

Utforming av arbeidsstol for uformelle miljøer

Marius Angell Søvik

Industriell design

Innlevert: januar 2018

Hovedveileder: Ole Petter Wullum, ID

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for design

Hvorfor slapp ikke eplet inn i kjøleskapet?

... fordi det stod en eplenektar i døren.

Innledningsvis vil jeg rette en takk til Ole Petter Wullum for kyndig veiledning, med nødvendige dytt i riktig retning, til rett tid.

Jeg vil også rette en takk til klassen, og personell ved Institutt for Design, for fem fantastiske år her på NTNU.

En siste takk til Helle, Leon og Gunnar for prisverdige øyeblikk, tørre vitser og mye latter, dette siste semesteret på Grupperom 344

INTRO

SAMMENDRAG

Bakgrunn — Med fremveksten av millenniumsgenerasjonen bringes nye verdsett på banen, og arbeidsplassen er et av områdene i samfunnet som må møte dette. Kunnskapsøkonomien innbefatter en stadig større del av arbeidsstyrken, både i Norge og ute i verden. Den er kjennetegnet av arbeidstakere med høyt utdanningsnivå og arbeidsoppgaver som i stor grad baserer seg på problemløsning, samarbeid og kunnskapsdeling.

For dagens—og fremtidens—arbeidsplass vil det å kunne tilby gode rom for arbeidsrettet aktivitet være en viktig forutsetning, både for å stimulere arbeidsstyrken som utgjør dagens selskap, men også for å være en attraktiv kandidat for potensielle nye arbeidstakere.

Mål — Denne oppgaven tar mål på seg å tilføre et produkt som kan bidra til å skape en mer diversifisert og engasjerende arbeidsplass, der man tilrettelegger for variasjon og endring av omgivelser i løpet av arbeidshverdagen. Målet er i så måte ikke å lage en produkt som løser nevnte problemer ved bruk, men heller ved å være et bidrag til skape flere attraktive og funksjonelle arbeidsrelaterte miljøer, noe som forhåpentligvis kan være med å bidra til en økt aktivisering i arbeidstiden.

Metode — Gjennom hele prosjektet har designmetodikk—med utgangspunkt i Design Driven Innovation og Visions in Design—vært førende for hvordan prosessen har utartet seg. Med et veldig spesifikt produktutviklingsprosjekt klart fra starten av, har det vært mulig å følge en iterativ prosess preget av mye arbeid med fysiske modeller og visualisering i 3D-programvare.

Resultat — Det endelige produktet består av en arbeidsstol med få komplikasjoner, utarbeidet for å være omgjengelig og ukomplisert i bruk—både i og utenfor kontoret.

INTRO

ABSTRACT

Background — With the emergence of the millennials in the the workforce, a new set of values and ways of living follows. The knowledge economy is ever growing, and recognised by a highly educated workforce, and a workflow highly dependent on problem solving, collaboration and knowledge sharing. The line between work and private life are blurred, and stimulating, inspiring environments at work is of greater value to this new generation.

For the future workplace, adopting a sound approach towards work environments will be a key competitive driver. Offering appropriate atmospheres to facilitate a more diverse workflow, can help stimulate creative problem solving, and better worker satisfaction.

Objective — The objective of the task is to develop and present a typologi of the office chair suitable for more informal environments.

Method — Throughout the project, designmethodology has been a substantial contributor to the development of the project. The proses has mostly been inspired by designphilosofies sentral in Design Driven Innovation and Vision in Design. The work has been a focused on iterative development of physical mock up and prototypes, followed by more ellaborate prototyping and detailing in 3D modelling software.

Result — The reslúlt presents a a work chair with few complications for ease of use, and is suitable for use in a diverse rnage of environments.

INTRO

MOTIVASJON

Motivasjonen for å gjennomføre dette prosjektet er todelt. Den første grunnen til å starte dette prosjektet var fundert i et ønske om å gjennomføre en omfattende formgivingsprosess med gode muligheter for å utvikle egne evner innen dette feltet.

Det å jobbe frem et helhetlig formspråk av en arbeidsstol— med det fokus på proporsjoner, detaljering, konstruksjon og ikke minst funksjon, et slikt produkt krever—er en kompleksitetsgrad over det jeg føler meg komfortabel med. Kombinert med vissheten om at dette—om ikke for alltid, så i hvertfall i nærmeste fremtid—er siste mulighet til å gjennomføre et slikt frittstående prosjekt, over et anseelig tidsrom, med læring som hovedprioritet, gjør en slik oppgave veldig attraktiv.

Den andre grunnen til å gjennomføre dette prosjektet grunner i observasjoner knyttet til utviklingen innen arbeidsliv og arbeidsplass. Med fremveksten av kontorfellesskap og arbeidsmiljøer som i større grad knytter bånd med omverden, og innreder omgivelsene på nye måter for å tiltrekke seg et klientell med nye verdsett og krav, åpner det seg en mulighet for å utvikle arbeidsstoler med en annen innfallsvinkel enn det tidligere konvensjoner har gitt rom for.

Som en substansiell del av de fleste arbeidsføre menneskers liv, er arbeidsplassen en viktig arena å utvikle gode produkter og løsninger for. Dette gjelder selvsagt for funksjonalitetsaspektet knyttet til slike miljøer, men også for betydningen de har i forhold til det å skape gode rom å være i.

INTRO MOTIVASJON

Endringer i oppgavetekst:

Den opprinnelige oppgaveteksten er limt inn til høyre. Av nevneverdige endringer, er bruken av en designmetodikk som tilnærmer seg problematikken ved å fokusere mer på å utvikle en visjon—og resulterende produktanslag—med det mål å vise brukeren et behov han/hun ikke var klar over selv.

Denne metodikken forskyver brukertesting til et senere steg i utviklingen, og det er dermed ikke gjort inngående brukertesting av produkt i denne oppgaven.

Masteroppgave for student Marius Angell Søvik

Utforming av arbeidsstol for uformelle miljøer

Development of workchair for casual environments

I denne masteroppgaven ønsker jeg å utforske ulike typologier mellom hverdagsstol og kontorstol. Motivasjonen for å gjennomføre dette prosjektet grunner i observasjoner knyttet til endringer i oppfatningen av hva gode arbeidsplasser er, og hva de fasiliterer for. Stedsuavhengige arbeidsoppgaver og mobil teknologi gir oss muligheten til å oppsøke gode rom i arbeidstiden. Mobiliteten gir oss også muligheten til å tenke nytt om arbeidsplassen. Hvordan ønsker vi å ha det der vi befinner oss store deler av våre våkne liv?

I oppgaven vil jeg undersøke hvilke krav og behov som er knyttet til et slikt arbeidsmiljø, både ergonomisk og estetisk. Produktet skal etterstrebe bare de essensielle komplikasjoner—avdekket gjennom innsiktsfasen—og presentere disse på en ærlig og helhetlig måte. Det skal også ha et tydelig og enhetlig formspråk, med materialvalg og løsninger som reflekterer omgivelsene det er tiltenkt å eksistere i.

Arbeidet kan inkludere gjøremål som:

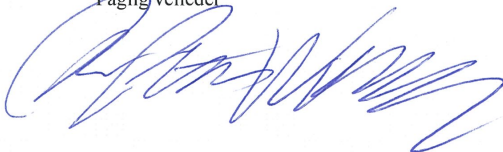
- Idegenerering og skissering
- Prototyping (1:5)
- Funksjonell prototyping og brukertesting
- Foredling og detaljering av konsept
- Prototyp (1:1)

Oppgaven utføres etter ”Retningslinjer for masteroppgaver i Industriell design”.

Ansvarlig faglærer: Marikken Høiseith
Faglig veileder: Ole Petter Wullum
Utleveringsdato: 25.08.17
Innleveringsfrist: 18.01.18

Trondheim, NTNU, 28. august 2017

Ole Petter Wullum
Faglig veileder



Ole Andreas Alsos
Instituttleder





Kap 1

Innledende arbeid

Innledningsvis var det viktig å få en oversikt over det nåværende tilbudet av stoler som kan kategoriseres som arbeidsrelaterte, utviklingen av arbeidsplassen generelt og kontorstolen spesielt. Som et forarbeid til en formgivingsprosess, er innsiktsarbeidet preget av å knytte ulike betraktninger sammen, for å danne et fundament for beslutningstaking senere i utviklingsarbeidet.

TILNÆRMING PROSESS

Innledningsvis i prosessen var arbeidet preget av å oppsøke litteratur, artikler på nett, studere produkter og store personligheter innen møbeldesign (med fokus på stoler), utvikling innen kontorinnredning og arbeidsliv. Dette for å modne litt i forhold til oppgaven, og for å danne et grunnlag for det videre arbeidet med å utvikle et konkret verdisett for produktet.

I arbeidet med å utvikle denne stolen—og korresponderende verdisett—har jeg fulgt en prosess som løselig baserer seg på tankegodset fra særlig to designfilosofier/-metodologier; fortinnsvis DDI og VIP (kort oppsummert påfølgende side). I stor grad er det filosofien og bare deler av metodologien som er fulgt. Dette er metoder som gjerne skiller seg fra annen designmetodikk ved å fokusere mindre på bruker innledningsvis, og heller undersøke strømninger i samtiden og koble de opp mot historiske linjer, for så å tolke produktet inn i en tenkt ny mening.

Mitt utgangspunkt har da også vært å undersøke hvilke strømninger vi ser i samtiden, tolke dette inn i en plausibel fremtidsutvikling, og til sist fremme et produktanslag med et mulig annet verdisett passende for den fremtiden.

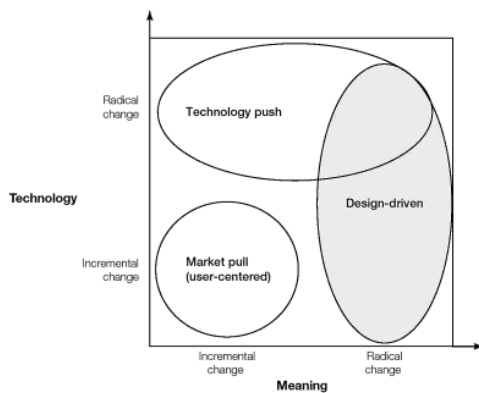
Selve produktutviklingen har basert seg på å komme raskt i gang med fysiske modeller, akkompagnert av korte skissesekvenser i forkant av—og under arbeidet med modellene. Dette for å raskt kunne utforske tenkte løsninger og formspråk. Arbeidet med 3D-modell ble startet når hovedtrekkene ble utarbeidet ved mock-up II.

Med utgangspunkt i at denne prosessen ikke er basert på samarbeid med ekstern bedrift, er modeller og tegninger benyttet som grove verktøy for å utvikle ideer organisk og fortløpende. Den er dermed lite preget av milepæler og presentasjonsmaterieell for statusoppdateringer underveis.



Vision in Design (Hekkert, van Dijk)

Beskriver en metode for å nøyaktig beskrive et tenkt scenario i fremtiden, som kan benyttes til å definere en hensiktsmessig visjon for fremtidige produkter. Sentralt i filosofien står dekonstruksjonen av grunnleggende faktorer (utvikling, trend, tilstand, prinsipp), som grupperes i meningsfulle sammensetninger som kan fortelle oss noe om mulige/ønskede fremtidsscenarier.



Design-Driven Innovation (Verganti)

Beskriver to akser som utslagsgivende for produktutvikling og innovasjon; endring innen teknologiutvikling og endring av produktet/ tjenestens betydning. Denne filosofien beskriver design drevet innovasjon som et resultat av en søken etter nye innfallsvinkler formulert samfunnsfortolkning, for å kunne fremme et nytt produktanslag til markedet.

TILNÆRMING

MOTPOL — DEKONSTRUERING

På arbeidsplassen i dag er ergonomiske kontorstoler—med en stor grad av justeringsmuligheter—fremhevet som en viktig forutsetning for å redusere belastningen på kroppen i løpet av en arbeidsdag. Samtidig sliter forskningen med å dokumentere positiv helsemessig effekt ved bruk av slike stoler, og påpeker at aktiviteten knyttet til arbeidet/oppgaven er av mye større betydning for aktivitetsnivå under sittende arbeid.^{[1][2]}

Egne betraktninger rundt kontorstolen, anerkjenner at den har en verdi i de rette situasjoner, og utgjør et positivt bidrag til enkelte omgivelser på arbeidsplassen. Kravene til funksjonalitet knyttet til slike stoler er omfattende, og sammen er de med på å formalisere kontorstolen uttrykk. Ved å implementere alle disse funksjonene er det vanskelig å unngå et resultat fremstår som en forkjemper for institusjonaliseringen av inaktivitet. Uttrykksmessig ender disse produktene ofte opp med å distansere seg tilstrekkelig fra sitt opprinnelige opphav, til en slik grad at de er vanskelig å plassere i de fleste omgivelser uten å virke fremmed.

