

The final design of the solution can be seen on figure 5.6 and worksheet C3.

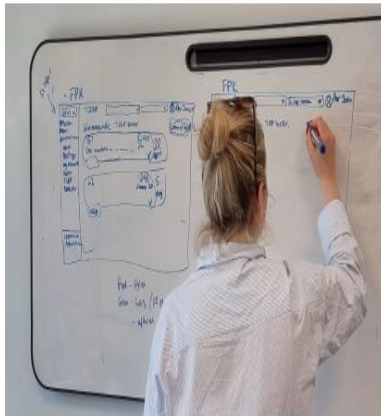


Figure 5.6: The final concept equipped

Design-specialer

– en guide baseret på 33 danske designspecialer

Af Lotte Rienecker



Figur 34: Sketching af 2. iteration på whiteboard

4. FINAL VERSION

The selected handheld concept was improved by taking into consideration the user's feedback. The final version have smaller tubes and the handle is made with an offset, so it can be positioned in front of the rear and caster wheels from the side as depicted on IL 4.27.

IL 4.27: Prototype of final handheld device – version with connector on top (left) and final version with connector on bottom (right)

Final Design Brief

For collecting all the elements that has directed the design process, a final design brief was created. With the intention of clarifying the final framing of the project, a systematization with all requirements have been listed together with the origin of the information behind each specification.

FRAMING
The framing of this project is to create a piece of furniture for office spaces, where it is possible to take a comfortable break covered from surroundings.

PROBLEM STATEMENT
How can a workplace tap into the hybrid work trend by offering a time-out place for privacy and immersion?



Figure 76: The concept of the Four Routes

Figure 75: the concept of the Four Routes

Figure 8.34. Photos from the experiment (Helikka & Stamidis, 2022)



Indhold

Design-specialer	1
– en guide baseret på 33 danske designspecialer.....	1
Før du læser Designspecialer.....	3
Struktur og elementer i designspecialer.....	5
Indledning.....	7
Kontekst, litteraturgennemgang.....	11
Teorier, begreber, metoder	18
Site/case.....	23
Designproces	29
Designprogram (brief).....	37
Designkriterier.....	41
Designpræsentation	47
Testning.....	52
Diskussion	61
Konklusion og perspektivering.....	70
Spørgsmål til design-specialer og -projekter.....	75
Designets input.....	75
Kilder og resurser	76
Designspecialer.....	76
Litteratur	79
Tardy, C. (2016). <i>Beyond Convention: Genre Innovation in Academic Writing</i> . Ann Arbor: Michigan University Press.....	80
Bilag	80

Før du læser Designspecialer

Designspecialer er til dig der skriver designspeciale, -projekt eller opgave, uanset fag, og til vejledere og undervisere af designstuderende. Fag der designer, er arkitekter, designere (også industrielle designere), it-designere, ingeniører, landskabsarkitekter med mange flere – alle der i forbindelse med et speciale, en masteropgave, projekt eller lignende på en videregående uddannelse arbejder med design på dette kontinuum

plan → model → prototype → testning → konstruktion → implementering

Det kan kaldes innovation, men oftere kaldes det bare design.

Formålet er give ideer til hvordan man *kan* strukturere designspecialer, fra den overordnede struktur og ned i afsnit. Og hvordan man kan sætte ord og tekst på design – som ellers illustreres så fremragende af fotos, tegninger, modeller, visualiseringer, 3-D modeller, mock-ups, tabeller og grafik. Designspecialer er i reglen meget visuelle. Visualiseringerne skal ledsages af forklarende, begrundende, rationaliserende tekst hvis læseren skal forstå rationale og kriterier bag designs, præsentation af bagvedliggende begreber og værdier bag designvalg, diskussioner af metoder, brugerinput og meget andet som kræver ord. Guiden hviler på idealer om videnskab: At man skal fremstille sit arbejde transparent og begrundet. Altså en guide til hvordan man kan strukturere og formulere design i proces. For der er mange måder at strukturere og formulere, og gøre det godt. Det er op til læserne hvad de kan gøre brug af, med deres stof, og i deres kontekster.

Denne guide er skrevet på baggrund af

- 1) En empirisk undersøgelse af 33 designspecialer (langt de fleste fra 2022, enkelte fra 2021), udført i foråret 2023. De 33 specialer bruger jeg som eksempler på hvordan design kan beskrives i specialer
- 2) Teoretisk og empirisk viden om opgavers og specialers generelle strukturer, elementer og sprog. Viden som der findes en del international forskning i, og som jeg og mine medforfattere har skrevet om i *Den gode opgave* (6. udgave 2022) og *Akademiske fraser* (2020). Fra dette felt ved jeg at design-tekster findes der endnu ikke empirisk materiale om, eller guides til. Ved akademiske opgaver forstår man mest problemundersøgende, analyse- og diskussionsfokuserede tekster. Men tekster der beskriver, hvordan man konstruerer noget nyt – planer eller artefakter – fylder nu stadig mere i uddannelserne, og ikke bare som rapporter i erhvervslivet. Og fordi det er uddannelsesstexter, har designspecialer og -rapporter nogle akademiske karakteristika som i nogen grad adskiller dem fra arbejdslivets præsentationer af fremtidige eller gennemførte designs, fra plan til implementering. Det gør det relevant at analysere netop designspecialer, for herigennem at lære hvordan de kan skrives.

Materialet

Biblioteker var: Aalborg Universitetsbibliotek, Danmarks Tekniske Bibliotek, Det Kgl. Bibliotek, Arkitektskolernes sites om afgangprojekter (København og Aarhus), Designskolernes sites om afgangprojekter (København og Kolding).

Statsbiblioteket i Aarhus og Syddansk Universitetsbibliotek har jeg ikke søgt på, da disse biblioteker kræver internt password. IT-Universitetet har p.t. ingen samling af specialer eller andre studenterprojekter. I CBS' bibliotek har jeg ikke fundet specialer om egne designs (se definition nedenfor)

Jeg har søgt på ordet design/specialer/tidsrum 2022-2021. Mine kriterier har desuden været

- *Eget design* (plan/og evt. produkt i form af et (projekteret) artefakt/arkitektur/landskab). Denne guide omhandler ikke design-analytiske, designhistoriske, rent designmetodiske specialer, eller specialer om hvordan fx økonomi, markedsføring m.m. kan spille sammen med design og innovation, for sådanne teksters strukturer og sprog er som de velkendte problemundersøgende specialer (som beskrevet i bl.a. *Den gode opgave*, 2022)
- *Faglig og emnemæssig spredning*, da målgruppen er design-studerende og vejledere på tværs af specifikke fagligheder

- *Forståelighed* – jeg har udelukket fremstillinger hvor matematik eller kode har fyldt så meget i fremstillingen, at ræsonnementer bliver svære at følge sprogligt for læsere uden for disse fagligheder
- *Tekstbaseret fremstilling* – der skal være tekst før og efter designet, da jeg undersøger tekststrukturer og tekstlige måder at skrive designs frem. (Det har vist sig svært at finde på arkitekt- og designstudierne, da afgangsprojekter her ofte ikke har, eller ikke offentliggør tekst, udover specialets abstract. Projekterne vises gennem serier af fotos, tegninger og visualiseringer og et abstract på hjemmesiden. Derfor kan netop arkitekter og designere forekomme underrepræsenterede som eksempler i denne guide).

Der er ikke oplysninger om karakter på offentliggjorte specialer, men alle offentliggjorte specialer er bestået. Jeg bruger korte uddrag fra specialer som jeg anser som gode eksempler, eller eksempler der illustrerer et fænomen som enten er alment, eller som giver anledning til overvejelser og måske alternativer. Materialet bruger jeg til gennem hele skriftet at vise mulige fremstillinger, og til gode og illustrative eksemplificeringer. Jeg har korrekturrettet evt. slåfejl, men ellers gengives tekst og illustrationer, i mange tilfælde som klip fra pdf-en, og foto-kvaliteten er svingende. Specialernes fulde referencer findes i litteraturlisten, og alle er tilgængelige fra de pågældende institutioners/bibliotekers hjemmesider.

Registrering af materiale

Hvert speciale har jeg læst, og tekstuddrag, illustrationer m.m. har jeg indsat i et strukturskema (se skemaet på s. 81). Dette skema har jeg fra start, og derefter løbende, modificeret i forhold til en struktur for designspecialer og -projekter (se s.2), ud fra de mønstre der viste sig i de 33 specialer. Der er en almindeligt brugt standardstruktur (også på s. 2) for problemundersøgende projekter og specialer der lægger op til analyse, diskussion og vurdering, men som altså ikke helt er den samme struktur for designtekster. Specialer, projekter og artikler om design har brug for nogle supplerende kapitler, og derfor nogle lidt andre elementer og strukturer. Hvert struktur-element i skemaerne har jeg derefter sat sammen til aggregerede skemaer med input fra alle 33 specialer, fordelt på hvert element i design-strukturen. Herudfra er hvert afsnit skrevet ud fra begrebsapparatet i Rienecker m.fl. (2020) *Akademiske fraser – til opgaver, projekter og artikler* hvor man kan læse meget mere om strukturer og sprog.

Guide til inspiration

Der er ikke én, men mange gode måder at skrive – også akademisk - på. Brug eksemplerne til at låne ideer og afsæt fra – eller som kontraster til hvad du/gruppen gerne vil have frem. Brug Gode råd-listerne efter hvert kapitel, og spørgsmålene til sidst i guiden til at tjekke af om der er elementer, som du kan bruge i dit eget specialedesign. Og brug den sammen med dialoger med dine vejledere, dit hold og hvem du ellers har som sparringspartnere før, under og efter designprojektet.

Forfatterens udgangspunkt

Jeg har arbejdet med akademisk skrivning i over 30 år, bl.a. som leder af Akademisk Skrivecenter på KU gennem mange år, og har skrevet meget om specialer og projekter, videnskabelige artikler og lærebøger, og om vejledning og universitetspædagogik. Design har jeg villet skrive om i nogle år, fordi jeg dels er en stor beundrer af alle der arbejder med at designe, planlægge og evt. producere – det kræver kreativitet og mod. Og fordi jeg ved at tekster om det mangler, også internationalt hvor tekster om akademisk skrivning handler om traditionelle analyser og diskussioner, men ikke om tekster der dokumenterer skaben, design, konstruktion og innovation. Derfor er det på tide at undersøge hvordan der faktisk skrives om design, på tværs af universiteter og fag.

Jeg bygger min analyse af designspecialerne på genreforskningen i akademisk skrivning, og litteraturreferencer findes i både *Den gode opgave* (2022) og især i *Akademiske fraser* (2020).

Man kan se mere på <https://lotterienecker.dk/>, og man kan kontakte mig på lrienecker@gmail.com

Jeg kalder specialeskriveren for designeren, og jeg skriver til dig/du – selv om mange designspecialer og projekter skrives i grupper og par.

Forsideillustrationerne er fra speciale nr. 13, 22, 5, 6, 31 og 8 (se litt. liste) – fra venstre top mod højre bund.

Struktur og elementer i designspecialer

Struktur kan man bruge mange kræfter på, og også arbejde på ad mange omgange, og det er ofte helt nødvendigt, i takt med at indholdet folder sig ud. Dette afsnit handler om den grundstruktur som genfindes i mange designspecialer, og alle specialer har dele af den.

Strukturelementer er de afsnit som skaber struktur i den akademiske tekst. Afsnittene har overskrifter som Indledning, Designkriterier, Diskussion osv. – eller lignende ord. I visse tilfælde er nogle af disse afsnit fraværende som selvstændige afsnit.

Struktur hænger sammen med genre. Genre betyder tekstmønster. Genren er den undersøgende, akademiske genre. Det er den samme genre som er fælles for bacheloropgaver, projekter, specialer, rapporter og videnskabelige artikler. Designspecialet er en variant af denne genre. Designspecialer skal bruge plads til at fremlægge designets forudsætninger, designets kriterier og designprocessen, at præsentere selve designet og undertiden også at afprøve en prototype i forhold til brugere eller andre, og endelig til at diskutere resultater og evt. realisering. I andre specialer er hovedvægten på analyser og diskussioner. Der er også analyser og diskussioner i designspecialer, men de fylder mindre, fordi vægtningen er på designet.

Genrer kan udformes med variationer, alt efter hvad man har brug for i forhold til sit specifikke projekt. I designspecialer er det anderledes fra andre specialer ikke bare strukturen, men også at designspecialer kan være meget visuelle, med masser af fotos, modeller, visualiseringer, håndtegninger, grafiske fremstillinger. Selv traditionelt ordrige afsnit som teori-afsnit, kan man i designspecialer se fremstillet som modeller over teorier. Det er en variation i fremstillingen som man kan vælge. Og det er netop et valg, for man kan også vælge at fremstille verbalt – bortset dog fra *designpræsentationen* som altid er delvist visuel.

Nedenfor vises standardstrukturen for specialer, og ved siden af struktur for designspecialer. Strukturen for designspecialer er fremkommet gennem undersøgelsen af de 33 designspecialer fra en lang række designfag som denne tekst bygger på. Den struktur, jeg præsenterer her, er kombineret ud fra hvad der empirisk forekommer i disse 33 specialer.

Standardstruktur	Designspecialers struktur
<ul style="list-style-type: none">• Indledning• Litteraturgennemgang• Teori, begreber• Metode• Indsamling, udvælgelse af data• Analyse• Resultater, fortolkning• Diskussion• Konklusion, perspektivering• Resultater, fortolkning• Diskussion• Konklusion, perspektivering	<ul style="list-style-type: none">• Indledning• Litteraturgennemgang• Teori, begreber• Site, case• Designproces• Designprogram (<i>brief</i>)• Designkriterier• Designpræsentation• Testning, implementering• Diskussion• Konklusion, perspektivering

Strukturerne skal ses som bruttostrukturer: Det er denne liste af mulige afsnit man vælger ud fra, men det er ikke givet at man har brug for dem alle, derfor er alle afsnit ikke altid til stede i alle specialer – men dog i mange. Der kan være afsnit der ikke er relevante for ens speciale eller uddannelsesretning (fx har arkitektstuderende ikke mulighed for at teste og implementere et redesign af Kerteminde Havn), og der kan være afsnit som man vælger at slå sammen, fordi man ikke har stof nok til enkelte afsnit. Men alle afsnit er værd at overveje relevansen af for ens eget speciale, og gerne diskutere med vejleder og andre der giver feedback. Mange specialer ville netop sandsynligt kunne styrkes væsentligt ved at tilføje afsnit. Her tænker jeg især på afsnittet Designkriterier, og på Diskussion. Begge er afsnit som hyppigt, men ikke altid er til stede.

Ligeledes kan rækkefølgen af nogle afsnit ændres, og flere ændringer af strukturen ses i speciale og andre tekster, fx videnskabelige artikler, jo længere frem i strukturen man kommer. Indledning ligger fast og er det eneste helt obligatoriske element, mens hvert af de øvrige afsnit kan mangle. Mange afsnit kan have andre overskrifter end dem jeg har valgt her, og som alle er de mest almindeligt forekommende. Endelig er det ikke givet at strukturen på et designspeciale skal være lineær. Enkelte specialer arbejder med en mere cirkulær struktur hvor fx designet revurderes og gendesignes efter brugerinput [se speciale 23]. Således kan hele specialets struktur afspejle designprocessen og afprøvningerne som giver anledning til nye iterationer. Det kræver tid og projektstyring.

Mulighederne inden for hvert afsnit i designspecialernes struktur eksemplificerer og kommenterer jeg i det følgende. Det er netop muligheder: Der er mange gode måder at udtrykke hvordan og hvorfor man designer sådan som man vælger at gøre det.

Gode råd til at strukturere designspecialet

- Tag udgangspunkt i strukturen her – men overvej om der er afsnit som du ikke skal have med, eller afsnit der skal differentieres ud i underpunkter
- Se på strukturen fra nogle designspecialer på din uddannelse. Er der mønstre og elementer i dem som du skal være opmærksom på?
- Strukturér så vidt du kan fra begyndelsen – underpunkter og -overskrifter kan komme på efterhånden. Se løbende på strukturen, om den skal justeres i forhold til hvad der viser sig relevant at skrive om.

Indledning

Designspecialers struktur
• Indledning
• Litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Indledningen præsenterer, begrundet og motiverer specialets

- Udgangspunkt for (re)design: Baggrund og kontekst
- Problemformulering og formål (andre ord: *research question, problem field, problem statement, aim, goal, vision*)
- Site eller case som der designes eller redesignes ud fra
- Begreber, teorier, metoder, evt. designmetoder
- Specialets opbygning.

Indledningen er det mest faste element i specialet. Alle specialer har en indledning hvori problemformulering og formål præsenteres. Indledningen kan gøres kort, for en del uddybes senere i litteraturgennemgang, teori- og metodeafsnit. Derfor bruges indledningen til kun lige at nævne de vigtigste elementer i undersøgelsesdesignet. Her er det vigtigste at gøre opmærksom på hvordan indledningen kan motivere designet og dermed specialet, og hvordan problemformulering og formål kan udformes i designspecialer. Andre ord der bruges i stedet for Indledning er kontekst, baggrund, afsæt og prolog.

Baggrund og kontekst

Her er et par gode eksempler på hvordan designspecialets side ét indledningsvist kan motivere designet for læseren.

Indledning til [18. Hjertesorg og digitale løsninger]	Kommentarer
1.0 Indledning: Vi lever i et samfund, hvor kærlighed og dating er blevet mere digitaliseret end nogensinde før. I takt med datingmarkedets udbredelse, er udviklingen af applikationer og digitale løsninger til søgen efter <i>'the one and only'</i> vokset markant og gjort det mere tilgængeligt for brugeren at finde en ny partner (Field, 2011, s. 385). Denne udvikling medfører dog også en	

<p>øget risiko for at individer vil opleve følelsen af hjertesorg, hvor kun et begrænset antal applikationer er tilgængelig for de brugere der har mindre held i kærligheden.</p> <p>Hjertesorg er et udbredt fænomen, som de fleste mennesker har eller vil opleve på et tidspunkt i deres liv. Det kan være en smertefuld og følelsesmæssig negativ oplevelse, som kan tage...} måneder og i nogle tilfælde år at komme over (ibid.). [...]</p> <p>Den manglende anerkendelse af hjertesorg som en legitim form for sorg, afspejles også i de begrænset antal digitale løsninger til håndteringen af denne. I dag findes der en stor mængde af digitale løsninger, hvor særligt applikationer (apps) er fundet nyttige til behandling og forbedring af det mentale helbred samt flere psykologiske lidelser (Chandrashekar, 2018, s. 2). Dog findes der kun få digitale løsninger, der kan hjælpe individer med at håndtere hjertesorg.</p> <p>Denne udfordring er fundamentet for specialeprojektet, der har til formål at designe en digital løsning med henblik på at skabe et fællesskab, hvor den enkelte bruger kan få rådgivning og inspiration til håndtering af hjertesorg. Denne digitale løsning er indbefattet i koncept designet ”HEART8” - en digital applikation der forbinder folk som oplever eller har oplevet hjertesorg i et online fællesskab og som kan tilgås via Android og iPhone. Med udgangspunkt i den enkelte brugers symptomer og fase i sorgprocessen, er ”HEART8” designet til at forbinde brugeren til forskellige typer af chatfora med emner, der er relevante for den enkeltes situation. (s.8)</p> <p>1.1 Problemformulering:</p> <p>Specialeprojektets problemstilling vil derfor undersøge hvilke problemstillinger og behov, der opstår i tiden efter et brud af romantisk parforhold. Samt diskutere hvordan teknologi i form af en app som ”HEART8”, kan benyttes som alternativ til terapi i forbindelse med hjertesorg. Dette er blevet sammenfattet i følgende forskningsspørgsmål: <i>“Hvordan kan en digital løsning facilitere et fællesskab, med rådgivning og inspiration, der skal kunne hjælpe individer som gennemgår hjertesorg med henblik på at lindre deres sorgproces?” (s. 9)</i></p>	<p>problem</p> <p>løsninger findes på lignende områder</p> <p>designets formål</p> <p>design af hjertesorgs-app som løsning = alternativ til terapi</p> <p>problemformulering</p>
--	---

Formål

På dansk kaldes det formål eller mål, på engelsk *aims, purpose*. I mange specialer er der både en problemformulering og et formål (eller der kan være flere). Mens problemformuleringen angiver hvad man undersøger/designer, angiver formålet *hvorfor* man designer netop dette – evt. ud fra begreb/teori/optik metode. Fordi problemformulering og formål udsiger noget forskelligt, er der ofte brug for begge dele.

Formål kan rangere fra som i følgende eksempel “awareness and inspiration” til design, testning, implementering, dvs. til at konstruere en løsning på et problem gennem (re)design. Det er ikke tilfældigt at arkitekter og landskabsarkitekter, der ofte arbejder med design-forslag til fx hele by-, landskabs- og havneområder, udtrykker sig mere forsigtigt end app-designere, industrielle designere, ingeniører og andre som arbejder med genstande som måske kan produceres i en prototype indenfor specialeperioden.

Her er et eksempel på dette [29. HerStory – An urban development of Haraldsgadekvarteret with the purpose of shaping spaces for young women, s.6] “Hopefully, this thesis can contribute to awareness and inspiration to investigate the social dimension of gender further in urban planning and design.”

Og her et eksempel på hvordan det konkrete design hæftes op på et større formål

[12 Design of User-centered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation]	Kommentarer
<p>1.3 Added Value By exploring the needs and wishes from the potential users of an exoskeleton in a future rehabilitation environment, we can design a concept for an exoskeleton that can enhance the quality of at home rehabilitation by giving the patient the freedom to exercise whenever it suits them, by being able to put on and operate the solution independently. This thesis focuses on the section from the shoulder to the wrist, meaning that motorically it includes the flexion and extension of the elbow and the supination and pronation of the forearm. This can ultimately open a new world of possibilities in stroke rehabilitation and improve the recovery of stroke patients by making rehabilitation more accessible. While the exoskeleton designed in this thesis project is not a finished product ready to be brought to the market, but rather a tangible concept, it can act as a foundation for the investigations of other researchers within the stroke rehabilitation field (s.11)</p>	<p>formål kaldes her added value</p> <p>designløsningen med dens kriterier</p> <p>det større formål</p> <p>hvor langt kommer designet + mere konkret formål</p>

Normalt angives et eller to formål, kun undtagelsesvist flere.

Problemformulering

Ord der bruges om problemformulering er forskningsspørgsmål, *problem, problem formulation, research question*. Problemformuleringen stiller specialets overordnede spørgsmål. Som i andre problemformuleringer angives den eller de vigtigste begreber og/eller metoder som styrer designet. I designspecialer er der yderligere dimensionen hvor langt man intenderer at komme i designprocessen fra plan og forudsætninger, og hele vejen til implementering. Det angives i reglen enten i problemformuleringen eller i indledningen.

[19. Opdagelse og oplevelse af musik – Et design til mere meningsfulde og engagerende oplevelser på Spotify]	Kommentarer
<p>Dette problemfelt leder mig over til følgende problemformulering, som jeg vil besvare med dette speciale:</p>	

<p>Hvordan kan Spotifys oplevelsestilbud (re)designes til at give mere meningsfulde og engagerende oplevelser, med særligt henblik på opdagelse af musik?</p> <p>Jeg har fokus på hvordan oplevelser på Spotify kan gøres mere meningsfulde og engagerende, da udformningen af Spotifys nuværende oplevelsestilbud synes uforståelige og overfladiske. Hvis de gøres mere meningsfulde ved forbedret transparens, og fordrer til et større personligt engagement blandt musikinteresserede brugere, vil Spotify kunne øge sandsynligheden for at fastholde sin førende position som den mest anvendte musikstreamingtjeneste i verden. Med mere meningsfulde og engagerende oplevelser for musikinteresserede, vil Spotify både kunne imødekomme behov for allerede musikinteresserede brugere, men også appellere til at andre brugere bliver mere nysgerrige efter at opdage musik, som falder i deres smag (s.12)</p>	<p>her er en tydelig problematisering af et eksisterende design som motiverer det nye design og formålet, at appellere til andre brugere</p> <p>forbedret transparens er midlet – designets primære feature</p> <p>Spotify bør kunne appellere til mere avancerede brugere – designets målgruppe</p>
---	--

Alle de 33 designspecialer udtrykker problemformuleringen som et hvordan-spørgsmål. ”Hvordan kan man... ” Mange bruger ordet *design* eller *develop* i problemformuleringen.

Iterative problemformuleringer

Problemformuleringen er ikke nødvendigvis færdig én gang for alle, i en lineær proces. Der er eksempler på at problemformuleringen udvikler sig i en iterativ proces, i takt med at nye dimensioner skal tages med i betragtning før det endelige problem formuleres [fx i speciale 8, 22]. Her er et eksempel fra et speciale af en gruppe industrielle designere der designer en ny insulinpen til diabetikere.

