

# Trenger vi stoler?



Gulleik Løvskar

## *Culture is not your friend!*

Terence McKenna

# Sammendrag

Stolen står sentralt i diskusjoner om moderne sykdommer og livstilproblemer. Stillesitting er en konstatert årsak til mange lidelser og et økende globalt problem. Kulturhistorien og fysiologisk forskning bekrefter dette. Stolen hindrer naturlig utvikling hos barn og unge og begrenser nødvendig bevegelse hos voksne og eldre.

Stadig fler aktiviteter i arbeid og fritid utføres sittende, en trend de fleste folk og kulturer er i ferd med å adoptere.

Hvordan kan vi snu denne utviklingen?

Vi er nødt til å anerkjenne at kultur og normer, ofte misforstått som trygghet, enighet og samhold, kan hindre utvikling. Med større bevissthet og kunnskap rundt våre egne behov, kan vi overkomme de sosiokulturelle hindringene som i dag dikterer omgivelsene vi befinner oss i. Noen få designere har startet denne prosessen.

I dette prosjektet ønsker jeg å tilslutte meg disse kreftene og ta steget videre.

Nei, vi trenger ikke stoler fra naturens side, men de fleste voksne er i for dårlig form til å klare seg uten. En gradvis avvenning er nødvendig. I denne oppgaven gjør jeg forsøk og eksperimenter med sittekonsepter som hjelper oss å gjennvinne vår naturlige vitalitet, ikke frarøver oss helsen. Gevinsten kan være stor både individuelt og samfunnsmessig.

Vi kan informere og bevisstgjøre med spennende prosjekter som innbyr til intuitive bruk.

Stolen som objekt har ikke forandret seg nevneverdig de siste 8000 årene. Vi bør la den forbli det den var ment å være, et sosialt verktøy. Nå som rom og plass er en verdifull handelsvare, er det på tide å vurdere løsninger vi er bedre tjent med. Jeg tenker også på flerbruk av skole og arbeidslokaler. I stedet for «*clean desk*» policy, det er kanskje på tide med «*clean space*» policy.

# Innholdsfortegnelse

## 1. Introduksjon

### 1.1. Tema

- 1.1.1. Tema
- 1.1.2. Målgruppe
- 1.1.3. Oppgavens tema

### 1.2. Personlig motivasjon

### 1.3. Samfunnsmessig nytte

### 1.4. Problemstilling

- 1.4.1. Hovedspørsmål
- 1.4.2. Underspørsmål
- 1.4.3. Avgrensning

### 1.5. Oversikt over oppgaven

- 1.5.1. Skjematisk oversikt over oppgaven

## 2. Metode

### 2.1. Kilder: litteratur

### 2.2. Utviklingsprosessen

- 2.2.1. Fullskala-modeller
- 2.2.2. Observasjon
- 2.2.3. Samtaler og intervjuer
- 2.2.4. Fokusgruppe

## 3. Teori og tradisjon

### 3.1. Stolens historie og kultur

- 3.1.1. Om Galen Cranz
- 3.1.2. Stolen som et kulturelt verktøy
- 3.1.3. Kort oversikt over stolens kulturelle historie
- 3.1.4. Urkrefter kontrolleres
- 3.1.5. Påtvunget inaktivitet
- 3.1.6. Stol og gulvkulturer-og helse

### 3.2. Stolen og menneskekroppen

- 3.2.1. Om Katy Bowman
- 3.2.2. Hvorfor inaktivitet er farlig
- 3.2.3. Use it or loose it
- 3.2.4. Våre sårbare barn og unge
- 3.2.5. Derfor er bevegelse viktig
- 3.2.6. Lidelser relatert til en stillesittende livstil
- 3.2.7. Stolavhengighet

### 3.3. Ergonomi

- 3.3.1. Effektiviserende, komfortable og ergonomiske møbler
- 3.3.2. Et kritisk blikk på Mandals teorier
- 3.3.3. Standarder
- 3.3.4. «Den ergonomiske stol»-paradokset
- 3.3.5. Min sitte-hypotese
- 3.3.6. Et nytt premiss for utvikling av stillesittende-arbeidsplasser
- 3.3.7. Aktivitetsbaserte kontorlandskap

### 3.4. Bærekraft

- 3.4.1. Bærekraftige produkter
- 3.4.2. Materialer
- 3.4.3. Kroppsbevisst design og bærekraft ett premiss for produksjon

## 4. Produksjon

### 4.1. Designprosessen

- 4.1.1. Mål og konsept
- 4.1.2. Fra idé til produkt
- 4.1.3. Framdriften av prosjektet
- 4.1.4. Presentasjon av masterprosjektet
- 4.1.5. Samarbeidspartnere
- 4.1.6. Nyttige oppdagelser gjennom litteratur og andres erfaringer
- 4.1.7. Fra masterprosjektet og videre

### 4.2. Plattform-eksperimentet

- 4.2.1. Introduksjon
- 4.2.2. Plattform 1.
- 4.2.3. Plattform 2.
- 4.2.4. Plattform 3.
- 4.2.5. Plattform 4.
- 4.2.6. Materialbruk

## 5. Drøfting

### 5.1. Analyse

- 5.1.1. Forståelse av mine funn i litteratur
- 5.1.2. Forståelse av funn i egne undersøkelser
- 5.1.3. Forståelse av funn i designprosessen

### 5.2. Drøfting

- 5.2.1. Fjerne stolen
- 5.2.2. Starte med de unge

## 6. Konklusjon

- 6.1.1. Oppsummering og konklusjon
- 6.1.2. Prosjektets bidrag
- 6.1.3. Veien fremover

# 1. Introduksjon

- 1.1. Tema
- 1.2. Personlig Motivasjon
- 1.3. Samfunnsmessig nytte
- 1.4. Problemstilling
- 1.5. Oversikt over oppgaven

## 1.1. Tema

Om *hva* jeg vil med dette prosjektet, innen for hvilket område og for hvem.

### 1.1.1. Tema

Jeg ønsker å vekke oppmerksomhet rundt de negative konsekvensene av en stillesittende livsstil, utarbeide nye, bedre alternativer og gjøre dem tilgjengelig for dem som ønsker det.

Prosjektet ligger i et faglig krysningspunkt mellom møbel-, rom- og kroppsbevist-design og basert på undersøkelser som knytter den stillesittende livstilen til en rekke moderne lidelser. Jeg har til hensikt å bygge videre på arbeid som er gjort på området og legge til rette for en praktisk applikasjon i våre daglige liv.

### 1.1.2. Målgruppe

Stolen, måten vi sitter på, hva vi gjør sittende, er noe som er dypt inngrodd i den vestlige kulturen og i ferd med å få globalt feste. Derfor er prosjektet hovedsakelig rettet mot de som bruker sittemøbler i sitt daglige virke, som føler på at fysisk passivitet har skadelig effekt.

Disse menneskene kan være åpne for å ta i bruk alternativer og at de kan være allierte i arbeidet med å realisere ideene jeg legger fram.

### 1.1.3. Oppgavens tema

er noe alle mennesker kan dra nytte av å vite noe om. Med større bevissthet rundt temaet håper jeg å oppnå at vi blir mer kritiske til hvordan vi bruker våre rom og hva vi fyller dem med. Målet med dette prosjektet er ikke å designe et nytt produkt, men bidra til bedre typer konsepter og produkter. At vi tar et oppgjør med det vi klarer oss bedre uten, og at vi tør utfordre normer og dogmer.

## 1.2. Personlig motivasjon

Om hvorfor jeg har interesse for dette temaet.

Ved å designe og lage møbler har jeg mulighet til å dekke behov der kommersielle møbler ikke strekker til. Det gir mening å bli kjent med en kundes behov, og analysere meg frem til en løsning. Kanskje et uventet resultat. Et uventet resultat er kan være mer spennende. Kanskje må kunden overbevises.

Jeg søker den pirrende spenningen av å ha en fot på usikker grunn, der jeg kan snuble over en ny og bedre løsning, kanskje må den bygges om noen ganger. Double diamond, triple diamond. Følelsen av å kunne bidra til en positiv utvikling er tilfredsstillende.

I dette prosjektet ønsker jeg å betjene en større kundegruppe, løse et problem som berører flere.

Med tiden og alderen blir situasjoner som krever at man sitter stille, stadig flere. Både privat, i skole og jobb sammenheng. Vi kan tross alt ikke oppføre oss som unger hele livet, eller burde vi kanskje det? Barn kan lære oss mye om hvordan kroppene våre er ment å fungere.

Jeg har fra ung alder alltid likt å være i bevegelse. Situasjoner der jeg var nødt til å sitte stille har alltid vært en utfordring. Jeg har vært så heldig at jeg har hatt et arbeid der jeg har kunnet bevege meg ganske fritt

mesteparten av tiden, selv om noe av arbeidet har krevd at jeg sitter ved en datamaskin, tegner eller skriver.

Jeg konsentrerer meg bedre i når jeg er i bevegelse, perioder i samme stilling gjør meg sliten og stiv i kroppen. Det kan ta meg lang tid å restituere.

Dette viser seg å være et vanlig og omfattende problem, noe som bekreftes i avis-, nettoppslag og vitenskapelig forskning. Plager som følge av en stillesittende livstil er ikke bare en tragedie for den enkelte, men i ferd med å bli et alvorlig problem for hele samfunnet.

Det dreier seg om at vi sitter for mye stille og det er innlysende at møblene våre er sterkt involvert i problemet. Min motivasjon for dette prosjektet er at møbler og rom design kan være en del av løsningen.

## 1.3. Samfunnsmessig nytte

Om hvordan dette prosjektet kan være til nytte for flere en meg selv.

Vi designer stoler, stolene former oss, men gjør de egentlig nytte? I dette prosjektet vil jeg vise at stolen ikke er det hjelpemiddelet vi som brukere gir den kreditt for å være. Dens egentlige funksjon har gjennom historien vært en helt annen; et barometer på hvor mann befinner seg i hierarkiet, mellom trone og krakk.

Jeg ser på stolen og skrivebordet i nåværende form som et ganske stivt rammeverk fra fortiden, introdusert alt for tidlig i våre liv. Større variasjon og mulighet til å ta ansvar for egne behov kan øke trivsel og gi helsemessige fordeler. På kort sikt kan alternative ideer vekke nysgjerrighet, føre til diskusjoner og samtaler rundt problematikken og kanskje inspirere flere til å jobbe med nye og bedre løsninger. Jeg håper dette prosjektet fører til at også brukere setter seg bedre inn i problematikken og etterspør større variasjon og møbelmangfold. Forskningen støtter begrenset stolbruk. Løftet om bedre helse virker lokkende.

Vi har sett nye ideer før. Noen forsvinner like fort som de kommer, andre blir en stund før de visner. Noen få ting entrer normen og blir. Flere har berørt dette problemet tidligere, og presentert idéer og løsninger. De har åpnet dører og senket terskler for hva som

er akseptabelt å slippe inn i skoler, hjem og på arbeidsplasser. Jeg ønsker å bygge videre på deres arbeid. Utprøving og forskning er viktig. Stolen og skrivebordet har i realiteten stått uforandret i så mange hundre år at det meste vi har av teknologi i dag er utviklet med dette som en urokkelig standard. Med kroppsbevisst og bærekraftig design kan vi slå sprekker i dette konseptet og påvirke utviklingen av nye møbler, teknologi og mellommenneskelig dynamikk. Vi kan gradvis gå over i en tilværelse flere er bedre tjent med.

## Trenger vi

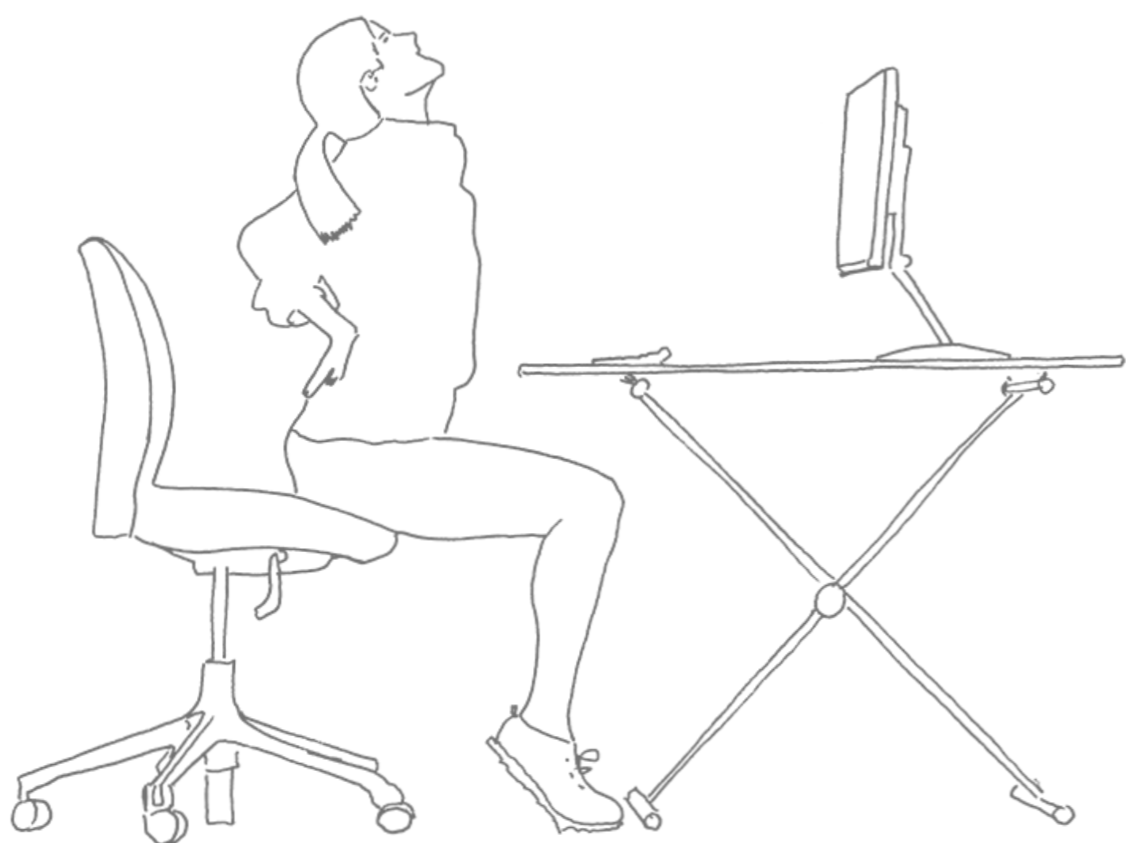


Fig. 2

### 1.4. Problemstilling

Om spørsmålet jeg stiller.

#### 1.4.1. Hovedspørsmål

Trenger vi stoler?

#### 1.4.2. Underspørsmål

Hvordan kan vi med møbel-og romdesign bidra til økt variasjon og bevegelse i forhold til individuelle behov? Kan begrenset stolbruk føre til mer fornuftig bruk av rom?

#### 1.4.3. Avgrensning

Stolen og møblene rundt dem appellerer til svært få, bestemte kropps-stillinger som demper behovet for naturlig bevegelse. Jeg vil sette fokus på at det ikke er nødvendig å sitte i stol for å utføre våre daglige sysler, at vi med fordel kan gi kroppen frihet til å fungere på egne premisser. Vi bør bli flinkere til å lytte til signalene kroppen sender oss. Prosjektet dreier seg om bevisstgjøring i større grad enn å designe et spesifikt produkt. Jeg ønsker å utforske hvilke muligheter vi har dersom vi legger normer og dogmer til side og tenker løsninger i forhold det kroppsbeviste design-konseptet (Body Conscious Design, BKD).

## 1.5. Oversikt over oppgaven

Om prosjektets oppsett og form.

### 1.5.1. Skjematisk oversikt over oppgaven

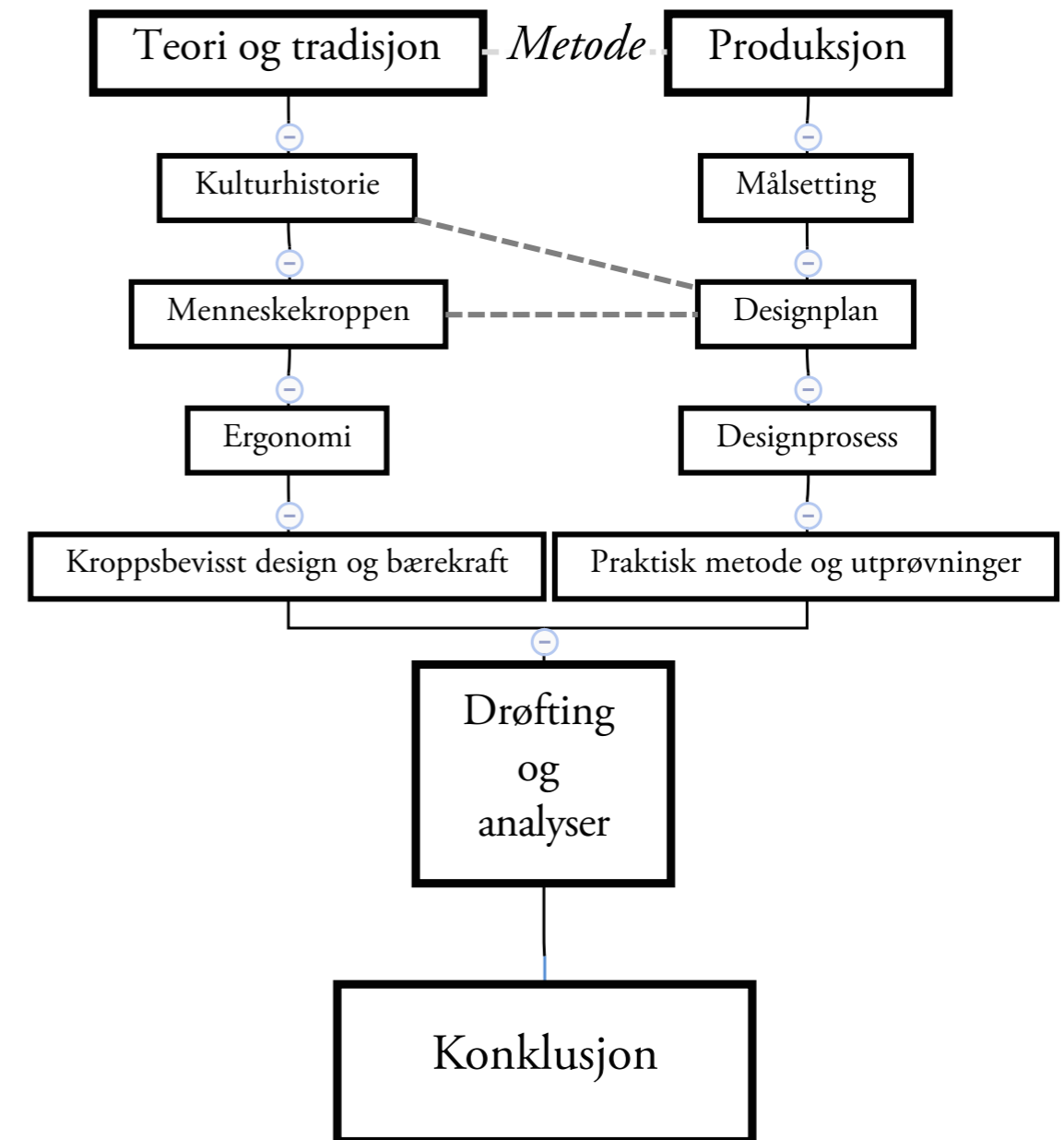


Fig.3

## 2. Metode

- 2.1. Kilder: litteratur
- 2.2. Utviklingsprosessen

### 2.1. Kilder: litteratur

Jeg har hentet kunnskap fra vitenskapelig forskning gjennom søk i forskjellige databaser som Forskning.no, Google Scholar, Forskerforbundet.no og Store Norske Leksikon. Oppgaven er også basert på annen litteratur, observasjon, samtaler og intervjuer. (Se litteraturliste)

### 2.2. Utviklingsprosessen

Prosjektet har jeg i stor grad utviklet gjennom utprøving av skissemodeller i liten og stor skala. Disse har jeg satt i forskjellige situasjoner, for så å observere bruken, justere modellen og prøve igjen.

På et tidlig stadium i prosessen arrangerte jeg en fokusgruppe, som gav meg nyttig informasjon og hadde mye å si for hvordan jeg gikk videre i prosjektet.

#### 2.2.1. Fullskala-modeller

Utprøving av skissemodeller og eksperimenter med fullskala-modeller er en viktig del av oppgaven. Det er nødvendig å få ideene ut av hodet og ned på papiret, men det er først under arbeidet med skissemodeller i full størrelse at ideen tar form.

Skissemodellene må være sterke nok til å kunne prøves. I dette prosjektet jobbet jeg med konsept, prinsipp og funksjon. Etter som målet ikke er et ferdig salgbart produkt, er form og detaljer ikke det viktigste.

#### 2.2.2. Observasjon

Jeg har observert daglige brukere av tradisjonelle stoler og skrivebord i barnehager, skoler og forskjellige kontorer. Jeg har deretter satt mine egne modellene ut i miljøer der potensielle brukere oppholder seg, for å observere hvordan modellene blir brukt er svært nyttig. Sammenlignet med prøving av modeller i et lukket studio, åpner dette for flere brukere, spontanitet og uforutsigbarhet som gir verdifull innsikt.

#### 2.2.3. Samtaler og intervjuer

Ute i feltet, på stedene der jeg testet modeller, har jeg hatt samtaler med brukere. På dette stadiet i prosjektet, der jeg ikke kartla meninger om noe eksisterende, men forsøkte å utvikle noe nytt, føler jeg at jeg får langt mer informasjon fra samtaler enn spørreundersøkelser og intervju. Det er like viktig å få spørsmål som å spørre.

#### 2.2.4. Fokusgruppe

Jeg arrangerte en økt med en fokusgruppe, der jeg spurte deltakerne om deres forhold til å arbeide sittende i et åpent kontorlandskap. Svarene jeg fikk var noe annet enn jeg hadde forventet, og gjorde meg oppmerksom på at ikke alle opplever problemet på samme måte, ikke alle er bevisst eller interessert i temaet. Dette er en presis måte å innhente informasjon på som det er enkelt å benytte seg av i flere stadier i prosessen.



## 3. Teori og tradisjon

- 3.1. Stolens historie og kultur
- 3.2. Stolen og menneskekroppen
- 3.3. Ergonomi
- 3.4. Bærekraft

### 3.1. Stolens historie og kultur

Om stolens rolle gjennom historien som et sosiokulturelt verktøy og hjelpemiddel. Om hvordan vi gradvis økende bruker stolen til noe den opprinnelig ikke var ment til og hvordan vi har tilegnet oss en sittekultur vi ikke er tjent med. Stolen som objekt har ikke utviklet seg nevneverdig på 8000 år. Det er viktig å forstå denne sammenhengen nå som vi er nødt til å utvikle nye konsepter.

#### 3.1.1. Om Galen Cranz

Galen Cranz er professor og lærer ved Berkeley universitetet i California og grunnlegger av BCD, (Body Conscious Design, Kroppsbevisst design på norsk). Hennes bok: "The Chair" fra 1998 er en grundig gjennomført samling informasjon om stolen, dens opprinnelse, utvikling og funksjoner. Hun beskriver også stolens kulturelle og sosiale betydning gjennom historien og setter dette i sammenheng med hvordan den brukes i dag. Hun ser på stolen som et sosialt verktøy (social devise) mer enn ennødvendighet. Cranz har inspirert min tilnærming til møbeldesign, og er min hovedkilde for dette kapitlet.

