

# UX – Et mangefacetteret koncept uden konsensus

Udformningen af et holistisk evalueringsdesign

**Aalborg Universitet**

Forår 2022

**Specialeafhandling**

Interaktive Digitale Medier

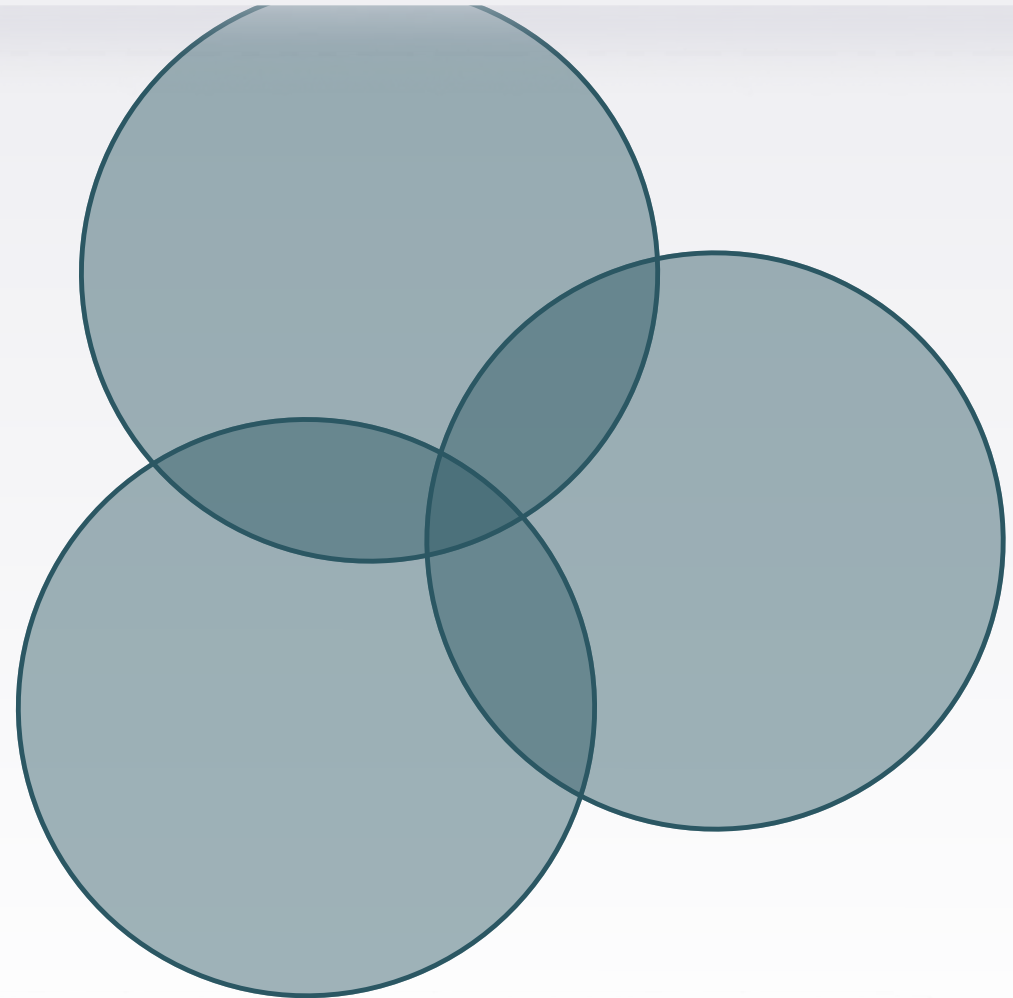
**Vejleder**

Professor Jens F. Jensen

**Skrevet af:**

Alexander Mølgaard Munk Petersen

Mathias Aleksander Heide





**Titel:**

UX – Et mangefacetteret koncept uden konsensus

**Studieretning:**

Cand.it. Interaktive Digitale Medier

4. semester

**Projektperiode:**

Forårssemestret 2022

**Projektgruppe:**

Speciale gruppe nr.: Fri-69557-33

**Deltager(e):**

Alexander Mølgaard Munk Petersen

Mathias Aleksander Heide

**Vejleder(e):**

Jens F. Jensen

**Oplagstal: 1**

**Sidetæl: 277**

**Afleveringsdato:**

01/06-2022

**Forord:**

Denne specialeafhandling er resultatet af et halvt års intensivt arbejde med at forstå og udvikle fundamentet for et holistisk evalueringsdesign til at evaluere UX. Specialets fundament trækker tråde fra vores spæde start på kandidatuddannelse Interaktive Digitale Medier, hvor vi fra start har interesseret os for user experience som forskningsfelt. Af denne grund var det evident, at specialets omdrejningspunkt skulle omhandle UX og de dertilhørende undren vi har erhvervet os undervejs på kandidatuddannelsen.

Dette halve år har bestået af en lang række af udfordrende problemstillinger og interessante indsigter. Det er hertil vigtigt for os at anerkende den løbende assistance vi, gennem udfærdigelsen af afhandlingen, har fået.

Vi vil først og fremmest gerne takke vores vejleder Jens F. Jensen for gode konstruktive tilbagemeldinger og retningsvejledning i et, til tider, intenst projektforløb. Yderligere vil vi gerne takke vores interviewdeltagere og testpersoner, da vi foruden dem ikke ville have opnået den nødvendige empiri for at kunne udarbejde dette speciale.

Aalborg University, 1. juni 2022

## 0.1 Abstract

The focus of this master thesis is the ever-changing concept of user experience (UX) in the context of information technologies. Researchers have developed multiple ways to implement UX evaluation methods, which differentiate in various aspects such as, application domain, technologies, data collection, and evaluated dimensions. Our incentives for this thesis are based upon various observations throughout our time studying at Aalborg University, and this stands as our concluding chapter, and our contribution to the field of user experience.

The main objective of this MA-thesis is first and foremost to discover the multitude of user experience evaluation methods current state and provide a combination of these to provide a holistic perspective of user experience evaluation. To examine this, we developed an evaluation design that encompasses multiple well-established research methods within the scientific user experience community.

