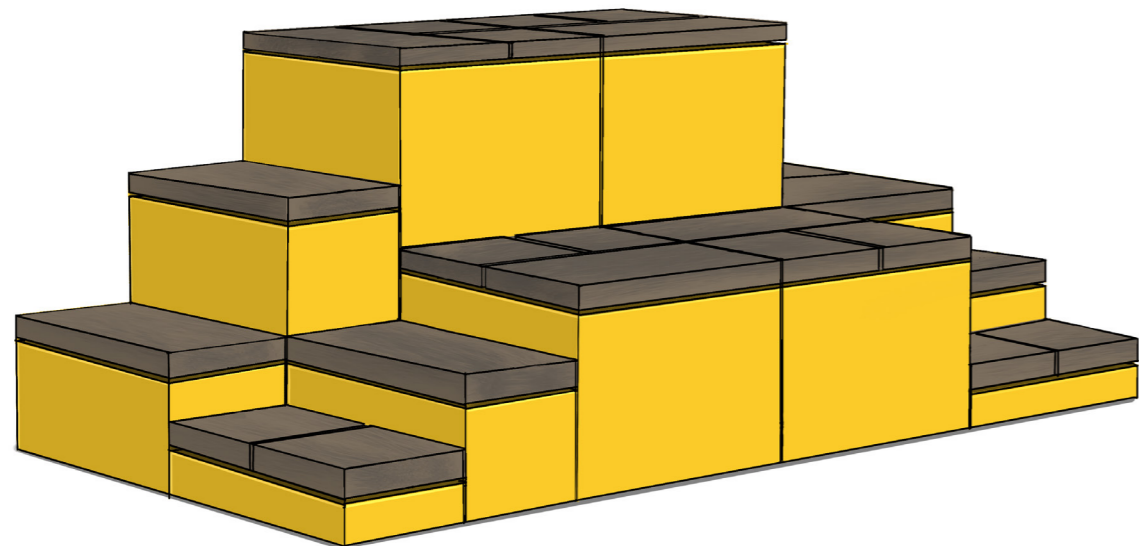


To varianter med leker i tre med ulike dimensjoner

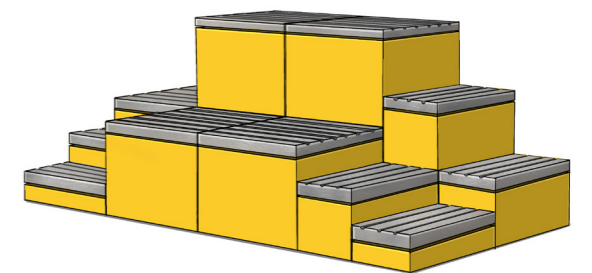




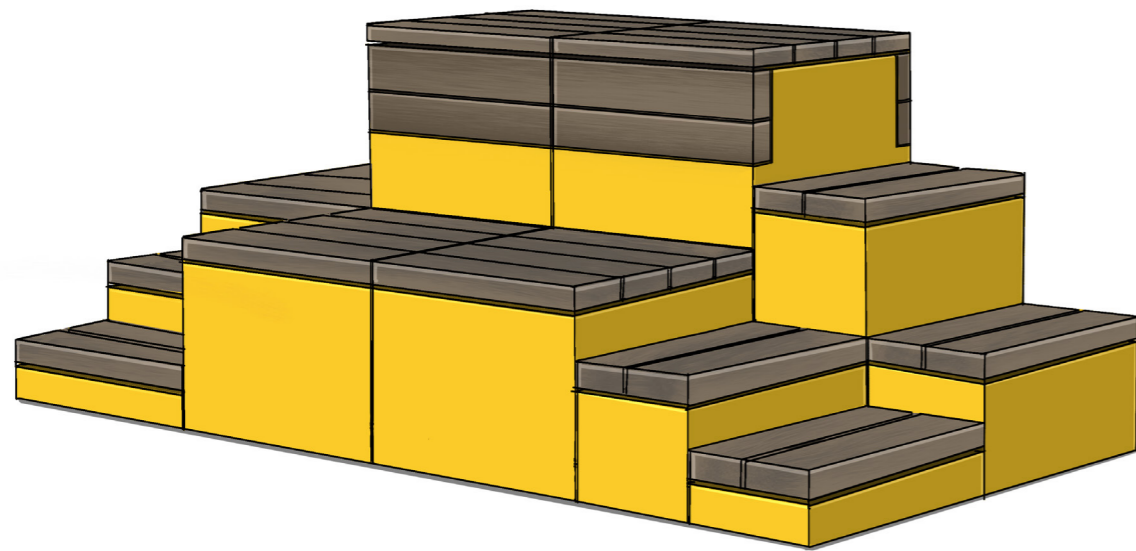
Varianter med større enkeltelementer og "mønstre" i toppen.



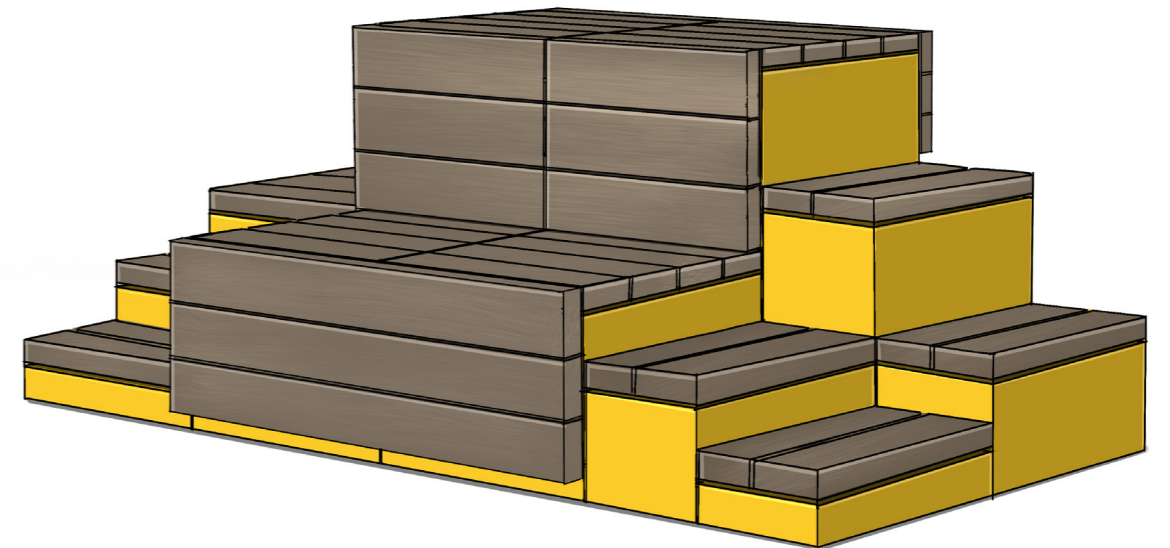
Variant med veldig tykke trestykker i sitteflaten..