#### 3.1.2. Stolen som et kulturelt verktøy

Vi går ofte ut fra at møbler er til for å gjøre livene våre enklere. Intensjonene er som regel gode. Dersom vi ser tilbake på utviklingen av enkelte møbler, vil vi kanskje oppdage at grunnen til at de eksisterer, er en litt annen enn vi har trodd. Det møblet som har mest tiltrekningskraft på designere, arkitekter og møbelsnekkere er stolen. Jeg har selv designet og laget mange stoler, de fleste med de samme funksjonene mange andre har laget før meg.

I designsammenheng kan det virke som om det er viktigere at en stol ser bra og tidsriktig ut, enn at den er god å sitte i. Navnet på opphavspersonene er også viktigere enn komfort. Ergonomisk riktige møbler, hvis noe slikt finnes, er i seg selv ikke noe å samle på. I dette prosjektet ønsker jeg å gå dypere inn i sitte-konseptet. Er det noen grunn til å lage enda et stativ til å støtte menneskekroppen? Kanskje er det noe helt annet vi egentlig trenger?



Fig.4 Den sittende kvinnen fra Catalhöyük ca 6000fvt

### 3.1.3. Kort oversikt over stolens kulturelle historie

Med stoler mener vi sittemøbel med ryggene. Uten ryggene, kaller vi den en krakk. Stoler er laget for ett menneske, i motsetning til krakker, benker eller sofaer som kan være beregnet på flere. Stolen krever en spesiell måte å sitte på, og former brukeren i stor grad. Krakker og benker er mer som en forlengelse av å sitte på gulvet i en naturlig opprinnelig stilling.

De første stolene og krakkene ble laget i prehistorisk tid, derfor har vi ingen oversikt over hvem som først kom på ideen. Vi kan bare tenke oss at noen av en eller annen grunn har satt seg på en sten eller stubbe for å hvile, eller kanskje for å sitte litt høyere enn de andre, som satt på huk eller på bakken?

De tidligste sporene vi har av stoler, er funnet i Sørøst Europa, i land som Bulgaria, Serbia, Kroatia og Tyrkia. Her er det funnet hundrevis av små leirfigurer av kvinner sittende i stoler. Funnene er fra neolittisk tid, som er 10-5000 år siden, ofte gjort i graver, og blir derfor regnet som et tegn på at den avdøde var av høyere rang. Vi vet ikke hvorfor

figurene kun forestiller kvinner. Kan det neolittiske samfunnet i dette området ha vært matrofokalsk, styrt av kvinner? Dette er et mysterium ofte referert til som «sittende gudinne» fenomenet.

Den mest kjente figuren er fra utgravninger gjort i Catal Höyük i Tyrkia (Loup, 2019), datert til om lag 6000 fvt. (Fig.4) Man har også funnet stoler fra oldtidens Egypt (om lag 2540-1070 fvt), i hovedsak to typer: Tungt utsmykkede troner med rett rygg, og en lettere utgave med avrundet rygg. Ved å studere veggmalerier og utsmykninger, går vi utfra at den førstnevnte typen ble brukt i embets medfør, mens den lettere utgaven med avrundet rygg ble brukt i uformelle sammenhenger i det daglige liv, av overklassen.

Det er lite trolig at resten av befolkningen brukte stoler. Det er mest sannsynlig at arbeidere og bønder utførte sine aktiviteter på gulvet eller på enkle krakker. En konge eller farao på en trone er en opphøyet person av høyere rang med sterk, selvdisciplinert kroppsholdning, som i form av sin kraftige fremtoning skal representere både gud og menneske, en rett linje mellom det himmelske og jordiske. Dette er sterk symbolikk. Den høye ryggen på en trone er ikke utformet for å være behagelig for

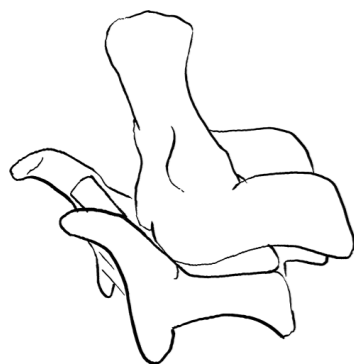


Fig.5 Neolistisk stolmodell fra ca. 4750-4700fvt.

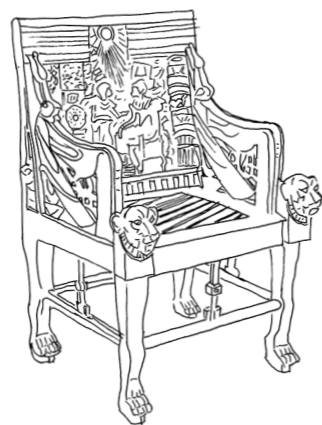


Fig.6 Trone fra Egypt 2540-1070fvt.

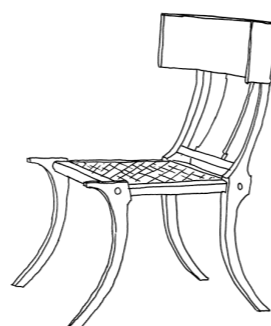


Fig.7 Klismos 800-30fvt.

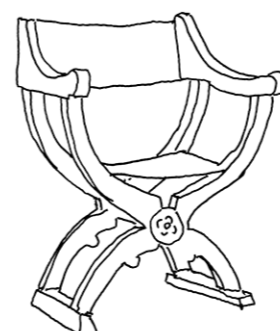


Fig.8 Romersk sella curulis 27fvt.- 476

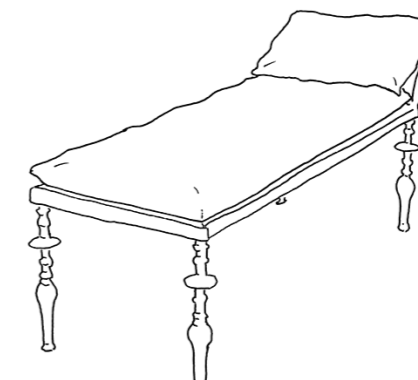


Fig.9 Romersk klinai



Fig.10 Middelalderøbel 500-1500

kroppen og sjelden brukt til å lene seg på. (Cranz, 1998)

I den Greske antikken (800-30 fvt) og Romerriket (27fvt- 1453) følges denne trenden. En rett høy trone brukt på jobben av høytstående embedsmenn ble kalt *kathedra*, mens en elegant tilbaketil stol for hjemmet og uformelle sammenhenger ble kalt *klismos*.

Det fantes også en stol Romerne kalte *sella curulis*, opprinnelig en sammenleggbar «campaign chair» med og uten rygg (Britannica,1998, curule chair).

For Romerne var det av større betydning å ha få kostbare møbler av høy kvalitet, enn mange simple møbler.

Både fattig og rik brukte sengen i større grad som et flerbruksmøbel og samlingspunkt. Her spiste, leste og sov man, og her hadde man sosialt samvær. Middager og sammenkomster foregikk liggende på madrasser og puter i en *klinai*, ofte arrangert i

en hestesko-form kalt *treclinium*. Servitører og tjenere slapp til i den åpne enden. For øvrig er den Romerske husholdningen ofte rangert slik at far serveres på divanen, mor sitter i en stol like ved, mens barn og tjenere inntar sitt måltid et stykke bortenfor, sittende på krakker.

Etter Romerrikets fall forsvinner dette mønsteret gradvis. Romerne var av mange sett på som undertrykkere og tyranner. Iveren etter å holde på deres seder og skikker var ikke særlig stor. Man begynte å sette seg på huk, rett på gulvet eller på puter. Stoler sto i fare for å bli utryddet i Europa på denne tiden.

Stoler fra middelalderen (476-1492) var bare oppbevaringskasser og kister satt opp langs veggene. Frittstående stoler, som det var

færre av, så ut som kasser med vinkelrett rygg på baksiden (Cranz,1998).

Ordet *møbel* kommer fra det latinske *mobile* og betyr flyttbar (Wikipedia, 2019, møbel). I middelalderen var adelen ofte på farten for å drive inn skatter, passe sitt land og sine eiendommer. For å hindre tyverier tok de flyttbare ting med seg, deriblant møbler. Ting som var for tunge å flytte på, sto igjen i husene.

Det var ikke uvanlig at stolen, eller kisten med rygg, var så tung og staselig utsmykket at den var umulig å flytte. Skulle det dekkes til bords, ble planker lagt på bukker og satt opp foran den. Fra dette vi har fått de engelske begrepene: «*the chairman of the board*» og «*to set the table*».

Det var ikke tvil om at slike stoler var reservert husets herre.

Husholdningene i alle sosiale lag var sparsommelige helt frem til renessansen (1300-1600). Da var det fredeligere tider. Adelen hadde ikke det samme behovet for å være på reisefot, hus og hjem fikk mer oppmerksomhet. Klappstoler ble til stoler,

enkelte skikker fra tidligere tider ble igjen aktuelle. Stolen og andre møbler har siden renessansen hatt mange utseender og stiler, fra mørk tung barokk, overdekorert rokokko, streng funksjonalisme til lekende Art deco. Møbler utviklet seg, i enda større grad enn tidligere, til å bli symboler som uttrykker status og hvor i hierarkiet man befinner seg. Da folk under den industrielle revolusjonen, (1760-1840) strømmet til byene for å få seg jobber på fabrikkene, blir behovet for boliger

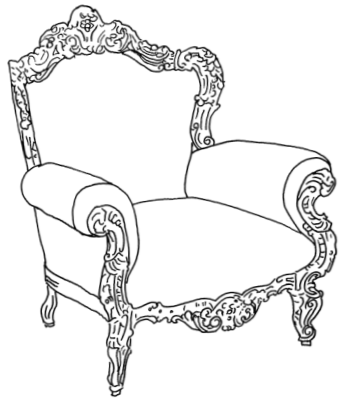


Fig.11 Barokk ca 1630

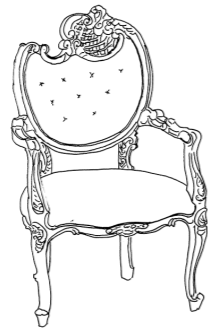


Fig.12 Rokokko ca. 1730

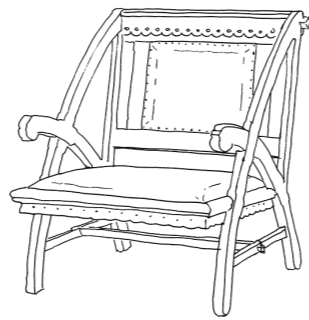


Fig.13 Arts and Craft 1880-1920

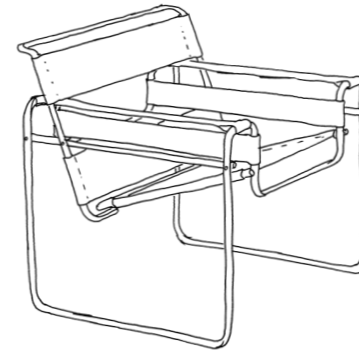


Fig.14 Wassily Chair 1926

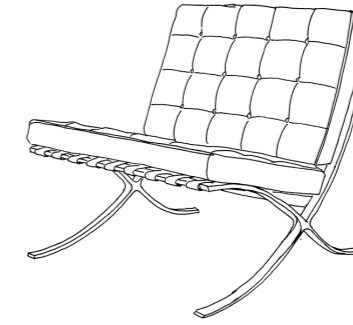


Fig.15 Barcelona Chair 1929

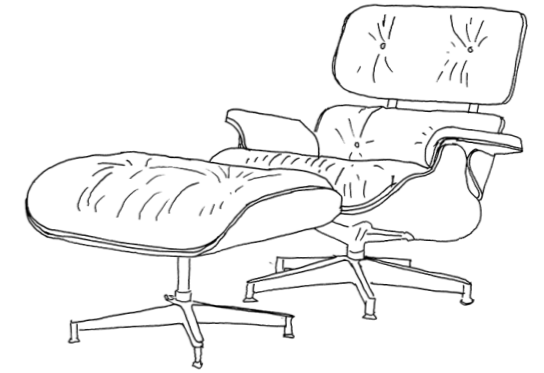


Fig.16 Eams Lounge Chair 1956

og innbo større. Det masseproduseres møbler. Michael Thonet kom i 1859 med sin stimbøyde *Stol nr. 14*. Den kjente kaffee stolen ofte kalt *Stolenes stol*, kunne flatpakkes slik at 10 stoler tok mindre enn en kubikkmeter. Dette gjorde at den kunne sendes over hele verden. Stolen er fremdeles i produksjon (Thonet, 2018).

Viktorianske masseproduserte møbler (1830-1890) var ofte av svært dårlig kvalitet og som regel kopier av kjente solide, håndverksmessig gode klassikere. Bevegelser som *The Arts and Craft Movement* (1880-1920) forsøker å gjeninnføre det gode håndverk i nye modeller og kunstneriske uttrykk.

Senere kommer den mer eksperimentelle *Bauhaus Movement* (1919-1933) som bidro med blant annet rimelige masseproduserte varer av god kvalitet. Dette førte til trender og modeller vi fremdeles blir inspirert av (The Art Story, uå., Bauhaus Movement Overview).

Som vi ser har det ikke vært stolens primære oppgave å dekke fysiske behov. Utvikling og utforming følger tradisjoner, trender og produksjonsmetoder. Dens viktigste oppgave er de sosiokulturelle signalene den sender. Vi

kjenner uttrykket ”å komme fra et velmøblert hjem”.

Vi har brukt stoler siden lenge før romertiden til å understreke rang-rekker. Vi kan spore hierarkier i møbeloppsett helt frem til vår egen tid. Vi tenker kanskje ikke over det, men det er fremdeles vanlig å ha en stor armlenestol ved enden av spisebordet, mens de andre stolene er uten armlener, mindre og lettere. Et oppsett vi også kjenner fra møtelokaler. Det er innlysende hvem armlenestolen er beregnet på. I et liberalt hjem finner vi kanskje to armlenestoler. Den ene er muligens litt mindre enn den andre, i tilfelle det skulle være tvil om hvor man bør sette seg.

Møbler hadde tidligere i hovedsak blitt laget av tre. I Bauhaus perioden eksperimenterte man med nye materialer som tidligere var forbeholdt annen industri. Mange kjente stolmodeller ble produsert av bøyde metallrør eller formstøpt metall. Blant de mest kjente er: Ludvig Mies van der Rohe med sin *Barcelona Chair* (1929) og Marcel Breuer med *The Wassily Chair* (1925-26). Ingen av disse stolene er spesielt behagelig å sitte i, men i tillegg til å være solide, er de rimelig å masseprodusere. Mange av dem er fremdeles i produksjon og ansett for å være gode samleobjekter.

I femtiårene fortsatte modernistene eksperimenteringen med nye materialer og produksjonsteknikker. Designere som Charles og Ray Eames og Arne Jacobsen ble kjent for stoler av formbøyet tre, Robin og Lucienne Day og Eero Saarinen brukte mye plast. Det moderne utseendet var viktigere enn funksjonen.

Mange av de mest populære stolene vi har i dag er fra denne epoken.

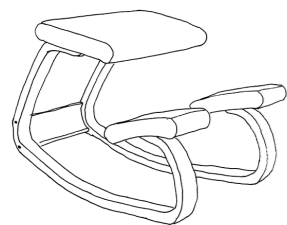


Fig.17 Balans  
1980

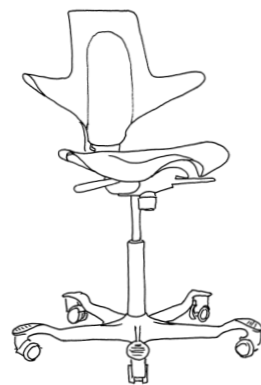


Fig.18 Capriso Puls  
2010



Fig.19 Soul Seat  
2020

I 1970-årene, etter at man hadde begynt å forstå at sitting kan by på store problemer, introduserte den danske kirurgen A.C. Mandal en ny teori om sittestillinger. Han agiterte for det foroverlente setet og sadelsetet. Noen møbeldesignere brukte denne teorien og utviklet nye typer stoler. Blant dem var The Balans Group (Balans.no,u.å., History); Hans Christian Mengshoel, Oddvin Rykken, Peter Opsvik og Svein Gusrud. De utviklet den mest kjente utgaven av *Balans* i 1980. Noen få designere fulgte etter med andre varianter. Det ser ut til at disse stolene for det meste forblir kuriositeter eller artig annerledes møbler, men de er et viktig bidrag til å øke interessen for ergonomi og kroppsbearbeidende, bærekraftige møbler.

Mange produsenter kastet seg på bølgen og produserte litt mindre ekstreme ergonomiske varianter. Terminologien selger. Den amerikanske møbelgiganten Herman Miller ble reddet fra økonomiske vanskeligheter med det ergonomiske konseptet.

De ble senere kjent for de ergonomiske *Aeron*-stolene designet av Bill Stumpf og Don Chadwick i 1992.

Peter Opsvik, en av *Balans*-gründerne og fremdeles dedikert til kroppsbearbeidelse, har i senere tid fått gode salgstall på stolen *Crpriso Puls* som kom på markedet i 2010. Noe av grunnen til suksessen kan være at den ikke ser så annerledes ut. Den kan brukes som en helt vanlig stol uten at man er klar over at det er en sadelstol som også kan brukes med brystet mot ryggstøtten.

Et interessant prosjekt jeg har sett den siste tiden er *The Soul Seat* utviklet av Pack Matthews for Health By Design (*Soul Seat*, 2020), som kom på markedet i 2020. Dette er en kontorstol der man kan sitte med bena i kors, på kne og på en rekke andre måter. For de som ikke er så fleksible har stolen et hjelpesete omtrent som en stillbar yogablokk. Mange møbeldesignere har gjennom tidene laget interessante stolmodeller, men uten potensiale til å tiltrekke seg en stor kundemasse blir de sjelden utviklet og masseprodusert.



Fig.20 Soul  
Seat

*Et undertrykket behov vil på en eller annen måte,  
på et eller annet tidspunkt, stige til overflaten.*

*Barbara Ehrenreich*

#### **3.1.4. Urkrefter kontrolleres**

Den synergiske effekten i en gruppe mennesker har større gjennomslagskraft enn summen av hvert enkelt individ. Dette er noe både mennesker og dyr har visst lenge. Vi er sterkere når vi opptrer i flokk. Det ligger i genene og instinktene våre og er noe av grunnen til at vi har en tendens til å gruppe oss sammen.

Ulver jakter i flokk, det har også menneskene gjort i alle tider. Vi kriger også i flokk, angriper og forsvarer oss. Fra hjemvendte soldater hører vi om spesielle bånd som knyttes seg mellom mennesker i krig. Mange rapporterer at de i grupper kan utføre handlinger som ville vært helt utenkelig å gjøre på egenhånd, både på godt og vondt. Det er ikke uvanlig å oppleve en lykkefølelse i slike situasjoner selv om omstendighetene kan være grusomme.

I boken: *Dancing in the streets* (Ehrenreich 2007) skriver Barbara Ehrenreich at behov for synergiske sammenkomster, dans og

bevegelse ligger latent i oss alle. Følelsen av å være del av noe større enn oss selv fyller oss med velbehag, kraft og mot. Derfor har vi gjennom alle tider kommet sammen i ritualer hvor dans, sang og rytmer er vanlige ingredienser. Ehrenreich mener at dette er opphavet til vår tids religiøse praksis og at myndigheter rundt om i verden lenge forstått hvor viktig det er å ha kontroll over og dra nytte av dette behovet i mennesket.

Vi vet at dans og ekstase, som var ganske vanlig ved religiøse sammenkomster, ble strengt overvåket i Romerriket. Sekter og religiøse bevegelser som tillot menneskets indre urkraft å slippe seg for mye løs, ble sett på som en trussel mot rikets sikkerhet og forbudt. Disse ble oppløst eller drevet under jorden.

I moderne samfunn hender det ofte at svært mange mennesker samler seg. Dersom store menneskemengder kommer ut av kontroll kan det få uante følger. Myndigheter og religion går ofte hånd i hånd eller er forskjellige sider av samme sak. De er avhengig av å holde folk under kontroll for å fungere som samfunn. Motstandsbevegelser kan være forstyrrende. For å holde på kontrollen skjønte man tidlig at det ikke er godt politisk spill å totalt undertrykke folks behov. Fra Romerriket har vi uttrykket: *Brød og sirkus til folket* (panem et circenses) som handler om borgernes villighet til å la seg bestikke til å være medgjørliche og passive ("Brød og sirkus", 2017). Fra dette får vi fenomener som karneval, festivaler og sportslige begivenheter, som egentlig er kontrollerte former for ekstase.

Lover og regler, seder og skikker er så inngrodd i vår bevissthet vi ikke tenker over det. Dette gjelder naturligvis også kontrollen over behovet for fysisk utfoldelse, spontan og ukontrollert ekstase.

Helt frem til femtitallet var det vanlig å sitte stille på stoler når man var på konsert. Så

kom William John Clifton Haley og musikkgruppen The Comets på scenen. Bill Haley, som hann ble kalt, danset og beveget seg til musikken han selv fremførte. Vi kjenner musikken som Rock and Roll. Noe i dette scenariet førte til at de unge tilhørerne gikk fullstendig amok, skrek og beveget seg i ekstase og rev seg i håret. Enkelte tisset på seg av opphisselse. Det ble etter hvert ikke mulig å høre musikken. Ingen forutså dette. Det kom helt uventet på de stakkars ungdommene som selv ikke skjønnte hva som skjedde.

Etter denne erfaringen ble det vanlig å stille med politi og vakter på rock- og pop-konserter. Ungdommene hoppet og skrek og løp rundt, politiet slepte dem tilbake og plasserte dem gjentatte ganger bestemt på plass i setene.

I enkelte religiøse sirkler ble Rock and Roll naturligvis stemplet som djevelens musikk etter dette. Denne musikken måtte forbys. På fjernsyn fikk popidolene værsgod stå stille. Elvis Presley, som var kjent for sine forførende hoftebevegelser, nektet å stå i ro og ble i en periode kun filmet fra livet og opp. På konsertarenaen løste man etterhvert problemet ved å droppe stolene og bruke kraftigere forsterkere som overdøvet skrikingen.

Dette er bare et eksempel på hvordan et undertrykkede behov på en eller annen måte, på et eller annet tidspunkt, vil stige til overflaten.

Også på arbeidsplassen kan konsekvensen av ignorerte urkrefter over tid, bli til psykiske og fysiske lidelser.