In order to approach this, we initially performed a systematic literature review of peer-reviewed research papers from 2015-2022 published in Scopus, with the focal point of exploring the expansive research field of UX methodologies. Based on our search query, we initially conducted 1951 research papers, and by various in- and exclusion criteria's we narrowed our total collection to fifty-eight papers that fulfilled our criteria. Through our collection we categorized the research papers into three primary methodologies: self-reported, observational, and psychological measurements. Additionally, we gained insights on various datatypes, data collection, evaluation dimension, context, temporalities, and technologies regarding UX methodologies.

Next, we systemized the quantitative data mentioned above, and are able to conclude that the majority of UX evaluation methods data acquisition is collected by self-reporting questionnaires after product usage. The specific UX methodologies for doing so, is primarily AttrakDiff, user experience questionnaire (UEQ) and system usability scale (SUS). Regarding observation methodologies, we analysed that this was primarily acquired by usability-testing's various approaches and focused on the temporal aspect "during usage".

In relation to the concept of user experience itself, there is no consensus on a universal definition. Despite several years of extensive research working towards a unified definition there is still not a mutual understanding. Therefore, we did a semantic analysis on seventeen prominent UX definitions and analysed each component with the aim of providing a new definition that encompasses our understanding of the term.

The empirical data associated with the systematic mapping of the literature and our UX-definition is the building blocks that lay the groundwork, for the development of the evaluation design's five cornerstones. In relation to the theoretical evaluation foundation, which is based on logical principles and user oriented and interactive evaluation models.

This was further elucidated, through the operationalization of the evaluation design in practice. This is further verified by methodical triangulation throughout the three phases. In continuation of this, we have gained valuable insights and new perspectives for further research and iterations through two interviews with UX-practitioner and two interviews with potential users.

With this in mind, our evaluation design is not a definitive solution, but we do consider it as an appropriate solution based on our empirical data. Finally, there is more research to be done in terms of evaluating UX on a holistic level.