Variant med topper av betong.



Til slutt ser jeg på muligheten for å ha "sidekledning" på de store modulene for å understreke funksjonsflatene og invitere bruker til å bevege seg opp i høyden. Eller generelt sett gjøre den mer innbydende. Det var en god tanke, men den faller bort av tekniske årsaker senere.



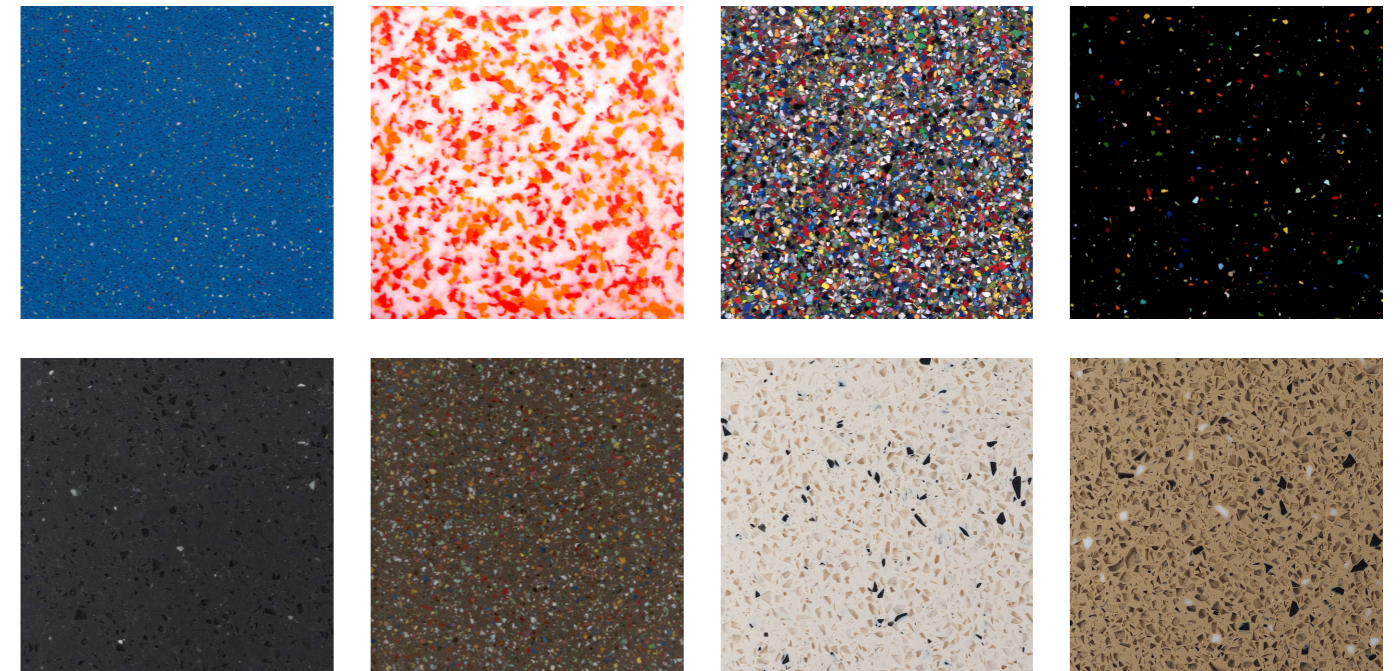
Materialer

De fleste produktene til Vestre er laget av pulverlakkert stål og treverk. For meg er det gitt at disse materialene er utgangspunktet for min løsning. Samtidig annonserte Vestre nylig benken 'Coast' som er laget av stål og gjenvunnet havplast. Jeg går ut ifra at Vestre planlegger å bruke dette nye materialet mer i fremtiden, derfor velger jeg å teste havplast som et alternativ for min løsning. Når det gjelder havplast så er det et stort potensiale for helt nye estetiske uttrykk for Vestre, hvis det er noe de ønsker. Vestre bruker glassfiberarmert betong i sin Kyoto-serie. Siden trapper ofte blir støpt i betong tester jeg også det som et alternativ. Materialet i kassen er låst til stål fordi det har lang holdbarhet og stemmer overens med Vestres eksisterende portefølje.



Vestres materialprøver.

Eks. på ulike mønstre som er mulig med resirkulert plast



Rettighetene til bildene tilhører produsenten og er kun ment å vise hvordan støpt resirkulert plast kan se ut.

Innendørs bruk



Ask



Eik

Utendørs bruk



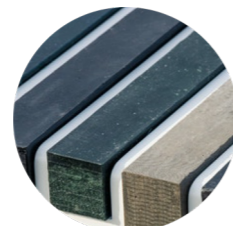
Linoljeimpregnert Furu



Kebony



Glassfiberarmert Betong



Havplast (Ogoori)

Oppdatert kravspesifikasjon

Jeg oppdaterer kravspesifikasjonen for å få oversikt over hvor jeg befinner meg og hvilke valg som må tas og hvilke valg jeg har tatt. Jeg prøver her å låse så mange valg som mulig så jeg slipper å være usikker på dem videre i prosessen.