<p>[7. Versity – an Insulin Diabetes Device fitting your life.]</p>	<p>Kommentarer</p>
<p>PROBLEM FORMULATION <i>How to design a product for a diabetic, that creates security and at the same time adapts to the individual’s aesthetic identity, so that it would provide a social and individual acceptance around the condition?</i> (s.15)</p> <p><i>How to design a needle-based injection system (NIS) for insulin that supports everyday life with diabetes and becomes a more neutral part of the user’s individuality?</i> (s.100)</p>	<p>første problemformulering er på s. 15, placeret lige efter Initial design brief, altså designopdraget</p> <p>og specialets endelige problemformulering på s. 100</p> <p>- nu mere præcist formuleret og tonet ned fra <i>social and individual acceptance</i> til <i>neutral</i></p>

Ved at lave en iterativ problemformulering highlighter man således at den iterative proces med dataindsamling og brugertilbagemeldinger gør, at man kan skærpe ikke bare problemformuleringen, men vinklen på hvordan man arbejder med designet og de specifikke metoder.

Gode råd til at skrive indledning og problemformulering

- Nævn de væsentligste styrepinde som du har med i specialet
- Motivér problemet/udfordringen og dit design som en mulig løsning på et problem
- Motivér og begrund specialets vigtigste valg – men kort, for du vender tilbage til det i site/case, litteraturgennemgang, teori og metode
- Fremhæv problemformuleringen så den er nem at lokalisere – mange læsere vil vende tilbage til den flere gange under læsningen
- Lav gerne et udkast til indledning som noget af det første, og revider så lige før aflevering

Kontekst, litteraturgennemgang

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Andre ord er baggrund, *state-of-the-art*, *similar projects*, *related works*, m.fl. Langt de fleste designspecialer har en litteraturgennemgang, eller undertiden er det ikke litteratur der gennemgås, men produkter på markedet og deres fortrin og mangler, frem til eget design. Funktionen af afsnittet er at fremlægge hvad der eksisterer, hvad der skrives og designes som idémæssigt eller metodisk er med til at forme eget design, og hvad der endnu mangler, og altså dermed til at *motivere* eget design. I litteraturgennemgange ser man ofte et eller begge disse træk: Man bruger litteraturen/designfeltets produkter til at 1) bygge oven på, informere om trends, hensyn, vinklinger, udfordringer, perspektiver, og man bruger litteraturen/designfeltet til at 2) udpege designbehov og problemformuleringer (også kaldet *gaps*, videnshuller), altså hvor der mangler det design som designeren gerne vil lave, eller der mangler metode til at fremstille det ønskede design, eller man vil lave et design der tager bestemte hensyn til bestemte brugere – hensyn der udtrykkes som specialets mest overordnede begreb, teori, metode.

Nedenfor viser jeg gode eksempler på hvordan designspecialer motiverer eget design gennem afsnittet litteraturgennemgang (baggrund, kontekst), til at udpege behov, nicher, mangler, bruger litteraturen til at bygge oven på, og eksempler på hvordan man på en god måde skaber sammenhæng mellem litteraturgennemgangen og eget design. Jeg slutter af med nogle særlige muligheder: den mere grafiske state-of-the-art, og den iterative litteratur-inddragelse.

Litteraturgennemgangen motiverer designet

Et eksempel fra et ingeniørspciale om at designe en robotarm der kan gribe om genstande med sensorer:

[10, Design and Implementation of Tactile Sensing for Robotic Gripper Applications]	Kommentarer
<p>A variety of papers have discussed the possible reasons for the apparent lack of tactile sensing in robotic applications, which is particularly true for industrial settings, and maybe summarized in the following [1]–[3], [5]. Firstly, most of the research within the area has focused mainly on developing the sensors and not paid as much attention to the perception system surrounding it, thus creating a lack of system level products that are easily implementable [1], [2]. Secondly, the sensor needs to be robust towards collisions and a working environment that may vary in temperature and humidity [1], [3]. A last thing to be kept in mind if aiming to close the gap between academic research and industry is the focus of providing a solution that is simple, reliable and costeffective[5]. (s.10)</p>	<p>henvisning til en mangel i eksisterende produkter</p> <p>en mangel som designet vil adressere</p> <p>academic research → industry – specialets intention er anvendelse og løsning gennem optimeret design</p> <p>kilderne bruges til at hæfte eget designs kriterier op på</p>

Og her et eksempel fra et meget visuelt speciale af en gruppe industrielle designere med problemformuleringen How to develop a solution that enables wheelchair users to enter indoor environments without leaving a trail of dirt as they go. [5.Rollmat Wheel Cleaner, s.36].



Ill. 1.2: Wheelchair leaving a dirt trail behind

Specialet her har ikke en litteraturgennemgang (og afsnittet kaldes *Framing*), men i stedet en række fotos af kørestole, grafik-modeller af rengøringsmetoder som kørestolsbrugere kan bruge, og endelig en gennemgang af typer af snavs, og hvad de kan fjernes med. Det er ikke et emne man kan forvente at finde litteratur om, og derfor har forfatterne selv foto-dokumenteret den praktiske state-of-the-art inden for rengøring af rullestolshjul. Den skal danne afsæt for designet af en ”Roll-mat cleaner”.

Det er således i hvert tilfælde en vurdering af hvad man har brug for at tage afsæt fra. Det kan sagtens være, og er ofte, en kombination af litteratur og eksisterende designs.

At bygge oven på andres arbejde

Man kan bruge litteraturen til at finde frem til designkriterier, ønsker til lignende designs, og helt direkte og eksplicit lade sit design inspirere af dette, som i dette speciale om at designe lamper der viser om ens kolleger er optagede, eller åbne for kontakt [21. Connection Crystals, Initiating Spontaneous Online Interactions through Ambient Designs]

1.4 Similar projects

[...]

The field trial of CoasterMe showed positive improvements to the understanding of work routines and connectedness between co-workers, which have been part of our motivation to test a similar solution on a different group of individuals. Their results also showed how spontaneous moments of interaction can be initiated through digital means and that the participants feel that their time is not being wasted on continually checking when their co-workers are available [24]. As part of their suggested future work, we use these observations as a premise for part of the evaluation, analysis and discussion. (s.21)

At se andres arbejder under egen vinkel, egne begreber

Andres arbejder skal bruges til at tage et afsæt fra, og dét afsæt som designerne tager, skal skrives eksplicit frem.

[17. Designing Personal Data Stores with Empowerment Inscribed]	Kommentarer
<p>3.6 PDS Summary In this section we have examined a number of cases related to the PDS concept. We extracted the overarching theme of empowerment from the cases and further discussed a number of focus points with regards to this theme. We understand the main goal of the PDS concept to be empowerment of the user in regards to their personal and produced data. Other points identified were authentication and multiple accounts, lock-in and interoperability, and privacy by design. How these points specifically work in the examined cases to create empowerment for the user is less clear.</p> <p>For further use in the workshop and design phases, we choose to focus on identifying possibilities of design concepts that could promote empowerment, namely authentication and multiple accounts, lock-in and interoperability and the three privacy by design principles Privacy as the Default Setting, Full Functionality, and Keep it User-Centric. (s. 24)</p>	<p>litteraturgennemgangens indhold: gennemgang af en række cases begrebet empowerment er underliggende i disse cases</p> <p>forfatterens vinkel, hovedbegreb, empowerment, er less clear i litteraturen, casebeskrivelserne</p> <p>valg af at se design-koncepterne under vinklen empowerment – og dermed lave sin egen case hvor empowerment er den overordnede synsvinkel</p>

Sådan knyttes litteraturen og eget projekt klart sammen – og sådan bliver litteraturgennemgangen et afsnit der giver en uundværlig del til sammenhængen.

Litteraturreviewets afslutning

Litteraturafsnit skal føre frem til noget: en opsummering af hvad der mangler, og en sætning om hvad ens eget arbejde nu gør i forhold til litteraturen – eller hvordan state-of-the-art nu er repræsenteret.

Specialet der handler om forbedringsforslag til Spotifys design [19. Opdagelse og oplevelse af musik – Et design til mere meningsfulde og engagerende oplevelser på Spotify], slutter et længere litteratur-review af med et underafsnit med underoverskriften:

3.3 anbefalinger om forbedringsforslag i litteraturen (s.19)

Derfra kan forfatteren så tage hul på sine egne tekniske forslag til optimering af Spotifys funktioner.

Hvis du vil dokumentere din litteratursøgning som en del af din metode, så kan du se et eksempel på en sådan dokumentation i samme speciale.

Visualisering af kontekst/litteraturgennemgang

I de fleste specialer er state-of-the-art et meget verbalt og teksttungt afsnit, hvad enten det er kort eller langt. Der findes dog meget visualiserede udformninger. En gruppe industrielle designere designer en ny sukkersygepen [7. Versity – an Insulin Diabetes Device fitting your life]. Efter en gennemgang af diabetes og behandlinger (med modeller, diagrammer og illustrationer på hver side), følger en side med ”Market solutions” som er en gennemgang af eksisterende designs i visualiseret form:

1.6 MARKET SOLUTIONS

Besides the stigma, the group needed insights into the products and tools for the treatment of diabetes type-1 available on the market. Here the complexity of equipment and product combinations for the user became visible. The market research covers different treatment opportunities found but will not dive deeper into a specific product category.

ON THE MARKET

When looking into the market (App. 1.6 and 1.7) and the survey sent out through social media groups (see section 1.5 understanding of user's issues), it became evident that these products ranked from low to high tech in their usability. ILL. 15 below showcases a graph going from low- technological to high-technological with a selection of these varying products for diabetes treatment. Some of the equipment also have additional equipment, but these are not explained (see App. 1.6).

When searching and analyzing the diabetes equipment, it was observed that there was no significant difference in the variants of the products in terms of neither age nor gender - they seem to be 'one-fits-all'. Additionally, it is seen that these products have a partly clinical expression, and some look like iPods or other kinds of music devices (See App. 1.6).



ILL. 15 Types of diabetes equipment

ACCESSORIES

In the research of products on the market, the group found that other companies have created accessories for the main equipment to "hide" the products with rubber covers, in bags, childish toys, or cover them in stickers (see ILL. 16). It is done

so that the products do not show the clinical features and potentially give the user a stronger connection to the equipment and give the possibility to style it (see App. 1.6).



ILL. 16 Accessories for diabetes equipment

(s. 49). Denne oversigt over designløsninger på markedet bliver ét blandt flere udgangspunkter som designerne vender tilbage til specialet igennem.

Iterativ litteraturinddragelse

Ligesom man kan vælge at problemformulere flere gange på baggrund af input, kan man også vælge at søge og inddrage mere litteratur ad flere omgange, fx efter hver problemformulering, som det gøres her:

[23. The Role of Blockchain in the Digitisation of German Healthcare Analysis and Proposal for a Decision-Making Frameworks]	Kommentarer
<p>LITERATURE REVIEW PART 1 (s.11)</p> <p>LITERATURE REVIEW PART 2 A second iteration of a literature review was conducted after summarising the initial findings and creating increased tangibility through an initial problem statement to serve as a map through the complexity of the subject. My goal was to learn more on the analysis of ethical advantages and disadvantages of blockchain technology, to find sources that back the main claims made by the two experts, and to discover service design efforts on the topic (s. 26)</p>	<p>Efter første litteraturgennemgang følger første problemformulering</p> <p>det andet literature review har her til formål at finde kilder der kan "back up the claim", fremsat i to ekspertinterviews som forfatteren har foretaget, om at der er etiske dilemmaer i digitaliseringen af sundhedsdata. Den nye søgning er således målrettet dette ene tema som er kommet op i dataindsamlingen</p> <p>gennem den iterative litteratursøgning får forfatteren understreget det cirkulære og frem-og-tilbage bevægelserne i hele processen med at lave et evidensbaseret design</p> <p>efter litteratursøgning part 2 følger anden problemformulering.</p>

Gode råd til litteraturgennemgang

- Brug litteratur/produktgennemgangen til at motivere dit design, dine metoder, dine designkriterier. Hvad har andre gjort? Og hvilken niche efterlader det til dit design?
- Tal med din vejleder om hvad du kan og vil med din litteraturgennemgang. Hvad skal den dække, og hvad skal der gerne komme ud af den? Skal litteratursøgningen dokumenteres, med søgeord, baser og portaler som du har søgt på m.m.?
- Du behøver ikke at skrive en kronologisk litteraturgennemgang. Overvej at tematisere litteraturgennemgangen.
- Skriv eksplicit hvad du bruger fra litteraturgennemgangen: Pointer, udpegninger eller *gaps*. Slut litteraturgennemgangen med en sætning om hvad du bruger fra litteraturen/produktgennemgangen i dit videre arbejde.

Teorier, begreber, metoder

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Der kan være separate afsnit til begreber/teorier og metoder, og der kan være evt. kun metoder (især i nogle ingeniørdiscipliner). Begreber kan evt. blot være en begrebsliste med forklaringer. Mest almindeligt er det at begreber/teorier/metoder, og særligt designmetoder, fylder en del sider.

Funktioner af specialets afsnit om begreber/teorier og metoder er at præsentere, definere, hæfte op på kilder, og frem for alt at begrunde sine valg i forhold til det aktuelle design, men ofte også bredere fagligt. Designspecialer *bruger* teorier og metoder til at informere designet med, opstille design-program og designprincipper, helt ned i de mindste parametre, udforme design, teste og evt. inddrage brugere i design og afprøvning – i modsætning til andre specialer som kan have analyse ud fra, eller diskussion af begreber, teorier og metoder som specialets hovedærinde.

Jeg eksemplificerer først hvordan begreber og teorier, og siden metoder skrives ind i designspecialer.

Teorier og begreber i designspecialer

Teoriens funktion er at forklare fænomener, give en ramme for forståelse, og her for design. Så hvis et design skal have andre rationaler end *cost effectiveness* og praktiske, anvendelsesmæssige hensyn, så udtrykkes rationalerne – idealerne, intentionerne – i begreber og teorier. Eksempler på sådanne begreber og teorier fra de 33 specialer kan man se i titlerne og problemformuleringerne, for det er de mest betydende ord der nævnes her, som teori-afsnittet først og fremmest definerer og forklarer. Det er begreber som fx *user experience*, *user-centered*, meningsfuld og engagerende oplevelse, kystsikring, *nature-inspired lightning*, *optimized design for steel structures*, *mental health*, *empowerment*, *tactile sensing*, hjertesorg, *accessible*, feministisk arkitektur og mange flere.

Særligt arkitekter og landskabsarkitekter ses at have omfattende teori-afsnit. En nærliggende forklaring er at deres designs kan være meget omfattende (som fx anlæg af en havn eller redesign af en bydel eller boligområde), med elementer af site, bygninger, vand, transportveje, belysning, beplantning osv. – og de kan hver for sig kalde på begreber der udtrykker intentioner for den pågældende del af designet. Afgrænsning af både designet og dets teoretiske bagland bliver da en overvejelse.

Teoriafsnittet kan have overlappende indhold med litteraturgennemgang, eller det kan gøre litteraturgennemgang overflødig. Teori kan også forstås i en mere udvidet forstand som indbefattende policy og lovgivning og historiske forudsætninger for et givent design.

Her et eksempel på introduktion af et begreb og forklaring af hvad begrebet kan bruges til i design af landskabsarkitektur:

<p>[2.At komme andetsteds hen – at planlægge en park i Nordhavn]</p> <p>Gennem en feministisk spatial praksis og tilhørende begreber, der ligger til grund for den nymaterialistiske bevægelse, vil vi se på den voksende ulighed mellem køn, alder, etniciteter, fysisk kapacitet og arter i brugen af byens rum. Byens rum tilhører os alle og vi ser feministiske spatiale praksisser som et værktøj til at undersøge, planlægge, fremdrive og fysisk manifestere offentlige steder, der appellerer til de mange fremfor de få.</p> <p>[...]</p> <p>Gendermainstreaming skal forstås som et værktøj hvortil man opnår ligestilling i byrum. Det er både en måde både at analysere sig frem til om grupper bliver diskrimineret i en eksisterende spatial kontekst pga. af deres køn, alder, eller etnicitet, men det er også en måde at sikre sig at et nyt projekt lever op til standarder, der sørger for at ingen bliver diskrimineret pga den spatiale kontekst. Helt lavpraktisk kan gendermainstreaming bruges som et værktøj til at håndhæve, at fortove skal være brede nok til barnevogne, at der skal være lys i parker for undgå utryghed, at der sikres adgang med ramper eller elevatorer, så kørestole kan komme rundt.(s.26)</p> <p>Noter</p> <p>i Anne Sofie Lok, Ligestilling på byens pladser, 2021, s. 13</p> <p>ii Ines Sánchez de Madariaga and Marion Roberts, Fair Shared Citis side s.176</p> <p>iii Ines Sánchez de Madariaga and Marion Roberts, Fair Shared Citis side s. 9-11</p> <p>iv Gender Mainstreaming in Urban development, 2013</p>	<p>Kommentarer</p> <p>teoretisk vinkel</p> <p>centralt begreb defineres</p> <p>hvad begrebet gendermainstreaming kan bruges til – her. Begreb der forbindes til anvendelse.</p> <p>begrebet hæftes op på kilder</p>
---	--

Eksemplet indeholder de væsentlige elementer: definition, brug i egen sammenhæng, kilder på – hvis dette er påkrævet. I specialet [4. Kystsikring og Byudvikling i Kerteminde,s. 27-32] defineres begreberne oversvømmelse, havvandsstigning og stormflod som alle er væsentlige i forbindelse med kystsikring ud fra grænseværdier, altså i tal, og ikke verbalt. Hvis sådanne definitioner er alment fagligt stof, kan det være unødvendigt at kildebelægge.

Fra generel teori til egen brug af teori-elementer

Hvis der er mange begreber og teorier i spil, er det almindeligt at præsentere den mest overordnede teoretiske ramme først, for at slutte afsnittet af med at udpege hvad man vil bruge, og evt. til hvad. Her et eksempel fra et it-speciale

<p>[17. Designing Personal Data Stores with Empowerment Inscribed]</p>	<p>Kommentarer</p>
<p>Theory</p>	

<p>In this chapter we introduce theoretical concepts and design principles that have shaped the work carried out in this thesis. We begin by presenting key aspects related to the General Data Protection Regulation (GDPR), followed by principles for Privacy by Design (PbD). This is followed by an introduction of the concepts of empowerment, compartmentalization, and the privacy paradox (s. 14)</p> <p>2.3 Empowerment</p> <p>Empowerment is mentioned in the PbD principles (2.2), occasionally in literature related to the PDS concept (e.g. Van Kleek et al. 2014; Elahi and Wang 2018), and often by current PDS related entities, as described later.</p> <p>We will make use of the various terms presented here throughout the thesis in order to conveniently describe power and empowerment in various relevant contexts (s. 15)</p>	<p>de udvalgte begreber som inspirerer design principperne</p> <p>GDPR er det mest overordnede, regulerende niveau</p> <p>PdB er også et princip</p> <p>↓</p> <p>... hvor empowerment nævnes</p> <p>[her følger en side hvor power og empowerment defineres]. Termerne vil blive brugt specialet igennem</p>
--	--

Valg skal begrundes, også valg af teorier og begreber. Begrundelser der bruges, kan være at teorien/begrebet er specielt relevant i forhold til designet og udfordringen, at begrebet er aktuelt, er meget brugt og derfor bestemmende for feltet. Der er også ofte et normativt element i valget af den optik som en teori repræsenterer, og det helt ok. Det er et led i at designe nyt og at redesigne – idealerne, programmerne og principperne for design kommer mange steder fra, bl.a. fra teorier og begreber.

Metoder

Der er et utal af metoder i spil i designspecialer: faglige metoder, designmetoder (som ofte står i et særskilt designproces-afsnit, og som kan være kreative metoder), almene metoder som litteratursøgning, interviews, fokusgrupper og spørgeskema, kvantitative og kvalitative metoder, analoge og digitale metoder, håndtegninger og digitale visualiseringer. Der kan være metoder til

- dataindsamling, dataudvælgelse
- analyser (af sites, cases, interview-data)
- design, konstruktion af prototype, testning og afprøvning.

Også data skal beskrives i de relevante dimensioner: hvem, hvor mange, over hvor langt forløb, osv. Ingen af specialerne har et selvstændigt afsnit om data – medmindre man ved data forstår site eller case, for disse har i reglen omfattende præsentations -og analyseafsnit.

I tilknytning til metode beskriver nogle designere også apparatur, typisk i fotos og tekst.

I dette afsnit handler det om dataindsamlings- og analysemetoder, for design-metoder og afprøvning behandles i senere afsnit – og det er de samme idealer for metodebeskrivelse der gør sig gældende.

Metodeafsnit skal begrunde valget af metoder, og anvendelsen af metoder skal beskrives og/eller dokumenteres visuelt, med fotos, modeller og tegninger, transparent og efterfølgeligt – i hvert fald de vigtigste metoder man har brugt. Hvis metode(rne) er hæftet op på kilder, og/eller på et videnskabsteoretisk

udgangspunkt, eller ud fra et teoretisk begreb, og så skal denne baggrund også gerne dokumenteres. Videnskabsteoretisk afsæt er ikke så almindeligt, hverken i design- eller andre specialer.

Der kan være metoder man selv har konstrueret til lejligheden, og som ikke er beskrevet i nogen metodemanualer og -bøger. (Et eksempel kan ses i specialet Roll Mat Wheel Cleaner [5] hvor en række metoder til at rense rullestolshjul vises med en serie fotos taget af forfatterne, og med dem selv som modeller). Så meget mere grund til selv at dokumentere sådanne metoder. Idealet for metodebeskrivelse er at andre skal kunne gøre som beskrevet, ud fra beskrivelsen.

Metoderne beskrives kronologisk fra den først anvendte eller introducerede (og det er ofte litteratursøgningsmetode), og til den sidst anvendte – hvis der er bruger- eller ekspertevaluering eller testning, så sluttes der af med det. Samtidig er princippet ligesom med teorier *top-down*, det mest overordnede først, og mindre fremgangsmåder behøver måske ikke plads i metode-afsnittet, men kan nøjes med en kort omtale lokalt hvor de bruges.

Top-down fra videnskabsteori til metoder

[22. Et participatorisk redesign af SofusMatch]	Kommentarer
Med udgangspunkt i Deweys pragmatisme vil vi ikke kunne tilegne os viden om området ved blot at observere med vores blotte øje, men derimod forstår vi først SoMa og TSOP, når vi handler og afprøver hypoteser. Denne afprøvning vil komme til udtryk gennem en kreativ designproces, der involverer sketching og mock-ups, hvor vi afprøver vores teorier og idéer i samspil med hinanden som designere og med brugerne. Ved at evaluere iterationerne med brugerne og Sofus Døgndata vil vi ydermere afprøve vores teorier og idéer i praksis. Det er i forbindelse med undersøgelsen væsentligt, at vi er aktive og lader brugerne være aktive deltagere i designprocessen og arbejde ud fra metoder, der involverer dem kropsligt ud fra Deweys argumentation, om at viden er noget der “lever i musklerne” (Dewey i Brinkmann & Tanggaard, 2013, s. 151). Gennem denne kreative designproces får vi og brugerne mulighed for at afprøve vores idéer og teorier og dermed forstå, om de kan hjælpe med at løse problemerne i SoMa i praksis (Brinkmann & Tanggaard, 2013). (s. 28)	(SofusMatch er et kommunalt program til matchning af børn og plejefamilier) videnskabsteoretisk afsæt som omsættes i at handle og afprøve hypoteser (TSOP = Tæt Støttede Opstartsforløb) elementer af metoden hæftes op på Dewey via metodebog af Brinkmann og Tanggaard knytter an til problemformuleringen og formålet

Her et eksempel fra et ingeniørspciale hvor metodebegrundelsen findes i at metoden har vist sig lovende, som vist tidligere i litteraturgennemgangen.

[14. Design and Additive Manufacturing of Modular Electronic Tissue Culture Platforms]	Kommentarer
Generally, 3D tissue cultures show promise in creating models with higher clinical relevance than	generelt viser 3D-kulturer sig lovende

<p>previously. In this field, techniques are emerging for 3D tissue models created both with and without a supporting scaffold. Of these, scaffold-based solutions have shown the most promise so far with an ability to create complex structure and functional models such as the one shown by Rao et al while scaffold-free methods are still in their inception, but show promise by producing tissues with high local cell density (s.9)</p>	<p>men særligt stillads-baserede opløsninger har til nu vist sig mest lovende</p> <p>henvisning til kilde</p> <p>metoder uden stillads er endnu i deres vorden, men er også lovende</p>
--	---

Det er en praktisk, anvendelsesorienteret begrundelse for metodevalget, og sådanne begrundelser er bestemt også gangbare. Vigtigt er det i det hele taget at give rationale for alle valg man har truffet, hvad enten rationale er praktiske, anvendelsesorienterede, (videnskabs)teoretiske, brugerorienterede, ideologiske, cost-effective eller noget andet. Og de metoder man har valgt, skal gerne være de bedste, eller blot velegnede, metoder til at undersøge problemformuleringen med, og hjælpe én fremad med designet.