Fig.21 Fra en Elvis-konsert i 1956, av Bill Ingraham. (<http://i.imgur.com/13Ce9AD.jpg>)

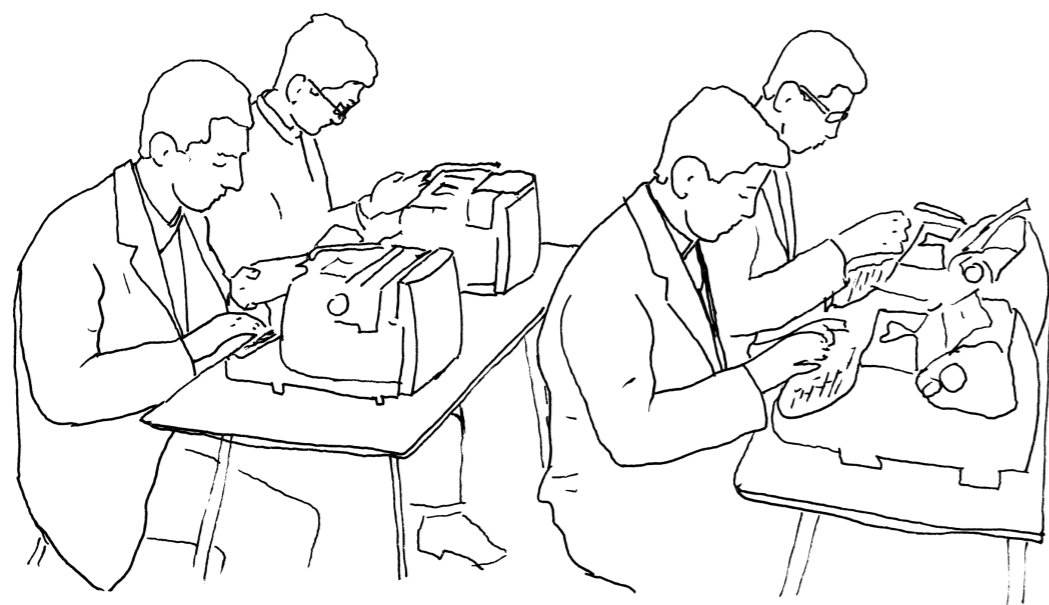


Fig.22

### 3.1.5. Påtvunget inaktivitet

Med den industrielle revolusjonen var det ikke bare de nye hjemmene som trengte innbo, det gjorde også fabrikkene og kontorene.

Med alle disse menneskene blir stolen et viktig verktøy. I kirker og skoler har stoler og benker blitt brukt i lengre tider for å holde på folks fokus, men skrivere og kontor-personell hadde for det meste gjort jobben sin stående. Ifølge en artikkel skrevet av Line Emilie Fedders (Fedders, 2010) ble det første åpne kontorlandskapet oppført i USA i 1904 og var innredet som et klasserom med bord og stoler på rekke og rad, primært for sekretærer og kontorassistenter. Overordnede satt på egne kontorer, underordnede i saler. Behovet for arbeidskraft økte og det åpne kontorlandskapet er plassbesparende. Det er også lettere for overordnede å holde kontroll over staben i åpne landskap; patruljere rekkene og følge med på hva som blir gjort, akkurat som i et klasserom.

Selv om vi i moderne tid er i ferd med å løse opp på denne modellen, er prinsippene i stor grad den samme som i Jeremy Bentham's Panopticon ("Panopticon," 2019). Arkitektur som brukes til å holde kontroll.

Vi er begrenset til å sitte på stol ved arbeidsbord og jobbe. De som går rundt i landskapet, passerer som regel bak oss, og har innsyn i hva vi gjør på dataskjermen. Dette er kanskje ikke lenger hensikten i arbeidslivet, men noen vi ikke har forandret, enda.

Inne på et kontor er det som regel omvendt. Det er ikke vanlig å sitte med ryggen mot døren slik at alle som kommer inn kan se hva man arbeider med. Man kan også i større grad reise seg og gå rundt uten at det påvirker andre.

I åpent kontorlandskap kan slik vandring sjenere andre. Å føle at man uroer andre når man har behov for å bevege seg, kan også være vanskelig og undertrykkende.

I dag vet vi at mangel på å kunne jobbe uforstyrret, og bevegelse som er begrenset til stolen man sitter i, kan føre til fysiske og mentale lidelser.



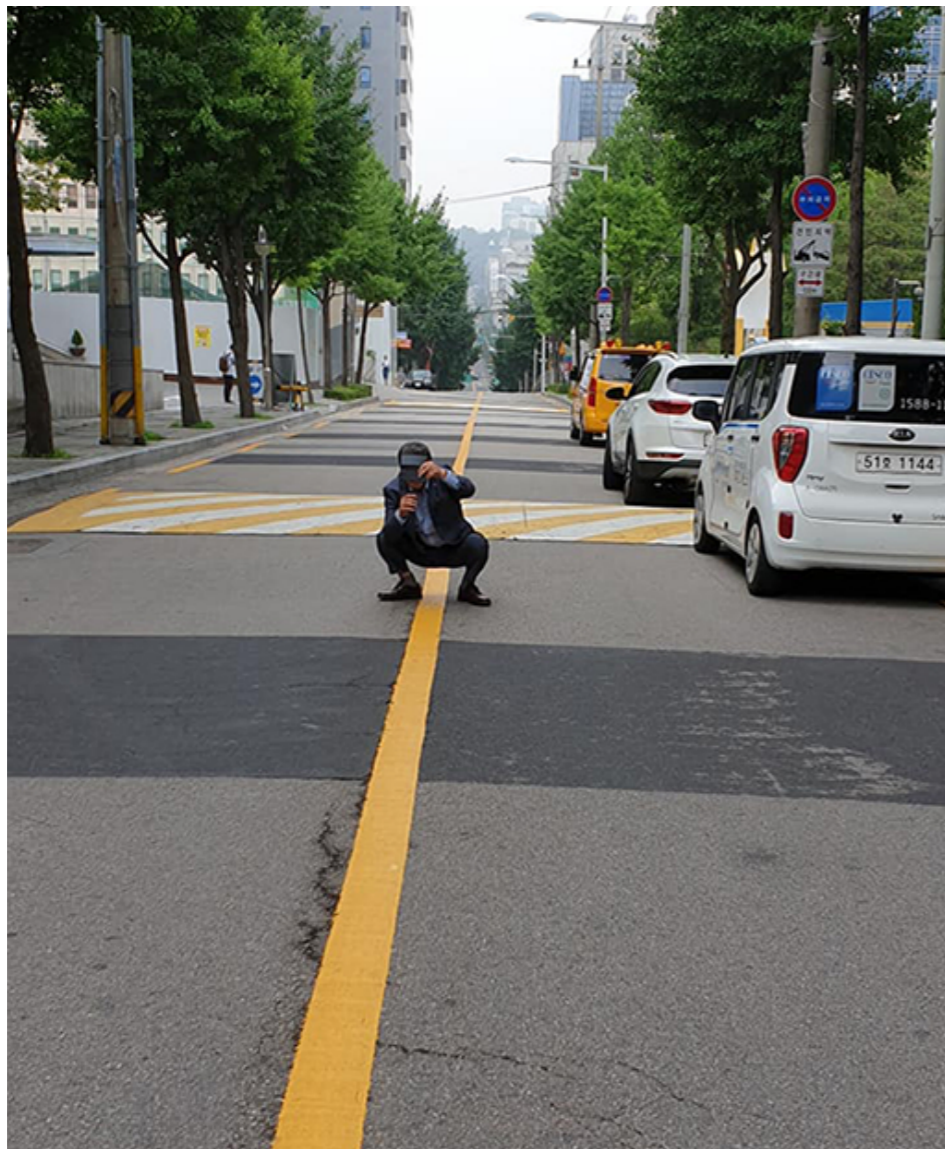


Fig.23 En 74 år gammel koreaner tar et gruppebilde i Seoul, Sør-Korea 2019.

### 3.1.6. Stol og gulvkulturer-og helse

Når jeg jobber med denne problemstillingen og ønsker å utfordre den vestlige stolkulturen, er det naturlig å lete etter informasjon og svar hos kulturer som er kjent for å bruke gulvet i større grad. Gulvkultur, eller kulturer som ikke bruker stoler, blir stadig færre. Vi finner dem blant såkalte primitive kulturer, nomader og urfolk på de fleste kontinentene og blant noen få industriland i Asia.

Før Tang dynastiet (618-907 fvt) var det ikke vanlig å bruke stoler i Kina. Det var ikke før på 1200 tallet at krakker, som kom med nomader gjennom Mongolia, ble tatt i bruk. Dette var sammenleggbare krakker opprinnelig brukt til å stige av og på hest. Disse utviklet seg siden til å bli stoler. I motsetning til japanere og koreanere er det ikke lenger vanlig å sitte på gulvet i Kina.(Evarts, 2019)

Korea, Japan og India regnes fremdeles for å være gulv-sittende kulturer.

I 2011 var jeg på reise i Korea. Da var det blitt vanlig å arbeide sittende i stol ved et skrivebord, både i skole og arbeid. Da vi var

ute og spiste i hovedstaden Seoul, var det ganske vanlig med restauranter der man satt på gulvet og spiste på tradisjonelt vis, selv om mitt inntrykk var at de fleste restauranter brukte den samme type bord og stol vi bruker i våre vestlige spisesteder.

Da jeg kom tilbake til Korea i 2019 var mange av de tradisjonelle restaurantene forsvunnet. Vi kan se den samme utviklingen i Japan og India. Mange holder likevel på gulv-kultur tradisjonen i sine hjem. Selv i moderne hjem finner vi gjerne færre stoler enn i vesten. Betyr det at de har bedre fysisk helse i disse kulturene?

Det kan være vanskelig å sammenligne helse i den østlige og vestlige verden. Mange faktorer spiller in. I Japan er det, for eksempel, et problem at folk dør av å være overarbeidet (Ytterstad, 2017), noe de til og med har et eget ord for, Karoshi.

I boken *The Chair* (Cranz, 1998, s.96) skriver Galen Cranz om en venn som hadde undervist i engelsk i Øvre Volta i Afrika. Da de så på bilder av studenter fra oppholdet, merket Galen seg kroppsholdningen til to unge menn på forskjellige fotografier. Disse hadde en merkbart bedre holdning enn de øvrige studentene. Gales venn kunne fortelle at disse mennene hadde til felles at de ikke hadde gått på misjonærskoler. Misjonærskolene bruker stoler og pulter, noe disse mennene ikke hadde brukt i sin oppvekst.

Mens de fleste i den vestlige verden har ryggproblemer på et tidspunkt i livet, finnes det kulturer i verden der problemer med ryggen nesten ikke eksisterer.

I en artikkel på *National Public Radios'* hjemmeside (Doupleff, 2015) forteller

Michaeleen Doucleff om Esther Gokhale's reiser til slike kulturer, og hennes funn. Gokhale sammenligner kroppsholdningen hos fjellfolk i Ecuador, små fiskelandsbyer i Portugal og fjernt liggende stammer i Vest-Afrika, med den vestlige kulturen. Hun finner store forskjeller i kroppsholdning, som sees spesielt på ryggen. På disse stedene er det også vanlig med stillesittende arbeid, men her foregår det ikke i stoler. Ved å introdusere urfolks kroppsholdning til kontorarbeidere i den vestlige verden, mener hun å kunne reversere mange ryggplager.

Dr. Praveen Mummaneni, en nevrokirurg fra San Francisco's Spine Center ved Universitetet i California, forklarer dette med at urfolk gjennom en mer aktiv oppvekst har utviklet muskulatur som er sterk nok til å holde en naturlig kroppsholdning. De er ikke avhengig av stoler. For at dette skal å fungere for oss i den vestlige stol-kulturen må denne muskulaturen trenes opp. Det har lenge eksistert fysioterapi -metoder som legger vekt på dette som for eksempel Alexander Technique ("Alexander Technique," 2019) utviklet av Frederik Mattias Alexander (1869-1955) og Feldenkrais metoden ("Feldenkrais Method," 2019) utviklet av Moshe Feldenkrais (1904-1984).

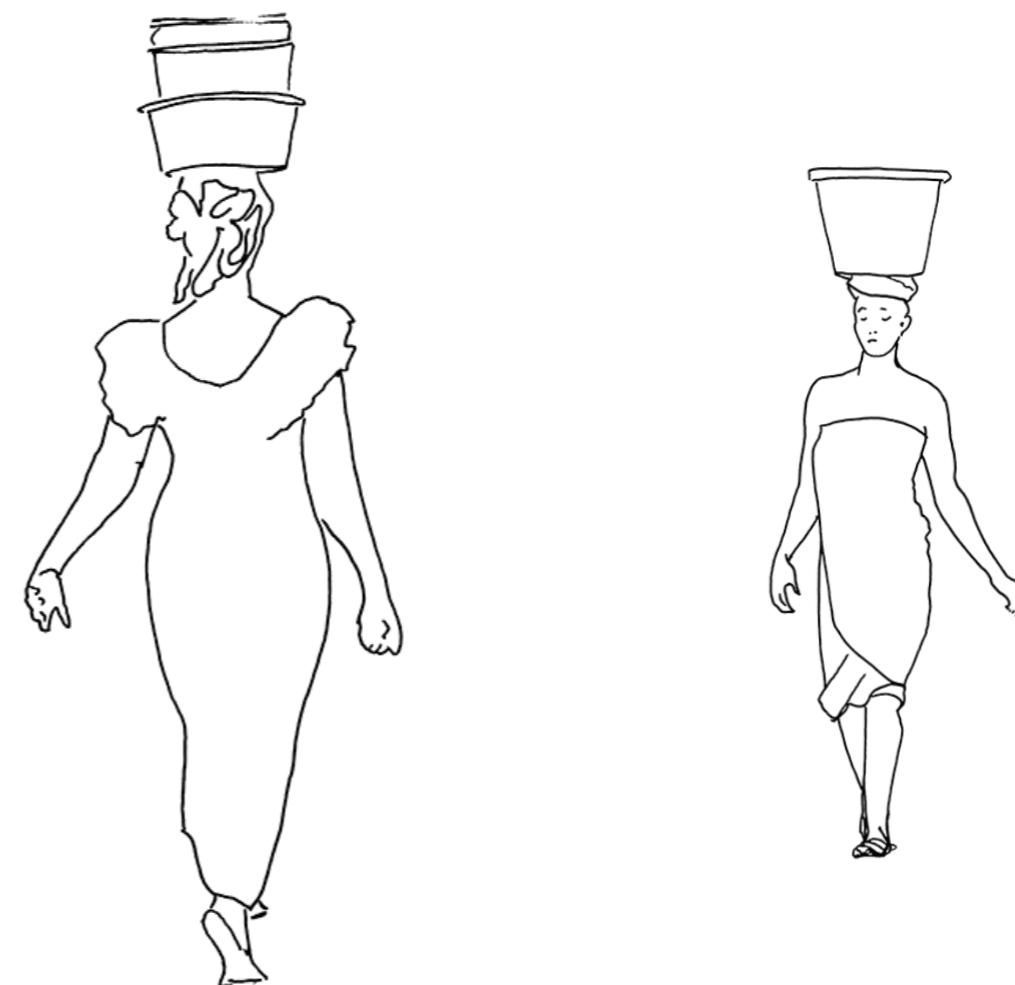


Fig.24 Riktig kroppsholdning gjør at disse kvinnene fra Vest-Afrika kan bære tung bør på hodet.

*Vi trenger ikke trene, men bevegelse kan vi ikke være uten!*

Katy Bowman

## 3.2. Stolen og menneskekroppen

Om at vi har gitt stolen en oppgave den ikke er i stand til å innfri. Konsekvensene er alvorlige og omfanget øker. Jeg ser på årsakene og hva som skal til for å snu denne trenden.

### 3.2.1. Om Katy Bowman

Katy Bowman er utdannet Biomekaniker og kinesiolog og har samlet informasjon om kropp og fysikk i sin bok *Move your DNA* fra 2017 (Bowman, 2017). I boken, bygget på erfaring og forskning, setter hun et klart skille mellom trening og det å være i bevegelse. Den tar for seg kroppens utvikling på forskjellige alderstrinn og hvilke konsekvenser uheldig bruk av kroppen har på hele systemet. Hun har også utarbeidet gode forslag til hvordan man kan gjenerobre smidighet, styrke og god kroppsholdning som vi daglig forsømmer eller har et misforstått forhold til. Dette er en viktig informasjonskilde for meg når jeg søker etter å forstå kroppens behov i forhold til daglige aktiviteter.

### 3.2.2. Hvorfor er inaktivitet farlig?

Vi blir gode til det vi gjør mye og ofte. Vil man hevde seg i 1500m hekkeløp kan det lønne seg å trene på forhånd. De som trener mye vet også at fysisk trening er nødt til å foregå på kroppens premisser. Gjør vi ting kroppen ikke er laget for, oppstår det skader. Topp-idrettsutøvere vet at det mentale spiller en stor rolle når man vil oppnå gode resultater. Man må ville og ha lyst. Mange har erfart at når lysten ikke er tilstede, spiller det liten rolle at kroppen er i god form - man oppnår likevel ikke de beste resultatene. Forsøk på å ignorere dette, presse seg til å gjøre ting man egentlig ikke har lyst til over tid, kan resultere i fysiske og psykiske skader. Dette gjelder ikke bare toppidrett, dette gjelder alle former for aktivitet i arbeid og fritid.

Vi i den vestlige verden er godt trent i å sitte stille, noe ikke alle trives godt med. Den sittingen vi gjør er heller ikke på kroppens premisser. Vi gjør ting kroppen ikke er laget for. I tillegg vet vi nå at kroppen trenger å være i bevegelse for å fungere, og at det faktisk er en god del av kroppens funksjoner som ikke virker som de skal hvis sitter stille for lenge av gangen. Her er det viktig å forstå at det er forskjell på å trene og å være i bevegelse. Vi trenger ikke være godt trent for å ha en kropp og et sinn som fungerer. Vi trenger ikke trene, men bevegelse kan vi ikke være uten (Bowman, 2017, s. 43).

Ifølge en studie der nesten 8000 amerikanere over 45 år deltok i en periode på 4 år, kunne Diaz, Howard og kollegene i

*Fig. 25 I variert terreng: Henriette Løvskar på vei opp til Gulltanna Averøy, Nordmøre 2017.*

forskningsgruppen konkludere med at det er sterke indikasjoner på at de som beveger seg ofte gjennom hele dagen lever lengre enn de som bare beveger seg en bestemt tid på døgnet (Diaz et al., 2017). Dette betyr at de som har en jobb der de sitter stille i lengre perioder hver dag, ikke kan veie opp for dette ved å trene en time eller to etter jobb. Dersom vi vill unngå alvorlige fysiske og psykologiske lidelser bør vi i følge Galen Cranz, ikke sitte i stol mer enn 3 timer daglig og helst ikke sammenhengende. Vi skal også være oppmerksomme på at trening som regel er repetitivt og ensformig. At vi bruker de samme musklene og funksjonene i kroppen i like intervaller over en like perioder. Hva med alle delene av kroppen vi ikke bruker?

I en menneskefot er det 33 ledd, hvis vi gjør en grov forenkling og sier at hvert ledd har 2 stillinger representerer disse leddene ikke mindre en 8,589,934,592 forskjellige stillinger på foten som helhet (Bowman, 2017, s.50). (Funnet ved å kalkulere 2 opphøyd i 33.)

Dette er bare denne ene foten. Ser vi på hele kroppen, har vi et enormt repertoar av forskjellige stillinger.

Når vi vet dette, er det ganske enkelt å tenke seg fram til at en joggetur på asfalt eller noen repetisjoner i benkepress ikke gir like stor helsegevinst som en spasertur i variert terreng.



### 3.2.3. Use it or loose it!

Bruk dem eller mist dem. Funksjoner i kroppen vi ikke bruker, mister sin vitalitet. Jeg sier *funksjoner* fordi dette gjelder alt i hele kroppen, ikke bare muskler og sener. Absolutt alt, også mentale funksjoner (Carr, 2014)

Dersom vi sitter hele dagen, blir kroppen god til å holde akkurat denne krokete stillingen. Når vi på slutten av dagen reiser oss, tror vi kanskje at vi retter oss opp og strekker kroppen ut igjen, men vi gjør ikke det. Ikke helt. Vi har stivnet til og deler av fysikken vil ikke uten videre settes helt tilbake til utgangspunktet. Dette skjer gradvis, og etter en viss tid kan man se en tydelig forandring på kroppsholdningen. Dette kan vi se hos mange kontorarbeidere, men det er dessverre spesielt tydelig blant ungdom som i tillegg til å sitte mye, sliter med overdreven bruk av mobiltelefoner.

Stolen former kroppen. Stolen gir kroppen støtte slik at en del muskler ikke blir brukt i særlig grad. Når vi så reiser oss og beveger oss på forskjellige måter, er disse musklene i så dårlig form at andre muskler må trå støttende til.

Der blodårer ligger i klem, finner blodet seg andre veier, enkelte blodårer blir for trange andre for vide. Mangel på kroppsbevegelse gjør at de har mistet evnen til å utvide seg og trekke seg sammen etter behov. Dette gjelder også nervebaner og en rekke andre funksjoner som på grunn av mangel på variasjon stivner til i feil passform.

I et seminar på Universitetet i Bergen i 2019 skildret Galen Cranz dette på en treffende måte: "Det er ikke meningen at vi skal bære innvollene våre rundt i en hvilken som helst bag".

Når vi endelig slipper kroppen fri etter en lang arbeids dag på kontoret, er det ikke en selvfølge at den fungerer like harmonisk og balansert som den var ment å gjøre. Hard fysisk trening etter en dag i stolen, kan faktisk være skadelig (Bowman, 2017).



Fig.26 Overdreven mobilbruk kan gi sammensunket holdning.

### 3.2.4. Våre sårbare barn og unge

Påvirkning i tidlig alder kan ha konsekvenser for resten av livet.

Det er viktig å gi småbarn muligheten til å utvikle seg naturlig. Vi må huske på at når spebarn ligger på magen, prøver og løfte hodet spreller med ben og armer og prøver å snu seg rundt, er dette en del av en utvikling. Dette er øvelser som gir grunnlaget for senere å kunne holde kroppen i riktig positur.

Kroppen utvikler seg helt fra vi blir unnfanget og det er mange "øvelser" som skal til for at vi skal kunne vokse oss til en balansert og godt fungerende kropp. Utviklingen går trinnvis. Kropp og motorikk skal utvikles i takt med hjernen på forskjellige stadier. Små påvirkninger kan ha stor innvirkning; går vi glipp av enkelte øvelser, er det ikke sikkert vi kan ta igjen det forsømte senere i prosessen (Tran, 2017). Enkelte typer bleier kan for eksempel være hemmende og ha en negativ innvirkning i prosessen. På samme tid er bleier generelt viktig for at barn skal kunne være aktive i våre vestlige samfunn, krabbe løpe, leke og klatre. Vi må være bevisste og selektive når vi velger produkter for barn. Det er fremdeles de som tror at det er godt for et barns utvikling å bli satt i en stol eller løpegrind (Rognø, 2018, gjengitt i Cathrine Herneblad-Due og Monika Haga, 2017). I hvilken alder er vi egentlig stol-klare? Når vi vet hva som venter senere i livet, er det ikke noe som haster.