	Estetiske	Ergonomiske/funksjonelle	Tekniske	Markedsøkonomiske
Skal-krav	<p>Passe inn i Vestres portefølje.</p> <p>Rammen skal ha et uttrykk som gjør kunden trygg på at den er solid nok til å stå og sitte på.</p> <p>Toppflaten skal uttrykke at man kan både sitte og stå på den.</p> <p>Gi bruker lyst til å sette seg i høyden.</p> <p>Bevare modulariteten</p> <ul style="list-style-type: none"> • modulene har like sider • overgangen mellom moduler montert sammen gir mening både i ramme og toppflate. 	<p>Bevare modulariteten</p> <ul style="list-style-type: none"> • modulene har like sider • overgangen mellom moduler montert sammen gir mening både i ramme og toppflate. <p>Kunne sitte i flere nivåer.</p> <p>Gi bruker lyst til å sette seg i høyden.</p> <p>Skalerbart</p> <p>Mange mulige kombinasjoner med så få moduler som mulig - ikke mer komplisert enn nødvendig.</p> <p>Stort antall muligheter og kombinasjoner skal ikke virke avskrekkende på kunden.</p> <p>Trygt for barn å leke på.</p> <p>Komfortabelt å sitte på.</p> <p>Ta høyde for forskjellige miljøer og brukssituasjoner.</p> <p>Være såpass tung at uvedkommende ikke kan stjele produktet.</p> <p>Være montert sammen på en slik måte at uvedkommende ikke kan stjele produktet.</p> <p>Være montert på en slik måte at uvedkommende ikke kan demontere produktet.</p> <p>Sikkert og trygt i bruk.</p>	<p>Ta høyde for Vestres produksjonsmåter i utforming og valg av materialer.</p> <p>Modulene skal være solide nok til å hoppe, stå og sitte på.</p> <p>Modulene skal tåle å stables i høyden.</p>	
Bør-krav		<p>Kunne bruke modulene i flere retninger for flere spennende muligheter.</p> <p>-bestemmes under bestilling og låses når bestilling er gjort.</p> <p>Ha muligheter for universell utforming.</p> <p>-45cm sitteblokk</p> <p>-armene for eldre å støtte seg til når de setter seg og reiser seg opp</p> <p>Ha et bestillingssystem som gir et utvalg anbefalt konfigurasjon og mulighet til å tilpasse løsningen selv (digitalt eller konsultasjon, eller begge)</p>		
Kan-krav				

Visualisering av løsningen

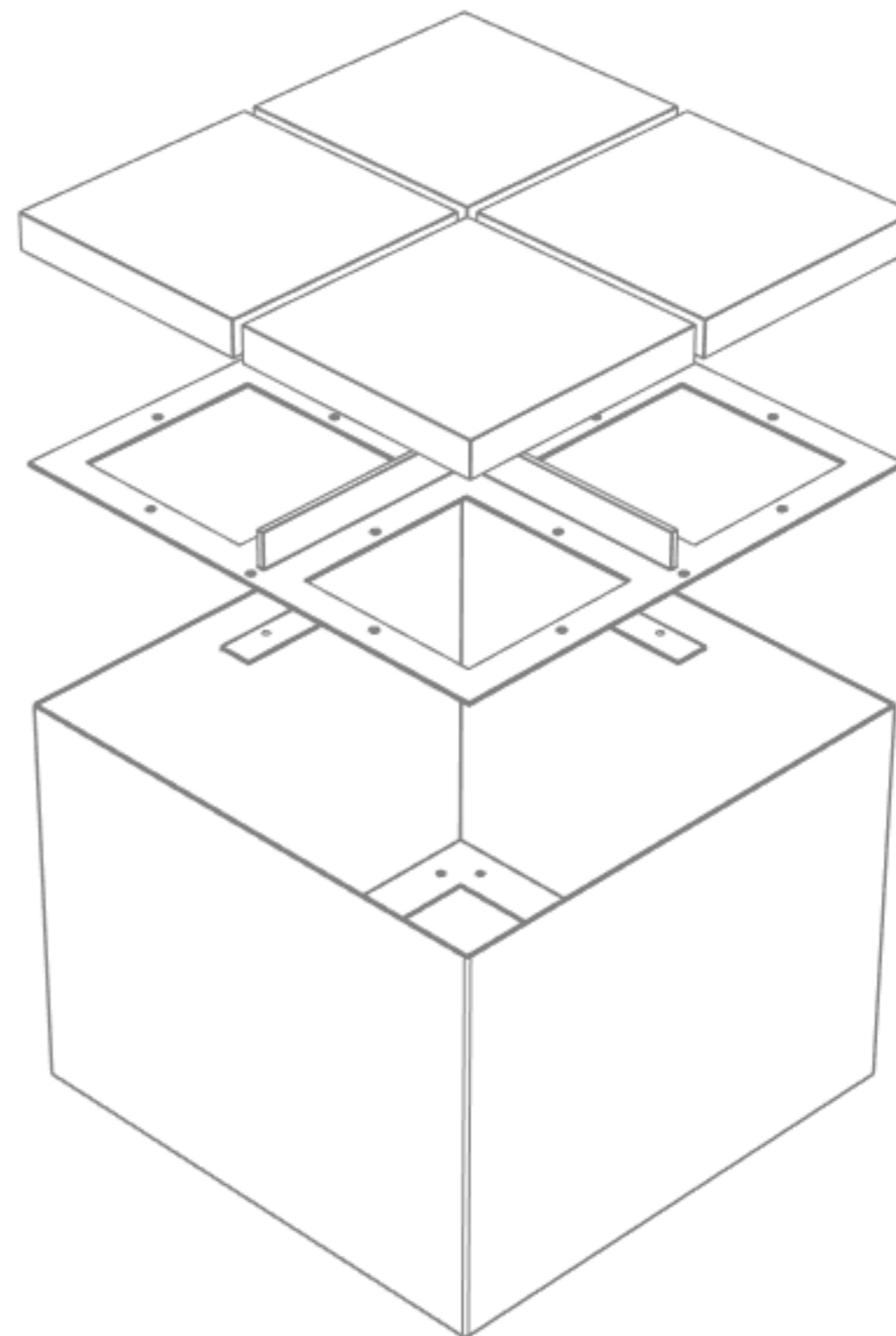
Jeg tar avgjørelsen om hvordan jeg skal lage modell før jeg begynner å planlegge konstruksjonen fordi det har mye å si for hvordan jeg planlegger tidsbruken. Når det kommer til det jeg kaller utseendemodell (noen kaller det prototype?) har jeg noen alternativer. 1. Jeg kan lage en 1:1 modell i tilnærmet lik materialene løsningen skal bestå av. 2. Jeg kan bygge en 1:1 modell som ser ut som the real deal, men er delvis bygd i andre materialer (for eksempel finer og heltre). 3. Jeg kan bygge en mindre modell i eksempelvis 5:1 som reduserer tidsbruken betraktelig. 4. Jeg kan lage CAD-modeller som jeg plasserer inn i fotografier for å demonstrere kontekst. Jeg blir anbefalt av mine veiledere å ikke lage en 1:1 utseendemodell fordi de mener det ikke er verdt tiden det tar i dette tilfellet. De foreslår heller å bygge en 5:1 modell. På dette tidspunktet vet jeg ikke om Corona-restriksjonene tillater at jeg har med en modell på diplom-presentasjonen