Metoder, grafisk/skematisk fremstilling af

Nogle designspecialer fremstiller teorier og især metoder grafisk, skematisk, som handleforløb på en tidslinje eller cirkel eller en modeltegning. Her er et eksempel på en skematisk sammenligning af de væsentligste elementer af specialets to kernemetoder fra [23. Application of Design thinking principles in UI/UX design of software development,. s 33]:

The terms UX Design and DT are analyzed according to their characteristic concepts as listed in Table 7.

Table 7. Mapping between UX Design and DT (Luis *et al.*, 2021)

	UX DESIGN	DESIGN THINKING
Philosophy	Evidence-based design philosophy.	Focusing innovation in uncertain environments in an agile and radical way. Unlimited methodology, used for any product or service.
Process	Driven by knowledge based on audience experiences and by design principles that experience and scientific research offer us.	Series of tools used throughout the process of creating innovative products and services.
User	Users do not participate in decision making, it is the design team who have the responsibility.	Real participation of the user throughout the project phase.
User experience	Determined by correct design decisions.	Design based on user reactions when interacting with the product.

Gode råd til teori og metode-afsnit

- Begrund dine valg, specielt de mest overordnede og betydende: teorier og begreber bag designet, metoder til design, til site-analyse, brugerinddragelse, til analyse af bruger- og ekspert-input, til afprøvning af designet. Begrundelser for valg af styrepindene til designspecialet er godt at sparre

med vejleder om, også om på hvilke niveauer (fra lavpraktisk til videnskabsteoretisk) du har mulighed for, og anledning til, at begrunde valg af begreber, teorier og metoder.

- Skriv om metoder så detaljeret at læseren kan følge, hvad du har gjort og hvorfor, og med hvilke hensyn.
- Kæd teori- og metode-afsnit eksplicit sammen med problemformulering og formål (udgangspunktet) og designet (endemålet), så afsnittene ikke står isoleret. Både begrundelser og sammenkædninger kan gøres med få sætninger, men det er vigtige sætninger.
- Skriv logbog hver specialedag om dine metodemæssige overvejelser og erfaringer, valg og fravalg. I specialets diskussions-afsnit kan du diskutere specialets metoder og deres styrker og begrænsninger, evt. fejlskud undervejs, og hvad du erfarer og lærer i forhold til konkrete metodeanvendelser. Sådanne refleksioner er en styrke for både læringen og fremstillingen, for herigennem demonstrerer man videnskabelig og professionel transparens, og villighed til at lære. Man demonstrerer at man kan forklare og begrunde hvad man har gjort.

I afsnittene Designproces og Testning/implementering vender jeg tilbage til metodebeskrivelser af designprocesser og analysemetoder som bruges *efter* designpræsentation for brugere/eksperter.

Site/case

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Et afsnit med overskriften *site, case, sites of interest, locations*, referenceprojekter, eller bare sitets/casens navn, er relevant hvis man redesigner eksisterende design, arkitektur, anlæg eller lignende. Arkitekter og landskabsarkitekter skal vælge et sted som site (og der er næsten altid noget bebygget eller beplantet i forvejen), men også mange andre designere arbejder med at redesigne et eksisterende design, hvad enten det er en app, en vindmøllevinge eller lyssætningen på Glyptoteket – som så er specialets case. Arkitekter og landskabsarkitekter vælger ofte 2-3 sites som tilsammen er med til at stykke et billede sammen af, hvordan der har været planlagt og designet på sammenlignelige sites. Afsnittet placeres i strukturen efter teori og begreber, for begreberne herfra bruges til at analysere sitet ud fra. Analyse af sites og cases kan fylde meget i designspecialer (jeg har set eksempler på at det fylder ca. halvdelen). Funktionen er at vise hvad man vil *designe nyt* på sitet, og ud fra hvilke intentioner, og også hvilke funktioner og kvaliteter ved sitet man vil *bevare*. Indenfor arkitektur og landskabsarkitektur kan bevaring og restaurering i sig selv være et afgørende

designprincip som analysen i et speciale kan konkretisere. Site-analysen er vigtig, for den er afgørende for de forudsætninger, rammer og hensyn som designet skal observere.

Site/case-analysen foregår ud fra de faglige metoder som ens fag tilbyder til at beskrive og analysere sine genstande med, og ud fra de teorier og begreber man har valgt at anskue sitet/casen med, og lave sit designforslag ud fra.

Mange site-afsnit er meget visuelt baseret, med fotos, kort, diagrammer, visualiseringer, modeller, tidslinjer m.m., ledsaget af ofte fyldige og informative figurtekster. Analysen af sites, og i nogle tilfælde også cases, kan således fremstilles som figurer med figurtekster og lidt ledsagende tekst, som man i øvrigt kender det fra alle fag der arbejder med fysiske entiteter af enhver art (tekniske fag, NAT-fag, medicin m.fl.). Noget af site-dokumentationen kan evt. bringes som bilag.

Her følger nogle eksempler på dette, og også på den vigtige indledende og afsluttende tekst til site/case afsnit.

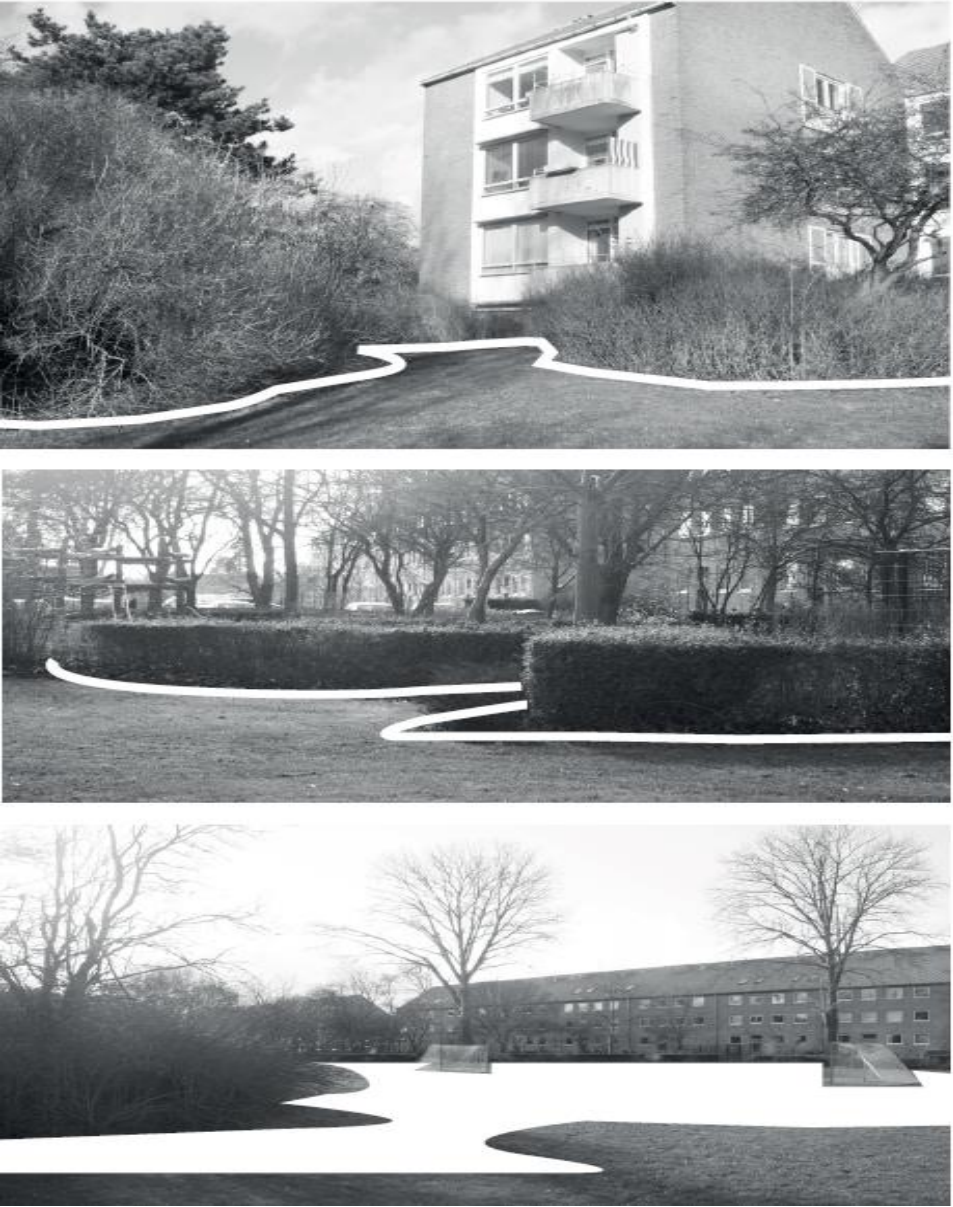
Site-analyser

Her et eksempel på en siteanalyse fra et speciale om at redesigne en plads tæt på havnen i den forblæste engelske havneby Blackpool, så bl.a. ældre og kørestolsbrugere vil finde det attraktivt at gå tur på pladsen og bruge dens café.

[27. Sensing a Stroll – an Elderly-friendly Mobility and Design Proposal]	Kommentarer
<p>How to enhance elderly mental and physical health using elderly-friendly mobility and design within the public space? (s.17)</p> <p>Interaction How to tackle loneliness by providing the opportunity for physical verbal and visual interaction?</p> <p>Accessibility How to balance out automobility (cars and scooters) and soft mobility while providing safe travel for the elderly?</p> <p>Safety How to tackle physical and feelings of vulnerability day and night?</p> <p>Pleasantness How can public space promote well-being through a focus on nature?</p> <p>Site Overview 52 Solaris Café 54 Users 56 Stake Holders 57 Traffic 58 Access 60 Flows & Borders 62 Wind 64 Affordance 66 Light 68 Shadows 70 (s.17)</p>	<p>problemformulering</p> <p>begreber som sitet analyseres ud fra</p> <p>dimensioner ved sitet som analyseres</p> <p>analyse-dimensionerne kan alle hæftes op på de 4 begreber som styrer designforslaget</p> <p>(stakeholders afholder sociale events)</p> <p>(= social affordance, hvad tilbyder pladsen af sociale muligheder)</p>

I ovenstående eksempel lægger site-analysen direkte op til designforslaget.

Herunder ser vi sitet analyseret for dets rum mellem privat og offentligt, v.hj.a. streger på fotos:

[30. Attentive Making]	Kommentarer
<p>Variation and diversity in spaces In Bredalsparken I find a huge variety of different kinds and sizes of spaces, which create an optimal chance for different interpretations and uses of the space in the park landscape and close to the buildings.(s.66)</p> 	<p>de hvide streger på disse fotos af områder omkring Bredalsparken er den visuelle analyse af sitets spaces – specialet fokuserer på ”the transition between the private and the common area.” (s. 15)</p> <p>eksemplernes funktion er at vise et spektrum af brug af rum mellem privat og offentlig sfære</p>

Case-analyse

En case kan være fx en eksisterende app eller program der skal redesignes, eller en fysisk genstand som man vil optimere gennem sit design. Casen gennemgås da for sine funktionaliteter. Programmer og apps kan gennemgås med screen-dumps af væsentlige funktioner – eller mangel på samme – som man kommenterer i figurtekster.

Dynamisk site-/case-analyse

De fleste sites/cases præsenteres statisk, fordi variationer over døgnet/året/særlige situationer ikke har betydning for designet. Men nogle designs, fx landskabsdesigns, kan være følsomme for årstidernes og vegetationens skiften, lysdesigns kan være følsomme for døgnvariationer i belysning osv. osv., og så kan det være en fordel at beskrive og dokumentere sitet i de relevante variationer, og det kan igen kræve særlige metoder til site/case-dokumentation som disse eksempler viser:

Eksempler på dynamiske site/case-analyser	Kommentarer
<p>[33. REDISCOVERING THE PINE TREE LANDSCAPE – A transformative design proposal of Tisvilde Hegn as a future natural national park.]</p> <p><i>The objective of this study is to investigate how Tisvilde Hegn can be transformed into a new Nature National Park and how analysis of Tisvilde Hegn’s nature can contribute to a design program, that creates new nature experiences on nature’s own premises?</i> (s. 11)</p> <p>During the exploration, we used various tools to generate the qualities of the area. Through photographing, drawings, annotations and a collection of material an exploration diary, visual maps and ideograms became objects and generative in our further nature studies. Complementary to an intuitive approach an alarm went off every 15 minutes, where we collected natural materials found on the ground and registration of the vegetation from 1 meter’s height was made. Photos of this specific site and notations of the spatial appearance also became a tool of noticing the qualities in the space that we didn’t voluntarily choose ourselves. Various visual maps and ideograms is made to reveal new interactions within the field.s. 39</p>	<p>problemformulering. Projektet går ud på at designe bl.a. stier og hegn med låger til større dyr og mennesker som færdes i Tisvilde Hegn.</p> <p>formålet med indsamlinger hvert 15. minut fra 1 meters højde er at samle vegetation som den forekommer, altså en induktiv metode uden forudfattede kategorier eller kriterier. Herved kommer de faktiske og dynamiske kategorier i vegetationen frem som – måske - kan få betydning for design af stier og hegn.</p>
<p>8. Nature-inspired lighting concept for the enhancement of sculptures and visitor experience</p> <p>How can the museum visitor experience and presentation of sculptures be enhanced by electric lighting, inspired by the dynamics of daylight? (s. 40)</p>	<p>problemformulering, placeret efter site/case afsnittet</p> <p>sitet præsenteres ved en lang række fotos med figurtekster</p>



◀ **Figure 5.12.** Statens Museum for Kunst (Heikka & Stamidis, 2022).

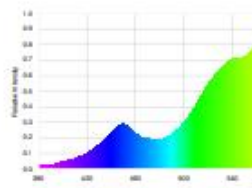
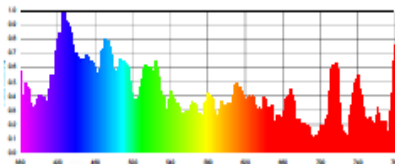


Figure 5.13. Entrance (Stamidis, 2022).

derefter præsenteres dagslyset på skulpturerne, dokumenteret ved spektrometer-målinger af dagslyset på skulpturerne i en døgnvariation

56

BLUE HOUR



i)

s. 52

det naturlige dagslys måles hver 3. time ved hjælp af den faglige metode spektrometer-måling. Målingen her viser lysmængden på sitet i *the blue hour* – før solopgang. Designerne måler på en række udvalgte skulpturer for at afdække døgnvariationer i dagslyset. Dags- og aftenlyset skal suppleres med designets forslag til halogen-lyssætning.

Indledende og afsluttende tekst til site/case afsnit

Funktionen af at analysere en eller flere sites/cases er at designe ud fra det eksisterende, måske eksempler på bedste bud på eksisterende designs, ganske ligesom litteratur, begreber, teorier og metoder er med til at give input til designet. Det kan man lede op til i indledningen til site-præsentationen, hvor man motiverer sit valg af site/case, og i afslutningen: opsummeringen af site/case-afsnittet hvor man opsummerer hvad site/case-analyser nu har givet af input til designforslaget.

Indledninger og afslutninger på site/case afsnit	Kommentarer
<p>[29 HerStory – An Urban development process of Haraldsgadekvarteret with the purpose of shaping spaces for young women] The five sites of interest will provide a deeper understanding of local challenges and possibilities in the context of Haraldsgadekvarteret, emphasize how women use public spaces, and tell their everyday life stories. (s. 43)</p> <p>[25. Growing Aspirations – Kinawataka Rooftop Farming] Conclusion In conclusion, the site analysis showed that there is a need for a place that can provide jobs, food, and greenery to the otherwise harsh and depressing urban environment. Although there are risks, this project could potentially be part of a first step to develop the area by obtaining land rights. The finished construction could stand as a local monument of pride that would inspire the residents for a better future (s. 39)</p>	<p>det fremhæves at det er kvinders brug af offentlige steder der fokuseres på.</p> <p>konklusion efter en lang <i>site analysis</i> af et slumområde i Kampala, – hvis blikskure forfatteren vil designe <i>rooftop</i> køkkenhaver til.</p> <p>site analysen har hermed demonstreret et behov - -og designet skal ses som et eksempel til inspiration.</p>

Med indledninger og opsummerende afslutninger kan læseren spores ind på hvad site-analysen fokuserer på (ved at bruge de betydende ord fra problemformulering, begreber, teorier og metoder) og lægger op til i specialets (re)design – i de undertiden store datamængder som en site/case-analyse kan præsentere i ord og billeder.

Gode råd til site/case afsnit

- Begrund dit valg af site/case
- Fokuser gerne site/case afsnittet ud fra dit (måske indledende, foreløbige) designforslag og begreber/teori der skal informere designet – så det bliver en analyse med henblik på design, fremfor en bred site/casepræsentation med uoverskueligt mange parametre. Parametrene som beskrives, skal gerne kunne bruges som basis for designet – eksplicit.
- Forhold dig til om sitet/casen skal dokumenteres og præsenteres statisk eller dynamisk over tid. Er der fx døgn-, årstids-, brugs- eller andre variationer som kan have afgørende indflydelse på parametre i designet?

Designproces

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Langt de fleste designspecialer bruger megen plads på at beskrive designprocesserne. Redegørelse og begrundelse for designprocesser kan stå som et separat afsnit efter metode, det kan stå i indledningen (hvis det kun skal fylde lidt, men det er usædvanligt), eller designprocesser kan være specialets røde tråd, og beskrives enten genkommende eller løbende fra start til slut. Eller designproces kan være integreret i metodeafsnit, uden selvstændig overskrift(er).

Funktioner af at skrive om designprocesser er, ligesom metodeafsnit i øvrigt, at gøre metoder transparente, at begrunde valg og udformning af metoder, at vise at man er ved at lære → behersker designmetoder – fra bare helt low-tech at sketche på papir eller post-its og udvælge designforslag fra sådanne tegninger at gå videre med (og udvælgelse er eller bør være et centralt punkt), til komplicerede, og undertiden high-tech undersøgelses-, design-, co-design og prototype-produktioner, eller 3d-print af et produkt med efterfølgende evaluering. Spørgsmål som designproces-afsnit gerne skal besvare, er:

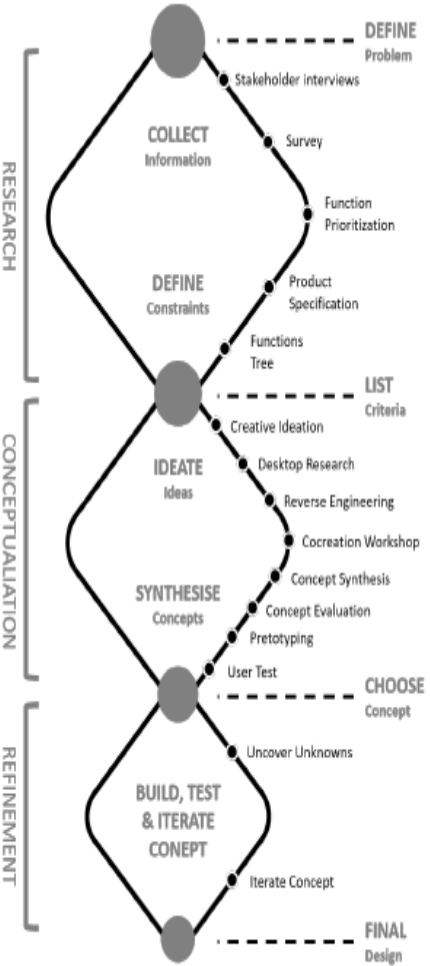
- Hvordan designes? Med hvilke hensyn, og med hvilke erfaringer undervejs? Hvordan inddrages erfaringer fra designforslag undervejs i processerne? Korrigeres der for fejlskud, hvordan identificeres fejlskud i designforslag da, og hvordan korrigeres der?
- Hvordan og på baggrund af hvad udvælges, korrigeres og forbedres designforslag, hvad sker der fra første til endelige (afleverede) iteration?
- Arbejdes der i en lineær proces, eller rekursivt? Bruges der fase-modeller for design, og hvordan vægtes og udmøntes modellernes faser i specialet? Bliver enkelte faser måske udeladt, eller bliver de gentaget flere gange?
- Hvem (ud over vejleder) inddrages i designprocesser, hvorfor og hvordan, og i hvilken fase(r)? Brugere, eksperter, stakeholders, holdkammerater fra design-kurset, eller andre som skal nævnes? Skal deres roller, og din egen rolle som designer, beskrives som en faktor i designprocesserne i netop dette projekt?

I specialets Diskussion (hvis der er en diskussion, for nogle har i stedet en tradition for en mere personlig Refleksion, med den overskrift) kan man diskutere processers indflydelse på designs. Det vil ofte være oplagt at gøre det.

Mange bruger i design-procesafsnit design-fasemodeller fra designlitteratur, andre gør ikke. Hvad man gør, hænger nok sammen med om designeren har fulgt design- og innovationskurser på sin uddannelse, læst

designlitteratur, osv. Designproces-afsnit indeholder meget ofte grafiske illustrationer af designfaser, med tilhørende, forklarende tekst. Det illustrerer jeg i det følgende.

Designprocesfaser

[12. Design of Usercentered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation]	Kommentarer
<p>1.4 The Thesis Project The thesis in its core is a design project and is therefore centered around the double diamond, made by the British Design Council in 2005 [18] and based on the work of Bela H. Banathy about divergent and convergent thinking in 1996 [19]. The double diamond visualises the different divergent and convergent thinking modes of a designer and further describes them as the 4 phases: Discover, Define, Develop and Deliver.</p> <p>1.4.1 The Triple Diamond To create a model that visualises the process of this specific design project, as the process is composed of 3 overall phases; Research, Conceptualization and Refinement, we revised the double diamond to reflect this particular project. This reflects the process in more detail, shown in figure 1.1, where the model has been extended or rather zoomed into the second diamond. In practice the research phase focuses on exploring the problem space and the user needs. The conceptualization phase focuses on generating ideas, creating concepts and choosing the most promising one. And the refinement phase, shown as a third diamond, focuses on the further development of some of the crucial elements of the final concept. The following sections are an overview of the design process for this specific project, in the context of the double diamond.</p>  <p>Figure 1.1: A visualisation of the design process and its 3 phases along with activities</p> <p>(S. 3-49)</p>	<p>reference på designproces-modellen</p> <p>forfatterne har modificeret modellen til deres brug</p> <p>modellen med modifikationer forklares</p> <p>forfatterne leder op til deres reviderede design-procesmodel</p>

Herunder en procesmodel der fremviser en iterativ proces, dvs. ikke lineært fremadskridende:

[22. Et participatorisk redesign af SofusMatch]	Kommentarer
<p>2.2 En designmetodologi til at strukturere det Komplekse</p> <p>Stolterman (2008) argumenterer for, at dygtige designere bedre kan håndtere kompleksiteten i <i>Wicked Problems</i> ved at arbejde med stringente og disciplinerede tilgange og dermed stadig formå at levere et godt designresultat. Ligeledes beskriver Löwgren og Stolterman (2007), at designere har brug for beskrivelser, modeller eller teorier, der kan støtte op om at planlægge, organisere og evaluere deres arbejde. For netop at strukturere kompleksiteten i vores designproces ønsker vi at anvende Löwgren & Stoltermans (2007) metodologi bestående af fem designfaser: <i>Inquiry, Exploration, Composition, Assessment</i> og <i>Coordination</i> (se Figur 9). De fem faser skal ikke betragtes som en lineær proces, men som nogle faser man kommer igennem i løbet af hele designprocessen i en iterativ proces. Her vender man som designere ofte tilbage til faserne i tråd med Deweys Inquiry begreb (Dalsgaard, 2014), hvor man former nye hypoteser som afprøves på ny.</p> <div data-bbox="272 965 1102 1402" data-label="Diagram"> </div> <p>Figur 9: Model over den iterative designproces opdelt i fem faser af Löwgren og Stolterman (2007). Udarbejdet af specialeskriverne.</p> <p>Vi vil i designprocessen tage udgangspunkt i Löwgren & Stoltermans opdeling af designprocessen, dog med justeringer tilpasset vores egen designproces, hvilket vi vil beskrive i det følgende afsnit. Löwgren & Stolterman argumenterer for, at det er vigtigt at designeren forholder sig kritisk til brugen af designteorier og metoder ud fra, hvilket formål man ønsker at opnå (Löwgren & Stolterman, 2007, s. 15). (s. 35-36)</p>	<p>begrundelse for at bruge designprocesmodel, hæftet op på kilder</p> <p>præcisering af hvordan forfatterne forstår processen som iterativ modellen skal ses som havende baggrund i en bredere pædagogisk forståelse af tænkning og erfaring</p> <p>modellen er egen fremstilling modellen er justeret og tilpasset</p> <p>teoretisk støtte til at forholde sig kritisk</p>

Det er også muligt at lave sin egen fasemodel hvis man har brug for andre ord end modellernes, og fylde noget andet i Fase 1,2,3,4, som i dette eksempel:

[29. HerStory - An urban development process of Haraldsgadekvarteret with the purpose of shaping spaces for young women]	Kommentarer
<p>Phaseplan Develop Haraldsgadekvarteret through a feminist approach</p> <p>Exploring / research</p> <p>Analysis</p> <p>Categorize challenges / potentials Design program</p> <p>Concept 1 Spaces of interests Design criterias / requirements Handover to Områdefornyelsen</p> <p><u>Recommended process:</u> Re-visits Comments from locals / actors</p> <p>Revision Concept 2 Design criterias / requirements</p> <p>Comments from consultants Interdisciplinary collaboration</p> <p>Revision Concept 3 Design criterias / requirements</p> <p>Comments from locals Involvement</p> <p><u>Requirements:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexible spaces - Green structures - Bike paths - Safe public transportation routes - Ensure good lighting - Small spaces for social encounters - Ensure good lighting - Involve actors 	<p>overskrifterne på faserne er ikke generiske, men hjemmelavede og mere skræddersyede til specialets specifikke processer og handlinger som fx i "handover" og "re-visits", "comments from locals"</p>

Modeller er abstraktioner af virkelighedens processer, og man skal vælge eller designe en model som ens aktuelle projekt inviterer til som relevant. Et eksempel fra en specialeskriver som gør opmærksom på at hun har modificeret en designproces-model: [31]

The process model used is developed by the *Nature, Health and Design* group from the University of Copenhagen (figure 02). The model consists of four equally important steps: (1) *Evidence collection*; (2) *Programming*; (3) *Design*; and (4) *Evaluation*. Evaluation is not included in this thesis, because this requires the design to be implemented and constructed, before a post occupancy evaluation can be initiated. (s. 14)

Faser i designprocessen kan give overskrifter til designspecialet, som i [23. The Role of Blockchain in the Digitisation of the German Healthcare. Analyses and Proposal for a Decision-Making Framework] som bruger faserne Discover, define, develop som del-overskrifter. Det gør flere, ud fra deres valgte design-procesmodel.