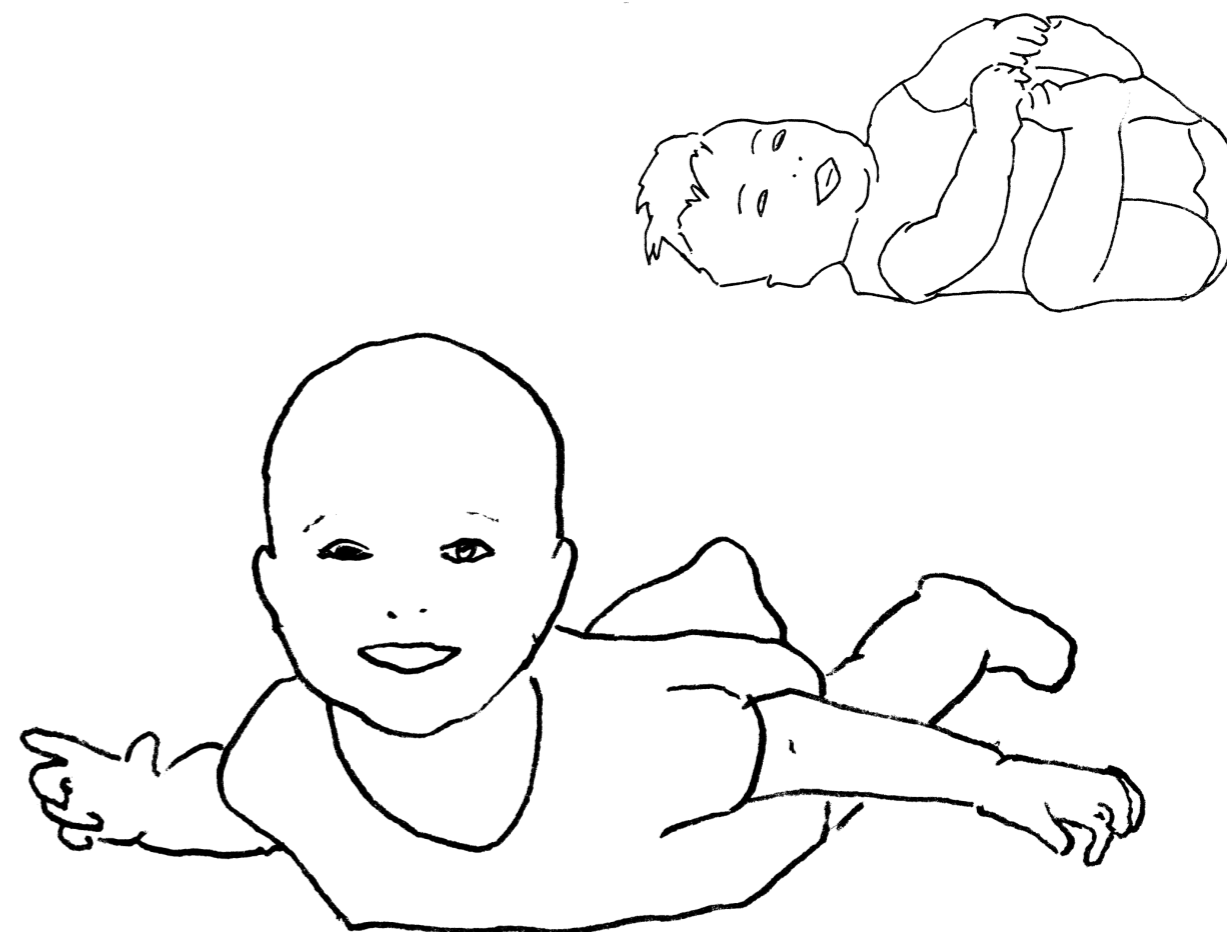


Fig.27 Små barn trener kropp og motorikk.

### 3.2.5. Derfor er bevegelse viktig

Kroppen lever sitt eget liv. Det er mange funksjoner i kroppen vi ikke er bevisste. De fleste av oss kjenner til at blodet transporteres rundt i kroppen gjennom blodårer med næring og avfallsstoffer til og fra forskjellige seller og organer. Det er ikke hjertet alene som sørger for å sette blodet i bevegelse. Hele kroppen er med på denne prosessen.

Kroppen i sin helhet fungerer som en pumpe. Når vi beveger oss, utvider og trekker blodårene seg sammen og sørger for å holde blodet i bevegelse. Dette gjelder ikke bare blodomløpet, men alle stoffer som sirkulerer i systemet vårt. Muskler og vev må holde seg sterke og smidige. Ledd skal smøres. Alt jobber sammen.

Et godt eksempel er ryggraden. Det er ofte ryggen og nakken som plager oss når vi har sittet for lenge. Ryggsøylen består av 33-34 ryggvirvler og mellom dem ligger støtdempende mellomvirvelskiver. Dette er stablet oppå hverandre og holdes sammen av leddbånd. Sammen danner de en elastisk søyle fra hodeskallen helt ned til halebenet. En godt fungerende ryggsøyle er fleksibel og bevegelig og holdes i riktige posisjoner av sener og muskler (Monssen, 2018). Omtrent slik et telt holdes oppe av stenger og barduner.

Skivene har sparsomt med nerver og har ingen blod- eller lymfekar, derfor må de hente blod og næring fra ryggvirvlene. Det skjer ved at de fungerer som en svamp; presses de sammen, går det blod ut, åpnes de, suges blod og næring inn.

De åpner og presser seg sammen når ryggsøylen beveger seg.

Dersom vi ikke beveger oss, får disse mellomvirvelskivene ingen næring. Uten næring og regelmessig bevegelse mister de

sin elastisitet og evne til å fungere som støtdempere. De vil heller ikke være like føyelige og kan derfor ha vanskelig med å følge bevegelsene i ryggvirvlene. En deformert eller malplassert mellomvirvelskive kan presse på nerver og skape lidelser vi kjenner som prolaps, skiveutglidning og isjas (Olesen, 2019).

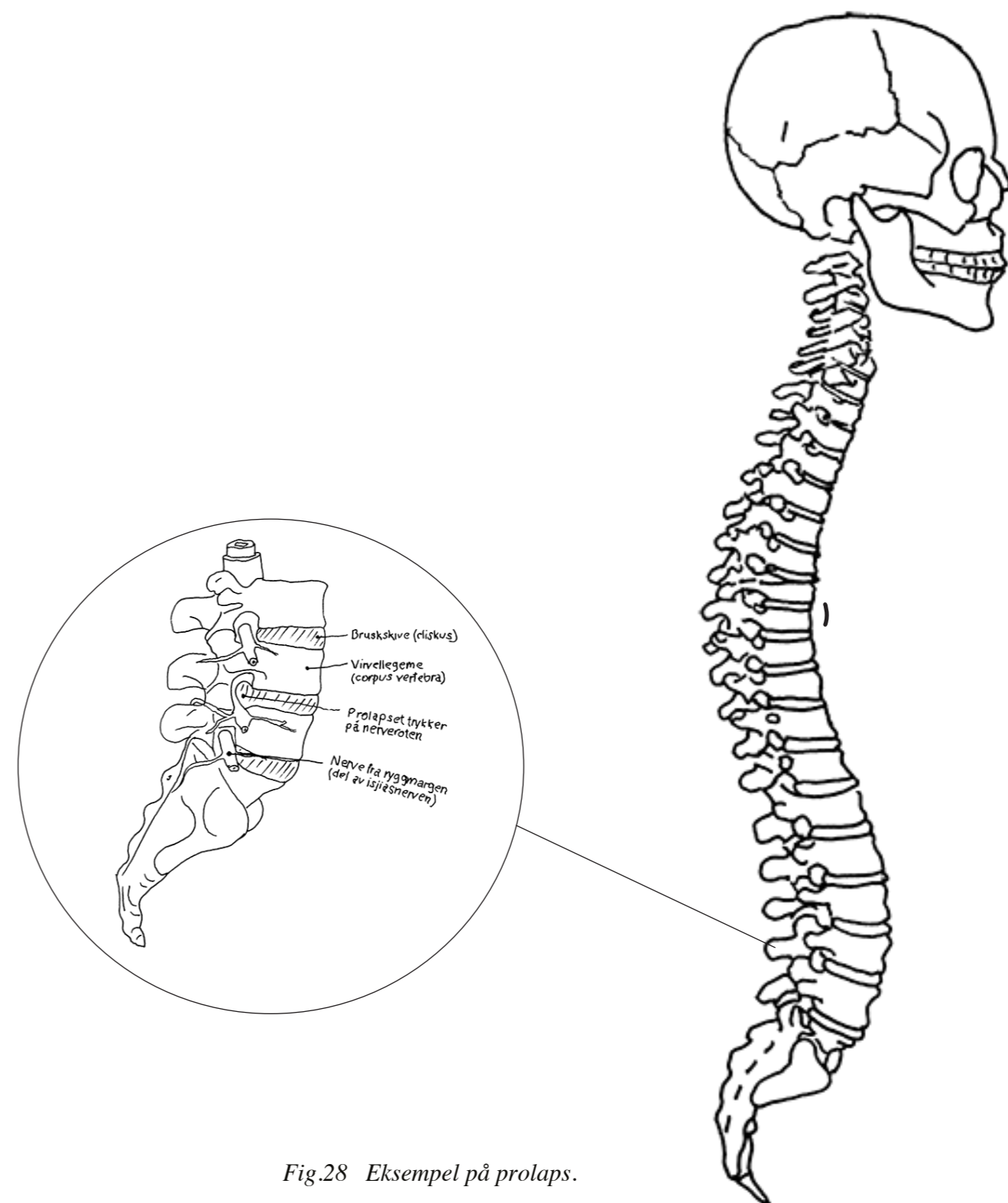


Fig.28 Eksempel på prolaps.

### 3.2.6. Lidelser relatert til en stillesittende livsstil

Beskrivelsen av ryggraden er bare et forenklet eksempel.

Det er innlysende at en passiv tilværelse har seriøse konsekvenser og mye forskning på området bekrefter dette.

Når transport av væsker og kommunikasjon mellom organer blir hindret, har det en negativ effekt på metabolismen som er svært omfattende (Rognø, 2018).

Fordøyelsessystemet blir rammet, og kan blant annet føre til overvekt (Martínez-González, et. al., 1999) og diabetes (Hu, 2003). Det er dessuten vanskeligere å være i bevegelse når man er overvektig, som lett kan føre til at man havner i en ond sirkel.

Vi finner nå muskel- og skjelett plager ikke bare blant eldre, som tidligere var mest vanlig, men også blant skoleungdom (Jacobs, Hudak, & McGiffert, 2009).

Som jeg har nevnt tidligere, får ikke hjertet den naturlige hjelpen til å distribuere blod rundt i kroppen ved en stillesittende livsstil, og hjerte og kar sykdommer blir stadig vanligere (Inyang & Stella, 2015). Dessuten kan klemte og lite elastiske blodårer forverre situasjonen og føre til at det samler seg plakk på bestemte steder som igjen gir fare for drypp eller blodpropp (Bowman, 2017).

Det er funnet sammenheng mellom stillesittende livstil og spesielle typer kreft (Zhang, Xie, Lee, & Binns, 2004).

Dessuten kan en passiv livstil føre til depresjoner og mentale lidelser (Sánchez-Villegas et al., 2008).



Fig.29



### 3.2.7. Stolavhengighet

I følge Store Norske Leksikon (Bramness, 2019) brukes ordet *avhengighet* om noe en ikke klarer seg uten, er overdrevent og nærmest tvangspregget opptatt av. Dette er et begrep som oftest blir brukt i sammenheng med rusmidler, men etter min mening også hører hjemme her når vi snakker om stolbruk. I denne oppgaven bruker jeg dette ordet for å understreke alvorret.

Stolavhengighet er et resultat av en stillesittende livsstil over tid, og er i høyestegrad et reelt problem. Dette er en livsstil som involverer liten eller ingen fysisk aktivitet i lengere perioder av gangen. Dette betyr at du kan være stolavhengig selv om du trener og er aktiv flere ganger i uken. Vi vet at fysisk passivitet har negative konsekvenser, likevel er vi hyppige brukere av hjelpemidler som tillater lite bevegelse. Dette er en økende trend. Stadig flere oppgaver i våre daglige liv utføres sittende.

Arbeid som tidligere krevde store fysiske anstrengelser kan vi nå gjøre i en stol foran en dataskjerm. Å lette tungt arbeid er som oftest en god ting, hardt fysisk arbeid kan være skadelig særlig over lang tid, men det kan også et stillesittende arbeid være. Om skadene ikke er de samme, kan de være minst like alvorlige.

Fritidsaktiviteter gjøres også i større grad sittende. Vi besøker hverandre på sosiale medier gjennom datamaskiner og mobiltelefoner, leser nyheter og ser på film. Brettspill utføres stort sett sittende. Å spille sjakk har i mange år vært å regne for en idrett. Det vi tidligere kalte videospill, blir nå kalt e-sport ("E-sports," 2019) E-sport er en hurtigvoksende aktivitet som, for det meste involverer unge mennesker.

Som i de fleste idretter krever også e-sport store ferdigheter, og skal man hevde seg, må man investere mye tid i stolen foran skjermen. At unge mennesker sitter stille i

mange timer hver dag er spesielt alvorlig. Jo tidligere man begynner, jo alvorligere blir konsekvensene.

E-sport er kommet for å bli. Jeg ser ingen grunn til å prøve å begrense denne aktiviteten på noen måte, men jeg ser at det haster med å finne alternative ikke-passive måter å betjene datautstyr på som gjør oss i stand til å opprettholde menneskekroppens dynamiske ekvilibrium, bevegelse nok til ikke å forringe helsen. I de fleste sammenhenger er det alt for enkelt å gripe en stol og sette seg.

Det kan være interessant å spørre seg selv hvor lenge man kan klare seg uten. j



Fig.30 Løvskar, G. (2020). *E-sport er en idrett i vekst.* (screenshot). (<https://sportsbransjen.no/no/nyhetsarkiv/e-sport-vokser-kraftig>)

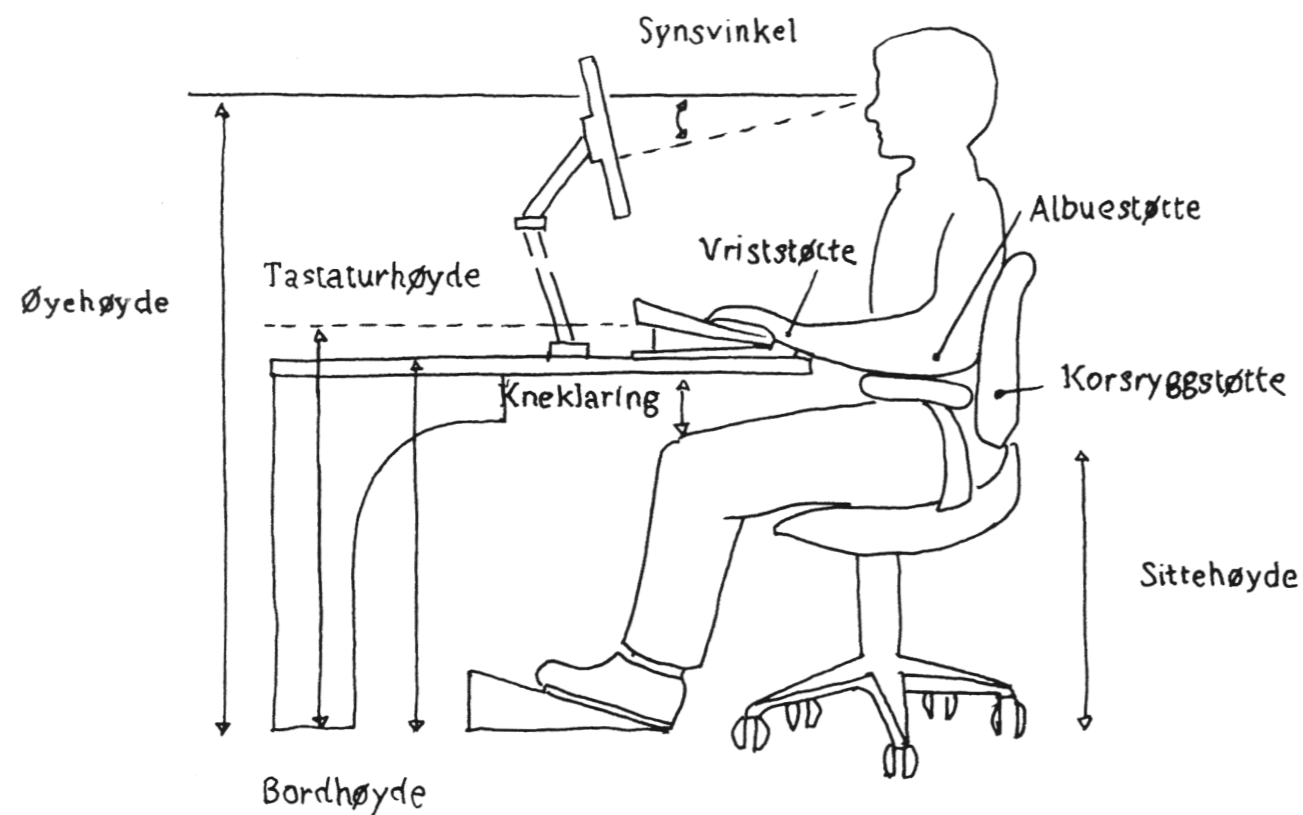


Fig.31

### 3.3. Ergonomi

Om ergonomiske studier, kartlegging og utforming av standarder. Om forholdet mellom trivsel og komfort, produktivitet og økonomisk vekst. Om den ergonomiske stolen som har utviklet seg til et paradoks.

#### 3.3.1. Effektiviserende, komfortable og ergonomiske møbler

Ergonomi er ikke noe nytt. Bernardino Ramazzini, også kalt ergonomiens far, skrev så tidlig som i 1713 om effekten som ufordelaktige arbeidsstillinger har på helsen i boken *De Morbis Artificum Diatriba*, arbeideres lidelser. (Franco & Franco, 2001). Han skrev den gangen om tyngre, repetitivt arbeid, slik som hos steinhuggere. Senere finner vi flere undersøkelser og dokumentasjon av negativ helseeffekt som følge av uheldige arbeidsbelastninger, men da alltid med tanke på produktivitet. Det er først i 1980-årene at belastningslidelser vokser frem som et arbeidsmiljøproblem (Westgaard, 2007). Etter den industrielle revolusjonen med voksende kontorer var dette vanlig blant enkelte kontorarbeidere. Man fikk mulighet til å forbli sittende og trengte ikke bruke verdifull energi på å reise seg og forflytte seg ("Office chair", 2019). Noe vi fremdeles oppfordrer folk til å gjøre i dag. En av de første til å sette hjul på kontorstolen var Charles Darwin. Han hadde behov for å forflytte seg raskt mellom bøker, mapper og papirer. Polstrede, behagelige kontorstoler har vært laget i USA siden 1880-årene. Dreide det seg

først og fremst om effektivitet og komfort, det var vanskelig å tenke seg at dette kunne overdrives.

Tyskeren Wildfred Dauphin regnes blant de første til å lage en ergonomisk stol. I 1968 fikk han i oppdrag av et britisk firma å undersøke hvilken påvirkning arbeid foran datamaskiner kunne ha på utformingen av kontormøbler. Dette firmaet ga ikke Dauphin muligheten til å implementere funnene i nye modeller. Han og hans kone startet derfor en egen bedrift og lanserte stoler på hjul, justerbart sete- og rygg høyde. Disse komfortable stolene ble populære spredde seg fra Tyskland og Europa til USA. De er ikke helt ulike det vi har av kontorstoler i dag. Med datamaskinens inntog har behovet for å bevege seg for å utføre kontorarbeid blitt mindre, arbeidsrelaterte muskelskjelett-lidelser har økt. Det eksperimenteres med møbler også her hjemme i Norge. I tillegg til *The Balans Group* (se avsnitt 3.1.3.) ble Møre designteam etablert av Svein Asbjørnsen, Jan Lade og Svein Leirdal i 1970 (Linder, 2016). Med sine nye tanker og eksperimentelle møbelideer hadde disse stor innflytelse på møbelindustrien både i inn og utland. Flere kom og gikk i designfelleskapet og etterlot seg mange kjente møbelklassikere som Stressless, Split-returner og Split-pausemøbel. Utgangspunktet for mange av disse klassikerne var menneskekroppen og ergonomi.

På syttitallet gjorde A. C. Mandal ergonomiske undersøkelser og oppdagelser som har blitt grunnleggende for mange møbeldesignere. I 1981 publiserte han

artikkelen *The Seated Man (homo sedens), The Seated Work Position. Theory and Practice*. (Mandal, 1981) Han mener at vi kan forbedre sittestillingene våre om vi tillater en åpnere bekken- og hoftevinkel i forhold til ryggraden, slik man gjør på hesteryggen. Han mener at det på denne måten blir enklere å holde ryggens naturlige S-kurve, istedenfor å gli ut i en belastende C-kurve.

Et samarbeid med møbeldesignere som Peter Obsvik, Svein Gusrud og Odvin Rykken førte til flere nye stolmodeller bygget på disse prinsippene. Balans-stolene og sadelsete-stolene har fått mye oppmerksomhet. Mandals arbeid har inspirert en rekke kontor og skolemøbler.

### 3.3.2. Et kritisk blikk på Mandals teorier

Det er så mye bra ved Mandals arbeid at vi etter min mening glemmer å være tilstrekkelig kritiske. Jeg ser på Mandals arbeid som en viktig del av møbelutviklingen, spesielt stoler, men vi må ikke glemme at det finnes flere retninger å gå.

Det kan, for noen, være enklere å holde en god positur i et sadelsete, men det gir ingen garanti for en god sitteholdning. Hvordan man er oppdratt til å sitte på hesteryggen er etter min mening avgjørende. Det skjer ikke instinktivt eller av seg selv.

Det samme gjelder for stoler med sadel-sete eller foroverlent-sete. I de fleste stoler som er laget etter disse prinsippene, sitter man dessuten i stor grad på lårmuskulaturen.

Dette er ikke ønskelig over tid (se kapitlet: use it or loose it, avsnitt 3.2.3.).

Møbler laget etter disse teoriene har også i større grad en lukket form. Med dette mener jeg at formen dikterer bruken og begrenser variasjonsmulighetene, noe de har til felles med andre stoler. Vi trenger så mange sittevariasjoner som mulig.