Funksjonelle kjennetegn:

- Hjulstilling
- Vippemekanisme (synkronisert)
- Armlener
- Gaslift
- Justerbar korsryggstøtte
- Justerbar setedybde
- Justerbar hodestøtte

[1] https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/office/sloping_chair.html

[2] Grooten et al., 2017 W.J.A. Grooten, B.O. Ång, M. Hagströmer, D. Conradsson, H. Nero, E. Franzén, Does a dynamic chair increase office workers movements? — Results from a combined laboratory and field study Appl. Ergon., 60 (2017), pp. 1–11, 10.1016/j.apergo.2016.10.006

There should be no such thing as art divorced from life, with beautiful things to look at and hideous things to use. If what we use every day is made with art, and not thrown together by chance or caprice, then we shall have nothing to hide.

— Bruno Mari, Design as art



TILNÆRMING
ERGONOMI OG TYPOLOGI





Det finnes selvsagt varianter som kvalifiserer til betegnelsen arbeidsstol, som prøver å kombinere diverse ulike kombinasjoner av disse faktorene. På de neste sidene blir det presentert et utvalg av stoler som danner et representativt bilde av dagens utvalg.

Det vil også fungere som en referanseliste under arbeidet, som inspirasjon til etterfølgelse, og som en peker mot mulige gode løsninger som ikke er utforsket i nevneverdig grad.

Bemerkning

Et moment som ble avdekket under dette arbeidet, var at få varianter velger å implementerte bevegelse i stolen, dersom den mer rettet mot de estetiske kvaliteter. En mulig grunn til dette er at det medfører en kompleksitet som er vanskelig å forene med et helhetlig uttrykk. Det kan også grunne i en forestilling om at den da kan bli vurdert opp mot ergonomiske stoler den ikke i utgangspunktet er tenkt å konkurrere mot.

TYOLOGIER
ARBEIDSTOL



SCHOOL CHAIR
UKJENT

En stoltype mange vil gjenkjenne. En tydelig komposisjon, som fremhever dens rasjonelle og effektive konstruksjon. Et innarbeidet uttrykk som kan bidra til de fleste omgivelser.

- Ingen konvensjonelle kontorstol-elementer



ADD CHAIR
LAMMHULTS

En moderne tolkning av frisvingstolen, tiltenkt mer uformelle miljøer på arbeidsplassen. Stolens konstruksjon gir rom for en naturlig vippebevegelse, og fungerer som en god referanse til historiske klassikere.

- Ingen konvensjonelle kontorstol-elementer



KULLABERG
IKEA

En industrial-chic utgave med klare referanser til arbeidsstolens opprinnelse. Funksjonalitet begrenses seg til høydejustering og snurrefunksjon. Et uttrykk som kan bidra i flere typer omgivelser.

- Høydejustering



PRO CHAIR
FLOTOTTO

Utviklet som en moderne skolestol (her i en mer møteromspreget versjon), med myke linjer, og få harde/skarpe kanter uavhengig av hvordan den sittes på.

Armlener er her gjort minimale, og er vel så mye en del av uttrykket, som det er en støttefunksjon. Understellet er hevet, og gir den et aktivt standpunkt.

- Armlener
- Høydejustering

TYPOLOGIER ARBEIDSTOL



**BALANS
VARIER**

Et utskudd i denne sammenheng, men eksempel på løsning som bryter tvert med den normative oppfatningen av hva en arbeidstol kan være.

Denne løsningen fordeler belastning over på knærne, noe som letter trykket på setemuskulaturen, og gir mulighet for en mer fremoverlendt arbeidstilling. Det skal også sørge for en mer åpen vinkel i hofteleddene, noe som bidrar til bedre positur og mindre belastning på korsryggen.

- Ingen konvensjonelle kontorstol-elementer



**CON CHAIR
FORA FORM**

En stol med detaljering som har mer til felles med stoler myntet på hjemmet. Form og materialbruk gi et vennlig uttrykk.

Av funksjoner assosiert med det man finner i arbeidstoler finner vi rotasjon mellom understell og sitteflate, og armlener.

- Armlener
- Ingen høydejustering, men roterer om sentralaksen



ABOUT A CHAIR
HAY

Helstøpt plastskall, og en representant for den nye nordisk bølgen av møbeldesign, kjennetegnet av monokrom fargebruk og enkle uttrykk. Denne varianten skiller seg ut ved sin bruk av hjul uten snurrefunksjon i kobling mellom sete og understell.

- Hjulstilling
- Armlener



EAMES OFFICE CHAIR
VITRA

En arketype innen sin kategori. Med en lavmelt rygg, bruk av eksklusive materialer og luft mellom sitteflate og stamme, fremstår den som reservert og elitistisk. Form og funksjon virker å være veid opp mot hverandre, med overordnet uttrykk som dommer.

- Hjulstilling
- Vippemekanisme
- Armlener
- Høydejustering

TYPOLOGIER ARBEIDSTOL



ALL STAR
VITRA

En mindre dominerende variant som implementerer en synkronisert mekanisme (sete/rygg beveger seg sammen, men med ulikt utslag), med et mindre teknisk uttrykk. Fargebruk og den enkle ryggen gir den et preg av ungdommelighet.

- Hjulstilling
- Synkronisert vippemekanisme
- Armlener
- Høydejustering
- Justerbar korsryggstøtte
- Justerbar setedybde



SOFI MESH
HÅG

En klassisk kontorstol i henhold til funksjonalitet, og proposjoner. Skiller seg ved å kombinere moderne tekniske materialer (som f.eks. mesh-tekstil), og tekniske funksjoner, med mykt og vennlig formspråk.

- Hjulstilling
- Synkronisert vippemekanisme
- Armlener
- Høydejustering
- Justerbar korsrygg
- Justerbar setedybde



AERON
HERMAN MILLER

Banebrytende i sin tid, og fortsatt en milæpel innen denne kategorien. Fokuserer sitt formspråk opp mot sine tekniske kvaliteter, og klarer å fremstå som essensen av ergonomisk arbeidsstol. Fortsatt mest komfortabel i profesjonelle miljøer.

- Hjulstilling
- Synkronisert vippemekanisme
- Armlener
- Høydejustering
- Justerbar korsrygg
- Justerbar setedybde

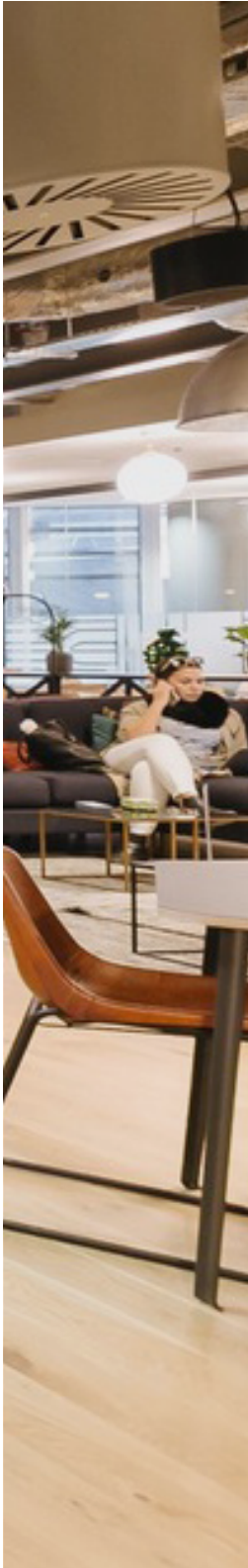


FREEDOM TASK CHAIR
HUMAN SCALE

Fullspekket kontorstol, som kombinerer en teknisk og ergonomisk utforming, med eksklusive materialer. En kombinasjon som føles som hverken fugl eller fisk.

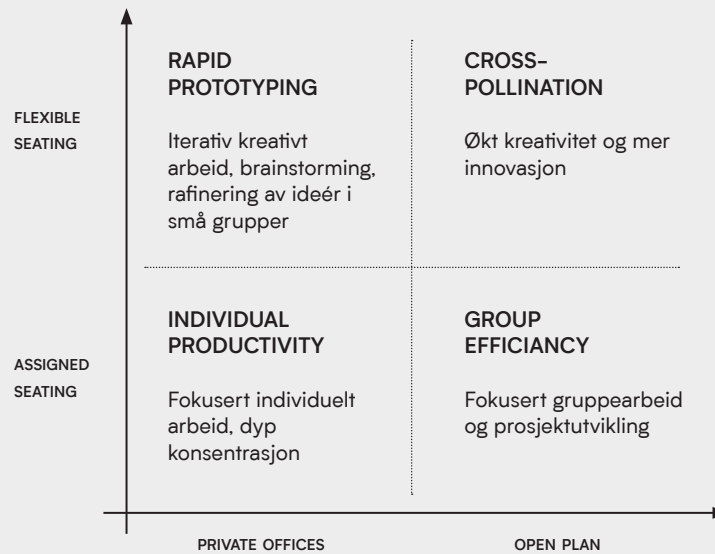
- Hjulstilling
- Synkronisert vippemekanisme
- Armlener
- Høydejustering
- Justerbar korsryggstøtte
- Justerbar setedybde
- Justerbar hodestøtte





OMGIVELSER COWORKING SPACE

Typisk planløsning for denne type landskap



I senere tid har det vært en økende trend å arrangere arbeidsplassen etter en modell inspirert av coworking lokasjoner. Der åpne kontorlandskap var myntet på å effektivisere kostnader, ved å minimere plassbehov, og planløsninger med individuelle kontorer skulle fremme arbeidsro og fokus—er denne type landskap organisert etter mantraet om å tilby ulike omgivelser tilpasset ulik arbeidsmodus.

En av grunnene til at denne løsningen har økt i popularitet, skyldes at den klarer å kombinere en moderne digital arbeidsflyt og gruppebasert arbeid, med individuelle behov for både fokus og sosialisering, på en måte som tilfredsstillende den enkeltes behov. Dette er særlig viktig for bedrifter som har et ønske om å tiltrekke seg kompetente kandidater fra en ny generasjon arbeidstakere.





OMGIVELSER TILPASNINGSDYKTIGHET

Det skal være naturlig å bare sette seg ned og starte arbeidet.

Et produkt som ikke krever for mye av bruker, som ikke fremhever sin egen rolle, men heller underbygger viktigheten av aktiviteten man har tenkt å utføre.

Redskaper må kunne kommunisere med et større spekter av omgivelser.

Uformelle arbeidsomgivelser skiller seg gjerne fra klassiske kontormiljøer ved å være mer divers sammensatt, med et større fokus på å skape en ønsket atmosfære. Objektene som utgjør denne atmosfæren, er gjerne et resultat av en spesifikk stilart, men har ofte iboende kvaliteter som gjør de velegnet til å kombineres med andre stilarter.

—

Selv om en pianist sitter over lengre tid ved sitt instrument, hadde det vært utenkelig å benytte av en krakk eller stol som ikke stod i samsvar med atmosfæren man ønsker å skape.

FORBILDE KLASSISK ARKITEKTSTOL

En tidlig eksempel på hva en arbeidsstol kunne være, og en variant som besitter noen av de kvalitetene jeg har påpekt innledningsvis.

En tydelig komposisjon, som fremhever dens funksjon, og manuelle justeringsmuligheter, på en ærlig måte. Den bærende støttestruktur består av rasjonelt formede profiler i stål, som formidler styrke og nødvendighet. Til sete og rygg er det brukt laminert tre, med kontaktflater tilpasset kroppens form, og en følelse av varme som en tydelig kontrast til det mer kjølige understellet. Denne oppdelingen, er en effektiv kommunikator av komponentenes ulike bidrag til produktets helhet.

Vurdering for videre arbeid

Med mulighet til å velge høyde på korsryggstøtte og høyde på sitteflate, gir den inntrykk av å være tiltenkt en bruker, og muligheten for å danne en personlig relasjon med sin eier. I den forstand er den noe mer spesialisert i sitt uttrykk, og sin funksjon, enn det jeg ønsker å forfølge videre i prosessen.

Sett opp mot moderne stoler tiltenkt arbeid, mangler den også litt på komfortsiden i setekonstruksjonen, i forhold til de kvalitetene man er blitt vant til i produkter med lignende bruksområde.