Faser der særligt kan fremhæves i designprocesser

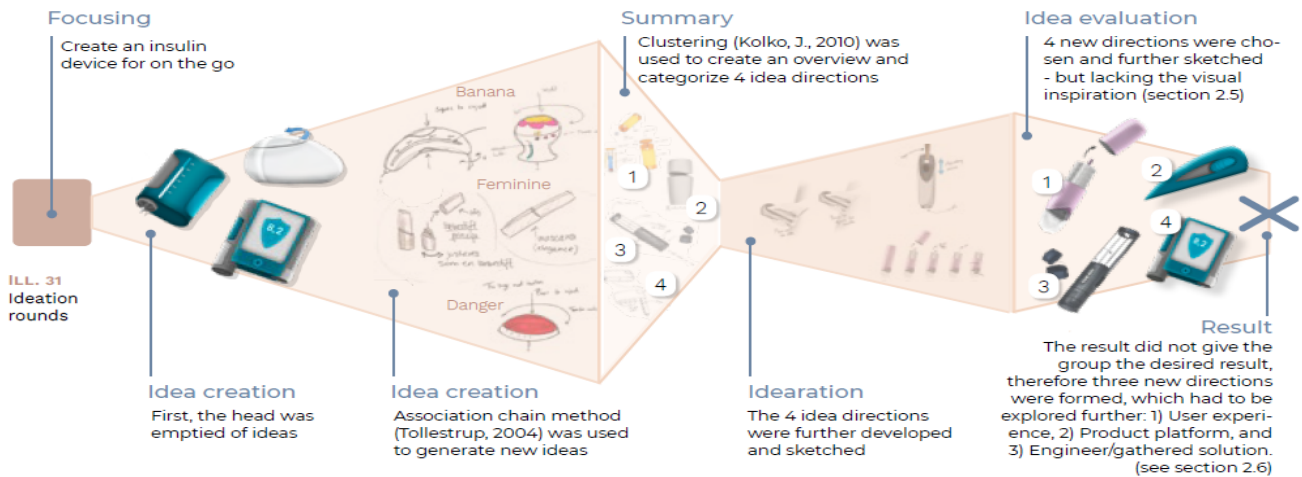
Der kan være faser i designprocesserne som er særligt vigtige i forhold til det enkelte designspeciale, og som får særlig opmærksomhed, i form af tætte metodebeskrivelser, dokumentation af processerne, ofte med serier af fotos, og refleksioner. De særligt fremhævede processer er især idé-generering og sketchning, sortering og udvælgelse af design-ideer hvis der er genereret mange ideer, brugerinddragende processer som fokusgruppe-interviews eller design-workshops med brugere, eksperimenter og prototyping. Her er et eksempel på beskrivelse af idegenerering i et speciale om at designe insulinpenne.

[7] Versity – An insulin diabetes device fitting your life.	Kommentarer
<p>A quick brainstorming ideation based on the method Crazy 8's was made to start the sketching. The method centers around drawing eight ideas in eight minutes to push the group members to generate various ideas and pushing one to go beyond the first idea. (Design Sprints, n.d.). After developing eight sketches each in the group, three initial directions for concepts were chosen (see Appendix 1) s. 52</p> <p>The group needed to get some of the initiating sketches out of their heads and start ideas for potential concepts. The group approached the first ideation round according to Striim's ideation model (Striim, 2001). This section illustrates the different idea phases inserted in the model, see larger and remaining sketches in the App. 2.16. s. 65</p> <p>With the understanding of different shapes and contrasts in the analysis of bathroom products, the group needed to explore other possible product ideas. Therefore, the group created a new sketching session to find three initial concept ideas. As the group had a head time finding the project's focus, the intention was to create three different concepts focusing on various aspects of the users' problems. S. 88</p>	<p>metode: fra brainstorming til sketchning. Der refereres til metoden Crazy 8's</p> <p>mere om metoden, med reference</p> <p>rationale</p> <p>reference</p> <p>dokumentation for idegenereringen se illustration nedenfor</p> <p>... men ud fra kendskabet til personlige pleje-produkter og deres design, var der brug for andre ideer</p> <p>begrundelse for en yderligere session</p>

Illustration som viser nogle af håndtegningerne fra første idégenerering. (Appendix er ikke til rådighed).

2.4 FIRST IDEATION

The group needed to get some of the initiating sketches out of their heads and start ideas for potential concepts. The group approached the first ideation round according to Striim's ideation model (Striim, 2001). This section illustrates the different idea phases inserted in the model, see larger and remaining sketches in the App. 2.16.



Der kan være behov for at beskrive og dokumentere nogle designprocesser i detaljer, for at vise hvordan designforslaget er – netop designet.

Udvælgelsen af designs at gå videre med, er også et springende punkt. Nogle vælger at opstille pro's and con's skemaer for at tydeliggøre udvælgelse af designs og fremgangsmåder. Her er et kort skema der illustrerer dette, fra [12. Design and test of a diffusor augmented wind turbine] (s. 23):

	Pros	Cons
Full CFD	<ul style="list-style-type: none"> - 3D effects can be implemented (turbulence and swirl) - BEM can be used - Resolution of 3D models 	<ul style="list-style-type: none"> - Meshing and running time is extensive
Slice CFD	<ul style="list-style-type: none"> - 3D effects can be implemented (turbulence and swirl) - BEM can be used - Resolution of 3D models - Reduced running times 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficult set up of simulation - Numerical instabilities on center axis - 1 h + running time
2D axisymmetric	<ul style="list-style-type: none"> - Very fast 	<ul style="list-style-type: none"> - Sub optimal resolution of 3D effect

Table 3.1: A table of pros and cons for the different simulation models this thesis considered.

Andre tager udgangspunkt i designkriterierne som de har opstillet, og/eller i resultater af brugerinput efter sketchning/prototype i en idé- og prototypefase. Et speciale [23. Application of Design Thinking principles in UI/UX design of software development] beskriver 28 (!) design-udkast af en app, med skemaer med

feedbackkommentarer fra de to ledere i et It-firma som har givet opdraget, og forklaring af hvordan designerne har ageret på feedbacken. Det fylder 28/159s. i specialet, og redesigns med interessent-input er således vægtet meget højt at udføre og dokumentere. Man behøver ikke at vægte beskrivelserne af alle trin i processer og faser ligeligt – de vægtes efter hvad der især inviterer til beskrivelse, begrundelse og dokumentation ud fra problemformuleringen og formål med specialet.

Man kan også bruge appendix til noget af denne dokumentation.

Roller i designprocesser

Hvis der er flere roller end designerens, kan man beskrive hvad der ligger i henholdsvis bruger-rollen, bruger-coach rolle, ekspert-/interessentroller, og egen rolle. Brugerroller og ekspertroller kan differentieres ud på en række personaer som har forskellige ønsker til designet, og der kan være tale om et forløb, en brugerrejse frem for en statisk beskrivelse. Hvis intentionen er co-design, user-centred design mv., så er det oplagt at skrive hvad dette måtte forudsætte fra brugere: Udvælgelse af egnede test-brugere, instruktioner til workshops og feedback, hvilket input der ønskes fra brugere. Der kan være tale om ret krævende deltagelse fra brugere som fx deltagelse i sketchning i en idéfase, eller verbale ideer i en design-workshop, og her kan instruktioner og udformning af co-design-aktiviteter være afgørende for om brugere formår at deltage i co-design, fremfor blot i feedback og evaluering af design-forslag. – Nogle design-studerende vælger i stedet at bede holdkammerater om at bidrage til designworkshops hvis meningsfuldt bidrag forudsætter fx teknisk, it- eller anden faglig viden. Brugere kan også have en afgrænset rolle i at give feedback på og evaluere brugerrettede elementer (brugergrænseflade!) af et design, mens tekniske kravspecifikationer osv. måske ikke kan vurderes af brugere. Man må altså forholde sig til hvilke elementer af designet hvilke brugere, eksperter og interessenter rimeligvis kan bidrage til, og hvilken vægtning og betydning man vil give co-designs og brugerfeedback.

[22. Et partipatorisk redesign af SofusMatch]	Kommentarer
<p>3.1 Brugerens rolle Da brugerne arbejder med SoMa og TSOP til daglig, anskuer vi dem som eksperterne i SoMa og vægter deres rolle i designprocessen højt. Vi ønskede derfor at inddrage brugerne af SoMa i en user journey mapping (herefter UJM) (Marquez, Downey & Clement, 2015), participatory designproces (Sanders & Stappers, 2012) og efterfølgende Participatory Heuristic Evaluation (Muller et al., 1998) for at skabe et design, der så vidt muligt rammer brugernes behov og støtter bedst muligt omkring deres arbejdsgang. Vi har inddraget fire brugere fra Aalborg Kommune Familiepleje, samt en bruger fra Københavns Kommune Familiepleje, der har funktioner som konsulenter og administrative medarbejdere, som alle arbejder med TSOP til daglig. (s. 56)</p> <p>3.6 Brugerevaluering Vi har valgt at teste 2. iteration ud fra teknikken Participatory Heuristic Evaluation (herefter PHE) udviklet af Muller, Matheson, Page & Gallup (1998). PHE anses ikke som en egentlig brugertest, men som en brugerinspektion, hvor designet gennemgås ud fra et sæt af heuristikker. Heuristikker er et sæt af principper eller guidelines for good design, som man kan bruge til at måle sit designs usability ud fra. Vi tager udgangspunkt i de</p>	<p>brugerne er eksperter i softwaren som de bruger til daglig</p> <p>designproces-metoder hæftet op på kilder</p> <p>formålet: at skabe et bruger-orienteret design</p> <p>test-brugerne er særligt udvalgt</p> <p>en styret metode for bruger-inspektion</p> <p>designprincipper afgrænser brugerinspektionen</p>

<p>DP inspireret af David Benyon (2019), som vi har bygget vores design op omkring i analysen: Imødekomende design, læring/hukommelse og kontrol (s. 66)</p> <p>Resultater: Efter inspektionen kombinerer teamet resultaterne og kategoriserer efter emne eller feature, hvorefter der udfærdiges anbefalinger til ændringer i designet. Vi gennemgik vores noter i evalueringsarket (PHE Bilag 19 og 20) og kategoriserede alle deltagernes udtalelser efter designprincipperne, hvortil vi udfærdigede en samlet evaluering af resultaterne (s. 68)</p>	<p>teamet forholder sig til anbefalinger til ændringer efter en kategorisering og samlet evaluering af resultaterne</p>
--	--

I dette eksempel ses det hvordan designerne stiller de kategorier op, som brugere evaluerer designforslag ud fra, og evaluerer brugerinputtet som *en del af det samlede input* – fra litteratur, teorier og begreber, fra eksperter, og fra designernes egne erfaringer med og principper for designet. I andre tilfælde vil man måske gøre det modsatte, og bede brugere om deres fritekst-kommentarer uden forudfattede kategorier.

Brugerinput kan og skal kalibreres i forhold til andre relevante input, muligheder og begrænsninger i den konkrete designkontekst. Det er en del af metodedesignet for specialet at forholde sig til hvordan bruger- og ekspertinput forhåbentlig kan blive mest muligt gavnlige for designet.

Gode råd til at skrive design-procesafsnit

- Beskriv, forklar og visualisér. Og begrund, begrund, begrund, overalt hvor du har anledning til det.
- Forhold dig til dine/gruppens egne ønsker og uddannelsens/vejlederens forventninger til designprocesbeskrivelse, og hvilke dele af processen der især er vigtige i lige dette speciale, og derfor skal beskrives tættere.
- Det specifikke design og det du vil lære af processen, er det mest overordnede, ikke en teoretisk og generel model af designprocesser. Forhold dig til om processen bedst beskrives som lineær eller rekursiv, som ordnet eller rodet (*messy*), og om en eller flere fasemodeller fra designlitteraturen vil fremme din proces og fremstilling af den – hvis ja, om du evt. vil modificere modellen(erne) for at passe til dit eget projekt.
- Vær opmærksom på forskelle i designfase-modellernes beskrivelser af faser i designprocesser. Måske skal du søge efter modeller der indeholder fx idé-generering eller evaluering – eller noget andet - hvis specifikke faser er vigtige i dit projekt, og derfor for din designproces her og nu.
- Brug jeg/vi i designproces-afsnit, ikke passivkonstruktioner uden subjekt. De mange valg og fravalg med tilhørende begrundelser foretages af et aktivt vælgende designer-subjekt: Dig/gruppen, skriv derfor jeg/vi. Teksten må gerne vise at du/I tager ansvar for valgene i designprocesserne.
- Brug din vejleder så meget du kan omkring planlægningen af designprocesser, og hvordan du kan fremstille dem: forelæg ideer (gerne visuelt, som model el.lign.) og få input og feedback, også til evt. valg og modifikation af design-procesmodeller – der er mange! Start evt. med at tegne en model der kunne passe til din proces, i forhold til det som du vil designe her og nu.
- Forhold dig til hvilke roller bruger- og ekspert-input kan og skal spille i design-udkast og design-evaluering, i netop dette design, og brug vejleder i dine overvejelser.
- Brug vejleder hvis noget går galt i processerne: Fx hvis afprøvninger ikke viser de ønskede resultater eller reaktioner, og hvordan du evt. kan skrive om fejlskud i designprocesser og design-udkast, så det demonstrerer læring og kompetence-opbygning.
- Før logbog hver arbejdsdag i processen. Det er bedre at skrive design-logbog end senere at skulle rekonstruere, måske længe efter at processerne forløb.

Designprogram (brief)

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (brief)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Et designprogram (*brief* på engelsk, på dansk betyder det opdrag, andre ord er vision, strategi, programintentioner, *design concept*, *design objectives/aims* m.fl.) er i professionelle sammenhænge bestillerens ønsker til designets udformning, bagvedliggende ideer og visioner, målgruppe, evt. materialevalg, budget og rammer for udførelse. Hvis man googler design brief, får man mange formater og heuristikker for hvad det typisk kan indeholde i forskellige fag og sammenhænge. Arkitekter og landskabsarkitekter har tradition for at arbejde ud fra design briefs, og studerende fra disse fag skriver de mest omfattende designprogrammer, undertiden både med begrebsmæssig og teoretisk rod i specialets teorikapitel og litteraturgennemgang, og med baggrund i sitets fysiske rammer. Da få designstuderende har en ekstern opdragsgiver (det forekommer dog at designspecialer skrives i et samarbejde med et firma eller organisation, men ofte på de studerendes initiativ), så skriver mange specialeskrivere selv deres designprogram med designets styrende ideer, målgrupper og øvrige hensyn. At skrive sit designprogram selv giver så mulighed for at signalere hvad der p.t. er ens designmæssige ideer og værdier. Designprogrammet er det mest overordnede niveau, mens næste afsnit Designkriterier vil vise de mere konkrete og omfattende designprincipper som er operationaliseringer af de overordnede rammer og den idémæssige basis, som et designprogram udtrykker. Funktionen af at have et designprogram-afsnit er således at lave en ramme for designet, i lighed med de opdrag, man vil få eller udarbejde i dialog med en opdragsgiver. Rammen udtrykker hvilke hensyn designet skal prioritere højest. Designprogrammet skal kunne være retningsgivende for designkriterierne, og for evt. afprøvning og evaluering af planer og prototyper.

Designprogram-kapitlet er i reglen kort. Derfor eksemplificerer jeg her med en række korte uddrag fra flere specialer.

Eksempler	Kommentarer
[29 HerStory - An urban development process of Haraldsgadekvarteret with the purpose of shaping spaces for young women] <u>Design program</u>	de mest overordnede

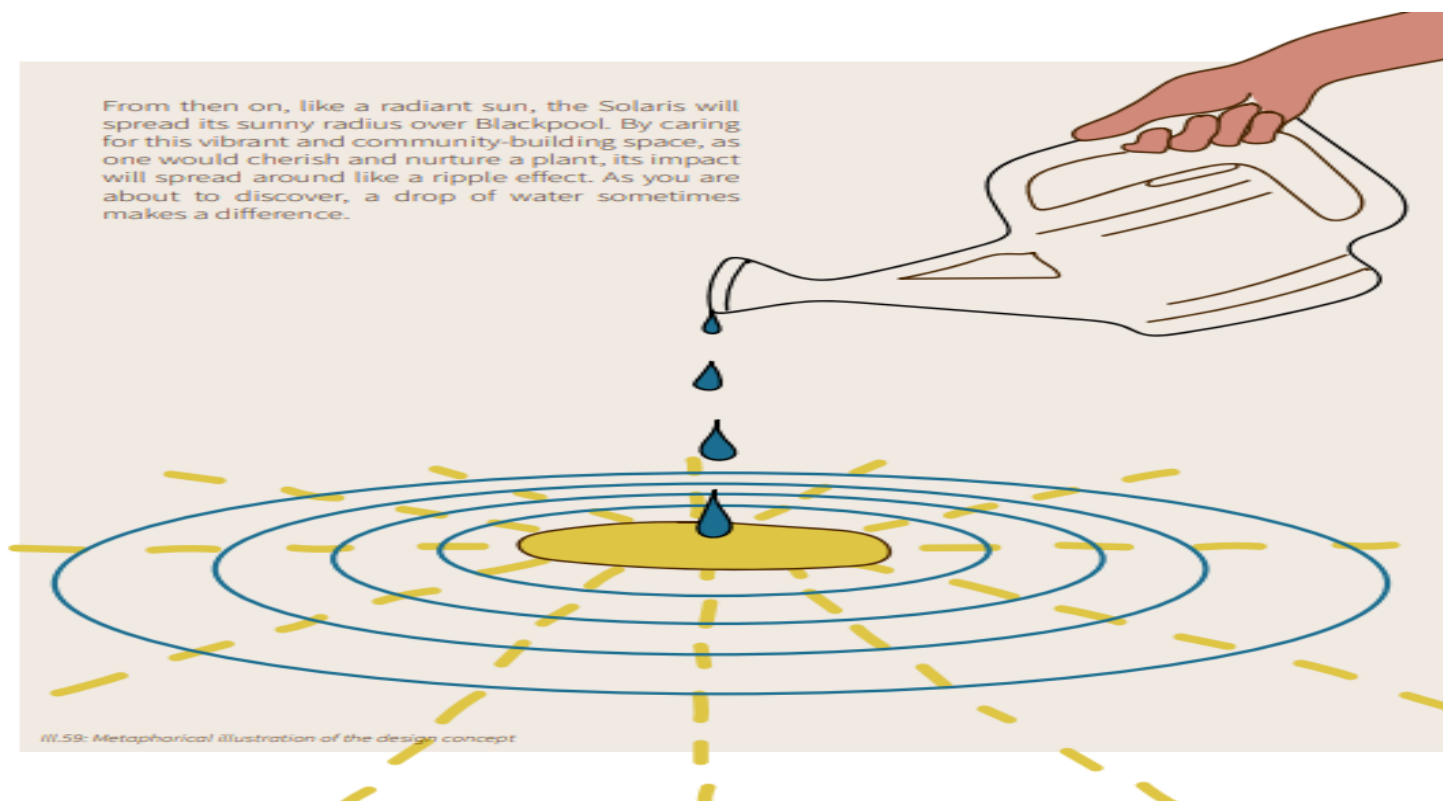
<p>Based on the analysis done on the five sites of interest, a design program with a feminist perspective and the purpose of shaping spaces for young women has been developed. It can be seen as a gathering and concretization of the analysis and the foregoing theory. It contains six overall criteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Safe inner and outer connections 2. Connect existing enclaves and structures 3. Break barriers 4. Connect actors 5. Use meeting points as catalysts for public life 6. Phase plan – secure a feminist approach in Haraldsgadeparken <p>The criteria are further supported with several design requirements, that will create a foundation for the physical design. The design program is then applied to two design concepts one at Krakas plads and one at the Metropol corner. (s.89)</p>	<p>hensyn - program</p> <p>... som bygger på analyse og teori</p> <p>↓</p> <p>heraf udledes 6 designkriterier</p> <p>↓</p> <p>og af kriterierne udledes design specifikationer (requirements)</p>
<p>[5. Roll Mat Wheel Cleaner]</p> <h2 style="text-align: center;">DESIGN BRIEF</h2> <h3 style="text-align: center;">INITIAL PROBLEM DEFINITION</h3> <p style="text-align: center;"><i>How to create a device which allows manual wheelchair users to independently achieve clean wheels when entering indoor environments?</i></p> <h3 style="text-align: center;">VISION</h3> <p style="text-align: center;"><i>Make it as easy to clean the wheels on a wheelchair as it is to take of the shoes.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="180 1196 667 1641" style="background-color: #4682b4; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <h4 style="text-align: center; margin: 0;">NEEDS</h4> <ul style="list-style-type: none"> ● The solution must be usable for active wheelchair users. ● It must be reachable, so at least 40 cm in height. ● It must accommodate rear wheel sizes of 50-66 cm in diameter and 2.5 cm in width. ● It must accommodate front wheel sizes of 7.5-20 cm in diameter and 2-5 cm in width. ● It must accommodate wheelchairs with a width of 40 - 60 cm. ● It must be used in the entrance of the house. ● Ramps must not exceed 10 degrees incline. ● It must be able to remove wet dirt from the wheels. </div> <div data-bbox="691 1196 1177 1491" style="background-color: #d3d3d3; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <h4 style="text-align: center; margin: 0;">WISHES</h4> <ul style="list-style-type: none"> ● It should be transportable. ● The time from dirty to clean wheels should not exceed 2 minutes. ● It should also clean other parts of the wheelchair. ● The wheels should be both clean and sanitised for inside usage. </div> </div>	<p>Design-programmet er her ultrakort</p> <p>needs and wishes udmønter ordet <i>easy</i> fra designprogrammet i to kategorier med ialt 12 kriterier</p>
<p>[13. Design and Additive Manufacturing of Modular Electronic Tissue Culture Platforms]</p> <h3>Initial design brief</h3> <p>In order to create a satisfactory final design of the device it was important to first get a detailed idea of the scope of the project and what had previously been attempted. In doing so it was important to first analyse the existing solution and what opportunities it offered as well as its limitations.</p>	<p>designprogram bygger på case-analysen</p>

<p>The design described above was considered an initial proof of principle for an ETCD capable of working with standard sized microscope slides but has several drawbacks which had to be remedied in future design. First among these was the general assembly method which required users to screw and unscrew the small nuts by hand whenever the slides needed to be replaced. This could be difficult and time consuming, especially when working in a lab setting while wearing rubber gloves. (s. 18 ... flere problemer nævnes)</p> <p>This made the system relatively inflexible and would result in a fairly long production time if the desired functionality of the device was to be changed and a new top part had to be created.</p> <p>The challenges described above are also what have formed the base for the aims described in section 1.1. This means that the new solution was designed to be fabricated using AM methods to reduce prototyping and eventually production and assembly time. Additionally, the aim of the new device design was to create a platform which to some extent was modular to overcome the issue of having to create a new circuit board when switching from for example electrical pacing and stimulation of cell tissue to impedance sensing or other studies of cell functionality. As part of the brief for the new device design it was also decided that it should only fit a single microscope slide at a time, making the model smaller, less bulky and quicker to change. (s. 19)</p> <p>3.2 Design specifications and requirements</p>	<p>første punkt i programmet, med rationaler</p> <p>andet punkt</p> <p>tredje punkt</p> <p>fjerde punkt – alle punkter gives rationaler</p> <p>hermed er der lagt op til kriterier og specifikationer – se afsnittet Designkriterier!</p>
<p>[20 Connection Crystals: Initiating Spontaneous Online Interactions through Ambient Design]</p> <p>The design took inspiration from natural crystal formations. It is meant to give a sense of novelty and stand out as something both fun and artistic that one would want to place in their home. Equally important for the concept is adherence to ambient display guidelines [18], where we aim to avoid disturbing the user and add to their home environment. The concept should be used and seen on the users' own volition and should also be easily movable to wherever the user seems fitting. The information being conveyed to the user must be easy and quick to understand [18]. That is why there are only two variables. that the user needs to remember: Light and colour (s.7)</p>	<p>Designprogrammet bygger på krystalformationer</p> <ul style="list-style-type: none"> - første punkt – æstetik - andet punkt <i>ambient display guidelines</i>, hæftet op på kilde - tredje punkt – brugshensyn - fjerde punkt – brugshensyn
<p>[27. Sensing a Stroll – an Elderly-Friendly Mobility and Design Proposal]</p> <p>Design Objectives</p> <p>The design objectives highlight the wish to create a better link between the elderly and their surroundings, including both other people and the environment. Based on findings from theory and analysis, the design objectives are structured around the four selected themes. Overall, the design considerations highlight the wish to strengthen the link between the users and their local environment. Pleasantness has been put at the centre of preoccupation, so it will constitute a base for the design.</p>	<p><i>better link</i> – overordnet og centralt, og det er ordet <i>better</i> der udfoldes i de fire temaer</p>

<p>Overall</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transform a space to place with a meaningful experiences <p>Interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encouraging intergenerational communication - Arousing the feeling of belonging to a community <p>Accessibility</p> <ul style="list-style-type: none"> - Providing comfortable movement within, to, and from the site to the surroundings - Allowing co-existence between hard and soft mobilities <p>Pleasantness</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creating a comfortable environment to stay in and cross - Establishing an environment that encourages mental health and well-being <p>Safety</p> <ul style="list-style-type: none"> - Providing a feeling of safety - Allowing safe trips day and night cross - Establishing an environment that encourages mental health and well-being (s. 78) 	<p>pleasantness vægtes sluttelig højest af de fire temaer</p> <p>der sættes flere konkretiserende ord på de fire temaer</p>
--	---

Der bruges ofte normative ord i designprogram som vi ser her: *better, optimal* osv. Det er disse ord der udtrykker ønsket om et bedre (re)design som skal omsættes i konkretiseringer af hvad der så skal være kriterier for et godt, bedre, optimalt design ud fra designprogrammets værdier og hensyn.