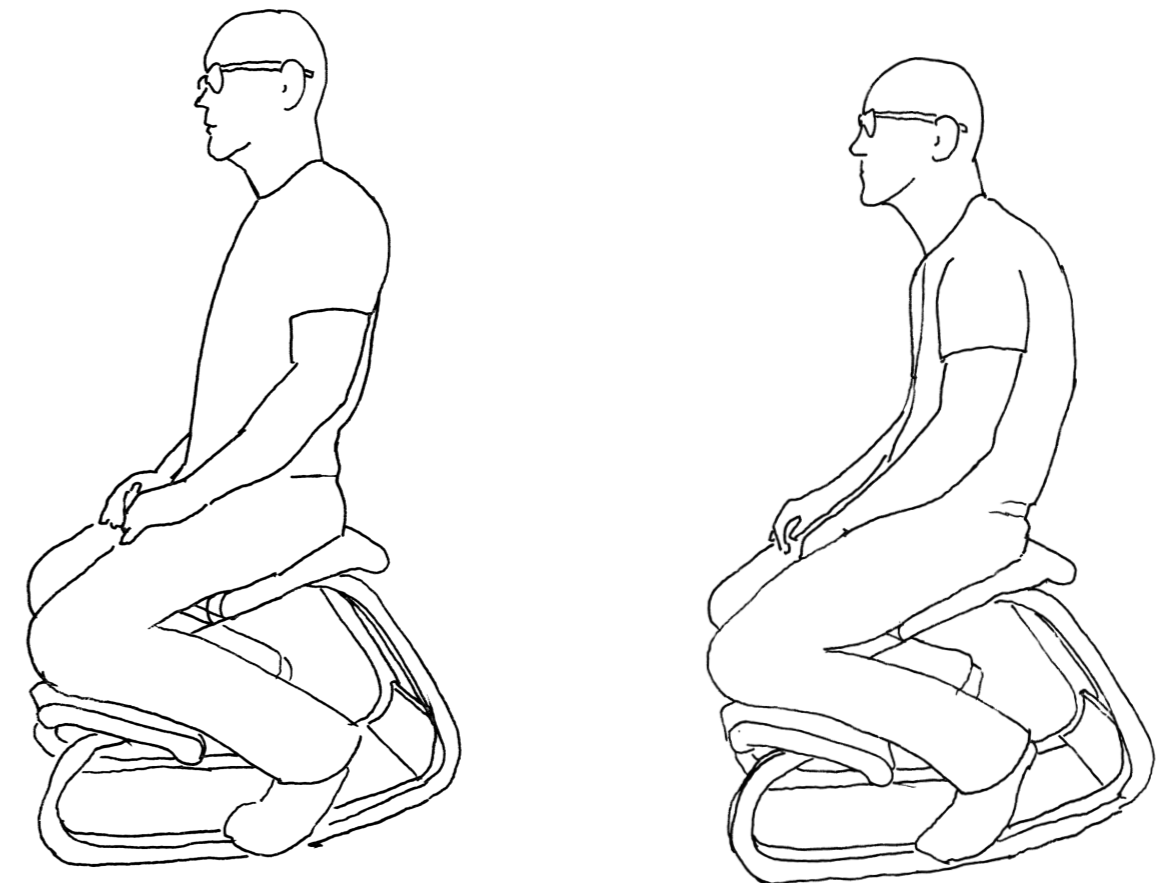


Fig.32 Utprøving av stolen Balans

### 3.3.3. Standarder

Siden før Leonardo da Vincis tid (1452-1519) har det vært laget standarder over menneskets proporsjoner. For malere og skulptører har dette vært en del av opplæringen. De fleste kjenner Leonardos *Vitruvianske mann* (1487) (Italiensk: «Le proporzioni del corpo umano secondo Vitruvio») (Richman-Abdou, 2018). Selv om det ikke har vært like godt dokumentert, er det sannsynlig at møbelsnekkere gjennom historien også har måttet kjenne godt til menneskets mål og dimensjoner.

I senere tid har flere arkitekter forsøkt å etablere en standard. Blant dem finner vi Le Corbusier (1887-1965). Han konstruerte *Modulor* i 1940 som skulle være en standard for menneskekroppen i arkitektur og mekanisk design (Slessor, 2014). Modellen for disse standardene var som regel, inntil svært nylig, en mann av middels størrelse og bygning, 175 cm høy; mål som representerer svært få av klodens befolkning.

Innen bildesign ble "crash test dummies" laget med en mann i medium størrelse (175 cm, 75,5 kg) som referanse (Schiebinger et al., 2018). Dette gjorde biler tryggere for akkurat disse mennene. Kvinner hadde 47% større sjanse for å bli alvorlig skadet. Først nå er dette i ferd med å endre seg.

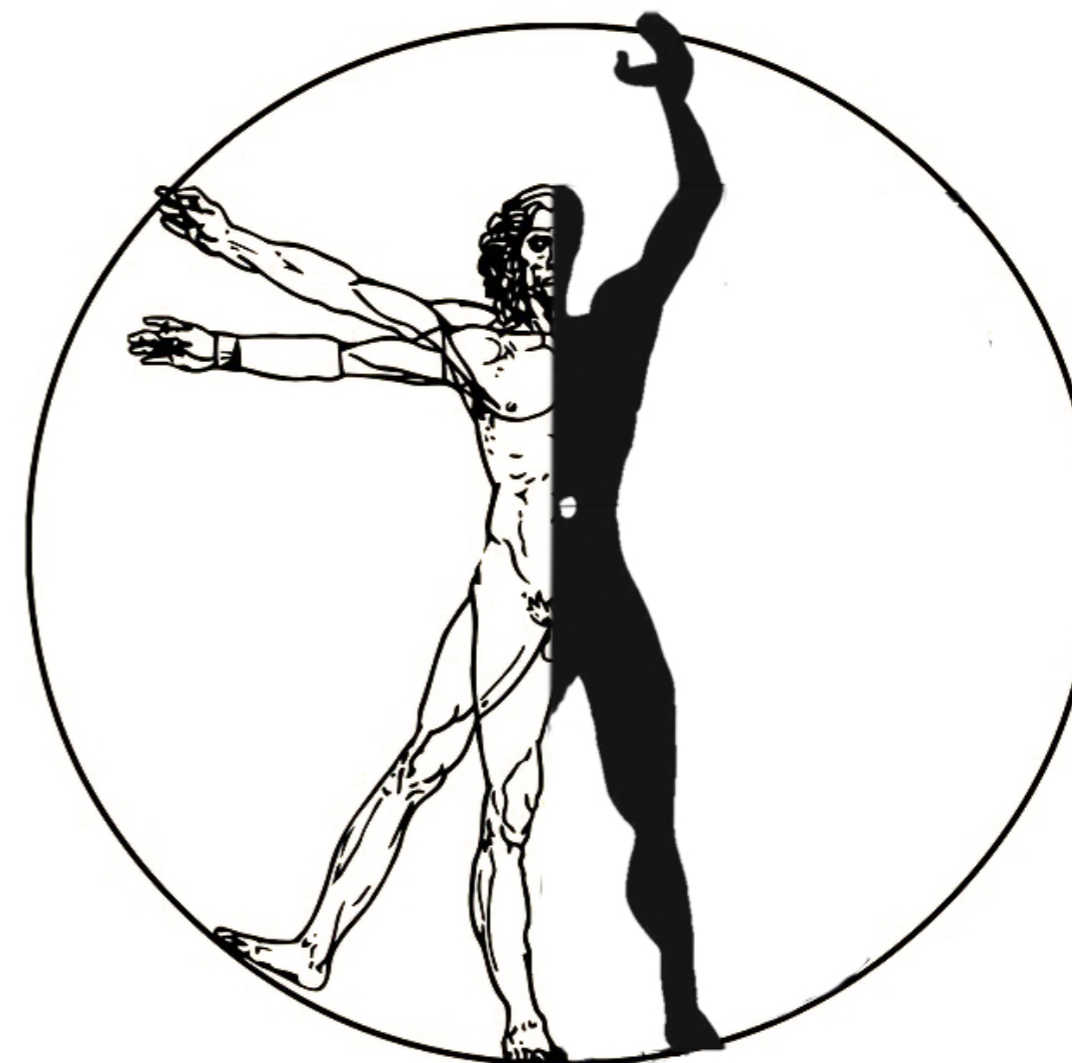


Fig.33 To klassiske standarder i samme skisse: Leonardos «Vitruvianske mann» og Le Corbusiers «Modulor».

### 3.3.4. «Den ergonomiske stol»-paradokset

Ergonomiske stoler tilpasses kroppen slik at vi kan sitte lenge i samme stilling. Sete, rygg og armlener blir justert slik at vi ikke blir utsatt for belastninger. Denne støtten gjør imidlertid også at vi ikke trenger å opprettholde muskulatur; vi blir avhengig hjelp til å holde riktig positur.

Folk som har måtte gipse en arm etter et brudd kjenner dette problemet godt. Når gipsen fjernes etter noen få uker, må det trening og fysioterapi til i flere måneder for å gjenopprette styrke og smidighet i armen. Når vi mister styrke og smidighet etter bare noen uker i gips, kan vi kanskje tenke oss hva som skjer etter noen år i stol. Det er Paradoksalt at på vi på grunn av hjelp og støtte fra ergonomiske stoler, trenger mer hjelp og støtte.



Fig.34 Dr. Stephanis måleinstrument for kropp fra 1914 En basis for skolemøbelutviklingen. (<https://www.vs.de/chronik/en/detail/258/>)

### 3.3.5. Min sitte-hypotese

Jeg tar utgangspunkt i en god kroppsholdning, noe som forutsetter at vi har fått anledning til å utvikle oss normalt fra ung alder, at vi har utviklet det kognitive og muskulære på slik måte at vi er sterke og fleksible nok til å bære og bevege kroppen på en riktig måte (omtalt i avsnitt 3.2.4. Våre sårbare barn og unge).

Grunnlaget for å sitte riktig er å kjenne til kroppens kontaktpunkter; stedene på kroppen som er beregnet til å ha kontakt med vertikale og horisontale flater slik som bakken eller gulvet, krakker, stoler og madrasser.

Disse punktene er: Helben, tåballer, vrist, ankler, knær, sitteben, hoftekamm, og fremre hoftespiss, store lårbensknute, ryggtagger, skulderblad, store benknute på overarmsben, albuespiss, håndbak, knoker og noen deler av hodeskallen.

Vi er ikke konstruertfor å bære vekt på muskulatur over lengre tid, selv om de kan brukes som balanse-støtte akkurat som fingre og tær (se avsnitt 3.2.3 Use it or loose it).

Myke underlag som polstring, madrasser og gummisåler, gjør at kontaktpunktet på kroppen synker ned i underlaget slik at vi fordeler tyngden på det omliggende vevet, som regel muskulatur.

Vi kjenner dette fra polstrede stoler, der sittebenet forsvinner ned i skumgummien og fordeler kroppstygden på sete og lårmuskulaturen i alt for stor grad.

Kunstig myke underlag gjør også at vi ikke får en naturlig respons fra systemet vårt, en melding om at det er på tide å bytte stilling, fordele eller flytte vekten.

I en samtale med fysioterapeut og akupunktør ved Kunsthøgskolen i Oslo, Desiree Tanrikut-Jensen, presiserte hun at selv punktene på kroppen som er beregnet på å bære vekt bør ikke belastes statisk i lengre tid. Dette kan ha

alvorlige konsekvenser blant annet for skjelettet.

Å stå oppreist er en bragd i seg selv, vi kan tenke oss et voksent menneske som står helt i ro på fire små punkter, helene og tåballene, tilsynelatende uanstrengt. Helt uanstrengt er det imidlertid ikke, kroppen står aldri helt i ro. For å stå oppreist bruker vi konstant en del muskler for hele tiden å korrigere i henhold til signaler fra

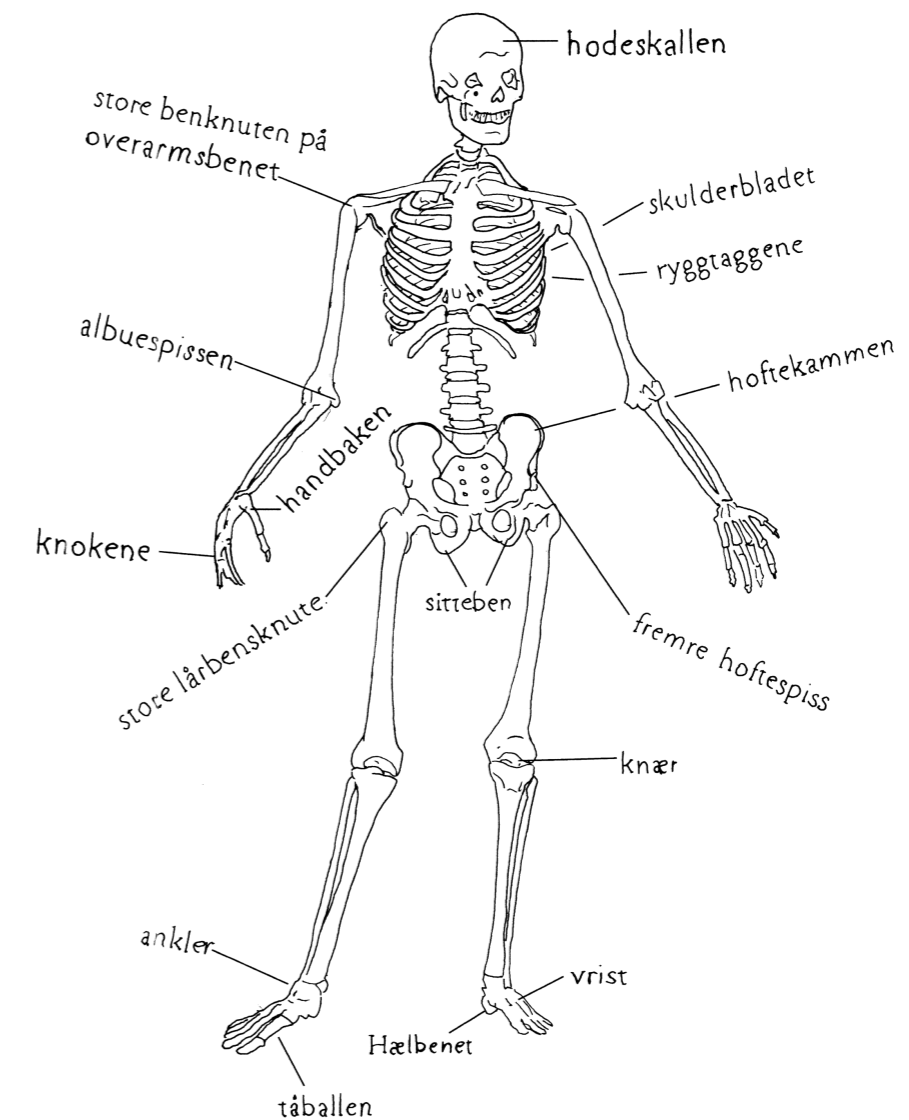


Fig.35 Kroppens kontaktpunkter.

balansenervene. Dette bruker vi ganske mye energi på.

Jo mer høyvokste vi er, dess mer energi bruker vi på å balansere, selv om større føtter kompenserer noe.

Skal vi spare krefter, reduserer vi høyden. Den mest naturlige måten å gjøre dette på, er å huke seg ned. Bortsett fra når det ligger, hviler et normalt utviklet menneske best når det sitter på huk. Vi belaster de samme punktene som når vi står, men bruker mye mindre muskulatur til å holde oss i balanse. Vi får støtte fra vår egen kropp.

I huket stilling kan vi fremdeles bevege oss noe begrenset og bruke armene. Det er enkelt å reise seg for å gå eller løpe. Denne originale arbeidsstillingen er vi i ferd med å miste til stolen.

Stadig færre av verdens befolkning kan sitte på huk i voksen alder, selv ganske unge mennesker har problemer.

De neste hvilestillingene vil være å sitte på knærne og på sittebenet rett på gulvet eller bakken. Vi bruker mindre energi og har enda mindre rekkevidde.

Det finnes mange variasjoner og kombinasjoner av å sitte på knærne, på huk eller rett på gulvet med baken.

Vi bruker minst energi når vi ligger. Hviler vi på ryggen fordeles tyngden på flere punkter: Helene, albuespissene, håndbaken, hoftekammene, ryggtagger, skulderbladet og hodeskallen.

Ruller vi over på siden hviler vi tyngden på ankler, knær, store lårbenskute, hoftekam, store benkute på overarmsbenet og hodeskallen. Det finnes mange kombinasjoner.

Vi bruker svært lite muskulatur når vi ligger, det heller ingen fare for at vi faller og skader oss. Vi er trygge.

På riktig underlag vil kroppen ligge i en god positur og det vil være rikelige muligheter for

å skifte stilling, noe som er naturlig for oss, selv når vi sover.

### 3.3.6. Et nytt premiss for utvikling av stillesittende-arbeidsplasser

Stolen, slik vi bruker den i dag, er en hvilestilling mens vi konsentrerer oss om andre ting. Vi sitter i den mens vi spiser, reiser, leser eller jobber på datamaskin. Det som bare var et sosiokulturelt symbol, har gjennom overdreven bruk, utviklet seg til å bli et hinder for kroppens naturlige utvikling. Den begrenser våre muligheter for bevegelse og frarøver oss våre naturlige mekanismer.

Vi kan se at selv ergonomiske møbler laget på A.C. Mandals prinsipper om det fremoverlente setet og åpne sittevinkel, ikke er tilstrekkelig for å gi kroppen det den trenger. Den åpne sittevinkelen vi finner i

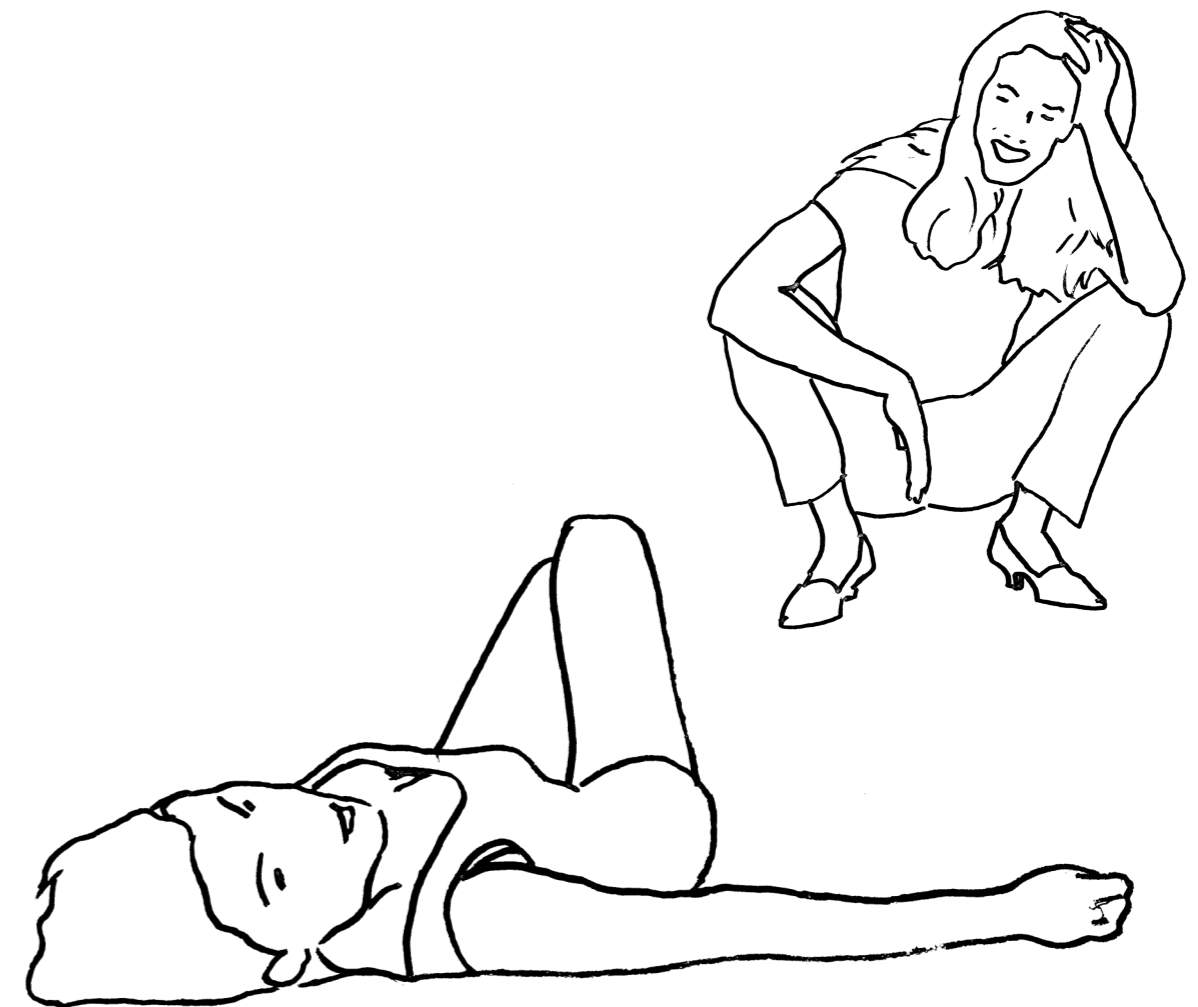


Fig.36

sadelsetet og balansstolene vil jo gjøre at naturlige sittestillinger som å sitte på huk utvikler seg til å bli enda lenger utenfor rekkevidde.

Etter min mening bør vi lage møbler som kan hjelpe oss ned på huk, hjelpe oss inn i naturlige sittestillinger. På samme tid må disse møblene eller hjelpemidlene være så åpne i formen at de tillater at vi beveger oss så fritt som mulig.

Det er min mening at vi også må ut av de såkalte riktige stillingene for å få tilstrekkelig variasjon. Sitteholdninger som er behagelige over kort tid øker sitterepertoaret og er dermed å foretrekke over lang tid. Vi må spille på det som er naturlig for oss, og unngå alt som holder oss i samme stilling. Ved testing av sittemøbler jeg beskriver senere i avsnitt 4.3., fant jeg ut at bordet, datamaskinen og spesielt tastaturet, er et like stort bevegelses-hinder som stolen.

Teknologiske artefakter ble i sin tid tilpasset arbeidssituasjonen vi hadde da vi skrev med penn på papir, kontorstol og arbeidsbord. Disse blir nå utviklet på hverandres premisser. Teknologien tilpasses stol og bord. Stol og bord tilpasses teknologien. Med tanke på at produktene vi designer former oss og gjør krav til hvordan vi fungerer rundt dem, har dette blitt en kravstor allianse på bekostning av folks helse. Skal vi gjøre forbedringer må premissene være at vi tenker helhet og at hele mennesket står i sentrum.



Fig.37 Gradvis tilvenning til å sitte på huk.



### *A different kind of desk, policy.*

#### **3.3.7. Aktivitetsbaserte kontorlandskap**

Det er på kontorene problemet med lange sitteperioder er størst. Selv om møblene forandrer seg svært lite, gjøres det større fremskritt i de aktivitetsbaserte kontorlandskapene. Det åpne kontorlandskapet er omstidt. Da kontorer vokste fra å være familiebedrifter med få ansatte, til å bli foretak med mange mennesker, ble det behov for mer plass og strengere kontroll. Profitt var det overordnede mål. Det åpne kontorlandskapet var plassbesparende, ga god oversikt og kontroll, egnet seg derfor godt. En av de første til å komme opp med et slik design var den mekaniske ingeniøren Frederick W. Taylor (1856-1915). De såkalte tayloriske (Taylorism) ("Scientific management," 2019) kontorløsningene har vært mye kritisert for ikke å ta hensyn til humane og sosiale forhold, noe man senere skjønnte ikke var produktivt på lang sikt. Det var ikke før i Frank Lloyd Wright designet The Johnson Wax Company's åpne kontor plan i 1939 for 200 selgere på ett gulv, at menneskelige faktorer for alvor blir tatt med i regnestykket. Dette kontoret hadde god temperatur, var godt belyst og hadde lydabsorberende korkplater i taket.

Siden har det vært utvikling og forandring. I 60 årene får vi *The Action Office* hvor arbeiderne skulle være uforstyrret på arbeidsstasjonene, kommunikasjon skulle foregå i andre deler av kontoret. Vi får etter hvert flyttbare vegger rundt arbeids bordene, noe som senere blir til «*cubicle-kontorer*» eller åpne celle-kontorer.

I 80 årene dreide dette seg ikke lenger bare om å være uforstyrret. De løse skilleveggene var billige, plassbesparende, enkle å gripe til og ble brukt i de fleste sammenhenger. Denne trenden snudde i 90 årene da skillerom ble tenkt på som usosialt. Med inntog av de store IT-selskaperes digitale løsninger og nettverk, sto samarbeid og teambygging i fokus. Image blir en viktig del av designet. De store åpne kontorlandskapene dukker igjen opp.

Mange kontorer introduserer i tillegg «*clean desk*» og «*free seating policy*». Det skulle ikke være personlige gjenstander ved arbeids stasjonene og man kunne sette seg hvor man ville. Folk var alltid på farten, i møter eller annet og det var til enhver tid mange tomme stoler. Siden ikke alle er på kontoret samtidig, er det unødvendig at de har faste plasser. Her er det innlysende muligheter til å spare brutto kvadratmeter per ansatt og på den måten, også penger.