Produktets ærlighet i forhold til funksjon, sammen med den tydelige oppdelingen noe jeg ønsker å dra nytte av videre i arbeidet.



NOTE

Preget av å være en relativt åpen og søkende prosess, har betraktningene rundt denne stolens kvaliteter utviklet seg over tid, og dens innflytelse har endret seg noe.

Det er allikevel valgt å presentere betraktningene samlet her, for å tydeliggjøre dens bidrag til den endelige løsning.

FAKTORER VISJON

Mennesker har et behov for samarbeid og sosial omgang [P]

Mennesker søker meningsfulle måter å fordrive tiden på [P]

Arbeid er mindre lokalitets-betinget [U]

Arbeidsplassen har et større fokus på atmosfære og trivsel [U]

Befolkningen er mer stillesittende [U]

Større spekter av omgivelser som legger tilrette for ulik grad av interaksjon og arbeidsmodus [T]

Automatisering av enkle kognitive/repetitive arbeidsoppgaver [T]

Kunnskapsøkonomien vokser [U]

Arbeidsverktøy mer mobile [U]

Ca. 1/3 av våketid i yrkesaktiv alder tilbringes på/med jobb. [S]


Skillet mellom arbeid og fritid mer flytende [U]

[S] = tilstand (state)

[U] = utvikling

[T] = trend

[P] = prinsipp



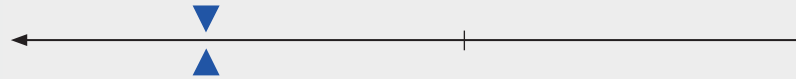
Med en moderne verktøykasse, bestående av mobile digitale hjelpemidler, sett opp mot menneskelige grunnleggende behov for sosialisering og ideutveksling, er det min visjon at en arbeidsdag bør kunne legge til rette for mer bevegelse i arbeidstiden, mellom ulike miljøer. Den ergonomiske utformede arbeidsplass er et godt utgangspunkt for en del av det moderne arbeidsliv, der konsentrasjon og uforstyrret arbeid er målet. Det kan dog være hensiktsmessig å presentere nye løsninger rettet mot den økende trenden for idegenererende arbeidsmiljøer som finner sted i omgivelser som i større grad forsøker å knytte bånd med verden utenfor arbeidsplassen.

Gammel betydning *Arbeidsstolen som et lukket redskap for korrekt ergonomisk positur, og en fasilitator for langvarig stillesittende arbeid i spesialiserte omgivelser.*

Ny betydning *Arbeidsstolen som en åpen dynamisk muliggjørere, i varierte og pulserende omgivelser.*

Betydningene sees opp i mot forestillingen av hva en arbeidstol er representert som i dag. Den er for meg representert ved eksempelet brukt som motpol (og dens like) tidligere i besvarelsen. Det er denne forestillingen som her får en ny mening, som jeg videre vil jobbe ut fra.

Strukturell
nødvendighet



Høyt teknologisk



UTTRYKK RETNINGSPEKER

Med utgangspunkt i visjonen, skal resultatet kunne fungere i et videre spekter av omgivelser. For å imøtekomme dette, må uttrykket nærme seg skolestolen i sin formidlingsevne.

Bearbeidingen av materialer og profiler i skolestolen, formidles gjennom kjente konsepter som for eksempel bøyning av stålrør. Med de formmessige begrensninger dette medfører, blir den strukturelle sammensetningen begrunnet, og rettferdiggjort.

Som en kontrast er alle de støpte komponentene i den tekniske utgaven nærmest uten begrensninger. Det nærmer seg naturens egne produkter i kompleksitet i forhold til komposisjon, og er mer krevende å formidle på en enhetlig måte. På et idémessig plan, kan det fort ble vanskelig å forholde seg til, om ikke alle komponentene underbygger den overordnede målsetting på en naturlig og tydelig måte.

Essensen i dette kan også reflektere vår omgang med teknologiske produkter som fremmer sin enkelhet gjennom å tåkelegge kompleksiteten. Produkter som i utgangspunktet ikke har denne grunnleggende begrensningen, kan ved å være åpen og ærlig rundt sin oppbygning, virke befriende forståelig i en verden der mange produkter kan være vanskelig å relatere til på et grunnleggende arkitektonisk nivå.

Konsistent



FUNKSJONALITET RETNINGSPEKER

Ettergivende

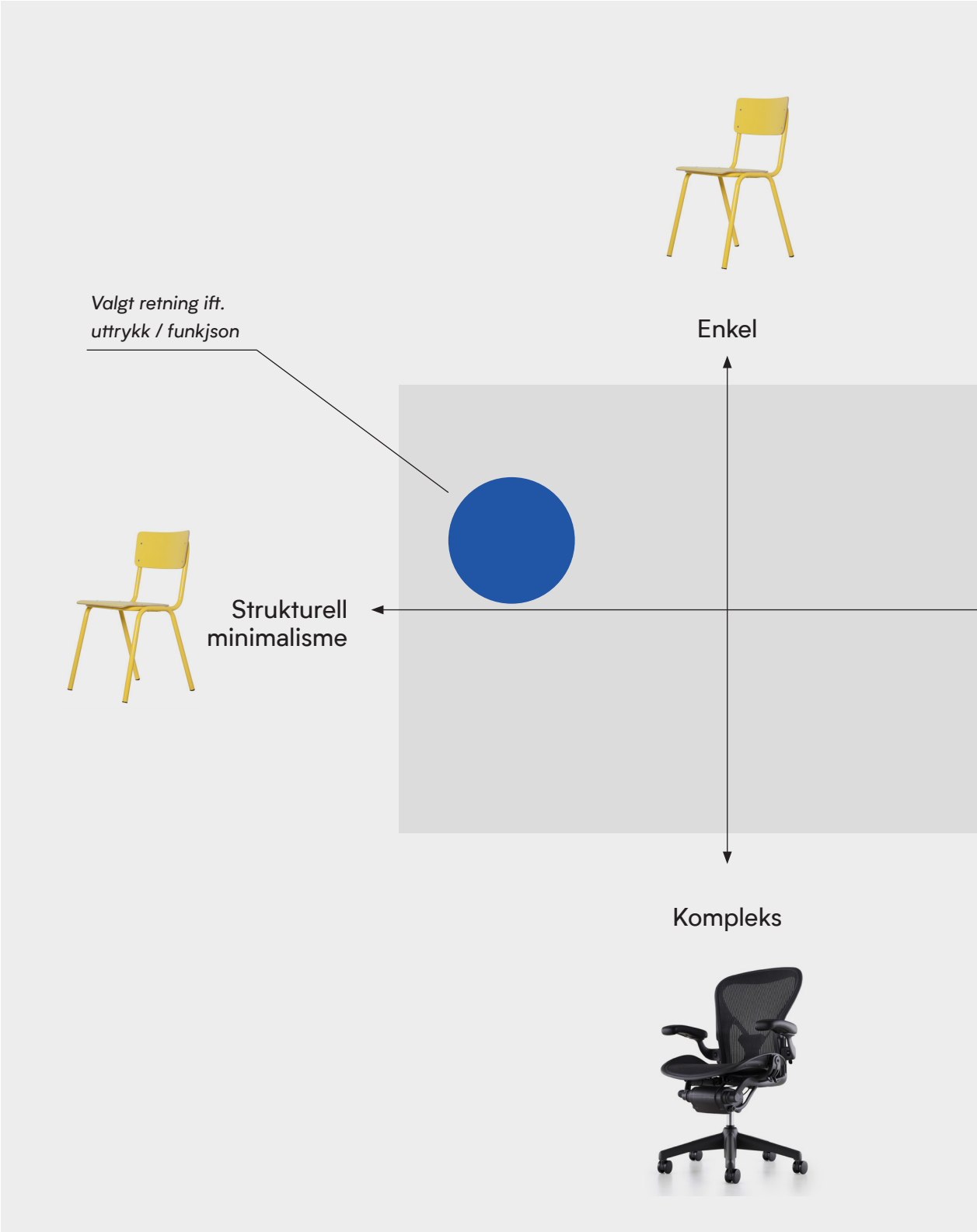


Den rigide skolestolen med sine åpne flater, tillater en stor grad av frihet i forhold til hvordan man sitter på den. Den tilbyr bare det du ser; to støtteflater å lene seg på. I all sin enkelhet er den lite dynamisk i seg selv—dynamikk får brukeren stå for—men den er lett og enkel å flytte rundt på.

Kontorstolen er i motsetning veldig bestemt på at det skal sattes på en bestemt måte, men til gjengjeld vil den vise seg å være svært ettergivende straks du sitter i den. Om du er heldig vil den fortelle deg at det er mulig å oppnå en enda mer komfortabel stilling, om du bare trykker på de rette knappene.

På grunn av all sin teknologiske overlegenhet, tillater den seg å være litt fyldig. For å kompensere for dette, er den utstyrt med trillehjul, slik at dere sammen kan trille avgårde hvor enn det måtte være.

I forhold til visjon mener jeg det er hensiktsmessig å videreføre skolestolens åpenhet, og nærme seg dens letthet for å unngå behovet for ta i bruk hjul.



RETNINGSPEKER MATRISE

→ Høyteknologisk



Summen av valg danner et bilde av en løsning som skal tilfredstille det emosjelle i litt større grad enn det rasjonelle. Basert på den innsikten som er opparbeidet innledningsvis, er det ønskelig at stolen skal:

Fungere som en kontrast til teknikaliteten man finner i igjen i andre aktører i delte omgivelser, søkes en mer forståelig bearbeiding av komponentene, og stolens sammensetning.

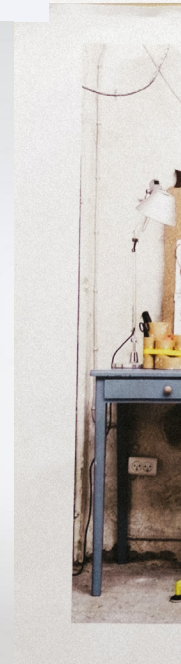
Implementere en dynamikk—ikke nødvendigvis rettferdiggjort av ergonomiske argumenter— som et virkemiddel for heve selve opplevelsen av å sitte til en personlig dialog mellom partene.

Videreføre skolestolens åpenhet, og nærme seg dens letthet for å unngå behovet for ta i bruk hjul. Dette gir større muligheter for å tilfredstille kravet om tilpasningsdyktighet i forhold til omgivelser, og sørger for er imøtekommende fremtoning.