# Indhold

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 0.1      | Abstract . . . . .                                   | iv        |
| <b>1</b> | <b>Indledning</b>                                    | <b>1</b>  |
| 1.1      | Problemfelt: Initial undren . . . . .                | 3         |
| 1.1.1    | Undren 1: User experience udformning . . . . .       | 4         |
| 1.1.2    | Undren 2: UX bredt defineret . . . . .               | 7         |
| 1.1.3    | Undren 3: UX Akademia versus Erhvervslivet . . . . . | 8         |
| 1.2      | Afgrænsning . . . . .                                | 9         |
| 1.3      | Problemformulering . . . . .                         | 10        |
| <b>2</b> | <b>Undersøgelsesdesign</b>                           | <b>12</b> |
| 2.1      | Læsevejledning . . . . .                             | 13        |
| 2.2      | Videnskabsteoretiske overvejelser . . . . .          | 14        |
| 2.2.1    | Hermeneutikken . . . . .                             | 14        |
| 2.3      | Abduktion . . . . .                                  | 16        |
| 2.4      | Design tænkning . . . . .                            | 18        |
| 2.4.1    | Double Diamond . . . . .                             | 19        |
| 2.4.2    | Wicked problems . . . . .                            | 20        |
| 2.5      | Metodisk tilgang . . . . .                           | 21        |
| 2.5.1    | Interview . . . . .                                  | 22        |
| 2.5.2    | Bearbejdning af data . . . . .                       | 23        |
| 2.5.3    | Litteraturreview . . . . .                           | 24        |
| <b>3</b> | <b>Litteraturreview</b>                              | <b>30</b> |

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1      | Kvantitativ datasyntese . . . . .                      | 31        |
| 3.1.1    | Præsentation af litteratur . . . . .                   | 31        |
| 3.2      | Metodisk afgrænsning . . . . .                         | 44        |
| 3.2.1    | Kvalitativ datasyntese . . . . .                       | 44        |
| <b>4</b> | <b>Definition af UX</b>                                | <b>52</b> |
| 4.1      | Definitorisk gennemgang af UX . . . . .                | 53        |
| 4.1.1    | Specialets UX-definition . . . . .                     | 56        |
| <b>5</b> | <b>Metodekonstruktion</b>                              | <b>59</b> |
| 5.1      | Teoretisk evalueringsfundament . . . . .               | 60        |
| 5.1.1    | Evalueringsdesign og -modeller . . . . .               | 60        |
| 5.2      | Specialets evalueringsdesign og praktisering . . . . . | 61        |
| 5.2.1    | Evalueringsgenstand . . . . .                          | 62        |
| 5.2.2    | Evalueringsmodeller og datakilder . . . . .            | 64        |
| 5.2.3    | Specialets metodiske fremgangsmåde . . . . .           | 65        |
| 5.2.4    | Evalueringskriterier . . . . .                         | 67        |
| 5.2.5    | Dataindsamling . . . . .                               | 68        |
| 5.2.6    | Databehandling . . . . .                               | 70        |
| <b>6</b> | <b>Metodeafprøvning</b>                                | <b>74</b> |
| 6.1      | Testplanlægning . . . . .                              | 75        |
| 6.1.1    | Test-setup . . . . .                                   | 75        |
| 6.1.2    | Testpersoner . . . . .                                 | 76        |
| 6.2      | Test resultater . . . . .                              | 76        |
| 6.2.1    | Resultater: Fase 1 . . . . .                           | 76        |
| 6.2.2    | Resultater: Fase 2 . . . . .                           | 77        |
| 6.2.3    | Resultater: fase 3 . . . . .                           | 81        |
| 6.3      | Afrunding . . . . .                                    | 81        |
| 6.4      | Opsamling af empiriske perspektiver . . . . .          | 82        |
| <b>7</b> | <b>Afrunding</b>                                       | <b>88</b> |
| 7.1      | Diskussion og metodekritik . . . . .                   | 89        |
| 7.2      | Konklusion . . . . .                                   | 90        |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 7.3 Perspektivering . . . . .       | 92         |
| <b>Litteraturliste</b>              | <b>94</b>  |
| <b>A Bilag</b>                      | <b>103</b> |
| A.1 Litteraturgodkendelse . . . . . | 103        |
| A.2 Definitioner . . . . .          | 115        |
| A.2.1 Vores definition . . . . .    | 117        |
| A.3 Dataindsamling . . . . .        | 118        |
| A.3.1 Interview . . . . .           | 118        |
| A.3.2 Testresultater . . . . .      | 187        |
| A.3.3 UEQ . . . . .                 | 254        |
| A.3.4 UEQ . . . . .                 | 276        |