I 2015 designet Frank Gehry det til nå største kontorlandskapet i verden. Det nesten 40 000 kvm. store lokale rommer 2800 Facebook-ansatte. Dette lokalet sto ikke ferdig før trenden begynte å snu.

Med ideen om det aktivitetsbaserte kontorlandskapet (ABW) er situasjonen i ferd med å forandre seg enda en gang. De lette laptop-computerene og små hendige

smarttelefonene gir folk mulighet til å ha hele kontoret sitt med seg i lommen eller sekken. Slik teknologien har utviklet seg er det mulig å følge med på hvem som gjør hva og passe på at ting blir gjort til riktig tid uten å kikke folk over skuldrene. Man trenger egentlig ikke komme på kontoret i det hele tatt (Osmann og Phillips, 2017).

Man forstår at det åpne kontorlandskapet ikke passer for alle i alle situasjoner og forsøker nå i tillegg til «*clean desk*» og ha en slags «*different kind of desk*»-policy. Her inneles kontorene etter forskjellige aktiviteter. Det kan være rolige områder, møte områder for mange eller få mennesker, områder for snakking i telefon eller fortrolige samtaler. Hvert kontorlandskap designes etter behov, men det er fremdeles *første mann til mølla*, og ingen personlige eiendeler. (Brown, 2019). Forskere synes å være enige om at ABW ikke passer i situasjoner der arbeidsoppgaver krever mye konsentrasjon og fokus, men fungerer fint for grupper eller rutinepreget arbeid (Bakke & Fostervold, 2017). Institusjonene og bedriftene jobber med budsjetter. Arbeidstakerne og brukerne kjemper for en bedre hverdag. Mellom de to står arkitekten og romdesigneren som en parterapi-psykolog.

Det foreligger ingen forskning som viser at det åpne kontoret og ABW er det mest lønnsomme på sikt, kanskje heller det motsatte. Folk er mer stresset, trives mindre og blir oftere syke. (Bakke & Fostervold, 2017).

Allikevel ser det ut til at kvadratmeter effektiviteten går av med seieren. Når nye arbeidsplasser skal designes. Det åpne kontorlandskapet er her for å bli.

Det virker som man har tatt liten høyde for alder, preferanser og hvilken type kontor man tidligere var vant til. Dessuten kan det være at forskerne selv foretrekker egne kontorer, og at det kan forklare noe av kritikken derfra.

Det er en klar faktor at forandring ikke alltid fryder når det gjelder arbeidsplassen.

Mange liker ikke å måtte tilpasse seg nye situasjoner når de prøver å konsentrere seg om jobben sin, i hvert fall ikke en ny situasjon hver dag.

Når vi først gjør forandringer, har vi lett for å dra med oss elementer vi kjenner. Vi implementerer kjente møbler i nye situasjoner. Kontorstolen, skrivebordet og avskjermingene er de samme. I tillegg tar vi med oss inn i landskapet ørelappstoler, sofasett, kafé og klubbmøbler vi kjenner godt fra før.

Det vi har godt av, er imidlertid kanskje noe helt annet.

Min påstand er at møbler, i større grad bør utvikles parallelt med ABW konseptet og den teknologiske utviklingen. Det følger av premisset jeg omtalte ovenfor.



Fig.38 Frank Lloyd Wrights kontorlandskap for The Johnson Wax Company, 1939, av ukjent fotograf. (<https://www.domusweb.it/it/speciali/orgatec/2018/lufficio-pi-moderno-del-mondo.html>)

*Avfall fra vår livsstil kan fungere som gjødsel for miljøet.*

### 3.4. Bærekraft

Om bærekraft som selvfølgelig premiss for alt design i vår tid.

#### 3.4.1. Bærekraftige produkter

Begrepet bærekraft stammer fra Brundtlandrapporten (World Commission on Environment and Development, 1987), der bærekraftig utvikling defineres som utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjon uten å redusere mulighetene for kommende generasjoners behov.

Mennesket er et kreativt vesen. Vi har et behov for å utvikle, forbedre, fornye og finne opp. Det er ingen grunn til å tro at de neste generasjonene ikke vil ha de samme behovene.

Jeg skulle gjerne sett at bærekraft var en selvfølgelighet når nye produkter lages, at et design ikke ville se dagens lys dersom det av en eller annen grunn gjør skade på miljøet. Vi er på vei til å bruke opp jordens ressurser og etterlate oss en giftig ufruktbar ørken. På samme tid har vi teknologien som skal til for å gjøre det motsatte. Avfall fra vår livstil kan fungere som gjødsel for miljøet.

Det er vanskelig å ta de riktige valgene og enkelt å gjøre som vi pleier. Skadelige materialer og produksjonsmetoder er dessverre billigere og lettere tilgjengelig, men dette kan styres politisk med insentiver og pålegg til industrien, og med «real cost»-regnskaper der kostnader for miljøet legges inn i bedriftenes kalkyler. Her gjenstår mye politisk arbeid.

### 3.4.2. Materialer

Mitt prosjekt handler primært om menneskekroppen og dens behov. I den store sammenhengen handler dette også om økologi, valg av materialer og produksjonsmetoder vil alltid være en stor del av designet. Jeg har selv gjort noen eksperimenter med nye, bærekraftige materialer.

Det mest interessante, er forsøk jeg har gjort med **sopp**. Med sopp som basis er det mulig å framstille materialer med forskjellige egenskaper med tanke på styrke, vekt, hardhet, struktur og tekstur: Soppsporer blandes i avfallsprodukter fra skog og jordbruksindustrien og presses inn i en ønskelig form. Soppens mycelium fungerer som et slags lim som binder formen sammen.

Produkter som lages på denne måten kan resirkuleres ved at de rives i stykker og brukes som næring i skog og jordbruk, det samme stedet de kom fra. Dette er produkter som spiller på lag med naturen, miljøet og mennesket. Brukt på denne måten er sopp et godt alternativ til mange plastprodukter. (Manning, 2017)

Sopp har blitt brukt til svært mye igjennom historien, for det meste til mat og medisiner. Som materialer for møbelproduksjon er dette helt nytt og ikke kommet særlig langt. I samme klasse som meg selv ved KMD er det en student som forsker på dette, Hesam Booryaei. Han har kommet frem til en kombinasjon av dette materialet som kan

brukes i mitt prosjekt og har tilbudt seg å lage materialprøver.

Han har brukt industriell hamp som en del av biomassen i materialprøvene han har laget for meg. Hamp er fremdeles forbudt å dyrke i Norge, denne hampen er lovlig importert fra Tyskland.

**Industriell hamp** er materiale med svært sterke fibrer som har vært i bruk lenge. Utgravninger viser at det har vært brukt av mennesker i mer enn 12 000 år, og at kineserne lagde strie av det for mer enn 4500 år siden (Hansen, 2015). Hamp har svært



Fig.39 Materialprøver fra Sopp og Hamp-biomasse. Laget av Hesam Booryaei, pressformen er laget av meg. Dette er eksempler på materialer som kan brukes til sitteunderlag og lyddemping, 2020.

sterke fibre og har gjennom tidene vært brukt til å lage tauverk og segl, klær og papir. For å nevne noe, var de første Levis dongeribuksene laget av hamp, og USAs uavhengighetserklæring er skrevet på hamppapir. Hampfiber var også flittig brukt i bilindustrien. I 1941 fikk Henry Ford laget en bil der karosieriet var laget av hamp og soya fiber. Drivstoffet var av hamp.(Mckeil, 2018). Hamp var i en lang periode en svært viktig handelsvare rundt i hele verden, også i Norge. Med oljeindustrien kom mange andre materialer som etterhvert overtok. Produksjonen av hamp avtok. Mange steder ble den kontrollert eller forbudt av forskjellige årsaker. I Norge kom forbudet i 1965, på samme tid som forbudet mot marihuana, en beslektet plante, selv om det er ikke mulig å lage narkotika av industriell hamp. Plantene er svært like, med likt navn, og forbudet et resultat av de politiske signaler vi ønsker å gi med tanke på ruspolitikk. I dag fremstilles industriell hamp kun i 30 land, mest i Kina og Sør-Korea. Ukraina, Spania og Frankrike er produsenter her i Europa. Med den økende interessen for klima og miljø er det satt i gang prøvedyrking de fleste steder i Norden, men i Norge er dette fremdeles forbudt. Uten tvil har planten mange gode egenskaper og bruksområder og kan erstatte en god del materialer som i dag er direkte skadelige for miljøet. Hampen har en direkte positiv effekt på klimagassbalansen og jorden den er dyrket i. Materialer av hamp kan være fullt nedbrytbare og fornybare. Det har vært foreslått at bedrifter som forurenser bør plante hamp istedenfor å betale karbonavgifter.

**Tre** er et fornybart materiale vi kjenner godt i møbelindustrien og ofte et riktig valg når vi ønsker å ta vare på miljøet. Vi skal allikevel være oppmerksomme på hvordan trær høstes og forvaltes. Vi trenger gammel skog for å

bevare et mangfold av dyr, insekter og andre planter, for å sikre vannløp, jordsmonn, og samspillet mellom alt sammen. Dette tar flere hundre år og bygge opp. Vi kan derfor ikke tillate oss og sløse med trematerialer, men er nødt til å bruke det på en fornuftig måte (Tellnes,2012). Produksjon av biomasse av tre til en del formål som drivstoff og papir kunne med fordel vært overtatt av hamp.



Fig.40 Henry Ford med sin Hamp-bil fra 1941, av ukjent fotograf. (<https://internationalhighlife.com/henry-ford-hemp-car/>)

Vi skal også huske at tre som materiale kun er miljøvennlig dersom det er mulig resirkulere det på en forsvarlig måte. Hvis man lakker, maler eller oljer treet med stoffer som inneholder plast, blir resirkulering, hvis mulig, en svært kostbar prosess som har lite med bærekraft å gjøre. Limet vi bruker i produkter av tre skaper tilsvarende problemer. Dette er en stor utfordring. Det er knapt mulig å kjøpe møbler uten lakk og lim i dag. Lim og overflatebehandling inneholder somregel formaldehyd og kan også ha negative konsekvenser for helsen under produksjon og bruk. (Hatleskog, 2019)

Kombinerer vi forskjellige materialer, noe vi gjør i de fleste produkter, med skruer og beslag og andre ting, skaper vi også utfordringer. Disse må kunne skilles ut for å kunne bearbeides, omsettes og gjenbrukes.

**Metaller** er et eksempel på ikke-fornybare materialer. Når vi fremstiller metall ødelegger vi store områder urørt natur gjennom gruvedrift og deponering av masse. Derfor er det viktig at vi resirkulerer så mye som mulig av metallene vi allerede har og at vi gjør dette på en bærekraftig og ansvarlig måte. Skal vi klare dette må resirkulering være en del av designet.

I møbelindustrien er mange typer metaller behandlet, kombinert og brukt på en slik måte at mye går til spille eller ender som problemavfall.

Det er en utfordring å tenke miljø og bærekraft når det gjelder materialer og naturressurser. Som designere og produsenter er vi nødt til å bli mye bedre, vi må tenke konsekvens helt ned til limet vi fester filtknottene med.



Fig.41 Metall og tre, detalj fra stolen Balans.

### 3.4.3. Kroppsbevisst design og bærekraft ett premiss for produksjon

Kroppsbevisst design er direkte oversatt fra engelsk: «*Body Conscious Design*» (BCD) etablert av Galen Cranz på totusentallet. (se kapittel 3.1.1. om Galen Cranz). Det er viktig å forstå BCD som en teori og metode innen design av objekter, bygninger og steder og rom opp mot hele mennesket, og dermed også naturen. BCD legger vekt på at personen i person-miljø-relasjoner er sosial, psykologisk og fysisk. Den norske oversettelsen *kroppsbevisst design* dekker ikke dette i like stor grad uten å legge til *bærekraft*. Det handler om at mennesket og naturen er to sider av det samme miljøet. At premissene for design i fremtiden egentlig er ett premiss.



Fig. 42 Galen Cranz demonstrerer en hvilestilling brukt i Alexanderteknikk-terapi. Bildet er fra et seminar på KMD i 2019.

## 4. Produksjon

### 4.1. Designprosessen

### 4.2. Plattform-eksperimentet

### 4.1. Designprosessen

Om mål, ideer og framgangsmåter i designprosessen.

#### 4.1.1. Mål og konsept

Mitt mål er å komme frem til et designkonsept som kan tilpasses de fleste sammenhenger og situasjoner vi mennesker befinner oss i, og ut fra dette lage forslag til løsninger i form av skisser og modeller. Konseptet er dette: Det vi setter inn i et rom, skal ha muligheten til å fungere forebyggende og bevarende eller restituerende med tanke på helse.

Jeg ønsker å bevege meg vekk fra det klassiske oppsettet med stol og bord og skape en mer åpen situasjon. Møblet skal være et rom, et område, der bruken i størst mulig grad er opp til bruker. Møblet skal ikke diktere hvordan vi bruker rommet.

#### 4.1.2. Fra idé til ferdig produkt

*Idé:* Idéen har sprunget ut fra mitt eget behov for å være i bevegelse. I meg har dette fra ung alder ikke bare vært et behov, men også et ønske. Dette har ført til at jeg er blitt spesielt oppmerksom på hvilke konsekvenser det har å sitte stille, ikke bare for min egen del, men for de aller fleste mennesker.

*Konseptutvikling:* Jeg går inn i kjernen av det som menes med *kroppsbekvisst design* og vil utvikle noe som gagnar hele mennesket og miljøet rundt. Svarene og inspirasjonen om

hvordan vi egentlig er ment å fungere, ligger i naturen vi kommer fra.

*Eksperimenter:* Løsninger må ut av hodet og prøves i liten og full skala, diskuteres og drøftes.

Jeg prøver ut skissemodeller på meg selv og modifierer en rekke ganger før jeg lar andre prøve, tar tilbakemeldingene med meg, gjør utbedringer og prøver igjen.

I denne delen av prosessen gjør jeg meg tanker om hvilke materialer og produksjonsteknikker det vil være best å bruke. På denne måten kan jeg lage skissemodellene med hensyn til materialets egenskaper og hvordan jeg tenker å lage et endelig produkt.

Utprøving med andre er en viktig del av prosessen. Jeg kan være forutinntatt og blind for enkelte detaljer. Tilbakemeldinger innspill og andres ideer er alltid til stor nytte.

Jeg lager som regel to modeller i full størrelse. Når jeg gjør forandringer, gjør jeg det først bare på den ene slik at jeg kan sammenligne og bestemme om utviklingen går i riktig retning.

*Skisser:* Å jobbe i modell i liten skala har økonomiske fordeler. Jeg sparer tid og materialer, det tar heller ikke så stor plass. Modeller i liten skala kan fotograferes og studeres, det er også en nyttig måte å presentere prosjektet for andre.



Fra liten skala er det enklere å lage skissemodeller i full skala. Her kan jeg lettere konsentrere meg om funksjon, dessuten kan modellene brukertestes. Jeg tegner bare ut nødvendige detaljer under prosessen. Fullstendige arbeidstegninger er en del av sluttproduksjonen og viktig når jeg skal ta hensyn til materialet som skal brukes og flere involveres.

*Sluttproduksjon:* I den siste delen av prosessen gjør jeg det endelige valget av materialer og produksjonsmetoder. Det ferdige produktet, eller prototypen settes inn i en endelig sammenheng der jeg tar hensyn til tekstiler og farger. I dette prosjektet vil jeg ikke til å presentere en prototype av et objekt som kan settes i produksjon. Jeg vil lage objekter til en teststasjon som en del av et konsept for diskusjon og videreutvikling.



Fig.43 Arbeid med modeller i liten skala

#### 4.1.3. Framdriften i prosjektet

Jeg har samlet informasjon fra en rekke kilder, om konsekvensene og om hvor reelt helseproblemet er på dette feltet. I den sammenhengen har jeg studert hvordan kroppen fungerer i forhold til en stillesittende livstil og hva som skal til for å forebygge og begrense skader.

For å forstå dagens situasjon på dette feltet og på hvilken måte det kan være mulig å ha en positiv innvirkning, har jeg gjort meg kjent med stolens sosiokulturelle historie.

Jeg har undersøkt hva som har blitt gjort og hva som gjøres av designere og ergonomer på dette området.

I stedet for å bygge noe nytt rundt kroppen, har jeg eksperimentert med å se hvor mye jeg kan ta vekk. Hvor lite kan vi klare oss med?

Disse analysene førte til at jeg har laget *plattformer* i forskjellige størrelser. Først i små modeller, så i full størrelse. KMD-bygget egner seg godt som teststed. Her er det mange mennesker og et passende miljø for å prøve nye modeller i full størrelse.

Utprøving har ført til at modellene har fått forskjellige størrelser. Det virker som om polstring er unødvendig, jeg bestemte meg derfor å fjerne gummimattene jeg først brukte, og heller utforske andre miljøvennlige alternativer.

Dersom vi skal jobbe på datamaskin uten stol, er det en utfordring å finne en erstatning for det tradisjonelle arbeidsbordet. For å ha en fortsatt fleksibel arbeids situasjon, laget jeg et fleksibelt PC-bord.

#### 4.1.4. Presentasjonen av masterprosjektet

Jeg vil presentere masterprosjektet som en teststasjon, der skissemodeller, prototyper og materialprøver kan prøves og diskuteres.

Jeg vil legge frem en oversikt over prosessen, eksempler og analyser som kan brukes til å forstå prosjektet, og bidra i diskusjoner om hvordan prosjektet kan utvikles videre.

Dette skal altså være en arena for informasjon, diskusjon og utprøving.

#### 4.1.5. Samarbeidspartnere

Jeg har tidligere samarbeidet med Høgskolen på Vestlandet (HVL). På avdelingen på Kronstad

har jeg prøvd ut forskjellige modeller, som den Bøyd sofa (Fig. 45) og stolen Steed, som er forløpere for mitt master-prosjekt.

Modellene for dette prosjektet prøver jeg ut i KMD bygget der jeg studerer. På dette studiet



Fig.44 Møte i utstillingsgruppen på et kaotisk tidlig stadium, foregår her blant mine skissemodeller.

har jeg samarbeidet med en medstudent, Hesam Booryaei, som utvikler nye materialer av sopp. De fleste medstudentene har prosjekter som mulig å relatere min egen oppgave til. Kommunikasjon og samarbeid mellom oss har derfor vært verdifullt.

Jeg har tidligere samarbeidet med Høgskolen på Vestlandet (HVL). På avdelingen på Kronstad har jeg prøvd ut forskjellige modeller, som den Bøyd sofa (Fig. 45) og stolen Steed, som er forløpere for mitt master-prosjekt. Modellene for dette prosjektet prøver jeg ut i KMD bygget der jeg studerer. På dette studiet har jeg samarbeidet med en medstudent, Hesam Booryaei, som utvikler nye materialer av sopp. De fleste medstudentene har prosjekter som mulig å relatere min egen oppgave til. Kommunikasjon og samarbeid mellom oss har derfor vært verdifullt.



*Fig.45 Observasjon av studenter som prøver ut Bøyd sofa på Høgskolen på Vestlandet i 2017.*

*Det er en misforståelse at å blokkere en eller flere av sansene skaper bedre fokus og konsentrasjon.*

#### **4.1.6. Nyttige oppdagelser gjennom litteratur og andres erfaringer**

Min påstand er altså at møbler, fortrinnsvis stoler og skrivebord, er laget på uriktige grunnlag, begrenser vår bevegelsesfrihet (se avsnitt 3.3.5.) og fører til fysiologiske og mentale lidelser for svært mange. (Se avsnitt 3.2.6) I prosessen har jeg gjort meg kjent med bakgrunnsteori og litteratur, og gjort praktiske forsøk underveis. Forskning støtter min påstand og bekrefter at mennesket trenger bevegelse, og at for mye passivitet eller stillstand er direkte skadelig. Repetisjon av få bevegelser eller stillinger er å regne som en statisk tilstand og direkte årsak til fysisk slitasje.

En nyttig oppdagelse er at bevegelser som motvirker passivitet ikke trenger å være store og omfattende, men like gjerne kan være små og hyppige. Det er primært ikke snakk om trening, mosjon eller gymnastikk; variasjon er stikkordet. En annen oppdagelse jeg har gjort gjennom ny forskning og samtaler med Jan Hendrik Demmink, er at hele systemet vårt trenger variasjon, ikke bare fysikken. Alle sansene er involvert i et bevisst og ubevisst samspill som må stimuleres for å fungere. Det er en misforståelse at blokkering av en eller flere av sansene skaper bedre fokus og konsentrasjon.

Vi trenger lyd og akustikk for å orientere oss,

forskjellige lysforhold, fjern- og nær-fokus, temperaturforskjeller og en rekke andre ting for

å opprettholde vår naturlige biologiske balanse.

Endeløst mange kombinasjoner av inntrykk som blir bearbeidet på et ubevist plan, er nødvendige og stimulerende, ikke forstyrrende.

Det er derfor logisk at vi ikke er tjent med å tilbringe mesteparten av vår tilværelse i rom med statiske og kunstig stabile forhold, noe interiørarkitekter er i ferd med å oppdage. Jeg mener at aktivitetsbaserte kontorer er et skritt i riktig retning og et sted der mitt prosjekt etter hvert kan utprøves videre.

#### **4.1.7. Fra masterprosjektet og videre**

Jeg håper å få tilbakemeldinger og mulighet til å diskutere dette temaet under og etter masterutstillingen. Folks meninger og erfaringer vil være nyttig når jeg fortsetter arbeidet.

Som jeg har nevnt tidligere håper jeg å få mulighet til å utvikle flere modeller som jeg siden kan sette inn i større reelle sammenhenger som barnehage, skole og kontor. På denne måten kan jeg gjøre sammenlignende analyser med det eksisterende og etter hvert komme frem til funksjonelle modeller.

## 4.2. Plattform-eksperimentet

Om den praktiske prosessen og tester av modeller i liten og full skala. Jeg prøver ut åpne sitteløsninger i forskjellige sammenhenger og nærmer meg en arbeidssituasjon med bruk av datamaskin.

### 4.2.1. Introduksjon

Basert på det jeg har skrevet i kapittelet om helse (3.3. Menneskekroppen), har jeg konstatert at stolen, som gir begrensede bevegelsesmuligheter, kan være opphavet til mange av de helseplagene vi ser blant mennesker i en stolsittende værdag. Problemet er ikke like stort med krakker, som egentlig bare er en stol uten rygg og antageligvis forløperen til stolen. En krakk er ikke i samme grad retningsbestemt. Den gir derfor et større sitteperspektiv og tillater at vi bruker vår egen rygg og kjernemuskulatur. Under «Body Conscious Design»-seminaret med Gale Cranz ved KMD gjorde noen av oss forsøk ved å fjerne ryggen og det ene armlenet på stolene vi bruker på skolen. Dette enkle grepet viser seg å gi en god del større bevegelsesfrihet. Man gir dermed også plass til å sette ett eller begge beina under seg i setet når man sitter. Det er slitsomt for ryggen i begynnelsen, men man venner seg ganske fort til det. Jeg hadde noen nesten-ulykker der jeg dypt konsentrert i skrivearbeid lente meg tilbake på stolryggen som ikke var der lenger. Vær forsiktig.