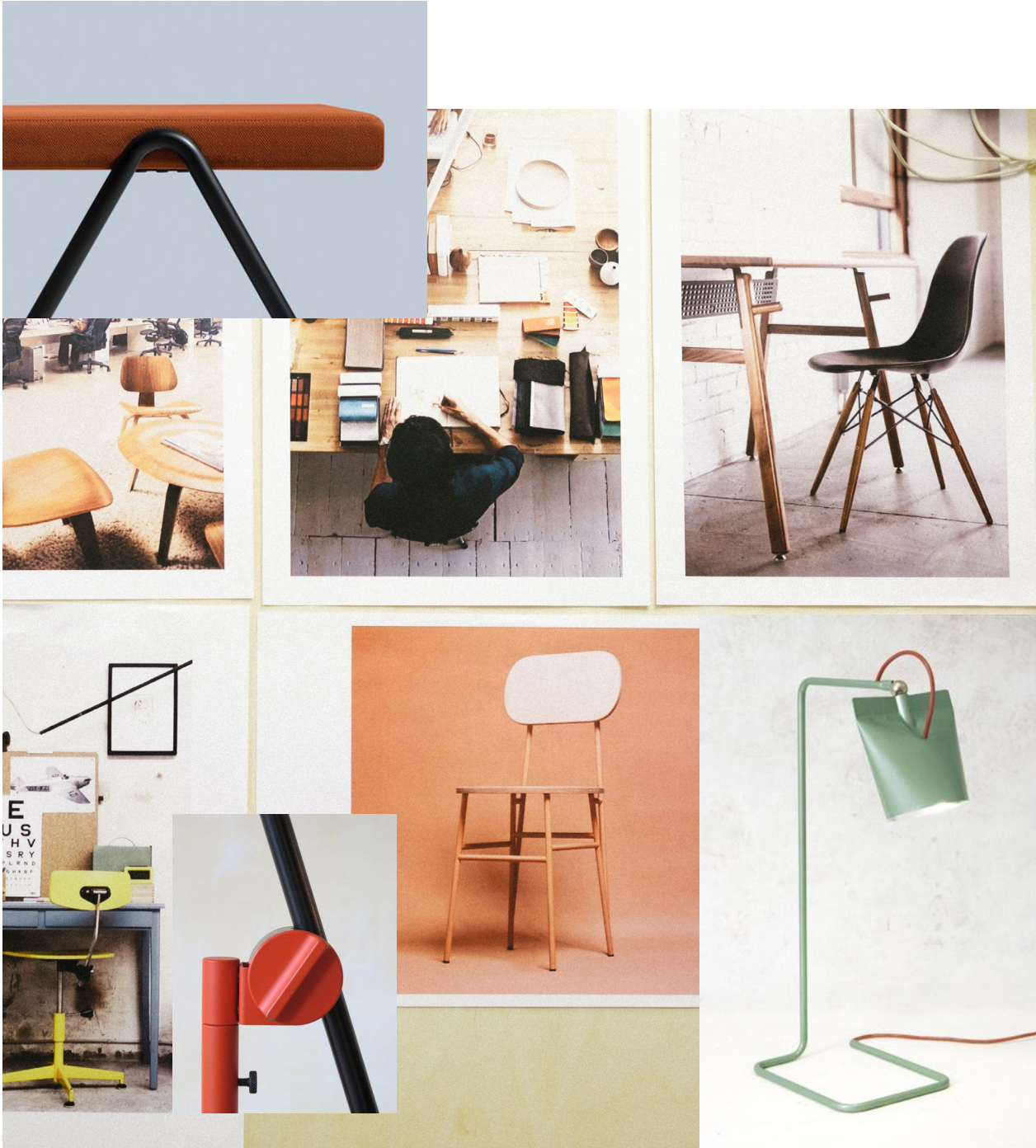
RETNINGSPEKER
INSPIRASJON

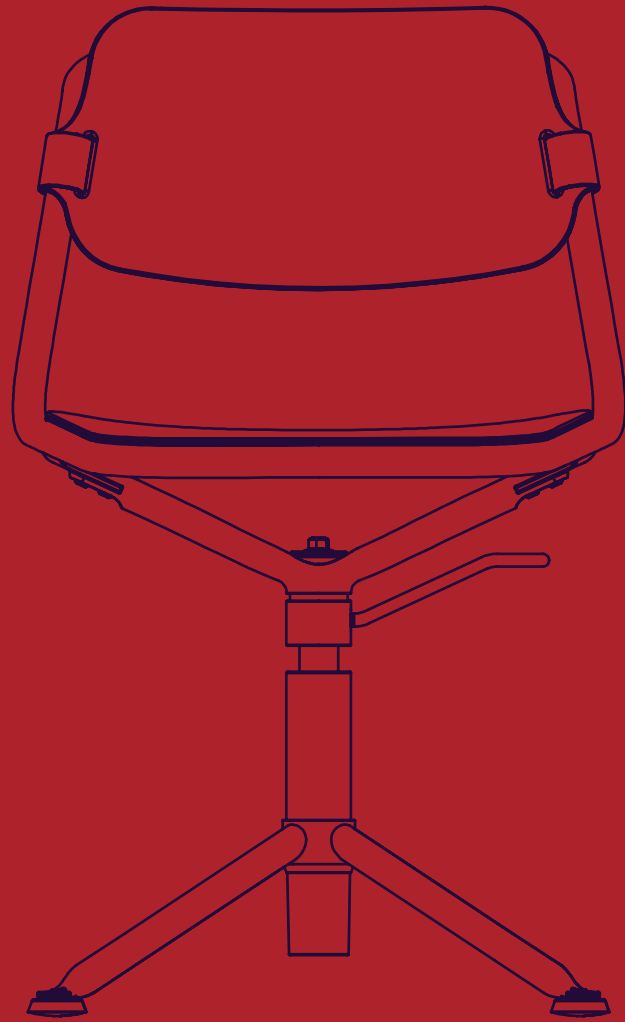


Basert på visjon og med utgangspunkt i ønsket om å utforske ulike stemninger i arbeidsmiljøer, og hvordan en arbeidsstol kan fungere som et bidrag til økt trivsel, og en bedre atmosfære, fungerer dette som en stemningspeker for det videre arbeid.



A chair should never have a backside
— Hans Wegner





Kap 2

Løsningsforslag

I denne delen vil endelig produkt legges frem og beskrives. Løsningen er presentert med fokus på overordnet formspråk og detaljering av sammenføyninger. Med utgangspunkt i valgt prosess, og designmetodikk, er dette ansett som det viktigste på nåværende stadie. Dette har vært en oppgave med det mål å jobbe frem et uttrykk som tilfredstiller verdigrunnlaget definert i visjonen.





DESIGN FORMSPRÅK

Resultatet av denne utviklingsprosessen er en arbeidsstol som fremstår som et åpent og inviterende produkt, med en ærlig strukturell fremtoning. Med møtepunkter formgitt etter en visjon om å spille på en naiv fortolkning av materialitet og konstruksjon i måten det er bearbeidet på, basert på lokale forutsetninger for tilfredsstillende forankring.

Ved å trekke rammen helt ut, har den fritt spillerom til å fremheve sin feminine kurvatur, og kontaktflatene får strekke seg ut i sin fulle bredde for å signalisere et mykt møte mellom kropp og underlag.

Den naivistiske fremtoningen trekker paralleller til produksjonsprosesser og sammenføyninger brukt før den høyt teknologiske tidsalder, med referanser både til den klassiske arkitektstolen, og stoler vi forbinder med barndommens læringsarena. Med sin implementering av et dynamisk ledd og moderne materialbruk i kontaktflatene, bygger den bro mellom de historiske referansene og samtiden, klar for å ta del i det moderne arbeidsliv.

DESIGN
DETALJERING



Flytende ramme

Mellom ramme og tverrstag benyttes en bøyd og stålplate. De er sveiset fast til rammen, og boltes til tverrstaget med et fast grep. Denne detaljen skaper et brudd mellom de to strukturene; den lar rammen skinne med sin omsluttende kontur, og understellet for demonstrere sin strukturelle styrke.

Der stolen møter gulvet

Bruken av stølrør i benkonstruksjonen, bidrar til en god helhet. Det tillater også en enkel og tilfredstillende mulighet for å presse endene til en flat form der glideputene monteres. Endene er runet av for å ikke bryte med det overordnede myke uttrykket.





Omslynget innfestning

I møte mellom ramme og ryggstøtte er det brukt en ferstemetod, som lar materialiteten diktere formgivningen.

Strukturell fleksibilitet

Ryggens form og innfestning skal kommunisere den iboende dynamikken i komponenten.







— *Fra det nøytrale, via det lekne, til det formelle*

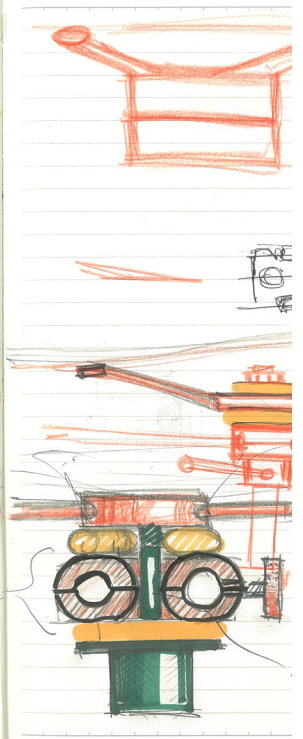
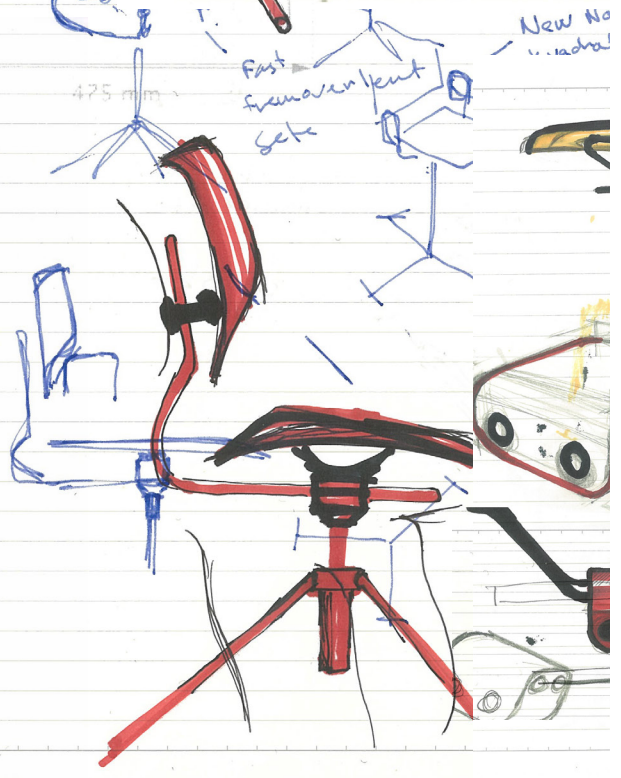
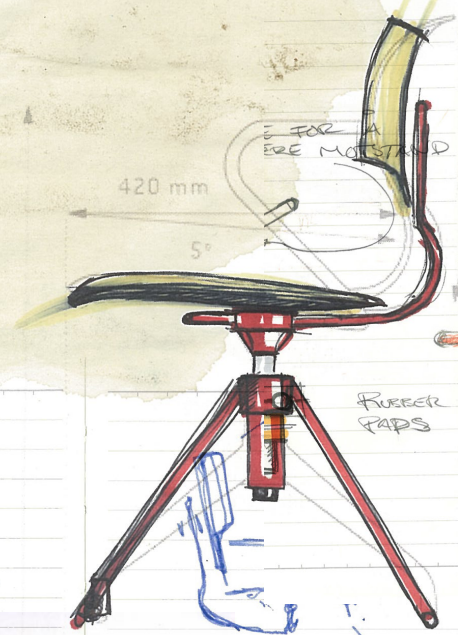
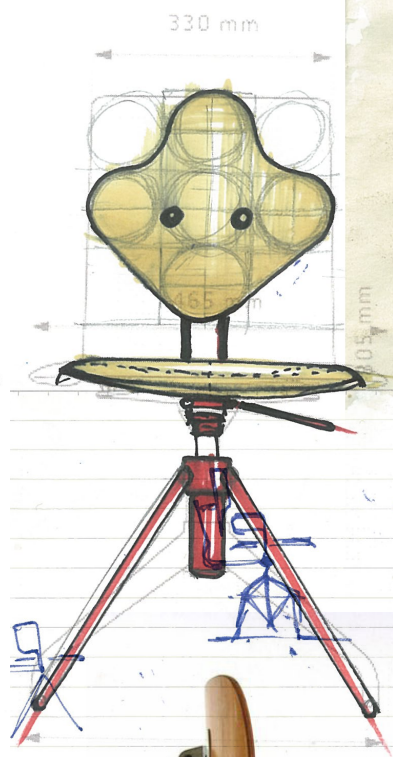


Kap 3

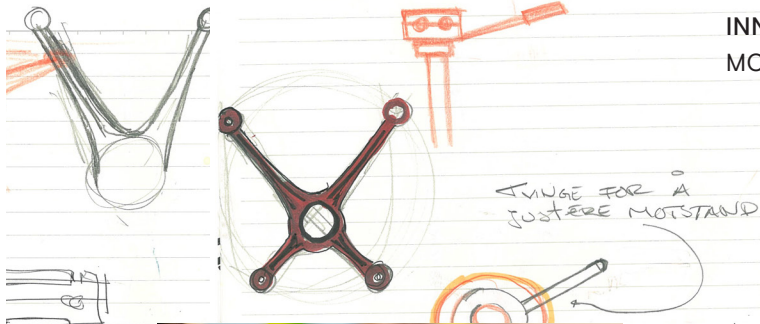
Produktutvikling

Produktutviklingsarbeidet

433 - 528 mm



INNLEDENDE ARBEID MOCK-UP I



Tydelig inspirert av arkitektstolen. Ønsket å utforske en mer formet og dynamisk versjon av en klassisk siluett.

RUBBER
PADS

Denne innledende versjonen implementerer dynamikk i sete og rygg uavhengig av hverandre. Tanken var at det kunne bidra til opplevelsen av en friere sittestilling. Dynamikken skulle være avstemt for å ikke virke ustabil. Både korsryggstøtte og setedybde kunne justeres for å tilfredsstille individuell tilpasning. Under arbeidet med denne ble sitteflate løftet fra understell og festepunkter ført ut til setets ytterkanter. Dette for å skape et mer luftig uttrykk og tydeliggjøre sammenføyninger. Rygg og sete er også definert som egne komponenter, fortrinnsvis for å fasilitere justeringsmuligheter. Sett i sammenheng med verdigrunnlaget, ble det etterhvert klart at denne justerbarheten ikke tilfredstilte kravet om enkel bruk i mer uformelle omgivelser. Uttrykket i sin helhet er også litt for profesjonelt med sine individuelle justerbarhet. Det ble også anerkjent at det var en fordel å implementere dynamisk kompleksitet i leddet mellom gaslift og øvre del.