Jeg velger å jobbe med CAD både i konstruksjon og visualisering. Jeg vurderer det slik at, med den tiden jeg har igjen, så er det en stor fordel at den samme CAD-modellen jeg konstruerer i Fusion 360 kan brukes til visualiseringen. Jeg slår to fluer i en smekk. Jeg vet også at det kommer opp mange nye design- og tekniske utfordringer når jeg starter å jobbe med nøyaktige mål i CAD. Det tar betraktelig kortere tid enn å bygge en fysisk modell og jeg får beskrevet løsningen bedre. Det gjør at jeg kan jobbe med designutfordringer og konstruksjon lenger fordi visualiseringen ikke tar så lang tid.

Konstruksjon og validering med CAD

På et tidspunkt kommer jeg dit at jeg blir lei av antagelser om utseende, detaljer og hvor jeg trenger svar på hvorvidt det jeg tenker og tegner fungerer i virkeligheten. Jeg liker å ikke vente for lenge med dette fordi det alltid kommer frem mange nye tekniske utfordringer som gjør at jeg må revurdere detaljer eller kanskje endre designet. Det er her prosjektet begynner å føles «virkelig» for meg og det synes jeg er gøy. Dette er fasen hvor konseptet mitt testes mot virkeligheten.

Jeg bruker et CAD-program for å bestemme hvilke deler løsningen skal bestå av og hvordan den skal settes sammen. Jeg har fortsatt delt modulene inn 'topp' og 'kasse'. Fordi dette er en løsning for Vestre sin portefølje ser jeg på deres produkter og hvordan de er satt sammen for å finne ut hvordan jeg skal sette sammen min løsning. Jeg ønsker å være tro mot deres produksjonsmetoder.

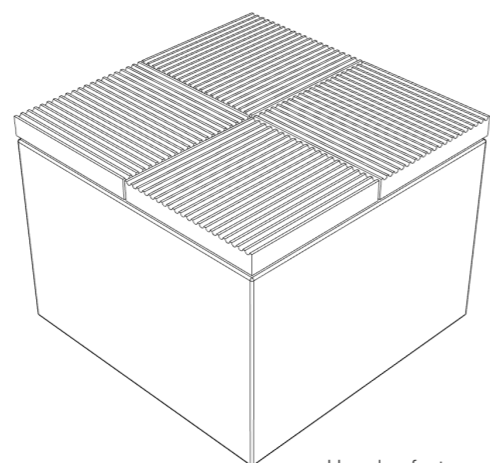


Topp

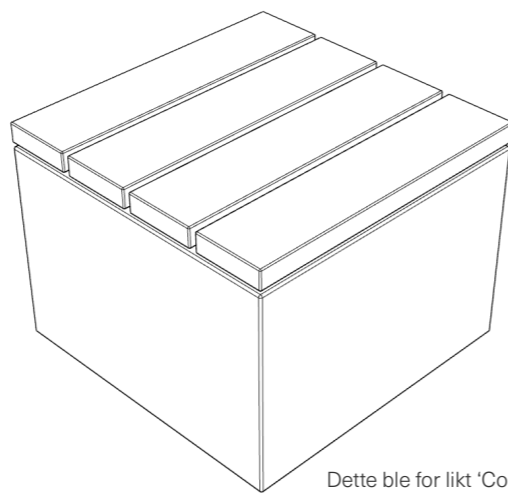
Teknisk designutfordring nummer 1 er hvordan toppen skal festes til kassen. Utgangspunktet mitt er at innfestningen skal være skjult og det skal brukes skruer fordi det er slik Vestre gjør det, fra hva jeg har funnet ut. Utfordringen er at man med en lukket kasse kun kommer til fra undersiden for å skru fast toppen når kassen ligger på siden. Siden modulene kan stables i høyden må det være slik at toppen skrues fast fra oversiden, fordi toppen er det siste som monteres på. Dette er ikke problematisk med en topp med lekter som har mellomrom fordi man kommer til med en skrutrekker, men når jeg begynner å teste toppene i plast og betong får jeg problemer fordi jeg ikke har tatt høyde for at jeg må komme til med skrutrekker/drill fra oversiden. Mye av arbeidet går med til å løse denne utfordringen og samtidig bevare det formuttrykket jeg ønsker.

Jeg får kommentarer på at det er mye som er likt mellom Skala og Vestres produktserie 'Code'. Til å begynne med var jeg ikke så bekymret for det fordi konseptet mitt i utgangspunktet har et annet fokus, altså trappen, og jeg designer for samme portefølje så det er ikke rart at det blir likheter. Senere får jeg kommentarer på det igjen og velger å gjøre noen designendringer for å distansere Skala fra Code. Jeg ønsker ikke å ta sjansen på at det blir et problem i evalueringen av denne oppgaven. Den største likheten er toppen i tre. At den er hevet over kassen og at den består av flere lekter. Jeg tar et steg tilbake ser over toppene jeg har jobbet med så langt. For best helhetsinntrykk og for å distansere meg fra Code går jeg for den samme utformingen som på plast og betong-toppene. I tillegg til at jeg senker toppen noen centimeter ned i kassen.