Nogle skriver punkterne i deres designprogram (typisk 2-8 punkter) i prosa, andre stiller op i punkter, bullets, skemaer. Og nogle vælger at illustrere den /de centrale idee(r) i deres designprogram [27. Sensing a Stroll – an Elderly-Friendly Mobility and Design Proposal, s. 77]:



Gode råd til at skrive designprogram-kapitel

- Det er vigtigt at vælge nogle ord som du/I vil kunne operationalisere i designkriterier – eller at skrive/revidere designprogrammet efter design-kriterierne er opstillet, så der signaleres overensstemmelse
- Skriv/gentag gerne hvad design-programmet bygger på af centrale ideer, kilder, site/case observationer
- Ordlyden i designprogram kan ændres i senere og sidste revision af specialeteksten. Nogle arbejder med flere versioner af deres designprogram, efterhånden som det udvikles – ligesom den professionelle verdens designopdrag undertiden må genforhandles mellem opdragsgiver og designer. Bordet behøver ikke at fange fra første udkast!

Designkriterier

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Designkriterier kaldes også designparametre. Alle specialer nævner kriterier for deres design, nogle har dog kun ganske få kriterier i spil, andre har over 20 (og det er mange), opdelt og grupperet, og så kaldes de ofte for specifikationer (*requirements*). Særligt arkitekter og landskabsarkitekter kan have mange kriterier i spil, fordi designet af fx en havn, park, skov eller bydel har mange dimensioner (fx land, vand, bygninger, beplantning, transportveje, belysning). Funktionen af et afsnit om designkriterier er at omsætte et overordnet designprogram i specifikke designkriterier som designet skal udformes efter, og evt. også testes og evalueres ud fra. Ud over at opliste kriterierne, indeholder afsnittet også gerne kriteriernes rationaler, hvad kriterierne hviler på af teoretiske baggrunde og pragmatiske, brugs- og brugerorienterede hensyn, evt. vægtninger af, og afgrænsninger af designkriterierne. Kriterierne som man opstiller fra starten, kan udvides eller indskrænkes undervejs i designprocessen, i takt med at bl.a. brugerønsker og brugerfeedback indhentes, prototyper afprøves osv. Designkriterier og evt. designspecifikationer lægger op til designpræsentationen som følger efter. Designkriterieafsnit bruger ofte bullet-lister og skemaer, men især arkitekturfag kan bruge site-fotos eller visualiseringer som udgangspunkt for kriterier som udspringer af og er knyttet til de enkelte sites.

Designkriterier og designspecifikationer

Der er en hierarkisk relation mellem design-program, -kriterier og specifikationer som eksemplet her illustrerer:

Eksempel	Kommentarer
<p>[29HerStory – An urban development process of Haraldsgade-kvarteret with the purpose of shaping spaces for young women]</p> <p><u>Design program</u> Based on the analysis done on the five sites of interest, a design program with a feminist perspective and the purpose of shaping spaces for young women has been developed. It can be seen as a gathering and concretization of the analysis and the foregoing theory. It contains six overall criteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Safe inner and outer connections 2. Connect existing enclaves and structures 3. Break barriers 4. Connect actors 5. Use meeting points as catalysts for public life 6. Phase plan – secure a feminist approach in Haraldsgadekvarteret <p>The criteria are further supported with several design requirements, that will create a foundation for the physical design. The design program is then applied to two design concepts one at Krakas plads and one at the Metropol corner. (s.89)</p>	<p>design program</p> <p>↓</p> <p>design-kriterier</p> <p>↓</p> <p>design specifikationer</p> <p>↓</p> <p>anvendes på to designkoncepter</p>

Kriteriernes indhold og rationaler

Kriteriernes rationaler er også underbygget i litteraturgennemgang og teori, dog vælger nogle designere at udfolde rationaler for typisk de mest overordnede, væsentligste af måske mange kriterier. Mange hæfter også kriterierne for designet op på én eller flere kilder – hvis der ellers findes kilder til denne type design og de mulige specifikke kriterier. Nogle nævner kriterie-liste eller heuristikker som kan være mere almene for typen af design (som fx Jakob Nielsens kriterier for usability), og andre konstruerer deres helt egne og skræddersyede designkriterier ud fra en site- eller caseanalyse af design-problemer i et eksisterende design som designeren vil redesigne. Uanset hvad, så skal designeren forholde sig til indholdet i, og også antallet af kriterier, deres vægtning og evt. afgrænsning – ud fra specialets styrepinde i øvrigt. (En specialegruppe med 4+ medlemmer, eller et længere forløb end et semester) kan formodentlig (selv set ud fra disse 33 eksempler) håndtere et større antal designkriterier end en solo-designer kan).

Eksempler	Kommentarer
<p>[20.Connection Crystals: Initiating Spontaneous Online Interactions through Ambient Design]</p> <p>When designing displays that create a sense of community and the feeling of togetherness, Agamanolis proposes nine “design nuggets” to consider [20]. These nuggets should not be viewed as established design principles but rather initiate discussions and exploration (s. 5)</p>	<p>her hentes input – som ikke skal forstås som kriterier, men punkter til overvejelse og inspiration, i en kilde som kalder punkterne <i>nuggets</i>.</p>
<p>[22. Et partcipatorisk redesign af SofusMATCH]</p>	

<p>6 Design In this chapter we discuss the design concepts that were created during and for the workshops. We will explain the design criteria which was deemed to be the most relevant for the design. The design is born from the participatory design and co-creation utilized in the workshops with the participants.</p> <p>6.1 Design Criteria Before delving into the design concepts proper, we will list our pre-selected design criteria. These come from our investigation into PDSs (3) as well as PbD (2.2) and empowerment (2.3). From PbD we have chosen to focus on Privacy as the Default Setting, Full Functionality and Keep it User-Centric, as we consider these topics closely related to the user (3). From the discussions, suggestions and demands of the participants regarding the functionality of the PDS, we have extracted the following themes or ideas that were deemed as important and representative of the participants' needs:</p> <p>Communication – The communication of the PDS concept and its functionalities and benefits is a design task in itself, separate from the more functionality-oriented concepts.</p> <p>Meta-control – The design must offer more granular control of permissions/sharing of data than a binary choice. However, if the user does not want to take control of every decision, a default choice between giving access to data or giving no access at all should be possible. The user must thus be able to have detailed control when they want, and meaningful defaults when they do not.</p> <p>Data-firewall – The PDS should be able to function as a data-firewall in the sense that most or all privacy-preserving benefits should happen automatically or in the background on the user's device. This concept is closely intertwined with the concept of meta-control.</p> <p>Finally, empowerment is considered as an overall goal in the design concepts. (s. 44)</p>	<p>de mest relevante kriterier for designet vil blive præsenteret</p> <p>relevansen kommer fra brugernes behov, og er udvalgt som repræsentative for brugernes udsagn om deres behov</p> <p>empowerment fremhæves som det mest overordnede kriterium</p>
--	--

Vægtninger af designkriterier og -specifikationer

Især hvis der er mange designkriterier og specifikationer, bliver det en god idé at vægte hvilke der er mest centrale for pågældende design.

Eksempel	Kommentarer
<p>[7. Versity] The requirements found in this section are inspired by the method of Ulrich and Eppinger (2008). Each need is listed with its relative importance from 6-to 1, where 6 is the highest rating and 1 is the lowest. The rating 6-4 is needs, which must be fulfilled, whereas 3-1 is considered as wishes to strive for. (s. 69)</p>	<p>specifikationerne hæftes op på en kilde en relativ vægtning fastlægges</p>

Vægtningen i *needs and wishes* ses i flere specialer.

Afgrænsninger af designkriterier

Der kan være mange mulige designkriterier, og derfor anledning til at afgrænse sig fra nogle.

Eksempler	Kommentarer
<p>[9. Automated and optimized design of steel structures in fire] The optimization presented in this thesis will focus on one element in a structure at a time, hence the topology of the total structure will not be taken into account. This leaves size optimization to be the governing optimization process used in this thesis. (s.23)</p>	<p>efter gennemgang af tre principper for <i>optimization</i>, afgrænser designeren sig fra det sidste princip, og fremhæver <i>size optimization</i> som det styrende princip</p>
<p>[13. Design of User-centered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation] Please note that the sensory feedback functionality was removed from the scope in the later stages of the project, in order to focus more on the other functionalities, considering the limited time frame. The feature is still apparent in the worksheets to give an idea of what areas that have been touched upon within this field, though it will not be part of the final solution and in the rest of the written report. (s.37)</p>	<p>afgrænsning af et kriterium sent i processen</p> <p>her bruges ordet kriterier ikke, men <i>inspirations and constraints</i> (begrænsninger)</p>
<p>[12. Design and test of a diffusor augmented wind turbine] Design Inspiration and Constraints When conducting the literature survey, many designs were observed, each using different methods. For example, [...] [13], Another method was attempted by Hjort, 20]. [...] As this project attempts to create a design for the ISWTC, the result is constrained monetary and manufacturing wise, thus limiting the design options.</p> <p>This means that the multi air foil designs of Hjort are infeasible, as it is simply not possible to manufacture this during the DTU Small Wind Turbine course. However, the Hjort design does manage to theoretically exceed Betz' limit by a large margin (in an idealized setting by 42.5%). As the manufacturing constraints is assumed to result in a reduced performance, it is beneficial to make designs that can take a performance loss and still perform well. It was therefore decided to work under certain constraints and with a particular design in mind. The constraints were put in place partly to reduce the number of variables to test, and partly to simplify the design for manufacturing (s. 44).</p>	<p>to inspirationer til at bygge vindturbiner nævnes</p> <p>begrænsningen er at opdraget: et design til en international vindturbinekonkurrence, og designet skal kunne realiseres på DTU i vindturbinekurset</p> <p>designet må simplificeres</p>

5.2 Design Constraints Table

To summarise the constraints on the DAWT design the below table was made:

	Constraint	Reason
Rotor	The radius of the rotor is fixed to 0.555 m.	This leaves a 5 mm gap from the rotor tip to the diffuser The rotor area is kept at 1 m ²
Diffuser	The total diffused area is kept at 1 m ²	The ISWTC limits turbines to be 2 m ²
Foils	The foils are designed to be built from 2 mm steel plates.	This will ease manufacturing thus allowing for rapid prototyping

Table 5.2: A table of the design constraints used when designing the diffuser used in this theses' simulations.

på den baggrund opstilles et skema over *constraints* for designet i sammenhængen med DTU-kurset og den internationale vindturbine-konkurrence



Kriterier må ofte forhandles mellem idealer og inspirationer og situationens rammer – både muligheder og begrænsninger.

Scope og tid nævnes ofte som årsager til at begrænse kriterier sent i designprocessen. Som én skriver: "it will be left for future work" [16, s. 19]

Iterativ kriterieopstilling

Nogle, især brugerorienteret design-specialer, ændrer endda betydeligt i designkriterier og specifikationer op til flere gange efter brugerinput. Her er et eksempel på dette. Specialet begynder ved et design af et særligt rum for migræneplagede medarbejdere på arbejdspladser, og kriterier og specifikationer afspejler udgangspunktet i migræne-problematikken, men den droppes til fordel for en bredere målgruppe, og problemformuleringen ændres tilsvarende.

Eksempler	Kommentarer
<p>[6. Recover-in] There is a need for a place to recover at work during a migraine attack ! The solution must provide a cold environment. ! The solution must block out light while using it (s. 46)</p> <p>Design brief 1.0 (s. 53) Design brief 2.0 (s. 67)</p> <p>PROBLEM STATEMENT How can a workplace tap into the hybrid work trend by offering a time-out place for privacy and immersion? (s. 101)</p> <p>Design brief update (s. 102)</p> <p>Final design brief (s. 117)</p>	<p>det første design brief</p> <p>to revisioner af design brief</p> <p>ny problem-formulering hvor migræne droppes</p> <p>... så er der brug for et opdateret design brief</p> <p>det endelige, og meget detaljerede model over de opdaterede kriterier og specifikationer bliver en konklusion på specialet,</p>

<h2>Final Design Brief</h2>  <p>For collecting all the elements that has directed the design process, a final design brief was created. With the intention of clarifying the final framing of the project, a systematization with all requirements have been listed together with the origin of the information behind each specification.</p> <p>FRAMING The framing of this project is to create a piece of furniture for office spaces, where it is possible to take a comfortable break covered from surroundings.</p> <p>III.251</p>  <p>PROBLEM STATEMENT How can a workplace tap into the hybrid work trend by offering a time-out place for privacy and immersion?</p> <p>III.252</p>	<p>placeret lige før en kort konklusion og refleksion</p>
<p>[7. Varsity – an Insulin Diabetes Device fitting your life.]</p> <ul style="list-style-type: none"> • The insulin device must not be longer than 140 mm (s. 79) 	<p>denne sidste, væsentlige, specifikation står på s. 79, efter at alle andre specifikationer er opstillet, og efter en sidste, enkel brugertest af størrelsen af de tasker/punge som brugerne opbevarer deres insulinpenne i!</p>

Designkriterie-afsnittet kan sluttet af med en angivelse af hvordan man nu vil gå videre med designet/designs ud fra kriterierne. Nogle skriver at ud fra kriterierne opstilles nu 1,2,3 designs, evt. designs som vægter kriterierne forskelligt.

<p>Gode råd til opstilling af kriterier og specifikationer for designet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterier og specifikationer skal være operationaliserbare, og du skal kunne begrunde dem i de forudsætninger, du har udfoldet i specialets foregående afsnit om design-program, begreber, teorier og metoder, i site/case analysen, i bruger- og ekspertønsker. • Hvis du vil teste eller evaluere ud fra kriterierne om intentionerne opfyldes med pågældende design, så prøv at regne bagfra: Fra evalueringen til kriterierne: Hvad, og hvor mange kriterier og evt. specifikationer har du realistisk mulighed for at evaluere på? Vægt evt. kriterierne, og begrund vægtingerne i specialet.
--

- Husk at du ikke er i en professionel, men i en lærings-sammenhæng. Du er ikke forpligtet på et færdigt produkt med alle tænkelige kriterier opfyldt, men på at dokumentere at du arbejder systematisk og transparent med design. Du kan afgrænse dig fra designkriterier og -specifikationer som måske ikke kan adresseres inden for rammerne af et semesters specialearbejde – og du kan også afgrænse dig fra kriterier i litteraturen som måske ikke har megen relevans for lige dette design, eller fra bruger-ønsker som ikke kan realiseres.
- Brug de relevante kriterier, og argumentér for deres relevans for lige dette design
- Tag kriterierne op til genovervejelse og mulig revision jævnligt under arbejdet, sammen med vejleder.

Designpræsentation

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning, implementering
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Designpræsentationen (*design proposal, concept, final prototype, deliverables, Deliver, vision* m.m.) kan fylde mange sider, endda langt hovedparten, særligt i arkitektur- og landskabsarkitektur-specialer, i form af plantegninger og skitser, mens det i andre designspecialer er et kort afsnit med modeltegninger, fotos af mockups og prototyper, en række screendumps fra en app, CAD-, 3D-modeller og 3D-prints, eller det kan være værktøjer i form af skemaer og modeller, og mange andre udtryk for designs, med tilhørende forklarende tekster til designet. Ofte er designpræsentationen overvejende visuel/grafisk med kun lidt tekst – men det varierer meget hvor mange ord der sættes på. Designet kan fremstå som mere eller mindre færdigt, helt fra løselige, håndtegnede skitser, og til færdige arkitekttegninger eller fungible prototyper som måske ville kunne sættes i produktion umiddelbart. Nogle præsenterer 2-3 mulige designs og deres respektive fordele og ulemper. Og nogle præsenterer flere design-udkast iterativt, *First design iteration* osv.

Designpræsentationen er vigtig, for her demonstrerer man at man mestrer de pågældende designmetoder i praksis, og hvordan man udmønter metoder i produkter, eller i planer – og planer kan fungere lige så godt som produkter som endemålet for et designprojekt. I dette, det ofte mest visuelle afsnit i designspecialet (bortset fra site/case), er det et opmærksomhedspunkt hvordan visuelle illustrationer af designet og teksten spiller sammen. Herunder viser jeg nogle eksempler på hvordan design, med ledsagende tekst, kan præsenteres og formuleres.

Eksempler på design-præsentationer

[Kommentarer](#)

[31. Making Nature Heathpromoting and Accessible in The Premises of Nature – An evidence-based design proposal for Dalurin Langi, Faroe Islands, with focus on rehabilitation and restoration for the users of the rehabilitation and respite care center of Urd].

Evidence	Design criteria	Design solution
<p>The severity of disabilities of the users at Urd is great.</p>	<p>The site should have integrated routes with varying difficulties and levels of accessibility.</p>	<p>Four routes with different accessibility levels are placed around on site: <i>The Urd route, the Wetlands route, the Lake route and the Northern route</i>. It is possible to change route in some nodes or turn around at any point.</p> <p><i>The Urd route</i> includes following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The route is around 250 meters long. • Pathwidth is 1,5 meters. The width is narrowed down to 1 meter around one corner of the building (lack of space) and the gravel path in the atrium is 1 meter wide with free space on both sides. • Surface material on the route is asphalt. Asphalt has a non-slip surface. • The slope is max 40% with a cross slope of 15-20%. Two-ways slope across paths is used wherever possible. • The path along the building will be provided with a hand-rail. The hand-rail is attached on the building in the northern part of the route and as solitary standing hand-rail on the southern part. Paths leading away from the building will also have hand-rails. • The path is placed in level with the surrounding landscape, thus no wheel guards are necessary. • Meeting places with resting spots pr. 25 meters. • The path is level-free. • Concrete stairs are included as part of the existing atrium garden and will be preserved. The stairs will be provided with hand rails at appropriate height and material. • A small staircase up to a viewpoint is placed just north of the building. The stairs on site should fulfill the requirements for accessibility. This includes depth and height of the steps, hand-rails etc.).

(s. 93)

Specialeskriveren designer fire ruter som patienter på et rehabiliterings-center kan gå

før designet præsenteres, bringes et stort skema. Over flere sider sammenkædes evidens, designkriterier og designløsninger for de fire gangruter

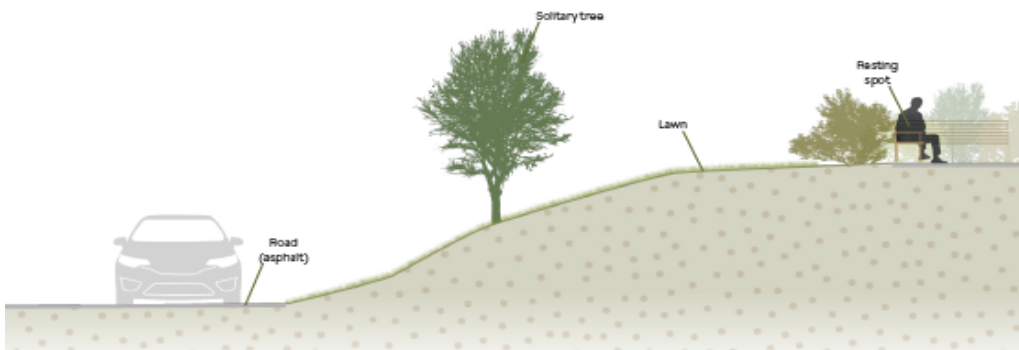
først præsenteres designerens masterplan over de fire ruter i relation til bygningen og landskabet



THE URD ROUTE

DETAILS C - URD

The covered terrace in the Atrium Area can be accessed directly from inside of Urd. A paved area with benches, large planters, a sensory area, perennial beds, and a water fountain is located in front of the terrace. This area is protected by a 3-4 meter high hill and vegetation. The hill is accessed through two sets of stairs, optimal for physical exercises. A small resting spot with views over *the Atrium Area* is located on the top of the hill. The slope of the hill directed away from Urd, is covered with lawns and solitary trees. One perennial bed is placed from the entrance to the loop with a welcome sign and one perennial bed is placed close to the main entrance. The lawns, perennial beds and high number of facilities gives *the Atrium Area* a domestic character. The domestic character can be found on around half of the route around the building. The other half, the eastern part, has the character of the original valley, especially with heathlands bordering the path along the building facade. Hand-rail with glassfronts are located where the needed, providing safety, shelter and views.

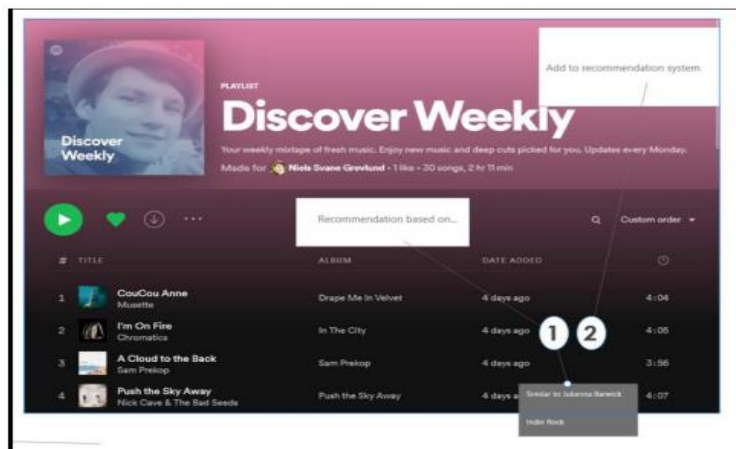


(s. 114)



derneft
præsenteres de
fire ruter
enkeltvis og med
mange detaljer

[19. Opdagelse og oplevelse af musik – Et design til mere meningsfulde og engagerende oplevelser på Spotify]



84

Figur 21, Digital prototypeskitse af *Transparens i anbefaling*, billede 3 / 3. Ved at klikke på annotering "1", kan man se hvad den specifikke anbefaling baseres på. Hvis der ønskes anbefalinger ud fra dette specifikke nummer, kan man klikke på annotering "2", hvorefter det vil blive gemt i MyRecommendation System.