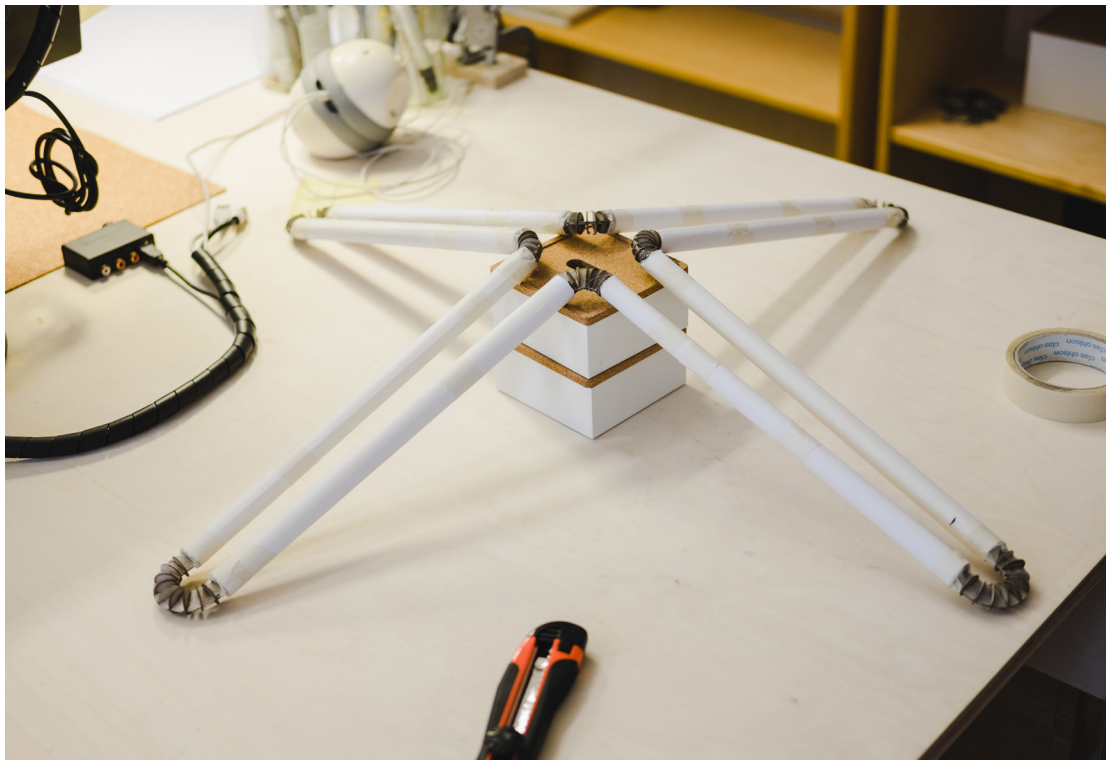


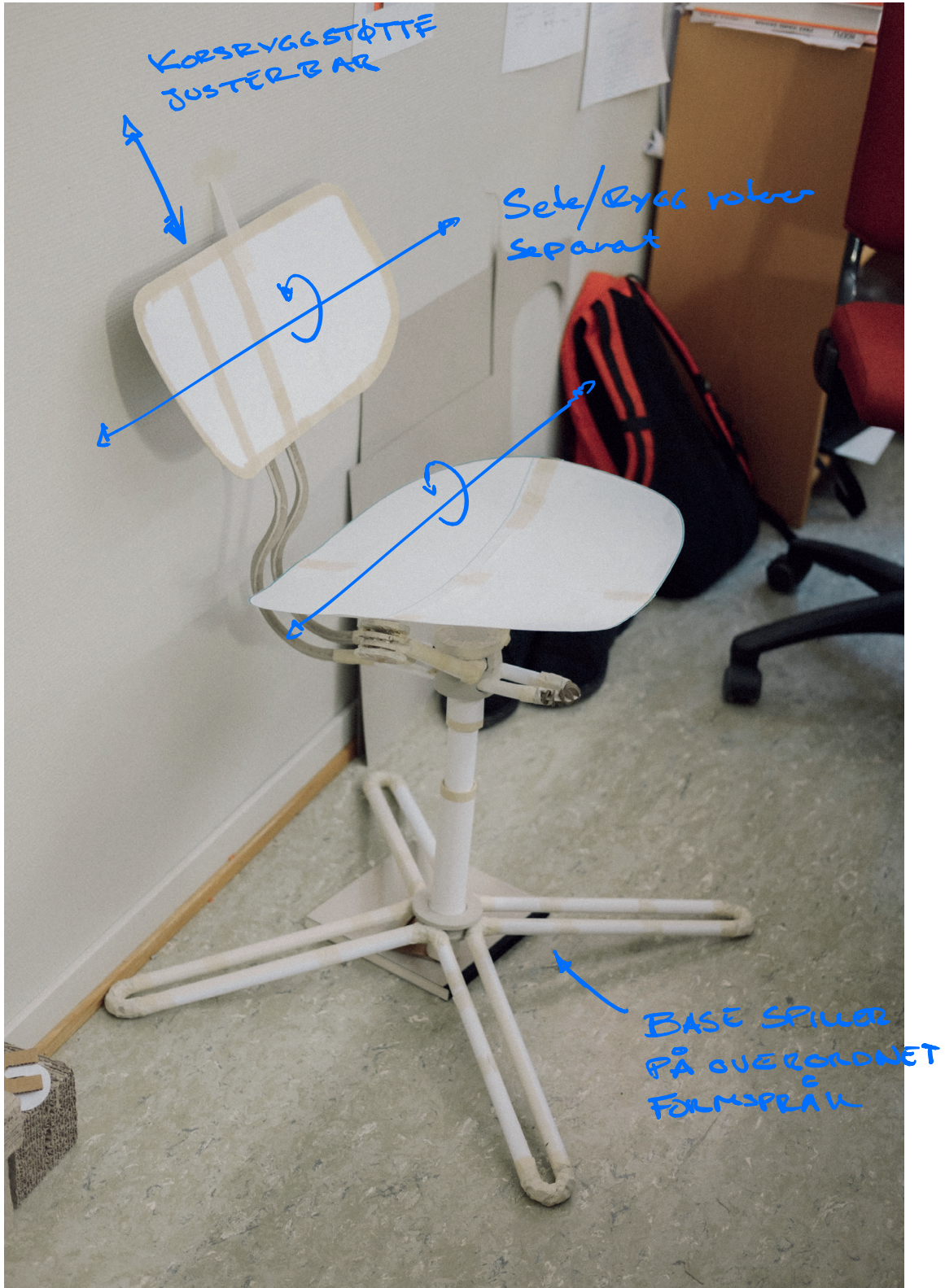
ARBEID MOCK-UP I

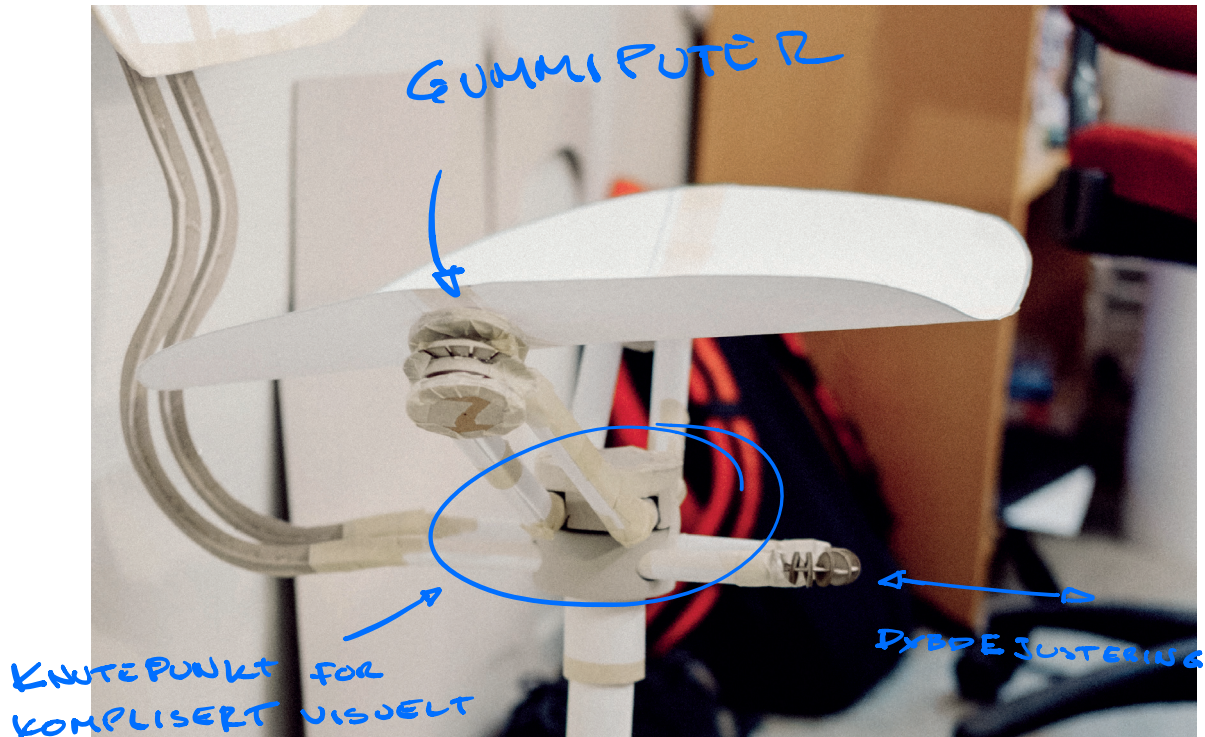
Arbeidet er her fokusert rundt å innarbeide rørkonstruksjoner i sentrale knutepunkter. Et av disse er punktet der ryggen og sete kobles med stammen i den sentrale akse. Ryggen har mulighet til å justeres i leddet for å endre setedybde.

Sete er koblet mellom to gummiputer for å tillate uavhengig bevegelighet.

Et annet knutepunkt finner vi der beina møter stammen. Dette er definert som område av spesiell viktighet, da det er et av elementene som kan bidra til å distansere uttrykket fra de mer kontor-rettede stolene. Den er formet som en kontinuerlig rørkonstruksjon som tangerer stammen på fire steder.







REFLEKSJON
MOCK-UP I

En luftigere variant av arkitektstolen, som bruker rørformer osm sentrale strukturelle elementer. Dette for å bedre spille på formen til gasliften som.

Setet er i den endelige utgaven av første mock-up løftet fra støttestrukturen med tverrgående støttestag som tar igjen formspråket til rygg og understell. Gummiputene er her flyttet ut til hvert sitt repektive festepunkt. I feste mellom rygg og støttestruktur i bakkant, finnes en tilsvarende festemekanisme med gummiputer.

Denne versjonen løser ikke ikke knutepunktene på en tilfredstillende måte. Det generelle uttrykket blir for komplisert og teknisk, og den skiller seg ikke nok fra resten av feltet i hverken funksjon eller uttrykk. Interaksjonen mellom produkt og bruker i tenkte omgivelser blir for tidkrevende.