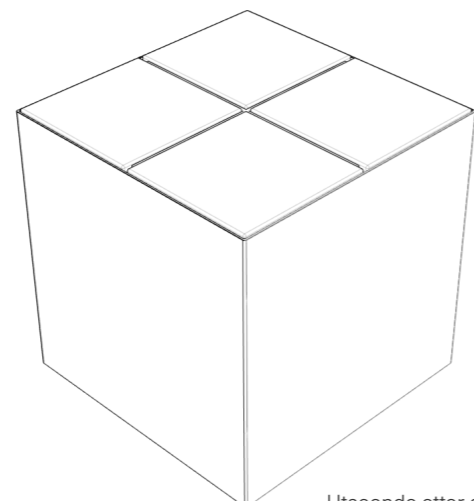
En annen utfordring jeg hadde var at plast og betong-toppene trengte ulik innfestning fordi de var ulikt utformet. Nå er det problemet løst fordi jeg har gått for lik utforming på alle toppene, og jeg kan jobbe videre med tidligere nevnte designutfordring: Hvordan feste toppen til kassen fra oversiden. Jeg løste dette ved å lage 8mm mellomrom mellom de fire «brikkene» i toppen. Veggene på kassen er 4mm tykke, derfor passer like moduler sømløst sammen når man setter de inntil hverandre.



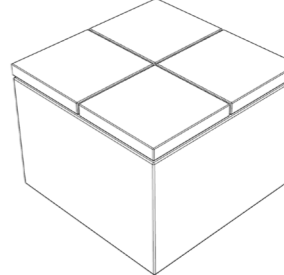
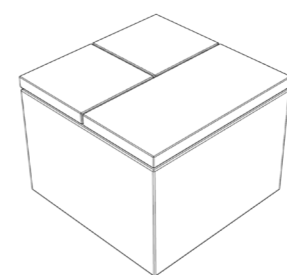
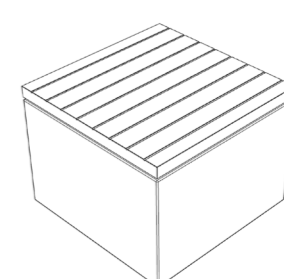
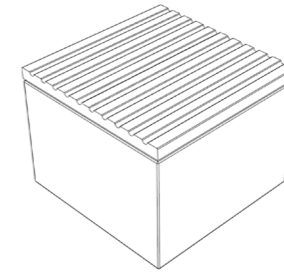
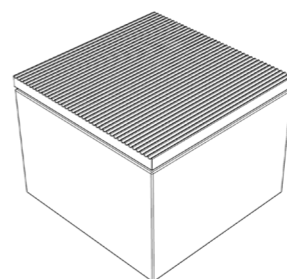
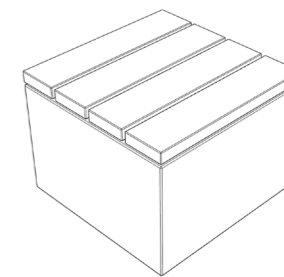
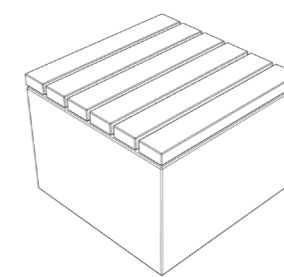
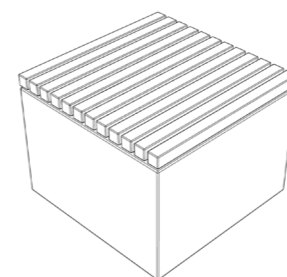
Hvordan fester man toppen til kassen?



Dette ble for likt 'Code'.



Utseende etter designendringen.



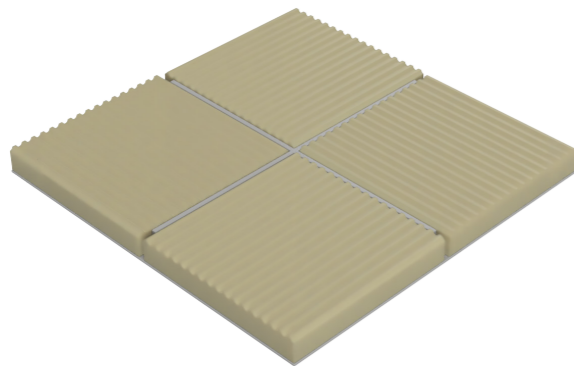
Iterasjoner av topper underveis.

Endelig design av toppene

Treverk



Havplast



Plastoppen får riller i overflaten for å gi ekstra grep når man står på den.

Betong

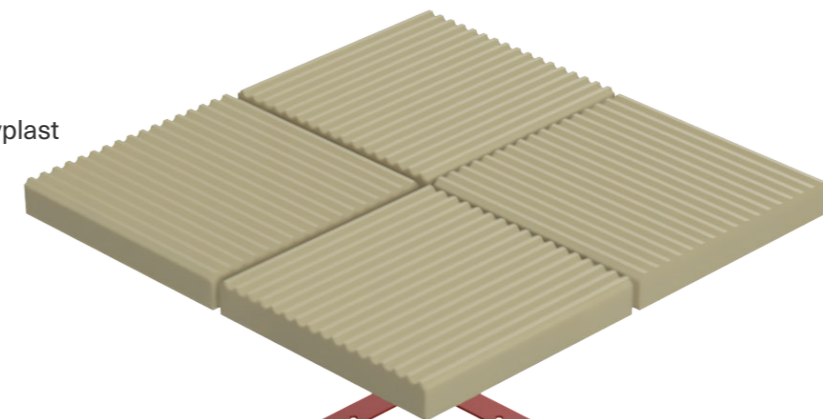


Kasse

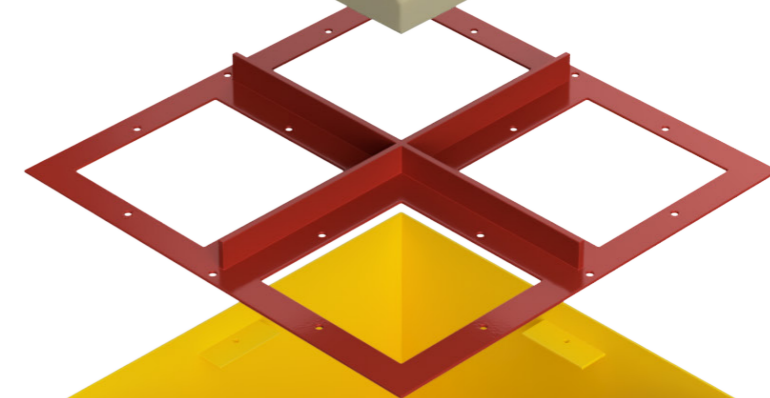
For kassen har det hele tiden vært planlagt å bruke stålplater og plateknekking som produksjonsmetode. Kassen hadde jeg først planlagt at skulle bygge i to del og settes sammen. Det fikk jeg fra å se på andre løsninger fra Vestre, men går bort fra det fordi det blir unødvendig komplisert med innfestningsmetoder og fordi jeg ikke liker de fordyplingene som oppstår i hjørnene der de to delene møtes. Det jeg ender opp med er å bruke en hel plate som knekkes til kasseform. Deretter sveises sidene sammen for å gjøre den tett. Det er mulig at dette ikke er beste måten å gjøre

dette på, men med den kunnskapen jeg har om Vestres produksjonsmetoder og produkter tror jeg det går fint. Jeg er i hvert fall trygg på at modulene er produksjonsklare med eventuelt små endringer.