Flere studenter fortsatte å bruke stolen uten rygg, bare med et armlene, etter seminaret. Enkelte studenter som ikke var på seminaret,

som primært jobber med andre temaer, har også gått over til ryggløse stoler. Hva skjer dersom vi tar et skritt videre og fjerner hele stolen, kvitter oss med problemet? Vi møter hovedsakelig 3 utfordringer:

1. *Fysisk utfordring.* For de fleste voksne mennesker er det så uvant å sitte på gulvet eller bakken at det oppleves som fysisk ubehagelig. Terskelen for å sette seg helt der nede på gulvet kan av den grunn være høy. Gjennom et liv med aktiv stolbruk er kroppene våre for stive til å sitte på huk med korslagte ben eller på knærne. Vi foretrekker derfor stoler. Å sitte uten stol gir ikke umiddelbare helsemessige fordeler for alle. De fleste voksne trenger en gradvis tilvenning.
2. *Sosiokulturell utfordring.*



Fig.46 Jeg fjerner rygg og en armstøtte og gjør tester.

Stadig flere kulturer i verden har tatt i bruk stolsitting som den siviliserte normen. Å sitte på gulv virker derfor i mange sammenhenger gammeldags, fattigslig eller usivilisert. Å utfordre stolsitting kan misforståes som at vi forsøker å gå tilbake i tid eller tvinge folk inn i noe som er helt utenfor deres interessefelt. I tillegg til å være et avlastningsstativ for menneskekroppen avgrensner stolen et spesielt område, et territorium. Utformingen av stolene sier mye om hva slags territorium det er snakk om, hierarkiet er innarbeidet og akseptert.

Kommunikasjon mellom stolsittere og stående er innarbeidet og uproblematisk. Forholdet mellom gulvsittere og stående er for de fleste av oss uvant. Høydeforskjellen kan oppleves som ubehagelig. (Se fig. 47) På den annen side kan dynamikken mellom to som sitter eller ligger på gulvet være fordelaktig uformell på flere måter. Vi må ta høyde for denne forskjellen når vi planlegger rom.

### 3. Dominoeffekt-utfordringen.

Andre møbler har en standard tilpasset stolens standard. Fjerner vi stolen må formen på andre møbler og teknologiske verktøy, revurderes. Jeg tenker spesielt på skrivebord, pc stasjoner og arbeids bord. Begrenser vi stolbruken kan det også ha konsekvenser for hvordan vi kler oss.

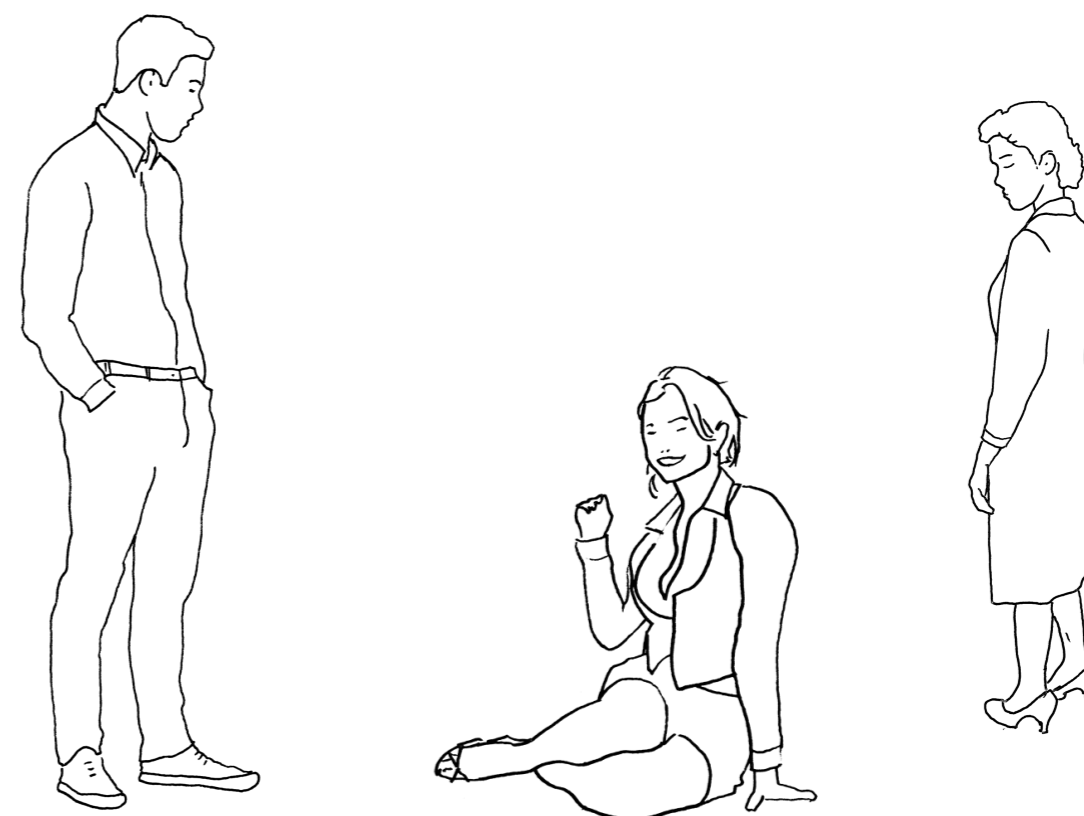


Fig.47 Uvant høydeforskjell og områdeavgrønsning

#### 4.2.2. Plattform 1

Jeg ville se om jeg kunne møte noen av disse utfordringene ved å forhøye gulvet, lage en plattform. Den fungerer som en avgrensning av et område og utligner ubalansen mellom stående og de som sitter på gulv. Det er lettere å sette seg på en plattform enn helt nede på gulvet og det er lettere og reise seg igjen.

I forhold til en stol eller krakk er bevegelsesfriheten mye større. Har man ikke fysikk til å sitte med hele kroppen inne på plattformen går det an å sette seg på kanten. På denne måten er ikke en plattform så annerledes det vi er vant til fra krakker og stoler, den vil være åpen når det gjelder sittestillinger, det vil være enkelt å bruke sittebeinet og de andre kontaktpunktene på kroppen. De aller fleste vil skjønne hvordan de kan bruke den og vil sannsynligvis sette seg på den hvis det ikke finnes noe annet.

##### Utforming

Jeg laget plattformen 36 cm høy, samme høyde som to trappetrinn. Dette er 10 cm lavere enn en vanlig stol. De fleste voksne mennesker som setter seg på kanten blir sittende på sittebeinet og ikke på lårene, slik de fleste gjør på en vanlig stol. De første plattformene jeg laget var 100 x 100 cm store og hadde en 24mm gummimatte på toppen. Detter er en ganske hard matte som vanligvis brukes under kampsporttrening. Plattformene ble testet av meg, veileder og enkelte medstudenter. Jeg gjorde forsøk med plattformen som et selvstendig møbel og som en erstatning for kontorstoler.

##### Obsevasjon

De er vanskelige å bruke med andre møbler og kan ikke uten videre erstatte en stol. Å bruke en

plattform sammen med et vanlig kontoroppsett virker trangt å ubekvent. For å gi full bevegelsesfrihet må den være større. Det er ikke mulig å lene seg ordentlig bakover eller på siden uten at man setter to plattformer sammen.

Flere av de som testet plattformene, kunne trenge en yogablokk eller annen form for støtte for å klare å sitte oppreist på en behagelig måte med hele kroppen på plattformen. Dersom to plattformer settes i nærheten av hverandre og de brukes under samtale mellom to mennesker, virker det som det oppstår en annerledes mer avslappet dynamikk enn om samtalen foregår i stoler. Med opplysningene fra eksperimentet med *plattform 1* dro jeg den slutningen at det ville være interessant å lage en mye større plattform og sette den i en annen, mer selvstendig sammenheng. Jeg forsøkte å finne et sted der jeg kunne observere bruken, samtidig som bruken ikke skulle være diktert eller bestemt på forhånd.



Fig.48 Jeg på plattform 1.

### 4.2.3. Plattform 2

#### Utforming og plassering

Jeg fikk tillatelse til å bygge en slik plattform mellom biblioteket og kantinen i KMD-bygget.

Fordelene for meg ved å ha en slik plattform her at jeg kan observere i et bygg jeg selv oppholder meg daglig. Denne hadde målene 200 x 500 cm, med samme høyde og gumminmatte som *plattform 1*. Den ble satt sammen av moduler slik at jeg kunne bruke det jeg allerede hadde laget, og for at plattformen skulle ha stor fleksibilitet dersom jeg skulle få mulighet til å sette den opp et annet sted i et annet format ved en senere anledning.

*Plattform 2* ble installert i mai 2019 og demontert i desember samme år. I den skoleaktive delen av denne perioden, omtrent 5 måneder, har jeg passert plattformen 4 til 8 ganger daglig og på denne måten observerer hvordan den ble tatt i bruk. Jeg har også ved en del anledninger sittet i nærheten og observert over en kopp kaffe, 10 til 30 minutter.

Jeg har også brukt plattformen selv og brukt enhver anledning til å diskutere bruken med studenter, ansatte og besøkende ved KMD. I tillegg har jeg observert i 5 hele dager fra 9:00 til 15:00 for å kartlegge bruken gjennom dagen.

Jeg har notert tid og sittestilling og antall mennesker, men er forsiktig med å ta bilder eller vise at jeg observerer.

#### Observasjon

Utviklingen gjennom en dag er ganske tydelig.

Plattformen ble brukt gradvis mer utover formiddagen, mest ved lunsjtider, minkende utover ettermiddagen. Et unntak var når en gruppe skoleelever kom på besøk en dag kl.10:15 og prøvde den da de gikk forbi. Om morgenen ble plattformen som regel bare passert eller brukt til å legge fra seg vesker, sekker eller ytterklær for å finne frem nøkkelkort eller arrangere kaffekopp i ene hånden og ytterklær over armen, før man stiger

inn i heisen. Utover formiddagen ble plattformen en sjelden gang brukt av enkeltindivider for å lese eller slappe av, liggende på ryggen. Den ble også brukt når man ventet på noen, som oftest sittende på kanten, med bruk av mobiltelefon. Nærmere lunsjtider, fra omtrent kl. 11, var bruken hyppigere. Jeg kunne ofte observere enkelt individer på kanten eller, noe sjeldnere, to og tre sammen. Enkelte dager samlet det seg ganske store grupper av mennesker på plattformen ved lunsjtider, opptil 20 mennesker. De fleste langs kanten med bena på gulvet, men mange inne på plattformen med bena i kryss, sittende med utstrakte ben eller liggende på siden. De fleste deltok i samtaler noen spiste lunsj samtidig. Dette er en type sosial situasjon vi kjenner fra parker utendørs når mange mennesker samler seg i godt vær; en situasjon jeg hadde håpet på. Denne typen bruk var ganske sjelden. Jeg observert dette 4 ganger og ble fortalt av andre om 2 ganger da jeg ikke var til stede. De tilfellene der mange samles på plattformen, virker det som om folk gradvis kom til. Det virket ikke som om de hadde planlagt å



Fig.49 Observasjon av plattform 2.



møtes. De var også fra forskjellige grupper og klasser. Utover dagen avtok bruken som regel. Etter 13:30 var plattformen sjelden i bruk, omtrent som på formiddagen.

I testperioden kunne jeg observere de fleste tenkelige sitte stillinger.

De som gikk igjen var:

Sitte på kanten med begge bena på gulvet.

Sitte på kanten med en fot i gulvet og den andre utstrukket på plattformen.

Sitte på kanten med en fot i gulvet og den andre på plattformen bøyd under låret.

Sitte på kanten med begge bena i gulvet, tilbaketilt på plattformen hvilende på albue.

Sitte på kanten med begge bena i gulvet, liggende med ryggen på plattformen.

Sittende inne på plattformen med strake ben, lene seg på albue.

Sittende inne på plattformen med strake ben, overkroppen i oppreist stilling.

Sittende inne på plattformen med en strak fot og den andre under låret med overkroppen oppreist.

Sittende inne på plattformen på siden med strake ben, hvilende på ene albuen.

Sittende inne på plattformen, overkroppen oppreist med bena i kryss.

Etter at plattformen hadde stått i omtrent en måned, laget jeg noen bokser i forskjellige størrelser som jeg plasserte oppå og ved siden av plattformen 2. Boksene var 30x50 cm. To på 18 cm høyde og 2 på 9 cm høyde; halvparten og en fjerdedel av høyden på plattformen. Jeg ville se om disse ville bli brukt som yogablokker, slik at sittestillinger kunne bli mer behagelige og riktige. Jeg observerte at disse ikke ble brukt nevneverdig, bare enkelte ganger til å ha

beina på for å variere høyden på beina når man sitter på kanten av plattformen.

Det virket heller som om de var i veien. Jeg observerte at plattformen var mindre brukt når

kassene lå på dem. Da jeg etter en måned fjernet dem, økte bruken til slik det var før.

Kanskje førte kassene til at det hele så ut som en kunstinstallasjon som ikke var ment til å brukes, at folk av høflighet lot det være. Det

kan også være at folk ikke visste hvordan kassene skulle brukes i sammenheng med

plattformen, og at dette skapte usikkerhet. En eller to av kassene ble borte innimellom.

Jeg fant ut at de ble brukt til andre ting, til å stå på for å rekke høyere opp, til å sette prosjektorer på eller forskjellig. Det viser seg å være

nyttige objekter til en rekke ting.

#### **Kommentar til plattform 2:**

Bruken av plattform 2 var omtrent som forventet. Den virker som et alternativ i noen sammenhenger, men det klassiske stol- og-

bord-oppsettet blir åpenbart foretrukket.

Ved siden av plattformen sto et lang bord med

vanlige stoler. Disse var hyppigere i bruk. Dette

er et område hvor folk møtes både formelt og uformelt, hvor det spises og hvor enkelte

sitter

*Dette er en type sosial situasjon vi kjenner fra parker utendørs når mange mennesker samler seg i godt vær; en situasjon jeg hadde håpet på.*

og jobber på datamaskin. I det samme området står også noen lavere, små sofaer med runde små bord. Disse blir brukt til samtaler og uformelle sammenkomster. Det tradisjonelle bord-og-stol-oppsettet ble foretrukket ved formelle møter og når det skulle jobbes på datamaskin, leses eller spises. Det var allikevel vanlig å spise og drikke på plattformen også, for det meste håndholdt mat, rundstykker, bagett eller brødsriver. Jeg er overrasket over hvor mange som også spiste mat fra asjett på plattformen. For meg blir det litt ubehagelig.

I senere tid har jeg satt plattform 2 til lagring på et mer avsidesliggende sted. Det er tydelig at den her har blitt brukt som et uformelt samlingspunkt selv etter at jeg fjernet gummimattene. En ansatt ved KMD jeg traff tilfeldig, kunne fortelle meg at han bruker plattformen til å jobbe på laptopen sin. Han likte den åpne situasjonen. Det må nevnes at det var ganske fredelig der den stod lagret i nedrehall i KMD bygget.



Fig.50 Plattform 2 med bokser

#### 4.2.4. Plattform 3

Med denne plattformen tar jeg et skritt nærmere å lage en modell for en arbeidsstasjon.

Å teste en modell på meg selv eller i udefinerte, uformelle områder er forholdsvis uproblematisk. Det er en større utfordring å teste modeller der det jobbes. Den neste plattformen er laget til et fellesområde med arbeidsbord.

#### Utforming og plassering

Jeg laget to plattformer 120x65cm med en høyde på 62cm. Disse hadde sarg /avsats 18 cm lavere en setet der man kan hvile bena. Man blir da, hvis man ønsker, sittende på sittebenet med knærne høyt. Størrelsen på plattformene er slik at den ikke opptar all plassen rundt arbeidsbordet. Det er plass til å stå eller bruke andre typer stoler ved bordet for de som ønsker det. Plattformene er enkle å flytte på.

På dette stadiet i oppgaven ønsker jeg å sette inn plattformen i en situasjon på en slik måte at de som ville kunne bruke det slik de ønsket. Jeg ønsket å observere bruken når den var drevet av behov og nysgjerrighet, på samme måte som med *plattform 2*, ikke at noen skulle hjelpe meg å «prøve ut et møbel».

I vårt arbeidsområde i 4. Etasje i KMD bygget, har alle studentene hver sitt arbeidsbord og stol, i tillegg er det et felles område med et stor 91cm høyt arbeidsbord. Det er vanlig å stå og jobbe ved slike bord eller å sitte på 60 cm høye stoler. Bordet og området var lite brukt. Det fungerte for det meste som oppsamlingsplass for gamle klasseoppgaver og modeller. Det stod ingen stoler ved dette bordet. (Se fig. 51)

#### Observasjon

Jeg laget denne plattformen ut fra erfaringen med de tidligere plattformene og videre teoretiske studier på sitting. Istedenfor å trekke meg tilbake og observere på avstand, satte jeg meg og arbeidet på datamaskin på en av plattformene ved arbeidsbordet. På denne måten kunne jeg oppleve hvordan det er å bruke møblet og samtidig observere andres bruk. I tillegg kunne jeg diskutere bruken med andre brukere underveis. Av de 28 studentene som bruker området, var det ca. 6 som brukte arbeidsbordet og plattform 3 regelmessig. Flere har brukt området sporadisk. Dette er ikke særlig mange, men flere en de som brukte arbeidsbordet før jeg satte opp plattformene. Plattformene står der fremdeles og brukes daglig. De blir for det meste brukt under arbeid på datamaskin, men også under modellbygging og annet arbeid med forskjellige materialer. De er mye brukt ved møter, formelle og uformelle.

#### Test av plattform 3 viste at:

Det tar litt tid å venne seg til å sitte på plattformene, de ikke har polstring eller gummimatter og man er ikke vant til å sitte på sittebeinet. De jeg snakket med, sier at det



Fig.51 Utprøving av plattform

tar et par dager å venne seg til den nye sittestillingen. Å sitte på denne plattformen gir større muligheter for variasjon en stoler beregnet på denne bordhøyden. Dette gjør at den er mindre «slitsom» å bruke over lengre tid.

Det er enkelt å skifte mellom stående og sittende stilling. Størrelsen på plattformen gjør at det er enkelt å legge fra seg ting. Det er mulig å sitte to på en plattform, selv om det er litt trangt. Sargen der man setter bena kunne vært regulert slik at den kan tilpasses mennesker i flere størrelser. Arbeidsbordet var ved enkelte stillinger i veien for knærne. Kantene kunne være avrundet slik at det ville vært behageligere å bevege seg på og rundt plattformen.

Vi hadde flere gode diskusjoner rundt bruken av dette møblet. Mange av observasjonene kommer fra medstudenter. Når jeg tenker på det med å sitte på sittebeinet og dette med å ha større bevegelsesfrihet, er jeg overbevist om at jeg nærmer meg noe som kan prøves i større kontorsammenhenger.

### Egne erfaringer med plattform 3:

Selv kunne jeg tenkt meg at plattformen var stor nok til å strekke seg ut og ligge på. På samme tid ville det vært fint å ha et datamaskin-stativ som gjør det mulig å jobbe, lese og skrive, mens man ligger på ryggen. Det er også en nyttig erfaring å jobbe på samme

bord som andre, selv om de andre ikke gjør det samme som meg, at noen jobber på data mens andre bygger modell. Jeg opplever at jeg trenger ro og fred for å kunne konsentrere meg, jeg blir lett avsporet av andre som lager lyder, beveger seg eller forstyrrer på andre måter. Derfor var det uventet at jeg kom i godt jobbemodus ved at andre satt og jobbet rundt meg, enda de var ganske tett på meg. Selv om jeg hørte andre rundt meg, virket det som jeg fikk bedre konsentrasjon og fokus. Det virker altså som om det er lettere å jobbe i nærheten av andre som jobber, det oppstår en slags jobbsynergi. Jeg la også merke til at de som passerte, som jeg i brøkdelen av et sekund kunne kikke opp og se, ikke virket like forstyrrende som de som passerte bak en vegg, som jeg ikke kunne se. I vårt arbeidsområde på KMD har vi skillevegger som er satt opp for å skjerme for støy og innsyn. De som passerer, snakker sammen eller på annen måte lager støy, ville kanskje ikke gjort dette hvis de hadde sett at det sitter en student på andre siden av veggen og prøver å konsentrere seg. Kan det være at disse veggene virker mot sin hensikt?

Jeg opplever også at det er mer forstyrrende når folk passerer bak meg en når de passerer foran meg når jeg sitter og jobber. Ikke bare på grunn av at jeg ikke kan se støykilden, men også at det oppleves som svært ubehagelig at de som passerer bak meg kan se inn i dataskjermen jeg jobber på. Jeg har fått høre at mange studenter opplever det på samme måte, litt etter hvordan de sitter i arbeidsområdet. Gjennom samtaler med andre

studenter har jeg fått inntrykk av at uønsket innsyn virker forstyrrende for de fleste.



Fig.52 Marte,w bruker av plattform 3.

#### 4.2.5. Plattform 4

Med den neste plattformen ville jeg lage et avskjermet kontorrområde for ett menneske. Som de andre plattformene, skal den være åpen når det gjelder sittestillinger, promotere sitting på sittebeinet og de andre kontaktpunktene på kroppen. Den skal ha også ha mulighet for avskjerming.

I tillegg ønsket jeg å lage et fleksibelt bord eller datamaskinholder, slik at det skulle være mulig å jobbe i de fleste stillinger, også liggende på ryggen.

#### Utforming

Det har ikke blitt tid til å lage endelige prøvmodeller som er gode nok til testing av denne plattformen. Jeg har startet prosessen med å lage en provisorisk ombygning av skrivebordet mitt på KMD slik at jeg kan gjøre målinger og enkle utprøvinger på meg selv. På denne måten kan jeg se nærmere på høyden på en slik plattform og danne meg et bilde av hvordan man vil kunne oppleve skjerming bak og på siden og hindre innsyn i det man jobber med. Dette i motsetning til slik det er i dag, hvor skjermingen er foran og det er åpent innsyn for de som passerer bak ryggen. Det finnes lignende møbler på markedet som blir ofte brukt i aktivitet-baserte kontorlandskap jeg har skrevet om i avsnitt 3.3.7. Disse møblene er imidlertid ikke permanente arbeidsstasjoner, men er laget for telefonsamtaler eller møtevirksomhet av forskjellige slag. For å kunne gjøre forsøk med plattform 4 har jeg laget et provisorisk stativ som kan holde en laptop i de aller fleste stillinger også under arbeid i liggende stilling. (se fig. 53)

#### Plassering

Når modeller av et slikt møbel er klare, vil forsøke å få dem plassert i et reelt kontorlandskap. Denne gangen vil det være ønskelig med et lokale i en bedrift utenfor skolen. Helst hos noen som ikke jobber med design eller møbler. Jeg ville helst sette møbelet i forskjellige sammenhenger og situasjoner for å kunne hente inn informasjon med større bredde.

#### Observasjon

Det vil også være nødvendig å observere bruken av dette møbelet, men kanskje på en litt annen måte. Det ville være ønskelig å gjøre en test med mer en ti mennesker. Noen steder vil testmøblene stå samlet i en gruppe, andre steder vil de stå spredt mellom vanlig kontormøblering. Jeg ønsker selv å være en av de som tester et slikt møbel. Samtaler og diskusjoner med test brukere vil være viktig for å innhente informasjon.