Videreført:

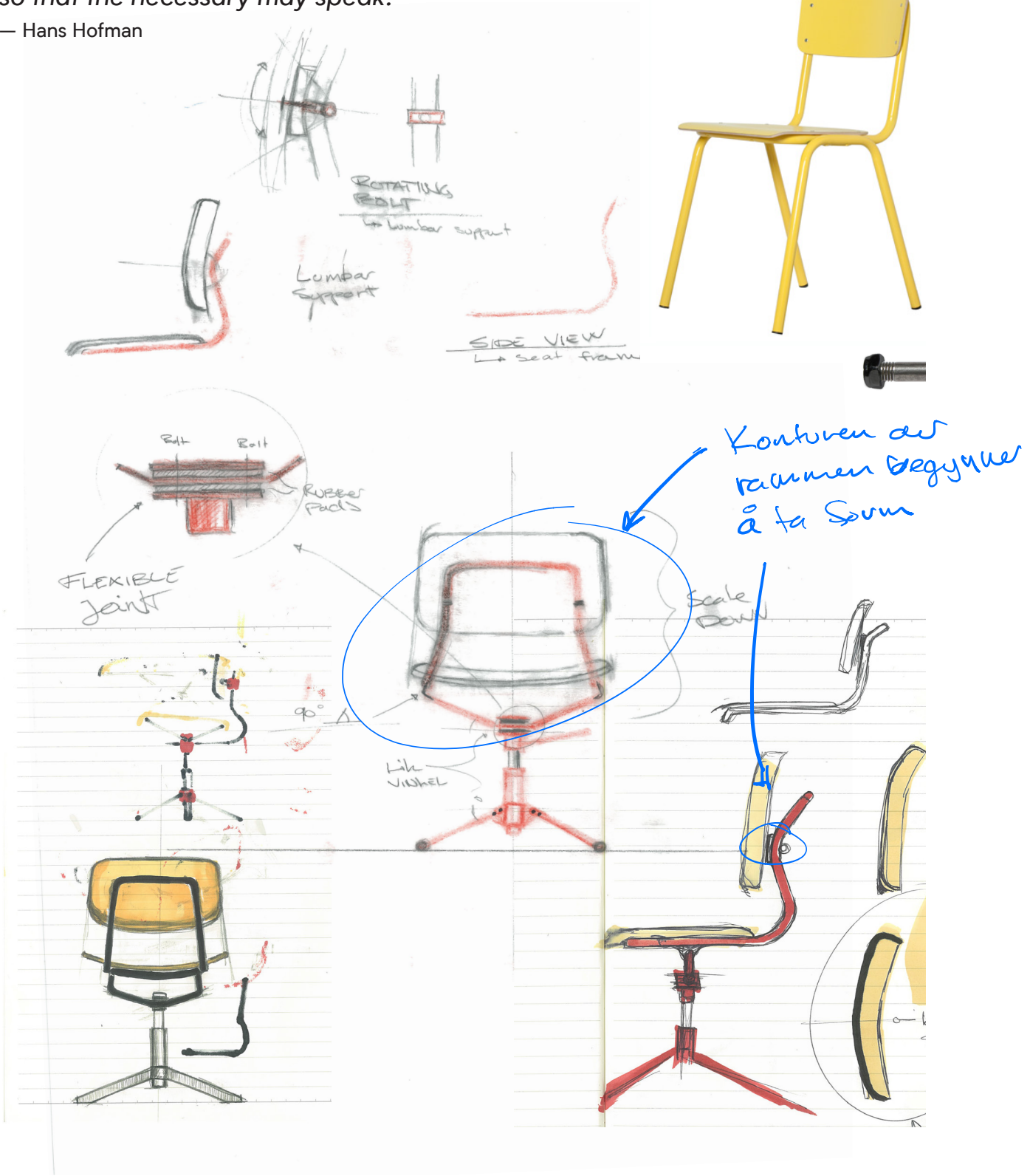
- Åpne opp mellom gaslift/sitteflate
- Adskilt sete—rygg
- Understell som kommuniserer med overordnet komposisjon (forenkle)

Forkastet

- Justerbar korsryggstøtte
- Justerbar setedybde
- Uavhengig dynamikk sete/rygg — Legge dynamikk inn i sentralaksen.

The ability to simplify means to eliminate the unnecessary so that the necessary may speak.

— Hans Hofman



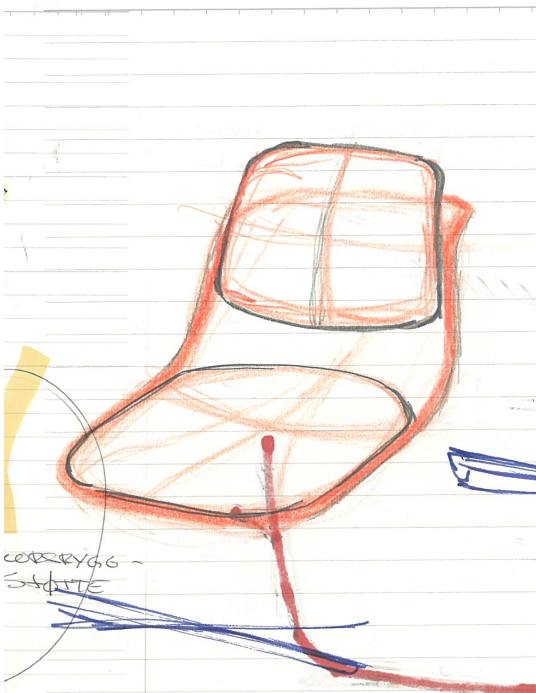
INNLEDENDE ARBEID MOCK-UP II

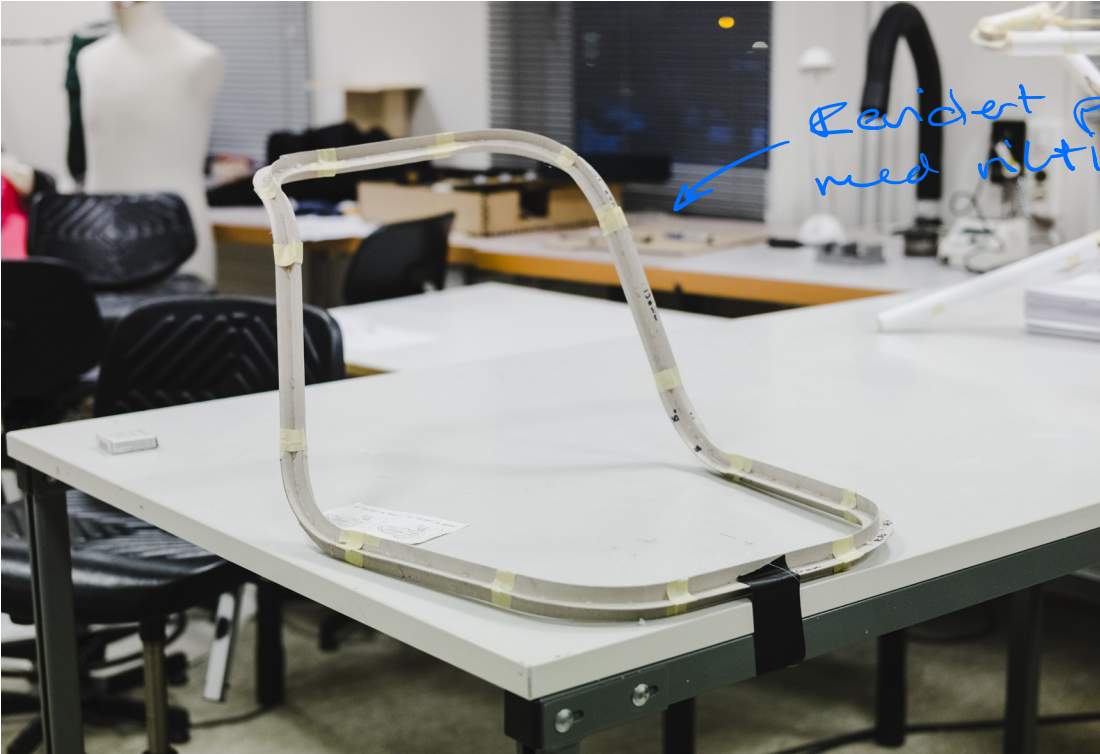
Det søkes en mindre teknisk og mer lettfattelig uttrykk.

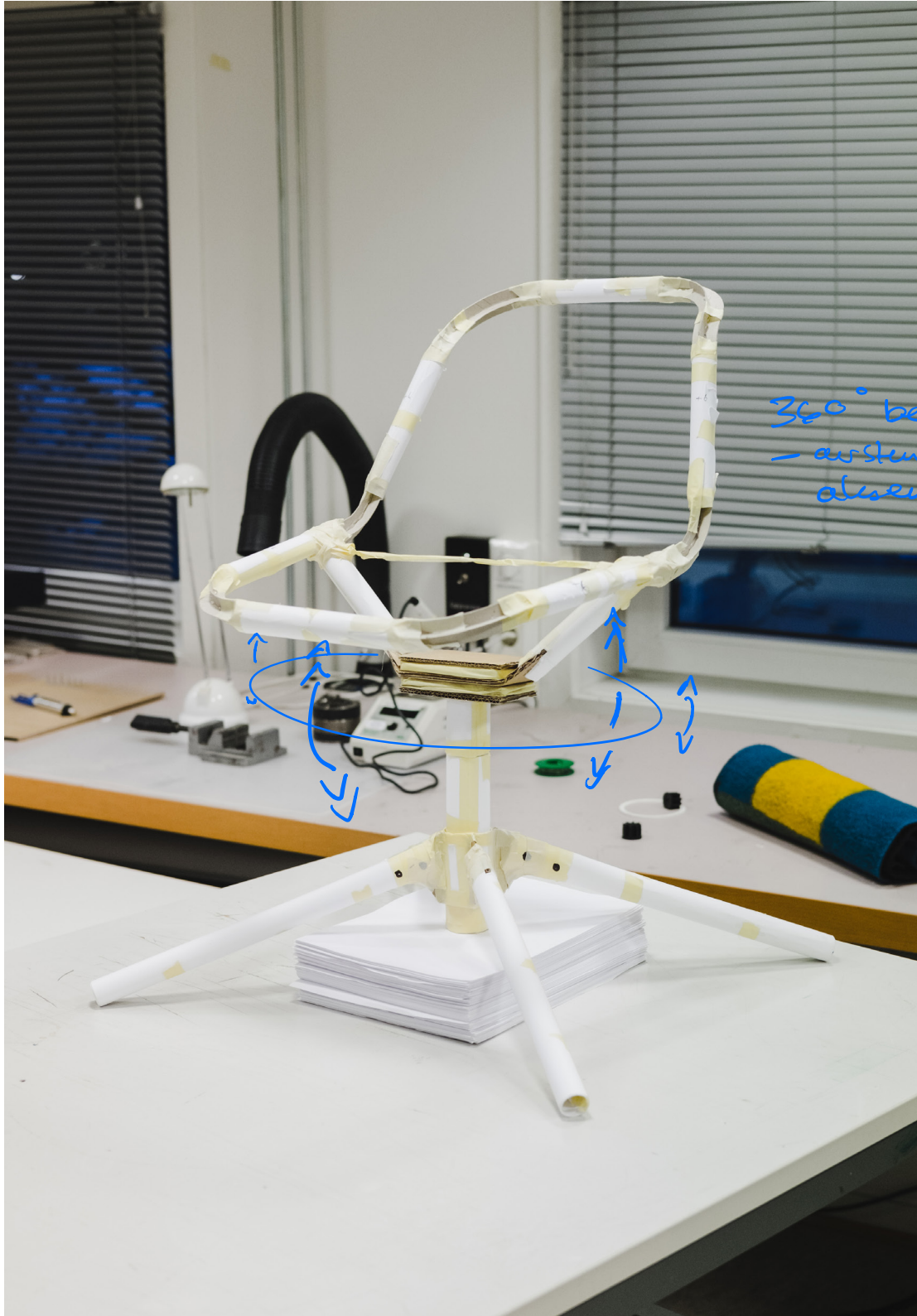
Det er besluttet å droppe de fleste justeringsmuligheter, med unntak av generell høydejustering. Dette knytter seg til observasjoner knyttet til at disse funksjonene ikke benyttes i veldig stor grad, i situasjoner der stolen ikke fyller rollen som 'daily driver'. Da denne stolen er tenkt å fungere i sammenhenger der dette ikke er tilfelle, gir det mening å forenkle konstruksjonen, for å utvide mulighetsrommet formmessig.

Lærdom fra innledende modell:

Utrykket for komplisert med for mange komponenter som krever oppmerksomhet.







360° bewegelicht
- arstent over
alsene.



PROSESS MOCK-UP II

En enklere, men mer uttrykksfull konstruksjon

Det begynner å ligne på et formspråk som kan fungere som utgangspunkt for mer inngående detaljering. Ved å dra rammen helt ut til ytterkant, muliggjør konstruksjonen andre typer innfesting av sete/rygg, og eventuell mykhet kan implementeres i direkte i komponentene. Rammen med konisk avsmalning mot front og top, gir rammen et dynamisk uttrykk, og balanseres visuelt fint over tverrstaget.