(s. 84-85)

Figur 21, Digital prototypeskitse af *Transparens i anbefaling*,

Transparens i anbefaling intenderes at imødekomme mere **nydelsesfulde oplevelser** på Spotify, ved at man udelukkende bliver eksponeret for nydelses- og meningsfuldt indhold, på baggrund af at der er **mere kontrol fra brugerne**, ud fra brugerdefinerede efterspørgsler. **Konceptet** intenderes at tilbyde **tilstrækkeligt stimulerende og lystbetonede oplevelser for at brugerne vender tilbage til oplevelseskoncepterne**, ved at man har rig mulighed for at afgive specifikke brugerefterspørgsler, som resulterer i opdagelse af musik, som aktuelt imødekommer efterspørgslerne ud fra selvvalgte lighedskriterier, i modsætning til at få anbefalet uaktuelt indhold, på baggrund af tidligere afspilninger. På den måde imødekommer dette koncept også **bedre transparens i forhold til eksponering af anbefalet indhold**, da man til hver en tid kan se, hvad anbefalingerne baseres på, hvor der yderligere vil være illustrative forklaringer om auditive ligheder mellem efterspørgsler. (s.86)

Designpræsentationen her består af screendumps, her med en lang figurtekst der forklarer hvordan app'en fungerer

designeren har markeret designkriterierne med fed, og med teksten og markeringerne knyttes præsentationens figurer direkte til designkriterierne

[13. Design of Usercentered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation]

4.8 The Final Concept

Based on the takeaways from the user testing, our internal testing and conversations with our project supervisor, it was agreed that the concept that is most radical and thereby also the one with highest potential, is The Sleeve. It has therefore been chosen as the final concept and is subject for further refinement.

4.8.1 Concept Recap

As the name indicates, The Sleeve consists of a sleeve with an inflatable structure around it. This makes it flexible while the solution is being put on, and semirigid when the solution has been placed correctly on the arm, as it will be inflated to provide support. The forearm and the elbow are actuated using the principles of

indledning der forklarer hvordan *The final concept* er blevet udvalgt (blandt tre forslag), og her er det en pointe at det er brugernes valg i en testnings-seance

McKibben muscles that contracts when pressure is applied. More specifically, the forearm is actuated with two linear muscles that stretch from the wrist and around each side of the arm attaching at the top of the forearm. The Elbow actuation is based on a long McKibben muscles which is braided into a specific textile mesh. By applying pressure, the combination of the textile and the McKibben muscle will change its shape from a flat overall structure into a saddle shape, that mimics the inner shape of the elbow. **In the sections below, the 4 main elements of the sleeve are described and visualized in further detail. These elements are the sleeve, the elbow actuation method, the wrist actuation method and the inflatable structure (s.50)**

The final design of the solution can be seen on figure 5.6 and worksheet C3.



Figure 5.6: The final concept equipped

(s.61)

forklaring på hvordan hele exoskeletarmen virker

helhed



4 dele som giver de næste 4 underoverskrifter

Det sidste eksempel viser en hyppig måde at præsentere designet på, fra helhed til dele. Delene kan stamme fra fysiske dele af designet, eller de kan struktureres efter designprincipper som er blevet anvendt. Funktionen er at præsentere, og også at argumentere for designet i dets helhed, og i dets detaljer. Hvor meget man vælger at argumentere og gentage designkriterier, er på dette sene tidspunkt i specialet en afvejning af transparens og eksplicit sammenknytning af specialets dele, over for gentagelser. Teksten kan også bruges til at beskrive hvordan designkriterier er blevet både anvendt i praksis, og også justeret i forhold til det praktisk mulige.

Sprogligt skrives designpræsentation enten eller både i nutid (som om det allerede er realiseret) og i ønskemåde, og i passiv som i eksemplet her:

[32...REDISCOVERING THE PINE TREE LANDSCAPE A transformative design proposal of Tisvilde Hegn as a future nature national park, s. 89]

The component is site-specific adapted to the existing landscape. The stairway is a natural wooden construction created by timber from the area. The stair can be adapted to the landscape, if it is in a change, by adding additional stairs on the side, that will influence the movement and create a variation within the landscape. The construction is rather steep and narrow to emphasize the atmosphere of creating a stair to heaven.

I designpræsentationskapitlet bruges ikke jeg eller andre subjekter i sætningerne end designet.

Fra præsentationen af designet går nogle videre til afsnittene testning, afprøvning, eller diskussion/refleksion og konklusion – og nogle, særligt arkitekter og landskabsarkitekter, slutter af med en omfattende og detaljeret præsentation – som så kan blive testet på og diskuteret med vejleder og censor. Hvad man forventes at slutte designspecialet med, bør man undersøge lokalt hos sin vejleder og i andre specialer fra ens fag.

Gode råd til designpræsentation

- Lad præsentationen vise hvordan designet afspejler designkriterierne og designprogrammet
- Husk at designpræsentationen ikke blot skal være illustrativ, men er et led i specialets argumentation for hvorfor designet bør se *netop* sådan ud – derfor er også den ledsagende tekst og figurtekster vigtige. Gennemgå og forklar hvad man ser på fotos og modeller. Regn ikke med at designet er selvforklarende!

Testning

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

En eventuel testning af designet er en del af metoden i specialet. Designere og ingeniører afprøver og tester designet, det har arkitekter og landskabsarkitekter ikke mulighed for. Derfor består eksemplerne i dette afsnit

kun af tests lavet af (it)design- og ingeniør-studerende. Også i testning og afprøvning spiller design-kriterier en afgørende rolle, for det er ud fra de opstillede kriterier der testes eller indsamles bruger- eller ekspertfeedback på udkast eller design-prototyper.

Arbejdsskridt i design-testning

er:

- 1) udvælg hvilke designkriterier du vil teste (alle, nogle – hvis der er mange)?
- 2) udvælg hvem der skal teste (udover dig selv, dine evt. specialemakker og vejleder): brugere, eksperter, interessenter, andre – og hvor mange brugertests satser du på?
- 3) udform en drejebog eller instruktioner til brugertest, skriv en metodebeskrivelse, også over hvordan resultater skal dokumenteres og formidles (som tal? Måleresultater? I citater fra individuelle eller fokusgruppeinterviews? Fotos af brugeres post-it sedler på en opslagstavle? Observationer og registreringer af brugeres håndtering af design, prototype el. lign? Materialet indeholder eksempler på alle disse muligheder, og nogle har mange forskellige former for tests, både egne, med særlige metoder som *user journey mappings* m.fl., og med testpersoner)
- 4) få vejledning på planlægning af brugertest
- 5) testning, afprøvning
- 6) registrering og formidling af fund, resultater og fortolkninger fra test. Der kan være såvel kvantitative som kvalitative input, men det er under alle omstændigheder i reglen små tal – få brugere, få mekaniske tests, osv. som kan opnås inden for rammerne af et speciale. Større specialegrupper kan undertiden indsamle testresultater i et lidt større omfang.
- 7) beslutning om hvordan testresultater og bruger-input skal få indflydelse på designet
- 8) justering af designet ud fra testning.

For nogle gentages de enkelte processer én eller måske mange gange, med testninger af hver specifikation for sig, nyt design program, justerede specifikationer, ny iteration af prototype, osv. Et eksempel på en sådan cirkulær testningsproces kan ses i [6.Recover-in]. Specialet handler om at designe et ligge-aflukke til medarbejdere i kontorjobs der får brug for en pause i løbet af dagen. Der er mange designparametre (fx størrelse, liggehøjde, madras, adgang, lys, ventilation, kølighed) og hver af disse testes flere gange, og giver anledning til utallige ændringer i form, materialevalg, lyssætning og meget andet. Andre har en mere lineær proces, laver et 3D-print af designet, foretager blot en enkelt test, og beretter om resultatet af denne ene afprøvning. Og nogle har ingen muligheder for at teste designet af, men kun for at argumentere for det og præsentere det. Evt. begrænsninger i test-mulighederne er et oplagt emne at skrive om i Diskussion som er stedet at nævne evt. metode-begrænsninger.

Herunder nogle eksempler på hvordan designkriterier, testning, resultatformidling og justering/redesign ud fra testresultater og brugerinput kan beskrives.

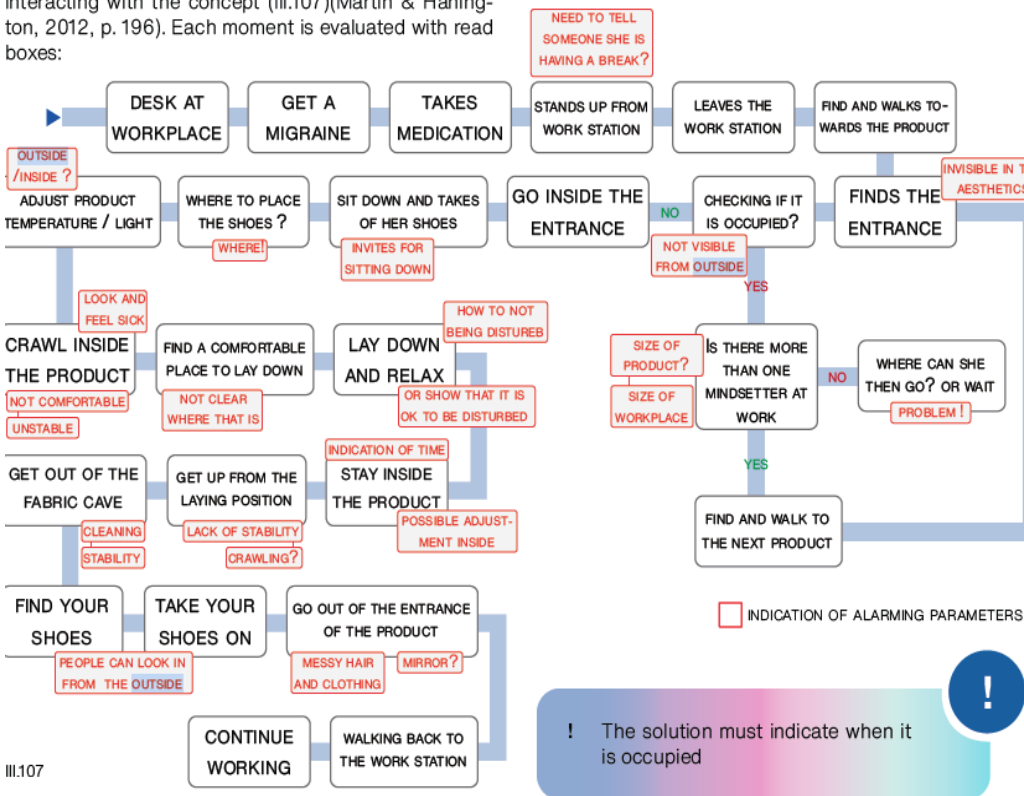
Forskellige måder at teste og beskrive resultater af test

Der er rigtig mange test-metoder i brug, og mange måder at formidle resultater, både kvantitative, mekaniske, numeriske og en lang række tekstbaserede også.

Mapping mindSETTER

User journey map

In order of finding direction after being entangled in problems for moving forward in the process, a user journey map of the current concept MindSETTER (page 46) was conducted for visualising the experience a user has interacting with the concept (III.107)(Martin & Hanington, 2012, p. 196). Each moment is evaluated with read boxes:



III.107

Conclusion

After creating the user journey map of the concept 'mindSETTER', it became clear that the group only had focused on the inside experience; the scenario of laying down inside and not what happens before and after in the user interaction. Therefore, several crucial requirements had been ignored and forgotten in the concept(referring to Design Brief 2.0 p. 45), hereunder:

- Not looking and feeling sick while using the product. You need to crawl into the product. This is a problem as migraine is a invalidating disease where it might not be possible for them to get inside the product, while having an attack.
- It is not possible to see if it is occupied from the outside.
- If it is occupied, the workplace need to have more

than one MindSETTER. Then there is a dilemma between the size of Mindsetter(2 m x 2 m) contra the size of the workplace.

- Getting out of MindSETTER was also the contrary to looking professional. The risk for wrinkled clothing and messy hair will be high when coming from a fabric cave.
- Adjustments of light and temperature was not at all considered. Nor was a cold environment - which wew the most important requirements from the users.
- Lastly, the shape and experience of the laying position inside would be critical, as it would be hard to anticipate if it would support the body in the right places with a stretchy construction.

gruppen laver et user journey map,

metoden hæftes op på kilde

de røde kasser i figuren er opmærksomhedspunkter for designerne

det bliver gennem arbejdet med dette user journey map klart at gruppen har overset ydersiden af Recover-in aflukket, og en række andre dimensioner

herfra tages der højde for disse dimensioner i det næste sæt designkriterier

<p>[8 Nature-inspired lighting concept for the enhancement of sculptures and visitor experience]</p> <p>(s. 113) 8.3.5 Results - Summary</p> <p>In conclusion, it can be stated that dynamic lighting was generally preferred in most of the questionnaire categories. The dynamic illumination was preferred for the “Perception” of the sculpture while the lighting seemed to have excellent results in revealing the form/shape and details (volume, shapes, expression). Regarding the second category of “Appreciation/Engagement”, dynamic lighting seemed to be almost excellent in all of the three questions regarding suitability, attractiveness and appeal in comparison to static setup responses inclined toward neutral/poor. Moreover, dynamic lighting seemed able to evoke stronger emotional responses for the participants in comparison to the static setup that had neutral responses. As a result, dynamic lighting was more affective and effective in creating an influential experience.</p> <p>According to the participants’ comments, dynamic lighting inspired people to write positive comments while referring to the perception of their own experiences. While there was one negative comment referring to the unnatural representation of light colours regarding the dynamic lighting, the static scene had only negative comments, where people were expressing the flat appearance and the uninteresting illumination of the sculpture. Lastly, observing participants in the process of the experiment, it was noticeable that they tend to spend more time observing the sculpture with the dynamic lighting while most of them were observing the sculpture with the static lighting only to fill in the questionnaires.</p>	<p>Testningen foregår her under design-præsentationen</p> <p>skulpturer på Glypto-teket belyses med henholdsvis statisk og dynamisk lys. Designerne kalder det et eksperiment. 22 museums-gæster udfylder hver deres spørgeskema med likert-skala spørgsmål og også åbne kommentar-felter om hvor behagelige og engagerende skulpturerne opleves – et survey</p> <p>metode-gennemgangen af eksperimentet indeholder alle detaljer om planlægning og gennemførelse af survey blandt museumsgæsterne</p> <p>resultaterne rapporteres både kvantitativt og kvalitativt – de kvalitative resultater gengives med en lang række citater fra de åbne spørgsmål - museumsgæsterne s fritekstsvar fylder i resultat-gennemgangen</p>
---	--



resultaterne bekræfter det som designerne her gerne ville vise med eksperimentet, nemlig den dynamiske belysnings potentialer.

S. 113.

Figure 8.34. Photos from the experiment (Heikka & Stamidis, 2022)



4 Testing and Evaluation

4.3 Grasping Tests

In order to evaluate the sensing system as a whole a set of grasping tasks are carried out in accordance with the strategy described in section 3.6.2. **Three tests are performed, two of which assess the rejection of disturbances in position and orientation to comply with the overall requirements of section 3.1, and one that attempts to lay out the limitations in a qualitative manner by introducing other target objects. The image in figure 4.3 shows the different objects used in these following set of tests.**



Figure 4.3: Objects used for testing

4.3.1 Testing object orientation and displacement

The requirements specify that the robot should be able to grasp the object if the position is known to an accuracy of around a couple of centimeters. The direction in which the uncertainty actually plays a significant role is when the object is displaced tangential to the sensors. This influence is tested by adjusting the position of a mandarin and noting successful grasps and failures. The requirements for a successful grasp is that the object is lifted in a stable grasp
(s.87)

robotarmen skal kunne bruge følesansen mens den griber objekter. Der testes mekanisk for en lang række specifikationer for funktioner som korrekt opsamling, hastighed m.m.

testresultater bringes som tabeller over værdier

utilfredsstillende testresultater forklares, og der foreslås løbende mulige justeringer

der testes systematisk ud fra en meget lang liste med specifikationer

det bliver nødvendigt her at definere *successful grasps*

[14. Design and Additive Manufacturing of Modular Electronic Tissue Culture Platforms]

3.7 Functionality tests

[...]

Using this setup, readings were taken several times on the different electrodes which yielded the results seen on Figure 25. As can be seen from the image, the readout from the chip was indeed a square wave which was the expected output from the pacer. This means that, when used for tissue culturing, the ETCD that has been developed is suitable for pacing and stimulation of electroactive cells and tissue:

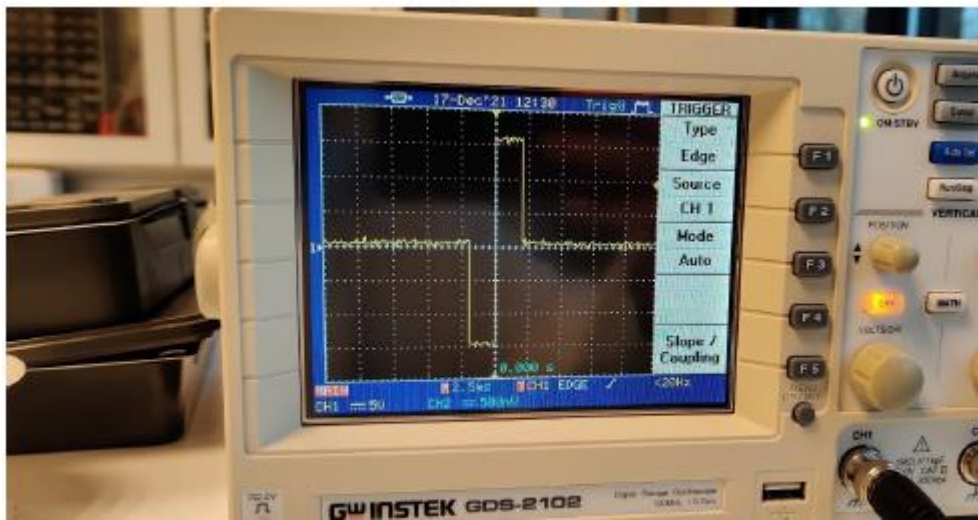


Figure 25 Oscilloscope readout from pacing experiment

s. 46-47

specialet handler om at designe et chipsystem til at skabe elektronisk fabrikeret muskelvæv. Den endelige test skal vise hvilken elektrisk signal-transmission der behøves for at stimulere elektroaktive celler.

her viser det sidste foto, på specialets sidste side før Diskussion, det endelige test-resultat – dokumentationen for hvordan et read-out ser ud. Konklusionen og abstractet kalder designet for lovende

Både mekaniske tests med kvantitative testsvar og kvalitative interviewsvar som bruger- eller ekspertinput er kendte og brugte testmetoder. Men at finde på relevante tests af et givent designs specifikationer kan kræve megen kreativitet. Hvis designet er nyt, eller specifikationerne er det, findes der måske ikke fortilfælde for måder at teste og evaluere designet på. De må skræddersyes til netop pågældende design, måske i samarbejde med målgruppen: brugere og eksperter, og med vejleder.

Kvalitative tests har ofte få testpersoner, og deres input gengives i tekst der enten er sammenfattet, eller i form af citater. Med få testpersoner og interviewsvar, satser man på informative svar fra interesserede insiders med specifik bruger-erfaring med netop dette design (evt. i en prototype) – som testpersonerne er selekteret som.

Her et eksempel på en kvalitativ test-metode og test-resultater med 11 testpersoner, og hvordan et usædvanligt stort datamateriale fra disse 11 analyseres med en tematisk analyse og præsenteres skematisk.

[20. Development and evaluation of the chatbot solution for Wikipedia editors]	Kommentarer				
<p>Problemformulering, s. 7:</p> <p>RQ 1: How usable is the chatbot solution developed for Wikipedia editors? RQ 2: What user experience aspects of the chatbot need to be improved?</p> <p>4.5 Analysis For the analysis of the collected data, the research leverages thematic analysis. It is a method of analyzing qualitative data often used on textual content such as transcripts. The objective of the thematic analysis is to closely examine collected data to identify themes, ideas, and patterns emerging repeatedly (Nowell et al., 2017). A popular approach to thematic analysis follows six steps established by Clarke and Braun (2016), including familiarization, coding, searching for themes, reviewing themes, defining and naming themes, and synthesizing collected data in the written report (Clarke, & Braun, 2016). (s. 45-46)</p> <p>5.3.2 Coding The next step in the thematic analysis is coding the data. We followed the popular convention described by Clarke, Braun, and Hayfield (2015) by placing the transcripts in tables and highlighting different pieces of information with colors later connected to the code labels. [...]</p> <p style="text-align: center;">Table 6: Example of coded transcript extract from Tester 1 (Rich, 08:55).</p> <table border="1" data-bbox="197 1283 1056 1756"> <thead> <tr> <th data-bbox="197 1283 628 1341">Transcript extract</th> <th data-bbox="628 1283 1056 1341">Codes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="197 1341 628 1756"> <p>"The chatbot seemed very unfriendly. I'm gonna say strongly disagree I didn't get that vibe at all. The chatbot explained its scope and purpose. Well, yeah, right from the beginning, it said, you know, again, welcome. It was it clearly mentioned Wikipedia. And it wanted to know how I could help you and even gave you some sub menus, you know, edit, editing, policies, referencing images and technical. So I did. I felt fairly comfortable. I was at the right place to find out information."</p> </td> <td data-bbox="628 1341 1056 1756"> <ul style="list-style-type: none"> - friendly - engaging, welcoming personality - predefined options functionality - feeling comfortable with using the chatbot - informative </td> </tr> </tbody> </table> <p>s. 60</p> <p>The initial groups were created following the research questions and attempting to assess the usability and user experience of the chatbot. Therefore, green codes represented positive user experiences and purple codes negative user experiences. At this point, a clear pattern regarding</p>	Transcript extract	Codes	<p>"The chatbot seemed very unfriendly. I'm gonna say strongly disagree I didn't get that vibe at all. The chatbot explained its scope and purpose. Well, yeah, right from the beginning, it said, you know, again, welcome. It was it clearly mentioned Wikipedia. And it wanted to know how I could help you and even gave you some sub menus, you know, edit, editing, policies, referencing images and technical. So I did. I felt fairly comfortable. I was at the right place to find out information."</p>	<ul style="list-style-type: none"> - friendly - engaging, welcoming personality - predefined options functionality - feeling comfortable with using the chatbot - informative 	<p>testningen foregår med tre forskellige test-metoder, på i alt 11 testpersoner. Metoder: think-aloud protokoller og spørgeskema. Det giver et stort materiale af udsagn om en lang række chatbot-funktioner, og derfor behov for at skematisere test-svarene.</p> <p>metoden til at gruppere resultater introduceres og begrundes</p> <p>kilder til metoden</p> <p>her følger metodebeskrivelse af testningerne</p> <p>alle testudsagn farvekodes efter et system</p> <p>farvekoderne følger problemformuleringens spørgsmål til henholdsvis brugbarhed og forbedringsforslag</p> <p>farvekoderne differentieres</p>
Transcript extract	Codes				
<p>"The chatbot seemed very unfriendly. I'm gonna say strongly disagree I didn't get that vibe at all. The chatbot explained its scope and purpose. Well, yeah, right from the beginning, it said, you know, again, welcome. It was it clearly mentioned Wikipedia. And it wanted to know how I could help you and even gave you some sub menus, you know, edit, editing, policies, referencing images and technical. So I did. I felt fairly comfortable. I was at the right place to find out information."</p>	<ul style="list-style-type: none"> - friendly - engaging, welcoming personality - predefined options functionality - feeling comfortable with using the chatbot - informative 				

<p>the informative character of the chatbot emerged and was grouped separately to determine later if it could create an independent theme. Orange code collected the extracts considering the existing functionality of the chatbot mentioned by the participants, while red code informed about the missing features. (s. 60)</p>	<p>herefter følger et farvekodet skema for hvert spørgsmål i brugertestene</p>
--	--

Eksemplet herover viser hvordan testresultater som er kvalitative brugerudsagn, kan præsenteres systematisk. Det er krævende, og det ses når testning og evaluering af et design i sig selv er et hovedærinde for specialet.

Et opmærksomhedspunkt er at det kan kræve mod at se implikationer af testresultater i øjnene, for mangler betyder at der er mere arbejde at gøre med et nyt, justeret design og måske produktion – eller hvis specialetiden er løbet ud: At man må skrive hvad der ligger forude af arbejde med design og produkt.

Afvejning af testresultater

Nogle vælger tilsyneladende at bruge alle testresultater, nogle fremhæver de testresultater der giver mening og resonans, mens andre rapporterer alle testresultater og afvejer dem – og det giver anledning til interessante refleksioner over egne intentioner, versus testresultater og relevansen af måske mere tilfældigt brugerinput. Man kan ikke være sikker på at alle brugere har forstået eller følger designets intention!