#### 4.2.6. Materialbruk i forsøksmodeller

I de fleste test-modellene har jeg brukt bærekraftige materialer. Jeg har laget modellene slik at jeg har kunnet bruke materialene flere ganger. Ingen av modellene er overflatebehandlet og det er brukt lim kun på steder der dette er helt nødvendig. Det er enda mulig å bruke disse materialene flere ganger. Når de har gjort jobben, kan de taes helt fraverandre og resirkuleres. Som nok en kontrast til vanlige kontormøbler, og som del av utprøvingen i de neste fasene, vil jeg fortsette å lage modellene av bærekraftige materialer (nevnt i avsnitt 3.4.2.).



Fig 53 Forsøk i liten og stor skala.

## 5. DRØFTING

### 5.1 Analyse 5.2 Drøfting

### 5.1. Analyse

Om innhentet informasjon og hva det betyr for prosjektet.

#### 5.1.1. Forståelse av mine funn i litteratur

I historien og kulturen har jeg funnet tydelige indikasjoner på at vi ikke trenger stolen som et fysisk hjelpemiddel, noe litteratur og forskning innenfor fysiologi også støtter opp om.

Vi har gjort den til en del av vår kultur, så inngrodd i våre omgivelser og gjøremål at vi ikke vurderer andre muligheter. Den har en symbolsk effekt som er i ferd med å forskyve seg fra det å dreie seg om makt og hierarki til å handle om posisjon innen smak, trend og mote.

Vi ifører oss stolen ikke bare i embets medfør, men som en del av vår identitet. Siden det er innlysende hva vi har vært mest opptatt av når det gjelder stoler, må det bety at vi ergonomisk sett, har mulighet til å gjøre store forbedringer.

#### 5.1.2. Forståelse av funn i egne undersøkelser

Jeg registrerer at vi i stor grad godtar det vi får plassert foran oss. Vi har som regel liten mulighet til å påvirke valget av møbler der vi befinner oss i skole eller jobb sammenheng. Dessuten synes det å være slik at få benytter seg av de mulighetene de har til å gjøre forandringer, de fleste er konservative og lite nysgjerrige.

Det er naturlig at folk er mest fokusert på arbeidet de er satt til å gjøre og ikke i like stor

grad opptatt av møbler og interiør som følger med. I samtaler med folk får jeg inntrykk at kunnskap rundt konsekvensene av en stillesittende livsstil er begrenset. De fleste kjenner til eller har opplevd enkelte av symptomene rundt det å sitte stille i lengre perioder, spesielt stivhet i nakke og rygg. Jo mer jeg undersøker dette temaet, jo mer overbevist blir jeg om at den litteraturen jeg har presentert og de ideene jeg legger fram, kan bidra til å finne bedre løsninger. Jeg ser fram til å involvere flere mennesker i prosjektet.

#### 5.1.3. Forståelse av funn i designprosessen

I kontakt med modeller jeg har laget så langt, er folk nysgjerrige og villige til å prøve, men reserverer seg for å bytte ut det de er blitt vant til over lengre perioder. Nye modeller og måter å gjøre ting på kan være ubehagelig, fordi det er uvant eller fordi vi ikke er i god nok fysisk form til å bruke dem. Opplysninger og informasjon er viktig, slik at vi kan få flere med oss. Helsefordelene må dokumenteres og gjøres tilgjengelige. Nye møbler og situasjoner må være brukervennlige. På samme måte som nye data program, bør de ha et intuitivt brukergrensesnitt og være lette å forstå. Vi er alle forskjellige, det er nødvendig med en individuell gradvis tilvenning.

*«Støtte» for kroppen er hindringer for naturlig bevegelse.*

## 5.2. Drøfting

Om situasjonen i dag og mulige løsninger og tiltak.

### 5.2.1. Fjerne stolen?

Det er stor enighet om at en stillesittende livsstil har en negativ effekt på oss mennesker.

Kunnskapen om omfanget og konsekvensene er begrenset. Behovet for fysisk aktivitet er individuelt, og jeg tror de fleste er usikre på hva

som passer dem best. Dette gjelder både mens vi jobber og på fritiden. Når jeg ønsker å lage en arbeidsstasjon med større mulighet for bevegelse, tenker jeg ikke på at vi skal sykle på en ergometersykkel eller gå på et løpebrett mens vi jobber. Dette er repetative bevegelser og noe helt annet enn det jeg promoterer. Min påstand er at dersom vi kun belaster kroppens naturlige kontaktpunkter, kan vi stole på at våre naturlige mekanismer sørger for at vi rører på oss. Vi må fjerne det som hindrer oss dette. Mange av bevegelsene vil være ørsmå og ubeviste. «Støtte» for kroppen er hindringer for naturlig bevegelse. Moderne stolers oppgave er å støtte, derfor ser jeg på stolen som en hindring. Jeg er klar over at å fjerne stolen er å gå langt. Når jeg i dette prosjektet gjør forsøk, tror jeg det er viktig å gå så langt som mulig for finne nye løsninger og konsepter. På denne måten tilegner

vi oss informasjon vi kan benytte oss av når vi senere lager ferdige produkter. Når vi sitter stille i en arbeidssituasjon, er det fordi vi ønsker å konsentrere oss om arbeidet vi skal utføre. Vi justerer stolen og bordet til en behagelig stilling vi er vant til.

Flytte på oss eller skifte stilling, gjør vi først når vi kjenner ubehag og smerte eller når arbeidet krever at vi gjør det. Det er ikke vanlig å tenke langt fram i tid. Interesse for helse er det mange som får først når det gjør vondt i kroppen. Heller ikke alle har interesse for møbler, interiør og ergonomi. Forståelig nok, har de fleste mest interesse for jobben de forsøker å få gjort. Vi som presenterer nye ideer, må ta høyde for at det er begrenset hvor store inngrep vi kan gjøre i folks liv. Skal vi erstatte stolen, er det et spørsmål om hvor lite støtte man er villige til å

akseptere. Jeg har oppdaget at vi trenger løsninger som stimulerer alle sansene våre og ikke motarbeider det som er naturlig for oss. Vi må også appellere til kulturen vi er en del av, som vi kjenner fra ung alder og føler oss trygge i. Unge mennesker har lettere for å tilpasse seg og godta nye ting. De har et åpnere forhold til seg selv og sine fysiologiske systemer.

Et barn er ikke født med behov for stoler og vil vel ikke trenge en med mindre de blir gjort avhengige av en. Å ikke bruke stol ville ikke være et problem om den aldri var introdusert som noe vi er nødt til å bruke. Problemer vi har som voksne, kunne vært løst på en enkel måte da vi var unge.

### 5.2.2. Starte med de unge

Hva om vi bestemmer oss for å rokke ved

Normen? Etter å ha utforsket stoler fysikk og sitting i en periode, anser jeg barnestoler for å være skadelig og totalt unødvendig. Hva ville konsekvensene vært dersom vi introduserer **stol-fri barnehage**? Barn har ikke de samme fysiske og mentale barrierene, lek og lærdom kan foregå på gulvet med stor bevegelsesfrihet. Mange barnehager er klar over fordelene ved å bruke gulvet, og har begrenset bruken av stol og bord. Kan vi tenke oss en **stol-fri skole**? Hadde alle barn kommet fra barnehage eller hjem med begrenset stol-bruk ville et klasserom uten stoler og pulter ikke vært noe problem. Det hadde vært en naturlig fortsettelse. I denne alderen vil jeg tro at å sitte på gulvet er ganske enkelt for de fleste, selv om de ikke er vant til det, noe som hadde blitt en utfordring i høyere alderstrinn. Et klasserom uten møbler vil kunne by på mer en å promotere god helse. Vi ville fått mye større muligheter til flerbruk av store arealer i tillegg til at de med færre møbler hadde vært rimeligere å rengjøre og enklere å vedlikeholde. Jeg vil tro at det ville være mye å spare på innkjøp av møbler. Vi vet dessuten er det er vanskelig å tilpasse møbler til unge mennesker med store størrelsesforskjeller og som vokser og utvikler seg hele tiden, et regnestykke i vår favør. Det man er vant til i oppveksten, vil være avgjørende for hva man foretrekker som voksen.

En stol-fri tilværelse vil ikke passe i alle situasjoner eller være det beste alternativet for alle. Som voksen har vi større mulighet til å velge, da er det viktig at vi har alternativer og at vi er bevisst våre egne behov. I dag sitter vi igjennom hele oppveksten. Vi griper tak i stolen og setter oss uten å tenke oss om. Bevisstheten rundt problemet øker, opplysninger sprer seg som aldri før. Det er lett å se hvordan den stillesittende hverdagen påvirker oss. Vi ser ikke dette bare på sykdomsstatistikk, men også hvis vi er ute og observerer mennesker. Kroppsholdning, motorikk og bevegelsesmønster taler sitt tydelige språk. En forbedring av situasjonen avhenger av at vi gjør endringer i måten vi bruker kroppen på. I dette prosjektet eksperimenterer jeg med å lage møbler som gir oss mulighet til en bevisst endring ved hjelp av møbler som kan hjelpe oss og få tilbake bedre holdning styrke og fleksibilitet. Kunne du tenke deg et **stol-fritt kontor**?

*Vi griper tak i stolen og setter oss uten å tenke oss om.*



## 6. Konklusjon

### 6.1.1. Oppsummering og konklusjon

Mens stolens opprinnelse kan spores tilbake til prehistorisk tid, kan vår individuelle tilvenning spores tilbake til våre første leveår. Det tar tid å venne seg til å sitte i en stol på en sivilisert måte. Ingen er født med den egenskapen. Vi kan klare oss fint uten stoler og vi skulle helst vært foruten konsekvensene av overdreven stolbruk. Allikevel er denne «uvanen i verden», i ferd med å bli sittnormen for alle kulturer. Skal sittemøbler være genuint ergonomiske, må de bli så annerledes at vi ikke lenger kan kalle dem stoler. Rundt stolene i en arbeidssituasjon finner vi et stort tilfang av andre møbler, teknologi og hjelpemidler, alle tilpasset hverandre. Rører vi ved ett element, påvirkes det neste, som dominobrikker. Selv om stolen er utropt til syndebukk, har tastaturet og musen like stort ansvar for dårlige arbeidsstillinger. Varige forbedringer krever at vi utvikler alle områder. Vaner er vonde å vende. For de fleste av oss vil et kontor uten stol, i beste fall, være ubehagelig en god stund før det blir bedre. Vi må ha en god grunn for å legge dette på oss. Bevisstgjøring om helsegevinsten er svært viktig slik at folk vil ta initiativ, utfordre normene og

gjøre forandringer. Vi voksne trenger en gradvis individuell tilvenning. Hos barn er dette enklere. Vi legger til rette for kommende generasjoner ved å sørge for tilstrekkelig gulvplass. Plager i voksen alder kan skyldes vaner vi hadde som barn. Tidlig bruk av stoler og andre hjelpemidler kan ha forårsaket at vi har gått glipp av viktige steg i vår fysiologiske utvikling det ikke er mulig å innhente senere i livet. Barn er ikke ansvarlige for sine egne vaner, det burde de kanskje få lov til å være. Riktig holdning og kontinuerlige, varierte bevegelser kan ikke erstattes av korte perioder med kraftig energisk trening. Riktige stillinger forutsetter at vi bruker kroppens kontaktpunkter (se kapittel 3.3.5.). Dette promoterer et større sitte-repertoar. Alternative, kroppsbevisste møbler kan begrense og reversere lidelser også for voksne mennesker. Det finnes barn og unge i dag som har problemer med å sitte i ro. Vi kommer i større grad til å innse at barn og unge som

ikke beveger seg muligens representerer et større problem.

### 6.1.2. Prosjektets bidrag

I tillegg til å forbedre helsen og øke trivselen, vil

flere alternative møbler kunne påvirke utviklingen av ny teknologi og styrke forståelsen av kroppsbevisst design.

Dette mastergradsprosjektet er et bidrag til nytenkningen på dette området:

Det løfter fram kunnskap fra feltet og belyser muligheter for nye alternative konsepter for stillesittende arbeidsplasser.

Det åpner for nye muligheter i forhold til bruk av rom.

Min intensjon er å trekke fram og belyse kroppsbevisst design og bærekraft. Jeg ønsker å bidra til at disse sammen blir ett selvfølgelig premiss når vi utvikler produkter og konsepter i fremtiden.

### 6.1.3. Veien fremover

Dette prosjektet kan danne utgangspunkt for en rekke videre studier og design-prosjekter. Noen har jeg allerede omtalt.

Her er en kort sammenfattet liste:

- Sosiokulturelle studier i forhold til nye sitte og arbeidssituasjoner.
- De helsemessige konsekvensene av begrenset stolbruk.
- Hvilken påvirkning et nytt sittekonsept kan ha på andre produkter. Ikke bare møbler og interiør.
- Hvordan redusert bruk av sittemøbler kan gi nye muligheter innen romutnyttelse og flerbruk av rom.

*Det finnes barn og unge i dag som har problemer med å sitte i ro. Vi kommer i større grad til å innse at barn og unge som ikke beveger seg muligens representerer et større problem.*

**Takk til:**

Mange har engasjert seg og bidratt med nyttig informasjon og innspill i dette prosjektet.

Jeg vil takke min kone Sara og resten av familien for å gjøre dette mulig ved å legge dagliglivet til rette, spesiell takk til min søster Trude for gode skrivetekniske innspill.

En stor takk til veiledere Poul Christiansen og Svein Petter Knudsen for tålmodighet, god veiledning, oppmuntring og innspill.

Jan Hendrik Demmink for sin brennende interesse, nyttige diskusjoner og gode innsikt og Mona Larsen for sine hurtige avgjørelser.

Jeg takker alle som jobber på KMD og gjør bygget til et sted det er mulig å være. Takk også til mine medstudenter for sine interessante og inspirerende prosjekter.

**Bibliografi:**

- Alexander Technique. (2019). I Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Alexander\\_Technique&oldid=920255836](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Alexander_Technique&oldid=920255836)
- Bakke, J. V., & Fostervold, K. I. (2017). Kontorlandskap og flekskontor – helse, arbeidsmiljø, mestring, kontroll og produktivitet. 24. november 2017, 7.
- Balans. (2010). Balans - Balanced sitting – the dynamic sitting posture. <https://balans.no/history/>
- Bauhaus Movement Overview. (u.å.). The Art Story. Hentet 23. mars 2020, fra <https://www.theartstory.org/movement/bauhaus/>
- Bowman, K. (2017). Move your DNA. Replika Press.
- Bramness, J. G. (2019). Avhengighet. I Store medisinske leksikon. <http://sml.snl.no/avhengighet>
- Brown, D. (2019, april 26). The Rise and Transformation of the Open Office. Out of Office. <https://outofoffice.room.com/open-office-plan-history/>
- Brød og sirkus. (2017). I Wikipedia. [https://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Br%C3%B8d\\_og\\_sirkus&oldid=17499341](https://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Br%C3%B8d_og_sirkus&oldid=17499341)
- Carr, D. C. (2014). Use It or Lose It! Psychology Today. <http://www.psychologytoday.com/blog/the-third-age/201405/use-it-or-lose-it>
- Cranz, G. (1998). The Chair. W. W. Norton & Company, Inc., 500 Fifth Avenue, New York, NY 10110.
- Curule chair. (1998, juli 20). Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/curule-chair>
- Diaz, K. M., Howard, V. J., Hutto, B., Colabianchi, N., Vena, J. E., Safford, M. M., Blair, S. N., & Hooker, S. P. (2017). Patterns of Sedentary Behavior and Mortality in U.S. Middle-Aged and Older Adults: A National Cohort Study. *Annals of Internal Medicine*, 167(7), 465. <https://doi.org/10.7326/M17-0212>
- Doucleff, M. (2015). Lost Posture: Why Some Indigenous Cultures May Not Have Back Pain. NPR.Org. <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2015/06/08/412314701/lost-posture-why-indigenous-cultures-dont-have-back-pain>
- Ehrenreich, B. (2007). *Dancing in the Streets: A History of Collective Joy* (First Holt Paperbacks Edition 2007). MHenry Holt and company, LLC.
- Esports. (2019). I Esports. <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Esports&oldid=923493587>
- Evarts, C. (2019). Classical Chinese Furniture: History. [http://www.chinese-furniture.com/c\\_furniture/history.html](http://www.chinese-furniture.com/c_furniture/history.html)
- Fedders, L. E. (2010, oktober 24). Spør en forsker: Åpne kontorlandskap – forbannelse eller velsignelse? <https://forskning.no/arbeid-spor-en-forsker/spor-en-forsker-apne-kontorlandskap--forbannelse-eller-velsignelse/819173>
- Feldenkrais Method. (2019). I Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Feldenkrais\\_Method&oldid=922686511](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Feldenkrais_Method&oldid=922686511)
- Franco, G., & Franco, F. (2001). Bernardino Ramazzini: The Father of Occupational Medicine. *American Journal of Public Health*, 91(9), 1382.
- Hansen, V. (2015). Hvað er hampur, í hvað er hann notaður og er hann ræktaður á Íslandi? Vísindavefurinn. <http://www.visindavefur.is/svar.php?id=70725>
- Hatleskog, L. (2019). Formalin til besvær. *Tidsskrift for Den norske legeförening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.19.0459>
- Hu, F. B. (2003). Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes. *Lipids*, 38(2), 103–108. <https://doi.org/10.1007/s11745-003-1038-4>
- Inyang, D. M. P., & Stella, O.-O. (2015). Sedentary Lifestyle: Health Implications. <http://dspace.fudutsinma.edu.ng/xmlui/handle/123456789/1424>
- Jacobs, K., Hudak, S., & McGiffert, J. (2009). Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work*, 32(3), 275–283. <https://doi.org/10.3233/WOR-2009-0826>
- Linder, M. (2016, juni 21). MØRE DESIGNTEAM – DESIGNERFELLESSKAPET PÅ VESTLANDET. Mats Linder. <http://www.matslinder.no/2016/06/21/more-designteam-designerfellesskapet-pa-vestlandet/>
- Loup, R. (2019). Seated Woman of Çatalhöyük. I Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Seated\\_Woman\\_of\\_%C3%87atalh%C3%B6y%C3%BCk&oldid=920163008](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Seated_Woman_of_%C3%87atalh%C3%B6y%C3%BCk&oldid=920163008)
- Mandal, A. C. (1981). The seated man (Homo Sedens) the seated work position. Theory and practice. *Applied Ergonomics*, 12(1), 19–26.
- Manning. (2017). Mushrooms: An Ecological Alternative to Plastics? Greenbatch. <https://www.greenbatch.com/blog/2017/10/10/mushrooms-an-ecological-alternative-to-plastics>
- Martínez-González, M. Á., Martínez, J. A., Hu, F. B., Gibney, M. J., & Kearney, J. (1999). Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *International Journal of Obesity*, 23(11), 1192–1201. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801049>
- Mckeil, J. (2018, oktober 4). Henry Ford Invented a Hemp Car that ran on Hemp Fuel 76 Years Ago. *International Highlife*. <https://internationalhighlife.com/henry-ford-hemp-car/>
- Monssen, T. (2018). Anatomisk atlas (1. opplag 2018). Vigmostad & Bjørke AS.
- Møbel. (2019). I Wikipedia. <https://no.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%B8bel&oldid=19815581>
- Office chair. (2019). I Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Office\\_chair&oldid=914339657](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Office_chair&oldid=914339657)
- Olesen, B. (2019). Body Posture In Taekwondo.
- Osmann, G., & Phillips, M. (2017, mai 10). History of Office Design | From the 1700's to Today | K2 Space. *K2space*. <https://k2space.co.uk/knowledge/history-of-office-design/>
- Panopticon. (2019). I Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Panopticon&oldid=915309987>
- Richman-Abdou, K. (2018, august 5). The Significance of Leonardo da Vinci's Famous «Vitruvian Man» Drawing. *My Modern Met*. <https://mymodernmet.com/leonardo-da-vinci-vitruvian-man/>
- Rognø, L. M. (2018). Alt du bør vite om barnets motoriske utvikling. Alt du bør vite om barnets motoriske utvikling. <https://www.klikk.no/foreldre/barn/barnets-utvikling/motorisk-utvikling-hos-barn-3310505>

Sánchez-Villegas, A., Ara, I., Guillén-Grima, F., Bes-Rastrollo, M., Varo-Cenarruzabeitia, J. J., & Martínez-González, M. Á. (2008). Physical activity, sedentary index, and mental disorders in the SUN cohort study. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(5), 827–834. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31816348b9>

Schiebinger, L., Klinge, I., Sánchez de Madariaga, I., Paik, H. Y., & M Schraudner, M. (2018). Inclusive Crash Test Dummies: Analyzing Reference Models | Gendered Innovations. <https://genderedinnovations.stanford.edu/case-studies/crash.html>

Scientific management. (2019). I Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scientific\\_management&oldid=919530295](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scientific_management&oldid=919530295)

Slessor, C. (2014). Editorial View: Redefining Modulor Man for a new era of inclusivity. *Architectural Review*. <https://www.architectural-review.com/essays/editorial-view-redefining-modulor-man-for-a-new-era-of-inclusivity/8669074.article>

Soul Seat—Furniture to promote movement, flexibility, and core strength. (2020). <https://mysoulseat.com/>

Tellnes, L. (2012). Miljødeklarasjoner for tre og trebaserte produkter. *Treindustrien*. <http://www.treindustrien.no/miljo>

Thonet. (2018, november 12). Thonet. <http://en.thonet.de/service/press/information.html>

Tran, V. (2017). Muskel- og skjelettsystemets utvikling. Muskel- og skjelettsystemets utvikling. <https://nhi.no/familie/graviditet/svangerskap-og-fodselse/fosterutvikling/muskel-og-skjelettsystemets-utvikling/>

WCED, S. W. S. (1987). World commission on environment and development. Our common future, 17, 1–91.

Westgaard, R. H. (2007). Arbeidsrelaterte muskelskjelettlidelser: En kunnskapsoversikt Rapport til Direktoratet for Arbeidstilsynet - PDF. <https://docplayer.me/17597181-Arbeidsrelaterte-muskelskjelettlidelser-en-kunnskapsoversikt-rapport-til-direktoratet-for-arbeidstilsynet.html>

Zhang, M., Xie, X., Lee, A. H., & Binns, C. W. (2004). Sedentary behaviours and epithelial ovarian cancer risk. *Cancer Causes & Control*, 15(1), 83–89. <https://doi.org/10.1023/B:CACO.0000016633.47025.2a>

### **Bilder og illustrasjoner:**

Alle bilder og illustrasjoner er mine egne untatt:

Dr.Stephani. (1914). VS | Chronicle | School furniture and office furniture direct from the manufacturer. <https://www.vs.de/chronik/en/detail/258/>

Henry Ford Invented a Hemp Car that ran on Hemp Fuel 76 Years Ago. (2018, oktober 4). Highlife. <https://internationalhighlife.com/henry-ford-hemp-car/>

Ingraham, B. (1956). From Elvis concert. <http://i.imgur.com/l3Ce9AD.jpg>

L'ufficio più moderno del mondo. (u.å.). Hentet 23. mars 2020, fra <https://www.domusweb.it/it/speciali/orgatec/2018/lufficio-pi-moderno-del-mondo.html>

Løvskar, G. (2020). E-sport en idrett i vekst (screenshot). <https://sportsbransjen.no/no/nyhetsarkiv/e-sport-vokser-kraftig>



*Trenger vi stoler?*

*Nei, vi gjør egentlig ikke det!*