Videre arbeid vil viderutvikle:

- Møtepunkter
- Proposjonering og foredling av ramme
- Målsetting for universell bruk
- Overordnede proposjoner

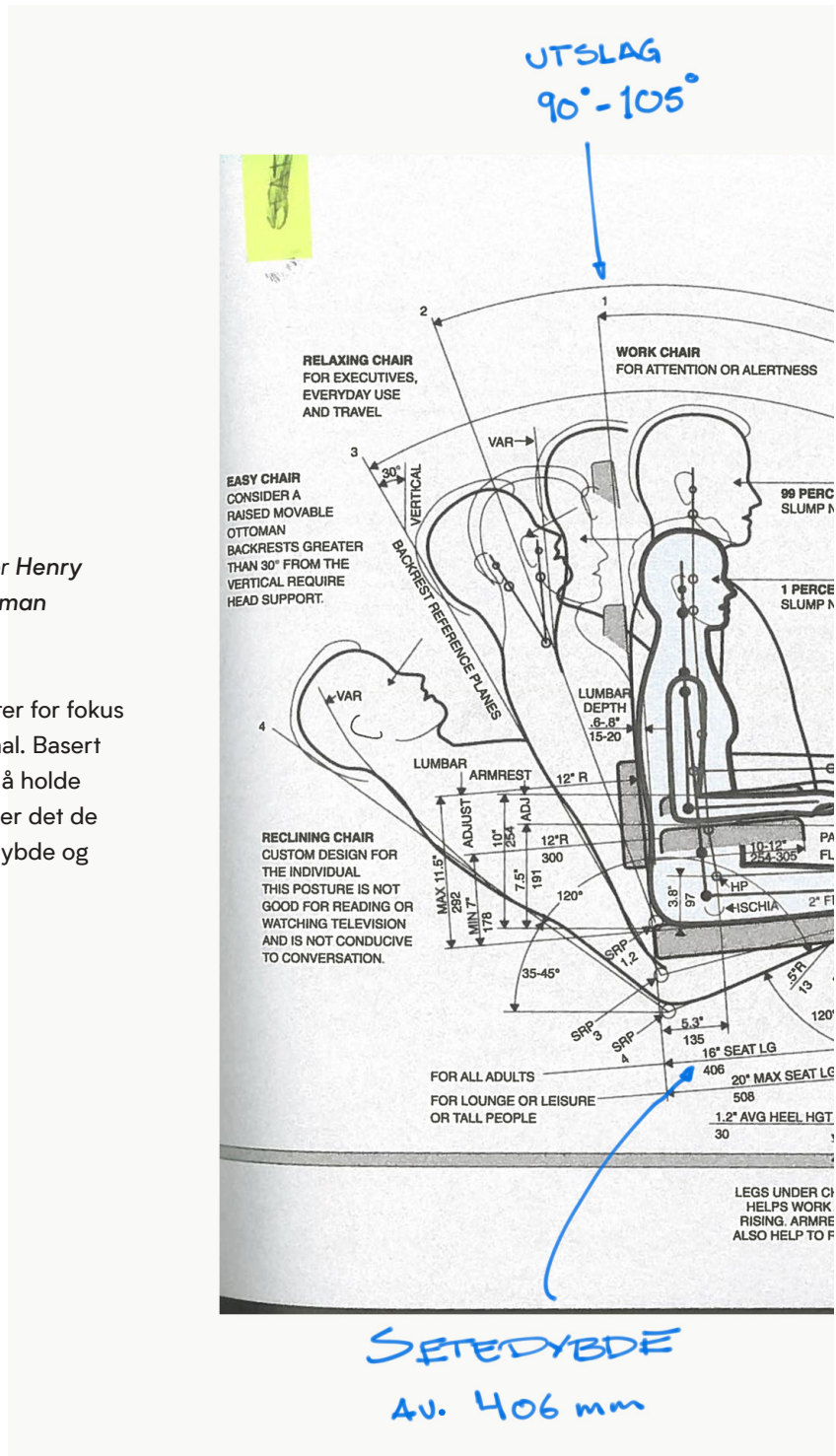
ERGONOMI
HENRY DREYFUS

For et godt ergonomisk utgangspunkt er Henry Dreyfus - The Measure Of Man & Woman benyttet som rammeverk.

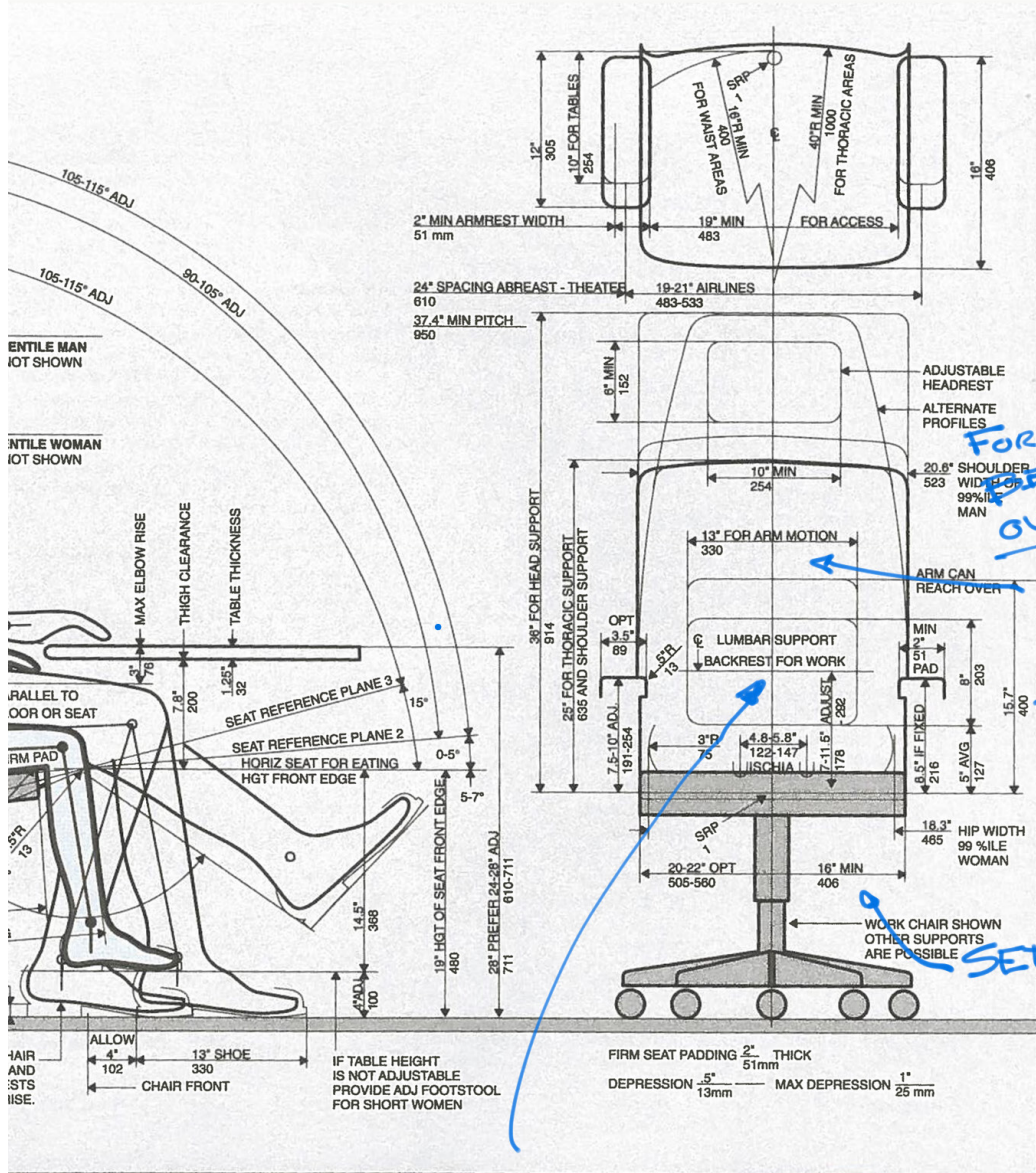
Det er mål for arbeidsstol som fasiliterer for fokus og årvåkenhet som er benyttet som mal. Basert på valg tatt tidligere i prosessen—om å holde justeringsmuligheter til et minimum—er det de universelle mål som er brukt for setedybde og korsryggstøtte.

Justerbar høyde	368 - 480
Vinkelutslag (grader)	90° - 105°
Klaring: sete - rygg	min 76
Setedybde	max 406
Setebredde	min 406
Senter korsryggstøtte	230
Bredde rygg	min 330
Høyde rygg	max 400

Alle mål i mm om ikke annet oppgitt



HØYDE
GULVNIVA - SETEFRONT
368 - 480 mm



For god BEVEGELIGHET OVERKROPP

bredde top: 330 mm

Høyde top: Max 400mm

SETEBREDE

406mm (min)

SENTER KORSRYGGSTØTTE
Av. 230mm

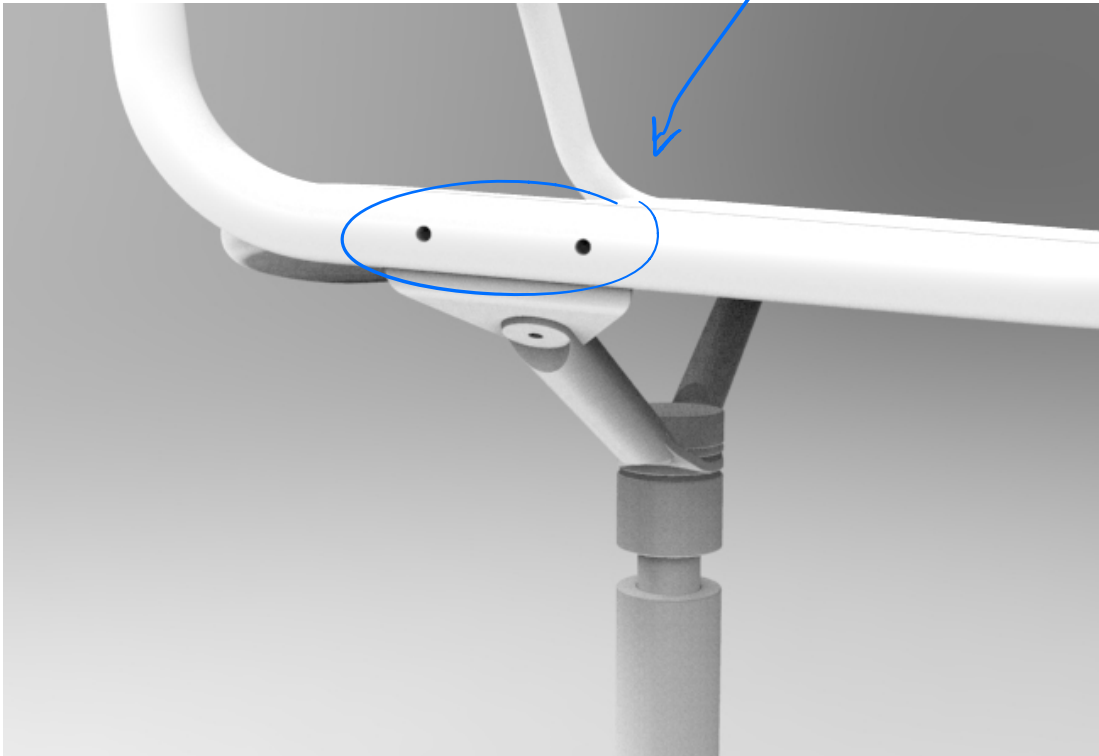
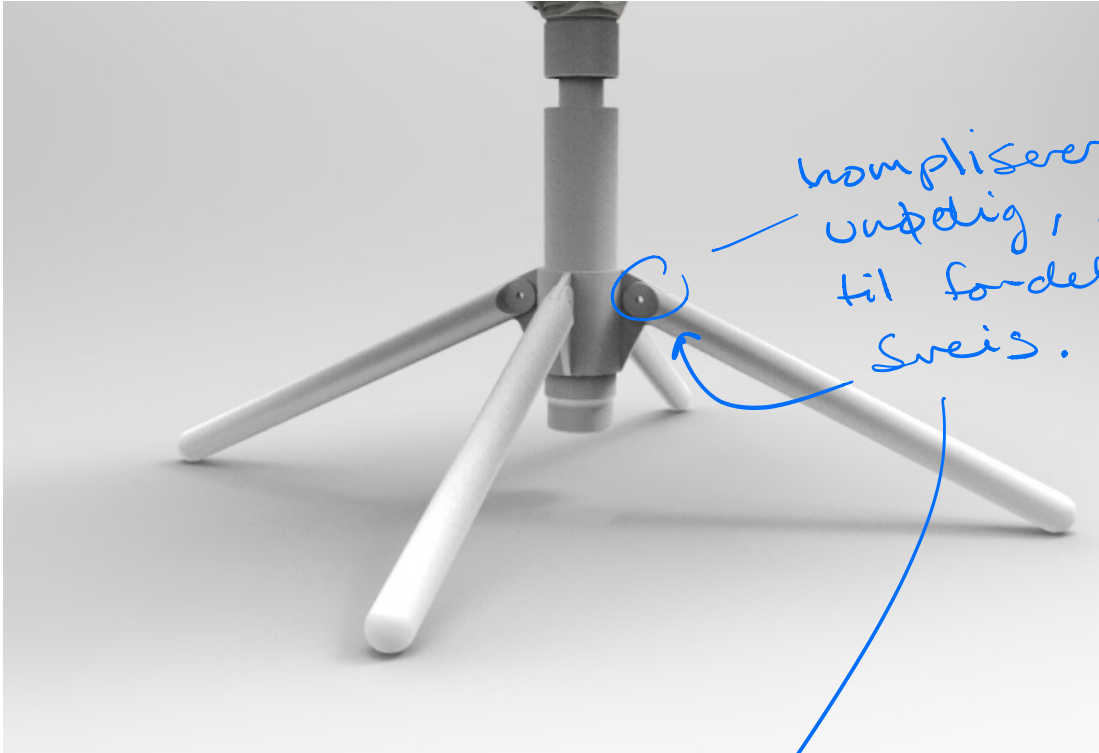