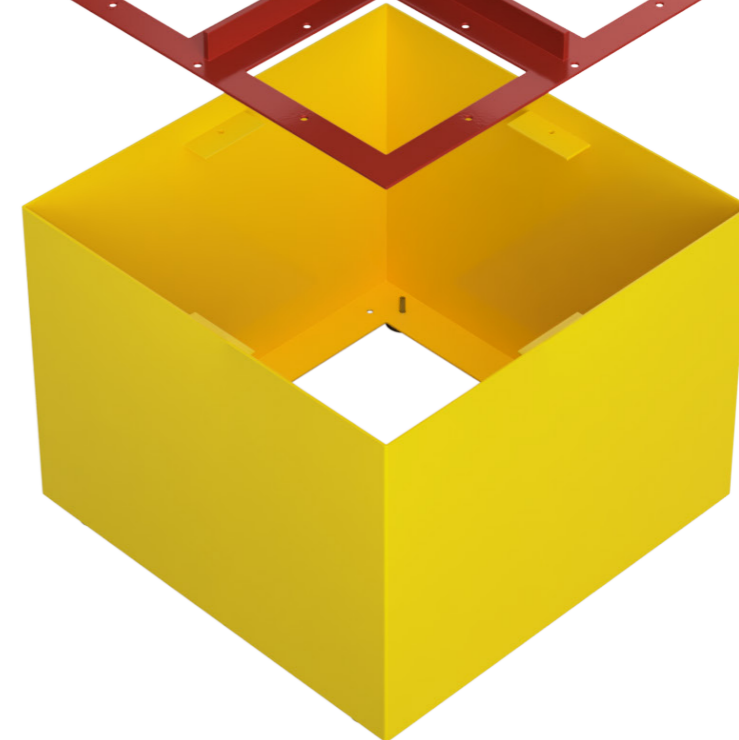
Plastblokker av havplast



Base for toppen

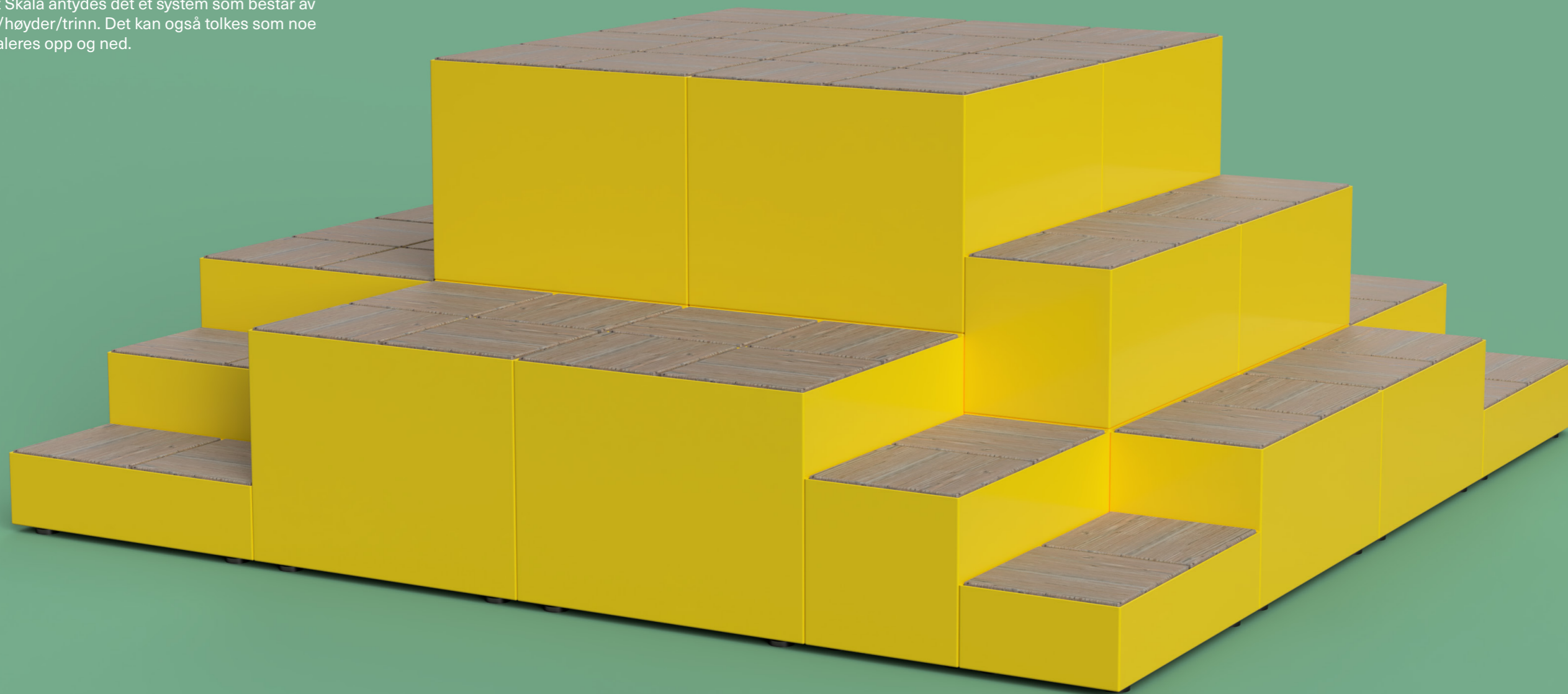


Kasse



Skala. flerbruksmøbel.