<p>[21. Connection Crystals: Initiating Spontaneous Online Interactions through Ambient Design]</p>	<p>Kommentarer</p>
<p>6.3 Improvements Even though the participants liked the overall idea of the prototype, several improvements could be implemented for future iterations. One of the participants mentioned during the post interview that he would like the addition of existing technologies. For him, the prototype should connect with Facebook and Messenger to show availability through these media. In relation to Dey and his colleagues’ beliefs, these presence displays could add a sense of connectedness to the user [15]. It should be noted that this article was published in 2006, and there might be a difference in how we perceive presence displays in 2021. P5 would change the lighting in relation to who was online on Messenger, which would change the purpose of the prototype and the project. If this scenario were implemented, the intent of the prototype would not be indicating availability to talk but rather an indication of where someone is online or not. This could raise some problems since the issue of whether people are available to talk or not will still arise. Another point the participants discussed during the post interviews was the feature of a “time out”. Some of the participants mentioned that it could be difficult to differentiate if people were just available for a long time or if they had forgotten to turn off their lights. One of the participants mentioned the time out as a drawback for the prototype since it could be a source of irritation if the user had to turn the light on every hour, for example. Another improvement the participants suggested for the prototype was improved movability. During the evaluation period, all of the participants never moved their prototype due to technical difficulties. This could be solved by powering the prototype with batteries instead of plugging it into a computer or socket. This could also make it possible for the</p>	<p>en testperson har rejst et specifikt ønske men dette flugter ikke med designernes intention et forbedringsforslag fra en deltager gav diskussion i fokusgruppen to forbedringsforslag foreslår designerne løsninger på</p>

<p>participants to move it around their apartments as they change rooms during the day, always being able to see it. One last point the participants wanted to change was an on/off indicator on the prototype. One of the participants mentioned that he sometimes was unsure if his prototype was powered, so he had to click the button to see if his light would turn on and then quickly turn it off again. This could be prevented with a small LED which would discreetly light up when the prototype is powered.</p> <p>All of the improvements mentioned above should be implemented so that it does not interfere with the initial goal of the concept.</p> <p>Some of the ideas are easier to implement than others, but all points mentioned in the interviews should be considered. Our goal with the prototype was to create a simple and ambient display, which can be a challenge with social media integration and the time out function. The social media connection point would be very similar to the existing presence display used on various instant messaging platforms [15], [19] and would not have the same intentions as our current design. Furthermore, the time out could be an irritation to some if they need to click it once in a while to show they are still available. (s. 9-10)</p>	<p>afslutningsvis afvejes design-intentionerne i forhold til de brugerønsker som ikke er i overensstemmelse med intentionerne, og disse brugerønsker afvises.</p>
---	--

<p>Gode råd til at skrive test-afsnit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overvej gerne hvordan du vil teste designet lige fra designprocessens begyndelse, for testningens udformning kan spille ind på designkriterier og -specifikationer (jf. begrebet ”testdreven udvikling”) • Skriv/fremhæv gerne hvad du tester for. Hvordan vil du afgøre om designet ”virker” (evt. for brugere), eller hvilket design af flere muligheder der ”virker bedst”, og som du efter testning vil gå videre med? Er der nogle særligt vigtige <i>performance indicators</i> eller tærskelværdier? Hvilken slags resultater skal der gerne komme ud af afprøvningen? Forhold dig til dette som led i planlægningen af testningen • Regn ikke med at kunne nå repræsentative niveauer for testning. En god målsætning kan være at beskrive og demonstrere en adækvat metode til at teste pågældende design • Forhold dig til om det i dette specifikke tilfælde giver mening at formidle resultater af testning i tal, tekst, visuelt eller alle disse muligheder • Forhold dig gerne eksplicit til relevansen af evt. brugeres/eksperter input, og hvordan du evt. kan vægte mere og mindre relevante og realiserbare brugerinput i forhold til evt. justeringer af designet, eller redesign.

Diskussion

<p>Designspecialers struktur</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Indledning
<ul style="list-style-type: none"> • Kontekst, litteraturgennemgang
<ul style="list-style-type: none"> • Begreber, teorier, metoder
<ul style="list-style-type: none"> • Site, case
<ul style="list-style-type: none"> • Designproces
<ul style="list-style-type: none"> • Designprogram (<i>brief</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Designkriterier

• Designpræsentation
• Testning
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Herfra følger de fleste designspecialer standardstrukturen med diskussion, konklusion og perspektivering. Disse afsnit kan være svære at skelne fra hinanden, og nogle vælger derfor at slå dem sammen. Dog har arkitekter og i mindre grad landskabsarkitekter en tradition for at slutte med designpræsentation. Er der en diskussion, kaldes den ofte Refleksion, evt. Personlig refleksion, er generelt kortere end en Diskussion, og har et mere personligt tilbageskuende sigte med fokus på hvad man har lært af processen, men kan også indeholde metodekritik. Men langt de fleste designspecialer har en Diskussion, under den overskrift. Der er normalt intet visuelt i hverken diskussion eller konklusion. Diskussionen kan være kort, 1-3 sider, eller længere, op mod 8-10 s. I den længde vil den være struktureret med underoverskrifter. Specialer, projektrapporter, videnskabelige artikler der har en diskussion, følger – mere eller mindre - disse indholdspunkter og denne struktur:

- Indledning til diskussionen: hvad vil blive diskuteret?
- Designets metodebegrænsninger, metodekritik (hvilke indvendinger kan der være mod dine metoder)
- Designet kontekstualiseret til dets baggrund i ideer fra litteraturen, fx lignende eller anderledes designs, dvs. hvordan forklarer du dit design i korte træk, og sætter det ind i en kontekst af lignende designs. Her hjælper du læseren med at se og forstå dit design i den kontekst du ser det i. (I undersøgende specialer vil man her typisk have en passage om undersøgelsens resultater sammenlignet med resultaterne i de undersøgelser, man har nævnt i litteraturgennemgangen, og forklaringer på ligheder og forskelle).
- Evt. faglig refleksion over vigtige læringspunkter
- Evt. forbedringsforslag til designet.

Langt hyppigst er det at diskussion indeholder metodekritik. Det kan man sige er det eneste næsten obligatoriske element af diskussion. Ud over metodekritik er det op til designerne hvad de vil sætte på dagsordenen i deres diskussion(er) – i flertal, for der kan sagtens være adskillige punkter i diskussionen.

Eksempler på emner der diskuteres i Diskussion	
<p>Metode-kritikpunkter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designkriterier der kunne have været vægtet indledningsvist, eller som burde have været udeladt • Hvorvidt designerne selv har påvirket designkriterierne for meget i en intenderet bruger-orienteret proces • Rækkefølge og timing af brugerinddragelse og egne designforslag • For få brugere/testpersoner, for tilfældigt udvalgt, mangel på brugere med bestemte karakteristika [15. “Additionally, users 	<p>Designets anvendelighed og scope</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fordele og ulemper ved designet • Designets begrænsninger, diskussion af hvorvidt designet er den mest adækvate løsning på brugerens problem, og hvad designet er relevant og brugbart i forhold til, differentierede brugergrupper (fx i [18. Hjertesorg og digitale løsninger, og 11. Design of an app to manage their mental health]) <p>Designets kontekstualisering</p>

<p>with no prior knowledge of the project should be encouraged to assemble the device from scratch to evaluate how intuitive the design is.” (s.50)]</p> <ul style="list-style-type: none"> • For få test-sessioner • For snævert fokus på enkelte parametre i brugertest • Relevante tests der kunne være foretaget – hvis man havde fået idéen • Kortlægning over længere tid (fx for landskabsarkitekter som kan have brug for at observere sitet over fx et år) • Mangel på input, designevaluering fra relevante eksperter fra andre faggrupper (fx ingeniører fra arkitekter, sundhedsprofessionelle fra designere der laver designs for sundhed osv.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forklaringer på designet, set ud fra litteratur, forklarende begreber, det specifikke marked for pågældende design eller andet <p>Dataopbevaring, privatliv og etik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion af regler og hvad der optimalt kræves
---	---

I Diskussion kan forfattere skrive lidt mere frit end man normalt skriver frem til diskussionen. Nu er læseren bekendt med alle byggesten i arbejdet, og det er nu at designeren kan forklare, kontekstualisere, debattere med andre der måtte have indvendinger, vende tilbage til sine udgangspunkter, sætte sit design ind i rammen af begreber, idealer, forudgående designs på området, og positionere sit eget arbejde i forhold til feltet. Hvis man kan! Det er ikke nemt, og ikke alle får deres diskussion foldet helt ud. Nedenfor følger en række gode eksempler.

Diskussionens indledning

Indledningen er vigtig, for her sættes scenen for hvad arbejdet bygger på, og hvad diskussionen vil pege på.

Eksempel	Kommentarer
<p>[15.Alerting Type 2 Diabetics of Nocturnal Hypoglycemia Risk Integrating user-centered design in a self-management app to present AI-based health predictions]</p> <p>7 DISCUSSION</p> <p>In this study, we pursued a user-centered approach to enhance usability and improve the fit between technology and user as well as capture key context for intended use of the application. This aligns with previous research arguing in favor of user involvement when developing diabetes SMAs [2, 14, 21, 27]. The preliminary understanding study was designed to capture domain knowledge and to help us understand the scope of the problem through in-depth interviews with potential users. The evaluation study was designed to validate our understanding of users and their requirements as well as evaluate the proposed design and functionality of the prototype app. Users thus played an important role in the development of our prototype. Their inputs enable us to discuss implications for designing diabetes SMAs that present AI-based health predictions and to</p>	<p>“vi har undersøgt” + formålet med arbejdet er en klassisk indledning til diskussionen</p> <p>referencer til tidligere arbejder og at dette arbejdes udgangspunkt er i overensstemmelse med disse</p> <p>formålet med de to undersøgelser</p> <p>brugernes vigtige rolle understreges –</p> <p>forslagene til designet er gruppens bidrag til forskningen på området</p>

<p>discuss barriers and enablers for adoption. Table 8 summarizes our recommendations and thus our contribution to HCI research. It builds on and extends previous research by presenting a collective overview of recommendations that consider both design and adoption of diabetes SMAs that make use of AI-based health predictions. In the following section we elaborate on these recommendations and comment on considerations for doing user-centered design in the context of diabetes SMA</p> <p>7.2 Barriers and Enablers for Adoption Throughout this study, a challenge became apparent – none of our target users utilized any diabetes SMA. This is in accordance with previous research done by Trawley et al. [30] highlighting that many apps simply do not reach the users. Building upon our findings, we have identified several barriers and enablers for adoption of diabetes SMA. Our recommendations for exploiting the enablers and overcoming the barriers are included in table 8. (s. 18)</p>	<p>bygger på og udvider tidligere forskning med et skema med anbefalinger</p> <p>barrierer og muligheder – det er en klassiker i diskussionsafsnit</p> <p>i lighed med referencen finder designerne at brugerne ikke kender til relevante apps</p> <p>skemaet med designernes anbefalinger i fh.t. barrierer og muligheder</p>
---	--

Metodediskussion

<p>[13. Design of Usercentered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation]</p>	<p>Kommentarer</p>
<p>Metodediskussion</p> <p>6 Discussion As presented in chapter 1.5, the overall problem statement for this thesis has been the following:</p> <p><i>“How can we design a nonstigma solution that assists in neuro rehabilitation of upper limb functionality and is customizable to fit a spectrum of patients without compromising the usability of the solution and promotes independent use.”</i></p> <p>The work throughout the field research in chapter 3, the conceptualization as depicted in chapter 4, and the refinement described in chapter 5 provided valuable insights in the potentials of a sleeve-like exoskeleton solution for stroke rehabilitation assistance in relation to the overall goal. Still, several areas remain uncovered and thus also raise questions to the feasibility of the concept in regard to its at home rehabilitation context.</p> <p>6.1 The Concept One of the biggest areas in relation to the concept validation is the actuation method in the elbow joint of the solution. Chapter 5.1 attempts to utilize the knowledge from the research on active textile of Hiramitsu et. al [48]. But still, the elbow actuation mechanism is based on the fact that the conducted research shows that a contraction force of 34N at 200kPa can be produced. However, it is neither clear or a given that this linear</p>	<p>diskussionen tager tre temaer op, over 4½ side, med tre underoverskrifter. Her er nogle uddrag.</p> <p>diskussionen indledes med at gentage problemformuleringen</p> <p>diskussionen centrerer om designets feasibility - realiserbarhed</p> <p>konceptet hviler på albueledet hæftes op på kilde</p> <p>men det er stadig ikke givet at en bandage kan produceres</p>

<p>pull means that a reasonable torque can be generated through another weaving configuration. To validate this, it will be necessary to test the actual setup and gather concrete results such as the strength of the configuration and required pressure to achieve a reasonable force. Chapter 5.1 proposes a setup that is thought to be a good foundation for the start of this work.</p> <p>[...] This is due to the chapter looking into the requirements isolated from each other. This would be subject for further work.</p> <p>Furthermore, another crucial factor in the feasibility of the final concept is the actual mounting process. Due to various circumstances, it was not possible to get early user involvement incorporated in the early stages of the conceptualization phase. This meant that when we conducted our user test as described in chapter 4.8, an alternative way of mounting the sleeve solutions, where the sleeve was first pulled over the hand and then up along the rest of the affected arm, was introduced to us. While the final solution was deemed the best at handling this use context, it does not necessarily mean that it is handling it optimally, as usually best in class does not translate to best in school. Still, the user test did provide insights in how the end user might use the concept, which in a design context is a valuable input for further improvement of a design. (s. 63)</p> <p>[...]</p> <p>6.1.1 The Validity of Data</p> <p>[...]</p> <p>A particular activity that could have provided valuable insights is for instance a contextual interview taking place in a rehabilitation session with a patient and a health care professional present. This could have given us a more in depth understanding of the motor challenges that a stroke patient experiences as well as a better understanding of the environment that the solution is supposed to be a part of. Additionally, it would potentially have been possible to gain insights on how a rehabilitating stroke patient has adapted to their everyday lives and thus the alternative mounting process of the sleeve that was introduced in the user test might not have come as a surprise.</p> <p>[...]</p> <p>Furthermore, in hindsight we could have benefited from gathering a few additional datapoints. Examples of additional data points of relevance could be age, years of experience within their field and the municipality they work in. Especially their years of experience within their field could give us a way to prioritize the answers of different interviewees differently. For instance, the opinions of a physiotherapist with 33 years of experience within the field of stroke rehabilitation might weigh more than the person who is studying to become a physiotherapist. (s.66)</p> <p>6.1.2 User oriented vs participatory design</p>	<p>under andre omstændigheder end forskningen har hævdet der er brug for konkrete resultater</p> <p>et set-up er vist her</p> <p>[herfra fortsætter metodediskussionen med underarmen]</p> <p>metodekritik: specifikationerne er arbejdet igennem isoleret fra hinanden</p> <p>metodekritik: kriteriet påtagning af exoskelettet kom for sent ind i designprocessen</p> <p>den valgte løsning er muligvis ikke den optimale løsning</p> <p>design forbedres løbende gennem brugerinput</p> <p>[metodekritikker der følger er blandt andre at designet ikke tager højde for hele exoskelettets bevægelighed, designets udseende m.m.]</p> <p>her diskuteres hvordan designerne har skaffet viden om rehabilitering og exoskeletter, og en række metodekritikker fremføres, bl.a. antallet af patienter og sundhedsprofessionelle som er blevet interviewet</p>
--	---

During the early stages of the conceptualization phase, it was originally planned to conduct a cocreation workshop with a gathering of potential endusers and relevant professionals. Due to certain circumstances as described in chapter 4.2.5 this was not possible and a workshop with engineering students was conducted as an alternative. **The stroke survivor was thereby no longer a participatory element in the workshop and rather than being a participatory cocreation, the workshop became a user centered one.** This would also turn the user, that initially should have been a direct influence in the design process, to a subject of interest. Still, the result of the workshop was an impressive amount of ideas of which The Bear Trap later was created. In chapter 4.8, our user test with the final three concepts is described. Here the alternative mounting process of rolling the sleeve over the affected hand before pulling up the arm was presented to us through the participation of stroke survivors. **It is arguable that this finding should have been found earlier in the process, as touched upon earlier in the discussion, due to its crucial role in the independence of use.** This could also have allowed us to design around the use case and thereby create a potentially better solution for the end user. Comparing the takeaways from the workshop and the user test furthermore highlights the importance of a balance between a user-oriented design approach and a participatory one. On one hand the workshop resulted in technical ideas, and on the other hand the result was an eye-opening use case. **We would argue, that optimally both approaches should have been present throughout the early stages of the conceptualization and in reverse order. Thereby we could have gained insights in the users and their circumstances first and thereafter generate ideas that are relevant for these.** Instead, the ideas were generated first and then it was more a question of luck whether they would be applicable to the use case. Thereby the answer to research question 2 becomes a slightly complicated one. In order to create a solution that promotes independent use, you first have to gain the insights on which barriers there are to the independent use. **This insight is best gathered through participatory design where the potential end user can help uncover the use context and its environment.** Thereafter it is important to also establish the necessary framework for a creative ideation where the good ideas can come from, which can be a workshop with different engineering disciplines represented. **This would in turn be a more user centered process, where the potential end user is not present but rather a subject of interest.** Important to note is that it is not enough to have both approaches present as the actual benefit lies in the order of which you utilize the approaches. **Having uncovered the barriers and laid the scope first and thereafter having a solid source of ideas will establish the most optimal framework for ultimately designing an exoskeleton that promotes self use.** (s.67)

forslag til et interview med en patient

+ argumentation for hvad det kunne have givet af yderligere væsentlige informationer til designet

brugerorienteret vs. partcipatorisk design – en grundlæggende metodediskussion

praktiske vanskeligheder umuliggjorde bruger-involvering tidligt i processen – dette ville have været optimalt forslag til en bruger-centreret metode hvor brugeren ikke er til stede – en slags kompromis

afrunding af designmetoders indflydelse på skabelsen af den optimale ramme for designet

Data- og metodebegrænsninger kan man nemt optænke. Bedre er det hvis man, som i diskussionen her, også kan argumentere for *hvordan* man tror at få testbrugere, fraværet af bestemte tests, udstyr osv. kan have haft betydning for design eller designproces. Diskussionen viser hvordan designerne sammentænker ufærdige designelementer med designprocesser som var det muligst kunst, og ikke optimale. Det er netop essensen i en god diskussion: hvordan influerede metoder og processer, valgte designkriterier, specifikationer, m.v. på designet. Hvad lærer man af dette, og hvad har man evt. af forslag til at optimere processer og produkt. Endelig viser diskussionen bevægelsen fra et første punkt i det specifikke design, over en diskussion af validitet af data om brugere, til den mere principielle, såvel som helt jordnære diskussion om hvad der er optimalt, og hvad der er realistisk i diskussionen om bruger-centreret og partcipatorisk design.

Herunder følger nogle eksempler på hvordan designet kan diskuteres, så designeren trækker tråde til større begreber som har betydning i forhold til det konkrete design. Det kalder jeg her kontekstualisering.

Eksempler	Kommentarer
<p>Designet kontekstualiseret</p> <p>[19. Opdagelse og oplevelse af musik – Et design til mere meningsfulde og engagerende oplevelser på Spotify]</p> <p>Jeg bevæger mig nu fra at beskrive de specifikke konceptuelle designs, til at åbne op for en diskussion af aktualiteten for sådanne oplevelseskoncepter i den digitale samtid.</p> <p>12. Diskussion</p> <p>Disse moderne principper for at opleve indhold på streamingtjenester, som mediekonvergens, alternativ kategorisering og personliggørelse, er allerede implementeret i Spotifys nuværende udformning. Med dette projekts forslag til konceptuelle (re)designs, bliver Spotify i endnu højere grad indskrevet i meningsfuld udnyttelse af mediekonvergens (i form af <i>Visuel sammenhæng til musik</i>), samt alternativ og personlig kategorisering og opdagelse af indhold (<i>Transparens i anbefaling</i> og <i>Auditiv relationer</i>). På den måde imødekommer dette projekts konceptuelle (re)designs af Spotify ikke kun designkriterierne, men også den samtidsaktuelle mediekonvergens, som med god sandsynlighed vil øges i fremtiden (Herbert, et al., 2019). (s.99)</p> <p>[18. Hjertesorg og digitale løsninger – Design af applikationen "HEART8"]</p> <p>6.0 DISKUSSION: Udfordringer, begrænsninger og fremtid</p> <p>6.3 Chat vs. Fysisk møde</p> <p>"HEART8" har som digital løsning fokus på at skabe fællesskab via chatrum, hvor alle brugere er anonyme og kan dele erfaringer og inspiration til at håndtere hjertesorg. I "think aloud"-testen af "HEART8"-prototypen kom det frem, at nogle individer foretrækker at vide, hvem det er de kommunikerer med, særligt når</p>	<p>aktualitet er den kontekst, designet af Spotify sættes ind i</p> <p>designet udnytter mediekonvergens endnu mere meningsfyldt</p> <p>jf. designkriterierne</p> <p>designet er samtidsaktuelt</p> <p>påstanden tilskrives kilde</p>

det kommer til sårbare emner som hjertesorg. På den anden side kan anonymiteten af brugerne, gøre det lettere for nogle at åbne op og dele deres hjertesorg med andre. En af testpersonerne foreslår, at "HEART8" også skal gøre det muligt for brugerne at mødes fysisk med hinanden og tale om hjertesorgen. Med henblik på videreudvikling af konceptet, kunne der derfor være fokus på at udvikle en funktion, som skal fungere som en slags opslagstavle, hvor brugerne kan komme i kontakt med hinanden og planlægge fysiske møder. Det kunne f.eks. være et opslag, hvor en bruger skriver ud, at de planlægger at mødes et sted og gå en tur, hvor andre brugere er velkomne. Denne opslagstavle-funktion kan designes på to måder. På den ene side, kan funktionen implementeres i hver af de tre chatforummer, så den tager udgangspunkt i de 3 faser. Brugeren kan således finde andre brugere, der ønsker at mødes fysisk og som er i samme fase som dem selv. På den anden side, kan funktionen laves til en sektion i sig selv, hvor alle brugere kan planlægge fysiske møder uafhængigt af, hvilken fase de befinder sig i. Ved at implementere en opslagstavle-funktion, kan brugerne arrangere fysiske møder, hvor de kan tale og planlægge aktiviteter sammen. (s.67-68)

"HEART8" defineres som en mental sundhedsapp, idet at hjertesorg kan anses for at være en mental udfordring med symptomer, der kan påvirke individets livskvalitet. Flere mental sundhedsapps med formål om at erstatte fysisk behandling med online behandling, kan i nogle tilfælde risikere at fejlbehandle eller mislede brugerne, hvis de ikke testes af eksperter. "HEART8" har derfor ikke til formål at erstatte den fysiske behandling, men i stedet at fungere som et alternativ, der har til formål at lindre hjertesorg og facilitere et støttende fællesskab. Til sidst, er det essentielt at nævne, at "HEART8" ikke skal ses som en app, der fjerner hjertesorgen, men snarere som en løsning der via fællesskab, inspiration og vejledning, kan hjælpe brugerne således at de en dag kan nå et punkt, hvor de endnu engang er klar til at give kærligheden en chance til. (s.71)³²

[32. REDISCOVERING THE PINE TREE LANDSCAPE. A transformative design proposal of Tisvilde Hegn as a future nature national park]

Our strategy is unfolded within three elements: the fence, the nature expedition path and the components. The fence is historically associated in more negative terms of separation and division. In our work with the fence, it is a demand that it has the function of keeping the grazing animals inside the park. But to achieve the aim of public access and recreational value, an argument of treating the fence as an including landscape artifact is proposed. As a way of dissociating from the definition of the fence

app'ens intention: anonymitet testen viste imidlertid at nogle mennesker foretrækker at mødes

designeren foreslår løsning på de forskellige paradigmer: en fysisk mødemulighed etableres for de interesserede, som en funktion i app'en

diskussionen fortsætter i konklusionen som slutter med denne passage

designeren ønsker ikke at erstatte behandling for hjertesorg med en app -

en diskussion af designets anvendelsesområde

designet indbefatter en række forskellige hegn

hegn opfattes historisk set negativt -

<p>as “a barrier enclosing or bordering a field” (Dictionary, n.d.). it is argued that the fence must include a physical and mental transition zone from society to nature, a field of spatial reflection, variation and nature preparation. (s. 92)</p>	<p>men i dette design, imidlertid, skal hegn forstås som havende en række afgørende positive kvaliteter. Det negativt ladede ord hegn vil blive <i>reframet</i> i dette speciale og design</p>
--	--

Således kan diskussioner bruges til at kontekstualisere designets kvaliteter og potentialer som hørende til bestemte forståelser, måske uventet eller paradoksalt. ”Det anses for en ulempe eller et problem, men imidlertid...” og dermed tage evt. forventninger, konventioner på feltet og læserindvendinger op.

Strukturering af Diskussion

Når man strukturerer diskussionen med underoverskrifter, er det almindelige at begynde med

- *det snævre: metodediskussion* som kan blive meget detaljeorienteret og specifik i forhold til eget design,
- og derfra bevæger man sig henimod en
- *bredere diskussion* af fx forskellige metoders fordele og ulemper, idéer og forståelser bag det pågældende design eller hele design-feltet, kontekstualisering.

Det er en klassisk afslutning på Diskussion eller som indledning til Konklusion at fremhæve sit design eller sine forslag som løsning på et problem. Måske en prototypeløsning, en foreløbig løsning, en plan. Men design-programmæssigt og principielt: En løsning.