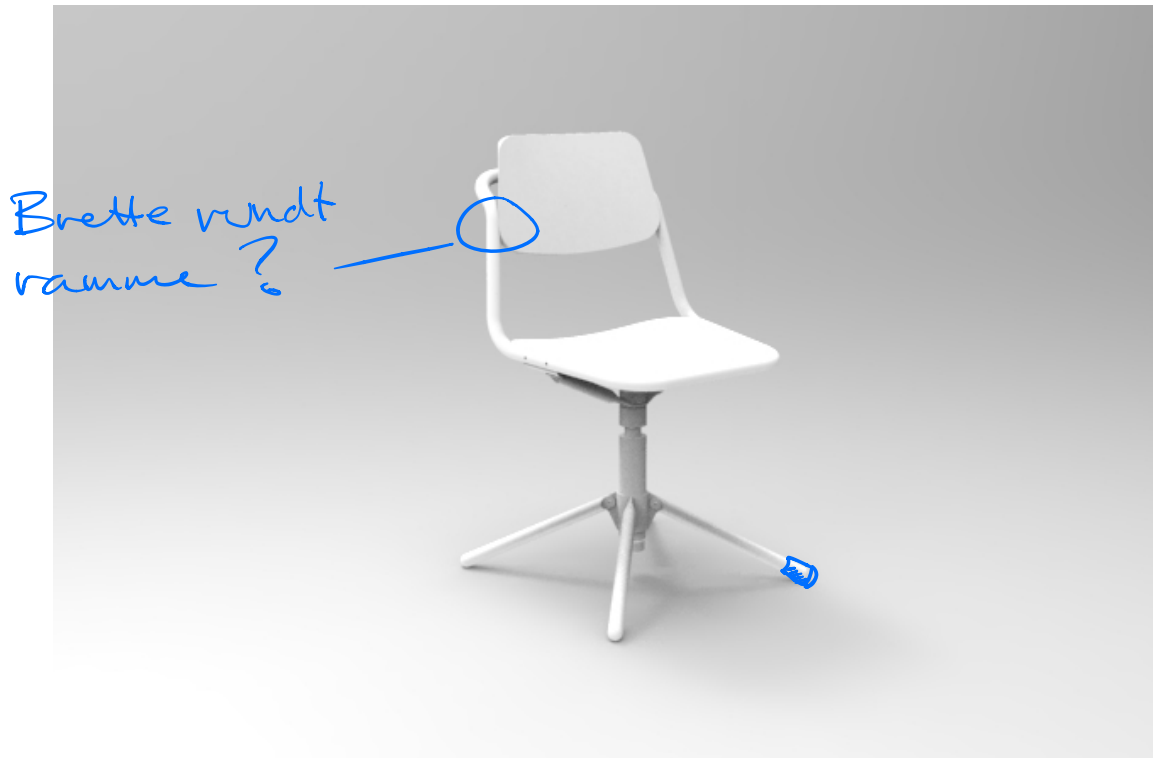
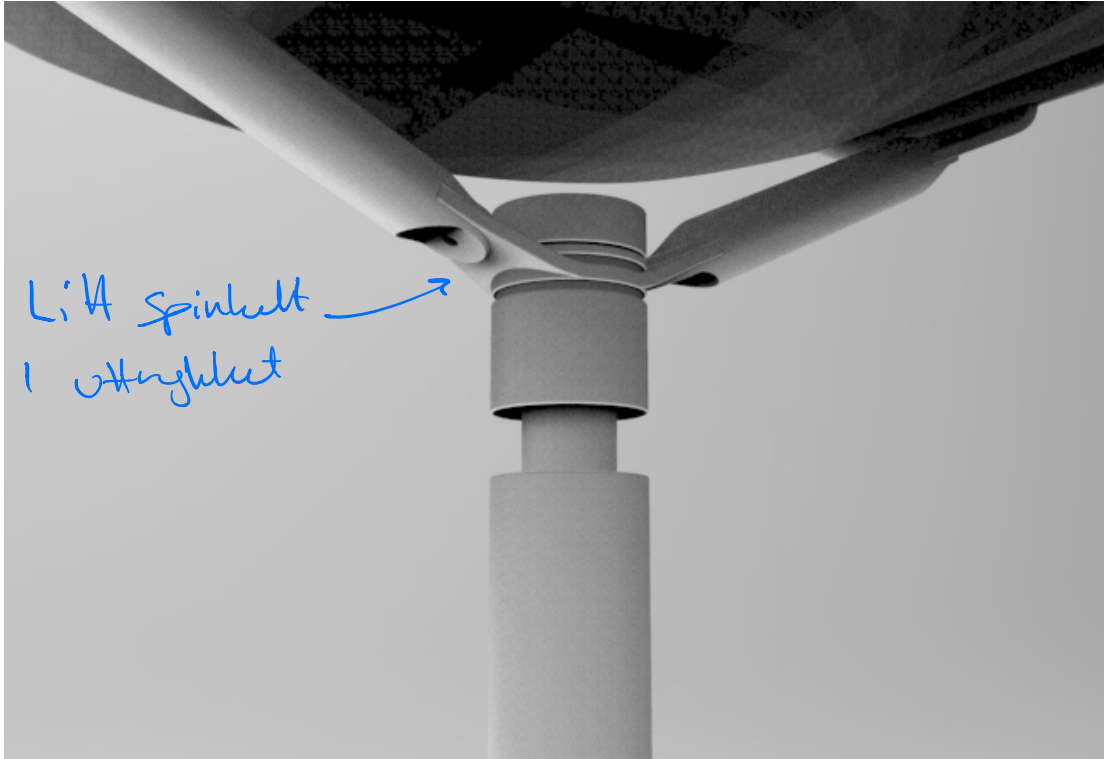


PROSESS

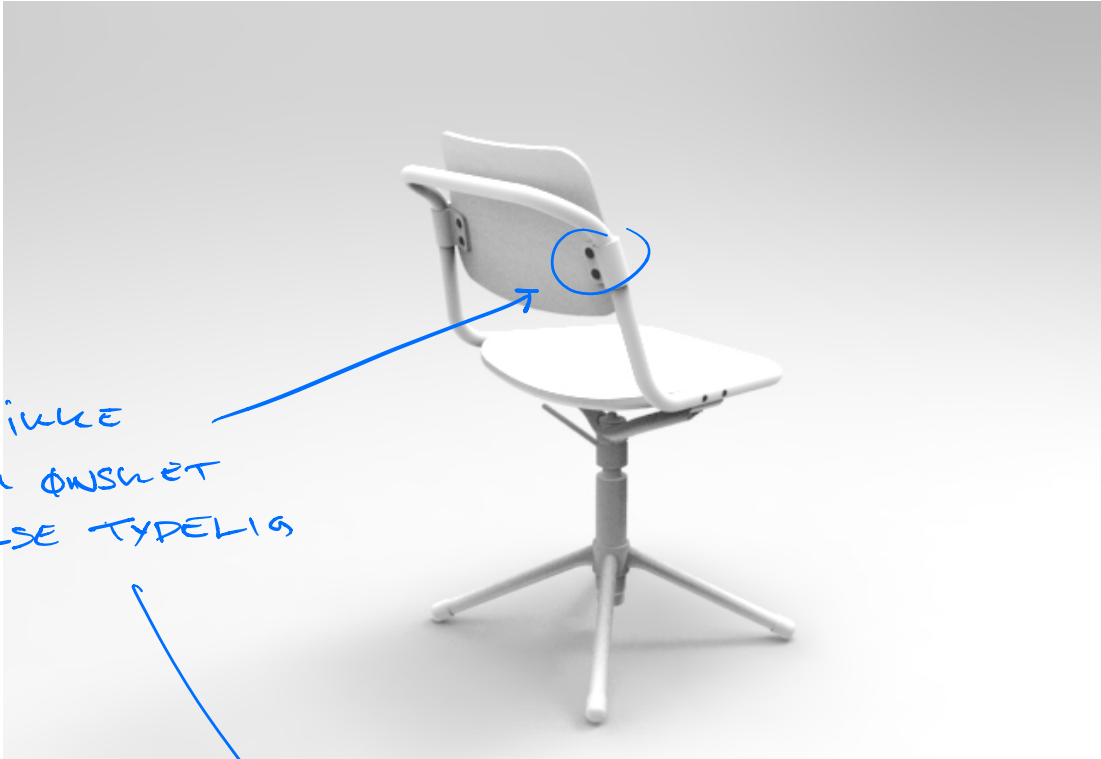
DETALJERING - 3D MODELL

Utviklingen av 3D modell har bydd på enkelte utfordringer i forhold til 3D kurvatur og kranglete vinkler. Som verktøy for kjapp visualisering av detaljer—som ville tatt tid å produsere fysisk med tilfredstillende nøyaktighet—har det vist seg å være svært gunstig også tidlig i prosessen.

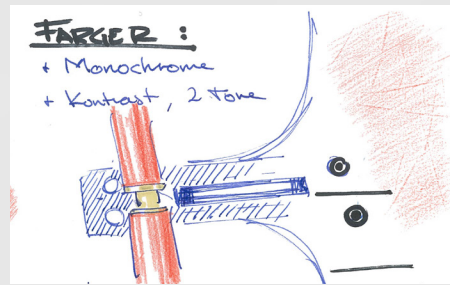




FAR IKKE
FREM ØNSKET
FØLELSE TYPELIG
NOG







Skru direkte
inn i gods







PROSESS PROTOTYP 1:1

Utviklingen av funksjonell prototyp i 1:1, var en omfattende prosess, men validerer de grunnleggende konstruksjonsmessige valgene innledningsvis. Dette arbeidet ble startet etter at de sentrale målene for øvre ramme og var modellert i 3D, og prosessen har videre vekslet mellom de etterhvert som nye løsninger har vist seg mer interessante som følge av betraktninger gjort underveis i arbeidet med den fysiske modell—og vica versa.









STREKKMETALL
BENYTTET SOM
SUBSTITUTT FOR
MYK METALL
SVARER PYRAMID

















REFLEKSJON

LÆRDOM OG VIDERE ARBEID

Gjennom denne prosessen har jeg fått erfare hvor tidkrevende, og vanskelig produktutvikling er når man dykker såpass dypt ned i detaljene, som det en masteroppgave gir mulighet til. I forhold til tidligere prosjekter har denne oppgaven gitt meg mulighet å komme tidlig i gang med utviklingsarbeidet, og presentert meg for krav til beslutninger som trenger en viss modenhet i forhold til produktet som har forårsaket mye frustrasjon, men også tilfredsstillelse når man kan se hvordan små justeringer får store utslag for helheten.

Som et selvstendig utført arbeid, er jeg i nå større grad klar over hvilke krav som stilles til en produktdesigner i forhold til å ta tydelige selvstendige standpunkt når beslutningsgrunnlaget ikke gir presenterer en helt klar vei videre. Et produkt i denne kategorien oppstår ikke ut av et vakum, ei heller som et resultat utelukkende tuftet på formalisert innsikt. Som et konsekvens er jeg nå en tryggere designer i forhold til å stole på egen intuisjon, i denne type situasjoner.

Videre arbeid

Videre arbeid bør i ta prosjektet inn i neste fase, med mer omfattende brukertesting og produktutvikling av tekniske komponenter slik som bevegelighet i ledd. Materialvalg og tuning av mykhet i rygg og sete er også ledd i den den neste fasen.