Skala er et modulært, skalerbart og fleksibelt flerbruksmøbel-system som henter sin inspirasjon fra trappens utforming og som sosial møteplass. Med Skala ønsker jeg å gi folk et morsomt møbel med flere nivåer hvor man kan sitte litt som man selv føler for. Med navnet Skala antydes det et system som består av ulike nivåer/høyder/trinn. Det kan også tolkes som noe som kan skales opp og ned.



Skalerbar

Skalerbarhet vil si noe som kan gjøres større eller mindre etter ønske. Systemet er skalerbart fordi det kan bygges stort eller det kan bygges lite. Med de ulike nivåene kan man bygge et variert landskap hvor folk kan finne en plass som passer for dem.



Fleksibel

Skala er fleksibelt fordi folk i flere aldre og ulike høyder kan finne et nivå som passer dem, og barn kan bruke trinnene for å komme seg opp og ned.

Den er fleksibel fordi den gir kunden rom til å sette sammen en løsning som passer sitt prosjekt.

Den er fleksibel fordi kunden kan velge mellom 3 forskjellige topper med hvert sitt materiale og distinkte uttrykk.

3 modulstørrelser, 3 ulike materialer og 200 RAL-farger gir mange tilpasningsmuligheter.

Hvis man tar høyde for at Vestre fortsetter å bruke havplast til sine produkter og begynner å utforske flere farger og mønstre kan det virkelig ta av.

Den er også fleksibel på den måten at det er stort potensiale for å videreutvikle serien med flere moduler og tilbehør.



Hvorfor hører Skala hjemme i vestres portefølje?

Skala er designet med utgangspunkt i Vestres produksjonsmåter. Denne innsikten har jeg fått ved å undersøke produkter i deres portefølje. Jeg har sett på metoder de bruker for innfestning og hvilke materialer de bruker og vært tro til disse. Det kan man se på utformingen av kassen for ved å bruke 4mm stålplater og skruer for innfestning, og ved å se på hvordan toppene festes til kassen. Jeg bruker kun materialer som Vestre allerede benytter. Det «enkle» geometriske uttrykket til Skala er noe som går igjen i Vestres produkter og ingen ting er mer komplisert enn det trenger å være. Skala bidrar med sine varierende nivåer og landskap til å skape litt «hverdagsdemokrati» og inkluderende felleskapsarenaer hvor store og små mennesker kan møtes.

Hva er nytt for Vestre med Skala?

Skala har 4 kvadratiske «klosser» som sammen danner «mønsteret» som er karakteristisk for systemet. At delene som utgjør funksjonsflaten/sitteflaten danner et kvadratisk mønster er ikke vanlig i Vestres portefølje. Jeg mener at det er akkurat annerledes nok til at det skiller seg ut fra de andre produktene og tilfører noe nytt, men ikke så mye at det ikke hører hjemme. Skala tilbyr 3 ulike hovedkategorier av materialer til toppene sine (se delen om materialer). Tre, havplast og betong. Treverk er standarden for Vestre. Ved å tilby ulike materialer i toppen gir man kunden større rom for å tilpasse løsningen til sitt prosjekt.



Produktoversikt

Modul01



Modul01 er 45cm høy, 60cm bred og 60cm dyp. Den har en komfortabel sittehøyde for de fleste. Den er kjernen i de aller fleste konfigurasjoner.

Modul01, uten topp



Samme som Modul01 bortsett fra at den er uten topp. Denne er for å montere moduler på.

Modul02



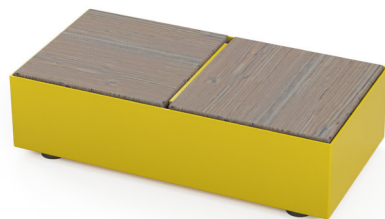
Modul02 er 30cm høy, 60cm bred og 30cm dyp. Den representerer et dobbelt trinn og har en lav sittehøyde.

Modul02



Samme som Modul02 bortsett fra at den er uten topp. Denne er for å montere moduler på.

Modul03

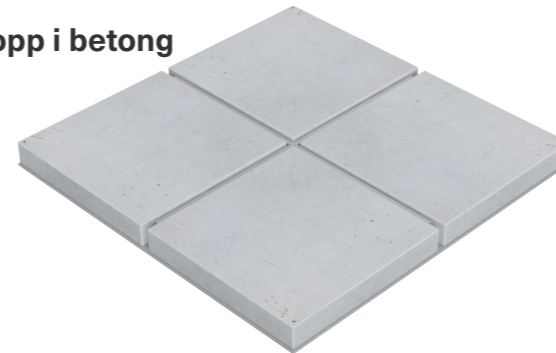


Modul03 er 15cm høy, 60cm bred og 30cm dyp. Den representerer et alminnelig trapetrinn og er den minste av modulene.