I øvrigt: Diskussion(er) behøver ikke at være afgrænset til et diskussionskapitel. Det er en mulighed at gøre opmærksom på diskussionspunkter løbende – og stadig have en samlet Diskussion.

Gode råd til at skrive diskussionsafsnit

- Start i god tid med at samle sammen til hvad du gerne vil diskutere. Hvad er faktisk diskutabelt i forhold til dit design, metoder du har brugt, metoder du ikke har brugt, brugere og interesser du ikke har inddraget (nok, optimalt), osv. – begrænsninger i koncept og i udførelse? Tag højde for læserens mulige indvendinger, og svar gerne på dem så vidt du kan. Diskussion er for vigtigt et kapitel til at skrive i sidste øjeblik. Bedst er det at sparre med vejleder om metodekritik og punkter til Diskussion, så det bør være et punkt i projektplanen
- Nævn gerne kort én eller flere af specialets inspirationskilder fra litteraturgennemgang, teorier, begreber, metoder, og forhold dit design: Ligger det *i forlængelse* af en trend eller tradition, nogle centrale begreber eller metoder på dit område, eller er designet *et twist* på en trend, en anden vinkel end dem du har peget på i de indledende kapitler, i litteraturen og i landskabet af lignende designs? På den måde kan du forstærke specialets røde tråd og skabe sammenhæng til dine begrebslige og metodiske udgangspunkter, og til hvad der eksisterer på feltet i øvrigt
- Strukturér læsningen af diskussionen for læseren i emner eller punkter, også selv om diskussionen evt. kun er på et par sider, og strukturér gennem en kort indledning til og afrunding af diskussionen.

Konklusion og perspektivering

Designspecialers struktur
• Indledning
• Kontekst, litteraturgennemgang
• Begreber, teorier, metoder
• Site, case
• Designproces
• Designprogram (<i>brief</i>)
• Designkriterier
• Designpræsentation
• Testning
• Diskussion
• Konklusion, perspektivering

Funktionen af Konklusionen skal ses i lyset af at et speciale, ligesom et designforslag, er et argument der begynder med et spørgsmål, og ender med en påstand om hvad en god løsning kan være, og hvilke præmisser løsningen bygger på. Funktionen af perspektivering er at pege fremad for designet så vidt man kan det.

Mange slår konklusion og perspektivering (andre ord er *future work, further research, next steps, recommendations*) sammen til ét afsnit, da begge afsnit kan være korte. De fleste konklusioner er på ½ - ca 2 sider, og perspektiveringer ofte kortere. Hvad der kan skrives i konklusionen, afhænger af hvor designet, eller specialet, ender, på kontinuummet

plan → model → prototype → testning → konstruktion → implementering

Der er i reglen mere at skrive i konklusionen hvis der ligger en måske omskiftelig, bruger/ekspert-inddragende og partcipatorisk proces bag designet, og en designproces igennem mange iterationer, end hvis designet er lavet uden inddragelse af andre end designeren og vejleder, og i en lineær proces. Mange kvalificerer deres designs grad af færdiggørelse i konklusionen, og angiver i perspektiveringen hvad de mener designet kan bruges til, og af hvilke målgrupper. I det følgende er der nogle gode eksempler på dette.

Konklusion

Eksempel på konklusion på speciale med vægt på plan/tegninger	Kommentarer
---	-------------

<p>[29. HerStory - An urban development process of Haraldsgadekvarteret with the purpose of shaping spaces for young women]</p> <p>Together, the analyses have created a foundation for the developed design program, with design principles on how to shape spaces for young women in the local context.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Safe inner and outer connections 2. Connect existing enclaves and structures 3. Break barriers (physical/social/visual) 4. Connect actors 5. Use meeting points as catalysts for public life 6. Phase plan – secure a feminist approach in Haraldsgadekvarteret <p>The design program has then been applied on two concepts that concretize the principles into physical structures. The concepts are seen as a part of a larger development process, and as drafts for further interpretation and maturing. A phase plan has therefore been established, with recommendations to Områdefornyelsen, outlining how to sustainably continue the feminist approach in Haraldsgadekvarteret.</p> <p>A feminist approach can furthermore contribute to a debate and a public awareness of gendered inequality in the urban landscape. Not only can it create spaces that accommodate the needs of young women, but also help the field move forward, highlight challenges, and generate a more equal society. If the city is created by everybody, a democratic city can be unfolded, creating liveable environments, and inclusive spaces for all. (s.116)</p>	<p>henvisning til de analyser, design program og principper som designet bygger på</p> <p>det producerede 1), designet: arkitekttegninger kvalificering: led i en udviklingsproces</p> <p>det producerede 2), en faseplan med målgruppen: Områdefornyelsen</p> <p>det producerede 3), anbefalinger til Områdefornyelsen</p> <p>det centrale begreb: feministisk tilgang. Tilbagegriben til indledningen hvor designerne problematiserer at byplanlægning i Haraldsgadekvarteret ikke tilgodeser kvinder, mens unge mænd tilgodeses med skater- og boldspilsbaner</p>
--	--

Man gentager i konklusionen de designmæssige intentioner og ofte også sociale idealer om mennesket (eller en specifik gruppe) i (landskabs)-arkitekturen, som vurderingen af designet skal holdes op i mod.

Eksempel på konklusion på speciale med design, produkt, brugertest	Kommentarer
<p>[22. Et partcipatorisk re-design af SofusMATCH]</p> <p>6.2 Konklusion</p> <p>Formålet med dette speciale er at undersøge, hvorledes man i videreudviklingen af det socialfaglige it-system SofusMATCH kan lave et re-design, så det støtter bedre op om kommunernes arbejdsgang med Socialstyrelsens tæt støttede opstartsforløb (TSOP) for plejefamilier. Problemformuleringen for specialet er: Hvordan kan man via partcipatorisk design og designprincipper re-designe SofusMATCH, så systemet understøtter familieplejekonsulenters og administrative medarbejders arbejdsgang med TSOP? Vi har gennem vores</p>	<p>formålet og problemformuleringen gentages</p>

<p>Inquiryproces fundet frem til væsentlige komponenter i situationen omkring SoMa og TSOP, der er med til at skabe ustabilitet omkring arbejdsgangen med TSOP. Ud fra en participatorisk designproces, hvor brugerne anskues som eksperter i systemet, har vi ved brug af interaktionsdesign-metoder og -teori undersøgt hypoteser og designidéer, der kan være med til at skabe et system, der bedre kan støtte op omkring arbejdsgangen med TSOP. Vi har vist, hvordan man gennem handlen i praksis fx gennem sketching kan reflektere over hypoteser og komme til nye erkendelser. Denne designproces har udmøntet sig i en hi-fi mock-up, designet ud fra vores indsamlede empiri og designteori. Her har vi haft fokus på at styrke systemets usability via brugen af designprincipper samt tilføjelser af nye funktioner rettet mod TSOP. Vi formoder ikke, at designet endnu kan være med til at stabilisere situationen omkring SoMa og TSOP grundet vores begrænsede brugergruppe i empiriindsamlingen, og at designresultatet endnu kun er på mock-up-stadiet. Men ud fra vores afsluttende brugerevaluering kan vi konkludere, at designet kan være med til at skabe en mere stabil situation omkring arbejdsgangen med TSOP. Gennem en participatorisk design tilgang har vi vist at brugerne er værdifulde aktører i en videreudvikling af et IT-system. Fagsystemer skal hele tiden understøtte den nuværende lovgivning og er dermed hele tiden i en forandringsproces. Det er derfor vigtigt, at virksomhederne bag fagsystemerne er klædt på til denne opgave og ved, hvordan brugernes ønsker og behov kan afdækkes i et design. Til at afdække disse behov og bygge bro mellem fagkonsulenter og programmører kan interaktionsdesignere fungere som bindeled. Gennem viden om design-thinking processer og design-metoder kan de strukturere, og skabe sammenhæng i kompleksiteten omkring udviklingen af fagsystemer med fokus på participatorisk design. (s. 177)</p>	<p>overordnede metoder og teori</p> <p>underordnede designmetoder</p> <p>væsentligste design-princip: usability</p> <p>redesignets bidrag: nye funktioner</p> <p>kvalificering af designet som værende på mock-up-stadiet</p> <p>en væsentlig målgruppe væsentlige målgrupper</p> <p>konklusion</p> <p>konklusion: brugerne som aktører</p> <p>forudsætninger for det gode design</p> <p>egen faggruppe, og hvad den kan bidrage med til feltet</p> <p>herefter følger en perspektivering</p>
--	---

Eksemplet viser hvordan konklusionen både rummer hvad designet bygger på af centrale metoder, hvordan forfatterne vil kvalificere designet, og hvad det skal kunne bruges til, af hvem.

Perspektivering

Perspektivering er et kort, men vigtigt afsnit, fordi designeren dér får en sidste mulighed for at komme med udsagn om egne forestillinger om målgrupper, udviklings- og evt. realiseringsmuligheder for designet, mulige samarbejdspartnere og idémæssig sammenhæng. Det kan gøres meget konkret, eller mere idémæssigt og abstrakt – eller begge dele.

Eksempler på perspektiveringer	Kommentarer
<p>[8. Nature-inspired lighting concept for the enhancement of sculptures and visitor experience]</p> <p>This proposal is an exhibition concept or tool that museum curators, scenographers and of course lighting designers can get inspired by</p>	<p>målgrupper</p>

<p>and use for improving the illumination on ancient sculptures while enhancing the visitor experience and interest towards the exhibition. Museum lighting aims for perfection and as a result, more research and experiments are needed to improve such a dynamic lighting concept so that it can be integrated in a museum environment. Finally, the authors conclude that this exhibition concept can be applied to any three dimensional object, particularly to those that were placed outdoors (to increase communicative aspect) and that have white or light surfaces that benefit from the striking moments of sunset that graciously tone the objects.</p>	<p>mål: at inspirere og forbedre besøgsoplevelsen for museumsgæster</p> <p>perspektiv: mere forskning og eksperimenteren</p> <p>anvendelser langt ud over museums konteksten</p>
<p>[17. Designing Personal Data Stores with Empowerment Inscribed]</p>	
<p>The design concepts described would in an ideal scenario give the user power-to control meaningful aspects of their privacy and data-proliferation, while also giving users collaborative power-over user-generated data as whole.</p>	
<p>[...] However, a radical change in power over data might be needed for privacy and control over data to be meaningful; that the power inherent in data changes from a hidden or invisible form to a visible is not empowering in itself, just as a voting system is not empowering for those not allowed to vote. In other words, moving from a closed to an invited space on current power-holders' terms seems to be what current initiatives are trying to achieve. Instead, we argue that to achieve empowerment for the user, the user must set the terms, i.e. the invited space must be flipped and be invited on the user's terms.</p>	<p>designets intention om empowerment til brugere</p>
<p>In collaboration with participants in workshops, we utilized exercises and discussion to determine the needs of the potential future users of the PDS. We found that in order for a PDS to actually be user-centric and empower users, it will need to deliver on certain design concepts.</p>	<p>det viser sig imidlertid at der skal meget til for at brugere føler at deres empowerment over egne data er markant forstærke</p>
<p>The resulting design ideas consist of a PDS application offering granular managing and strict privacy-preserving defaults by utilizing pseudonymization and proxying of both generated and existing data. The design concepts suggest that it would be possible to provide a meaningful form of empowering control over data utilized by both existing and future PDS-compliant services.</p>	<p>- nemlig data-opbevaring på brugernes betingelser</p>
<p>We found that participants in general were disempowered and apathetic with regards to control of their data. This suggests that it is not enough to offer some modicum of control, but that it must be shown that it is possible for users to have complete power over their data. If this is achievable without major changes in the current internet eco-system and related markets, we cannot answer. (s.54)</p>	<p>konklusionen på specialets brugerinput var at brugere føler sig magtesløse overfor kontrol med egne data</p>
<p>9.2 Different approach By utilizing the participatory design approach and co-creation, the way the design took form was from the perspective of the participants. Another approach to the subject of PDSs could be to go a more technical and programming heavy route to the end result. Instead of facilitating workshops with participants, there is the option of interviewing key people that could have insight in the technology of PDSs and then</p>	<p>denne stærke konklusion tilsiger måske en anderledes tilgang</p>

<p>favoring coding the PDS to be able to be more operational than the design we have delivered. This would give more knowledge about what it demands to build a PDS of our own, but by doing so we would be neglecting the everyday user to some degree. (s.55)</p>	<p>perspektivet er her et alternativt forslag – at bruge ekspertinput til at lære at kode systemet selv for at kunne arbejde henimod mere empowerment for brugere</p>
---	---

Perspektiveringer kan være helt konkrete og specifikke som ”hvad ville vi gøre hvis vi skulle lave en 3. iteration, skridt for skridt” til konceptuelle, som i det sidste eksempel hvor designerne tager livtag med store begreber som magt og afmagt over for egen-bestemmelse til andres bestemmelse over data, før de kommer frem til perspektiveringens forslag. Og de kan være begge dele.

Perspektiveringer slutter ofte, om end ikke altid, med forslag eller anbefalinger.

Gode råd til at skrive konklusion og perspektivering

Konklusion

- Skriv på hvilken måde designet løser problemet, opfylder dets formål, og hvad din designløsning hviler på af begreber, litteratur, designmetoder, evt. set i forhold til et marked af lignende designs
- Skriv *hvem* du mener vil kunne bruge designet, eller bygge videre på det, og hvordan, evt. med hvilke forudsætninger
- Hold igen med tillægsord. Designeren skal ikke *evaluere* sit eget design med mange rosede ord, men må meget gerne *kvalificere* hvad det kan bruges til eller hvorfor det hører til, i hvilke *kontekster*, brugssammenhænge eller som udtryk for trends, positioner i det faglige landskab. Få gerne vejleders eller andres hjælp til at se designet udefra og hjælpe med at sætte ord på.

Perspektivering

- Tænk, og skriv, gerne i både målgrupper, mulige samarbejdspartnere og brugs-sammenhænge. Der kan være flere.
- Tænk i designets udviklings- og realiseringsmuligheder.
- Tænk evt. også i faglige trends, og hvor du med dit design gerne vil pege hen.

Spørgsmål til design-specialer og -projekter

Her er en række spørgsmål som kan bruges i planlægning, eller til at tjekke af med undervejs. For alle spørgsmål gælder at der er intet enten-eller, man kan kombinere, og man kan udbygge sine planer undervejs.

Designets input

- Hvad inspirerer design-programmet, design-forslaget og designkriterierne? Litteratur? Særlige metoder, begreber, teorier, materiale til rådighed? Foregående designs og deres mangler og fortrin? Sittets karakteristika? Opdragsgivere? Brugerinput? Ekspertinput? Interessenter? Hvordan vil du/I vægte evt. forskellige hensyn?
- Hvad vil du/I analysere i specialet som input til designet? (Site, case: eksisterende design, brugerinput i form af fx spørgeskemaer, interviews, observationer)

Designprocessen

- Hvordan er din/jeres designproces – lineær eller frem-og-tilbage? Indeholder den særlige metoder til fx idé-generering, idéudvælgelse, dataindsamling, model-konstruktion osv.?
- Hvordan vil du/I fremstille designprocessen i en model? Ser du/I den som lineær eller gentagende, rekursiv? Hvordan vil du/I fremstille processen som model, og i den ledsagende tekst?
- Hvor langt vil du/I med design og evt. konstruktion? På en skala:
Plan → dummy/prototype → testning → konstruktion/produktion → implementering
- Hvem (udover vejleder) vil du/I søge input fra undervejs i designprocessen/testning, og til selve designet? Brugere? Medstuderende? Ekspertter? Aftager-repræsentanter? Hvis brugere involveres, hvilken rolle tiltænkes de da? Skal de give input før design, reagere på designs undervejs, afprøve/være forsøgspersoner, co-designe?

Efter designet: testning, diskussion og perspektiver for designet

- Hvordan vil du/I eller andre, fx brugere, teste og vurdere hvorvidt og hvordan designet lever op til intentionerne, dvs. designkriterierne? Skal alle de valgte designkriterier være målbare – og har du/I metoder til at måle om designet lever op til designprogram (opdrag), og design-kriterier?
- Hvis bruger- og ekspertinput skulle ligge langt fra dit designprogram, -kriterier og specifikationer, hvordan vil du afveje hensyn der peger i forskellige retninger?
- Hvis designet langt fra lever op til designkriterierne, hvad er da dine/jeres muligheder? Redesign? Omformulering af designkriterierne? At fremstille proces og produkt ærligt og begrundet i specialet? Forlængelse af specialeperioden?
- Hvad vil du/I diskutere i diskussionen? Metoder og data og begrænsninger i disse? Designets begrænsninger og evt. realiserbarhed? Andre mulige vinkler på designet?
- Perspektiver for designet – hvilke parametre vil du/I perspektivere ud fra? Faglige/metodiske, anvendelsesorienterede, forskningsmæssige, begrebs-, værdimæssige, økonomiske, miljømæssige – eller andre?

For hvert spørgsmål gælder det: Hvad begrundet dine/jeres valg og fravalg? Hvorfor? Husk at skrive begrundelser for alle betydningsfulde valg i specialet.

Kilder og resurser

Designspecialer

Uddannelse	Titel	Forfatternavne	Uddannelsesretning, uddannelsessted og år
Arkitekter 1.	Et helende sted. Hesnæs Børnehospice	Ida Lykke Christensen	Bosætning, Økologi og Tektonik, Arkitektskolen i Aarhus 2022
2.	At komme andetsteds – at planlægge en park i Nordhavn	Anne Sophie Løk & Nikoline Leth Jepsen	Det Kongelige Akademi Institut for Bygningskunst, By & Landskab, Arkitektskolen, 2022
3.	Formet af vand - Et center for bevægelse	Malene Thornemann Johansen	Building Design and Techniques, Arkitektskolen i Aarhus, 2021
4.	Kystsikring og byudvikling i Kerteminde	Thorbjørn Crüger Klitgaard	Bydesign / Landskabsarkitektur Arkitektskolen i Aarhus ,u.å.
Designere 5	Roll Mat Wheel Cleaner	Anders Lindrup Nielsen, Román Javier, Andaluz Pinedo, Jonas Sproegel Pedersen	AAU, Industrial Design, 2022
6.	Recover-in	Daniel Clausen, Maja Louise Christensen, Patricia Overgaard Christensen, Aniel Clausen, Maja Louise Christensen, Patricia Overgaard Christensen	Industrielt design, AAU, 2022
7.	Versity	Benjamin H. Liboriussen, Emma R. Jensen, Katrine Timmermann	Industrielt Design, AAU, 2022
8.	Nature-inspired lighting concept for the enhancement of sculptures and visitor experience	Antti Veikko Viljami Heikka, Panagiotis Stamidis	Ligthing Design, AAU 2022
Ingeniører 9.	Automated and optimized design of steel structures in fire	Nikolaj Norheim Hansen	Civ.ing. DTU, 2022
10.	Design and Implementation of	Jacob Fiskaali Hertz	Department of Electrical Engineering, DTU, 2022

	Tactile Sensing for Robotic Gripper Applications		
11.	Design of an app for students to manage their mental health	Gonzalo Pérez Jiménez	Master of Science of Design and Innovation, DTU, 2022
12.	Design and test of a diffusor augmented wind turbine	Mathias Vinding-Møllerup, Erik Lenstrup	Wind Energy, DTU, 2022
13.	Design of User-centered Exoskeleton for ARbased Rehabilitation	Martin F. Gylstorff, Stefan Vucurevic	Department of Technical Engineering, DTU, 2022
14.	Design and Additive Manufacturing of Modular Electronic Tissue Culture Platforms	Christoffer Frydensbjerg Honoré	Design and Innovation, DTU, 2022
IT-designere 15.	Alerting Type 2 Diabetics of Nocturnal Hypoglycemia Risk Integrating user-centered design in a self-management app to present AI-based health predictions.	Anders Solsbæk Ottosen, Anne Schack Gustenhoff, Mads Sigh Lund Andersen	Digitalisering og applikationsudvikling, AAU, 2022
16.	Design and implementation for a suite of reinforcement learning multi-agent environments with support for multiple typed agents.	Mads Zeuch Ethelberg	Programmering, logik og intelligente systemer, RUC, 2021
17.	Designing Personal Data Stores with Empowerment Inscribed	Tue B. Mosich, Andreas O. Thomsen Johannes S. Hansen	Computer Science & Informatics, RUC, 2021
18.	Hjertesorg og digitale løsninger – Design af applikationen ”HEART8”	Aisha Isabella Ulstrup-Hansen	Kommunikation og IT, KU, 2022
19.	Opdagelse og oplevelse af musik – Et design til mere meningsfulde og engagerende oplevelser på Spotify	Niels Svane Grevlund	Oplevelsesdesign, AAU, 2021

20.	Development and evaluation of the chatbot solution for Wikipedia editors	Wioletta Gluza, Izabela Turaj	Information Studies, AAU, 2022
21.	Connection Crystals: Initiating Spontaneous Online Interactions through Ambient Design	Anja Ryom Jensen, Clara Sofie Rose, Gustav Breindahl	Interaction Design, AAU, 2021
22.	Et partcipatorisk re-design af SofusMATCH	Vibe Deleurang Pedersen, René Samir Janjooa, Anne Sofie Ravnsbæk Ørtoft	It, læring og organisatorisk omstilling, AAU, 2022
23.	The Role of Blockchain in the Digitisation of German Healthcare. Analysis and Proposal for a Decision-Making Framework.	Marie-Louise Gabriel	Service Systems Design, AAU, 2022
24.	Application of Design Thinking principles in UI/UX design of software development	Andrea Descalzo Mascarós	Department of Mechanical Engineering DTU, 2022
Landskabsarkitekter 25.	Growing Aspirations - Kinawataka Rooftop Farming	Louise Helmbo Bækgaard	Landskabsarkitektur, KU, 2022
26.	DeMeWeTool	Mette Siedler	Landskabsarkitektur, KU, 2021
27.	Sensing a Stroll - an Elderly-friendly Mobility and Design Proposal	Asami Ikeda, Elsa Delalande	Urban Architecture, AAU, 2022
28.	Symbiosis of rural livability A place-bound design strategy for the town of Thyborøn	Caroline Vibeke Krogshave Signe Gren Carlsson	Urban Design, Aalborg University, 2021
29.	HerStory - An urban development process of Haraldsgadekvarteret with the purpose of	Alida Helene Buch Hansen, Helena Berggren	Department of Geoscience and Natural Resource Management, KU, 2022

	shaping spaces for young women		
30.	Attentive Making	Linnea Sundstrøm	Department of Geoscience and Natural Resource Management, KU, 2022
31.	Making Nature Health-Promoting and Accessible on The Premises of Nature - An evidence-based design proposal for Dalurin Langi, Faroe Islands, with focus on rehabilitation and restoration for the users at the rehabilitation and respite care centre of Urd	Gunnvá Fossaberg Ellingsgaard	Department of Geoscience and Natural Resource Management, KU, 2021
32.	REDISCOVERING THE PINE TREE LANDSCAPE A transformative design proposal of Tisvilde Hegn as a future nature national park	Sine Ballisager Krogsgaard - Emma-Kirstine Margaret Lamdahl Pedersen -	Department of Geoscience and Natural Resource Management, KU, 2022
33.	From home to park landscape a proposal for AAB Afd. 38, Copenhagen	Ann Roetzler Lind	Department of Geoscience and Natural Resource Management, KU, 2022

Litteratur

Fang, Z. (2021): *Demystifying Academic Writing – Genres, Moves, Skills and Strategies*. New York: Routledge.

Flowerdew, L. (2015). Using corpus-based research and online academic corpora to inform writing of the discussion section of a thesis. *Journal of English for Academic Purposes*, 20: 58-68.

Flowerdew, L. (2005). An integration of corpus-based and genre-based approaches to text analysis in EAP/ESP: Countering criticisms against corpus-based methodologies. *English for Specific Purposes*, 24: 321-332.

Phuong, Thi Ngoc (2013): *Phraseologies in the Discussion Section of Applied Linguistics Research Articles*, MA dissertation, University of Queensland.

Rienecker, L & P. Stray Jørgensen m.fl. (2022). *Den gode opgave. Håndbog i opgave-, projekt- og*

specialeskrivning på videregående uddannelser. 6. udgave. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Rienecker, L. & P. Stray Jørgensen, J. Jakobsen (2020): *Akademiske fraser – til opgaver, projekter og artikler*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Swales, J.M. & C. Feak (2004). *Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills*. 2. udgave. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Tardy, C. (2016). *Beyond Convention: Genre Innovation in Academic Writing*. Ann Arbor: Michigan University Press.

Bilag

Strukturskema

Projekt, fag og titel

Element	Uddrag	Kommentarer
Indledning		
Kontekst, litteraturgennemgang		
Site/case		
Teorier, begreber og metoder		
Designproces		
Design program (brief)		
Design-parametre		
Præsentation af design		
Test/implementering		
Resultater		
Diskussion		
Konklusion, perspektivering		