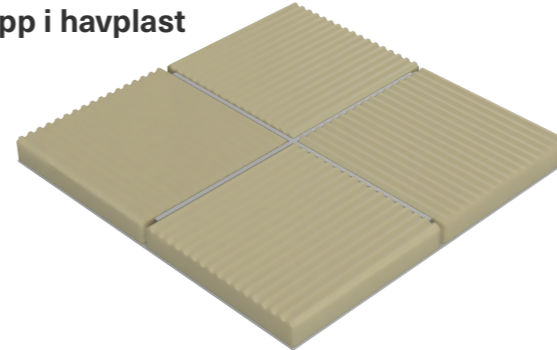
Topp i tre



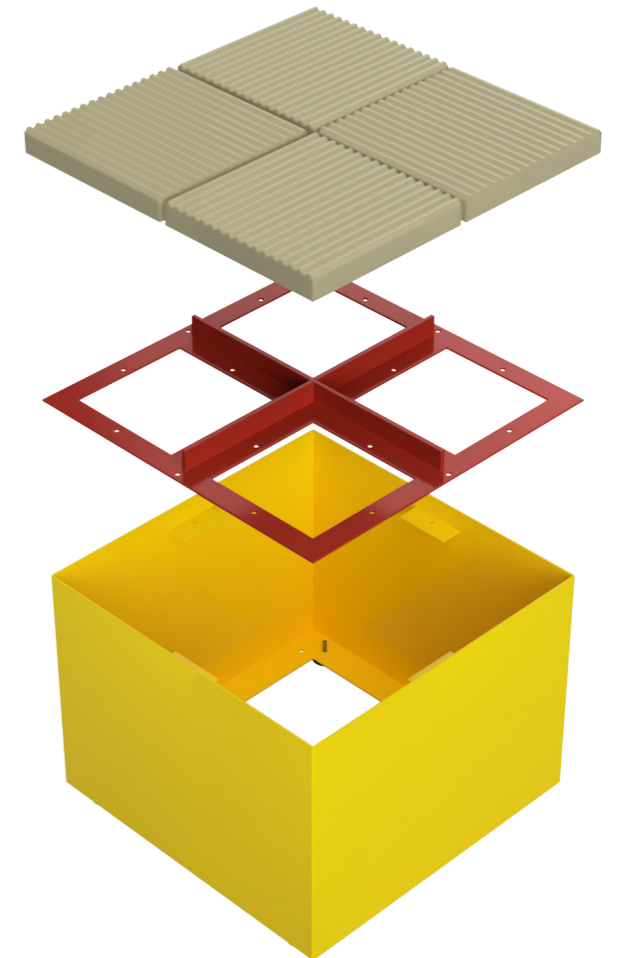
Topp i betong



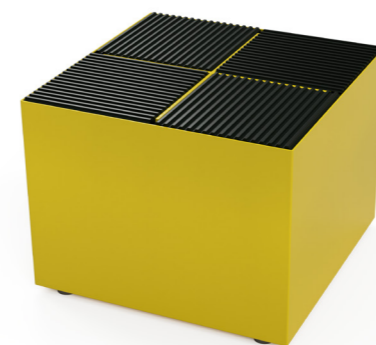
Topp i havplast



“Blokkene” i tre/betong/plast er montert på en base med innfestning som igjen monteres i kassen. Blokkene monteres til basen med skruer og toppen (base+blokker) skrues fast til kassen fra oversiden. Toppen er nedsunket 3,9mm ned i i kassen og stikker opp 5mm over kassen.



Modul01 med topp i plast



Modul01 med topp i betong



Refleksjoner

Hva synes jeg om prosjektet?

Jevnt over er jeg godt fornøyd med prosjektet. Jeg er veldig fornøyd med mengden arbeid jeg har gjort. Jeg har jobbet hardt og utviklet meg en del. Jeg har satt søkelys på hva jeg er flink til, og hva jeg ønsker å vise frem. Og mye av det har jeg fått demonstrert.

Hva har jeg gjort bra?

Jeg synes at skissemmodellene jeg gjorde i starten med grønt skum var godt arbeid. Det var effektivt og beskrivende. Jeg er generelt godt fornøyd med hvordan jeg har skisset og visualisert i løpet av prosjektet. Jeg får demonstrert skissetegning, skissemmodell-bygging, Photoshop-kunnskaper, CAD og rendering.

Hvis jeg skulle gjort dette igjen

Jeg ville jobbet mer med materialene i toppen og utforsket mer hands-on. Jeg ville tatt meg tid til å teste og utforme sitteflatene i verkstedet i tillegg til testing underveis.

Jeg skulle involvert bruker tidligere og mer. Jeg ville spurt folk mer hva de synes underveis om hva jeg holder på med. Selv om det bare dreier seg om å vise frem skisser. Det kan jeg absolutt bli flinkere på.

Jeg ville vært oppmerksom på at jeg ikke skal sette for mange rammer for oppgaven for tidlig. Den siste uken har jeg fått så mange gode ideer til utforming som jeg kunne utforsket om jeg hadde gitt meg selv mer spillerom tidligere i prosessen. Det er fort gjort å gi seg selv litt skylapper.

Hva har jeg hatt det mest gøy med?

Da jeg satt opp fullskalamodellen for første gang, fikk se det i full størrelse og kunne interagere med den var ganske moro. Jeg har også hatt det gøy med å bygge og få løsningen til å fungere «i virkeligheten» i CAD. Det er kult å løse tekniske utfordringer selv om det alltid er en fare for å miste litt det store bildet til fordel for millimeterjusteringer.

Mål og utvikling

Dette prosjektet har vært en god mulighet for meg til å videreutvikle ferdighetene mine. Jeg har fått utfordret meg selv på flere områder. Jeg har blitt tryggere på bl.a CAD (Fusion 360) og skissetegning (tegne stygt, fort og beskrivende).

Det har vært veldig viktig for meg å ta raske fornuftige avgjørelser i dette prosjektet og ikke dvele for lenge ved noe. Det er noe jeg synes er vanskelig og som jeg vil bli bedre på. Jeg blir fort usikker på valg jeg tar, derfor bestemte jeg meg på forhånd for at jeg skal gjøre en ekstra innsats for å være bestemt og ta avgjørelser for å sikre fremdrift. Det synes jeg har gått bra. Det har vært utfordrende og i noen tilfeller har jeg nok gått litt vel fort frem, men det er bedre enn å bli sittende fast og ikke gjøre noe arbeid. Og jeg har absolutt fått gjort mye arbeid. Viktigst av alt er jeg nå tryggere og raskere på å ta avgjørelser, også når jeg er usikker, for å sikre fremdrift. Jeg har vesentlig mer selvtillit nå enn på starten av prosjektet.



Takk!

Til slutt vil jeg gjerne takke alle de som har hjulpet og støttet meg i løpet av mitt diplomprosjekt. Jeg vil takke Steinar Killi for at han satte meg i kontakt med Vestre og med Hilde Angelfoss. Øyvind Bjørnstad hos Vestre fortjener takk som tok seg tid til et møte med meg så jeg fikk presentert ideene mine, og for at han var behjelpelig med å svare på spørsmål underveis. Jeg vil takke Hilde Angelfoss for tett oppfølging og engasjement for prosjektet mitt. Og til slutt vil jeg takke Tove Carlsen for oppfølgingen dette semesteret.

Referanser

Vestre. (2020). Creating caring meeting places. <https://vestre.com/no/>

Lyskultur. (2014). *Belysning av veier, gater og byrom*. Norsk Lysteknisk Komité.

Store Norske Leksikon. (2020). Lysforurensning. Store Norske Leksikon. <https://snl.no/lysforurensning>

Tjalve, Eskild. (1979). Systematic design of industrial products. IPU.