**Kapitel1**

**Indledning**

Næsten alt, hvad vi gør i dag er influeret af en eller anden form for teknologi. Vores hverdag lettes gennem teknologiske løsninger og teknologien skaber grundlag for udvikling og vækst. Fra vores smart devices og avancerede computere til sofistikeret fagbestemt udstyr, kan man konkludere, at vi er omringet af teknologi. Siden dotcom-boblen braste i 2000, har teknologien radikalt transformeret vores samfund og vores dagligdag. Teknologi har gjort kommunikation og vidensdeling lettere, og på sin vis gjort verden mindre gennem en øget tilgængelighed til andre mennesker verden over. I januar 2021 var der 4,88 milliarder telefonbrugere i verden, hvilket delvist kan udledes til at være årsagen til den øgede mulighed for kommunikation og vidensdeling (Turner, 2018). I 2025 vil der, qua estimer, være 75 milliarder tilsluttede enheder i verden (Statista, 2016; Heslop, 2021). Ikke overraskende gør samme teknologiske tendens sig gældende i Danmark. I Danmark har majoriteten af familier internetadgang og hele 91 % ejer en PC (DST, 2021). Dette medfører også, at 37 % af de beskæftigede, som anvender en computer, smartphone eller tablet i forbindelse med deres arbejde udfører dette arbejde hjemmefra enten dagligt eller næsten dagligt (DST, 2021).

Denne teknologiske forøgelse har været stødt stigende længe. Alene i 2012 lancerede både virksomheder og privatpersoner på verdensplan omkring en milliard websteder. Væksten i internetstatistikken indikerer en opadgående tendens, og antallet er steget med cirka 800 millioner fra 2021 (Ahlgren, 2022). Det er praktisk at købe over internettet, fordi du kan få alt hvad hjertet begærer fra hjemmets trygge rammer uanset tid og sted. Fire ud af fem danskere handler derfor online (DST, 2021). Ifølge statistikker omhandlende teknologivækst vil e-handel i 2040 dominere markedet i sådan en grad, at 95 % af alle indkøb vil blive foretaget online i (Nasdaq, 2017). Disse ovenstående tendenser gør sig også gældende blandt virksomheder og globalt er der ca. 1,35 millioner tech-startups rundt om i verden. Hos disse tech-startups såvel som andre teknologisk orienterede organisationer, er der et behov for udvikling af digitale og innovative produkter. Dog er det ikke altid nok at have et velproduceret og innovativt produkt, ifølge Donald Norman (1998). Hertil ekspliciterede han, at gode produkter kan fejle, og dårligere produkter kan lykkes, hvilket han begrundede med følgende udtalelse:

*"A successful product must be balanced: marketing, technology, and user experience all play critical roles, but one cannot dominate the others"* (Norman, 1998).

Ydermere udtaler Norman (1998), at der i udviklingen af en teknologi er forskellige faktorer, der er vigtige på forskellige udviklingsstadier. Initialt i udviklingsprocessen er det teknologien, der er fokuspunktet. Det essentielle her er ikke, at teknologiens brugervenlighed er høj (Norman, 1998), men snarere, at teknologien er hurtigere, billigere og mere kraftfuld (Norman, 1998). I den efterfølgende udviklingsfase indtager markedsføringen den væsentlige rolle (Norman, 1998). Sluttilt når teknologien kan karakteriseres som en handelsvare, dominerer markedsføringen og brugeroplevelsen; brugerne vil have brugervenlighed, emotionel appel og værdi for pengene (Norman, 1998).

Med denne teknologiske vækst er der sideløbende sket en fremdrift af forskningsfelterne, user experience og user experience design. Forskere har udviklet forskellige måder at evaluere user experience. Behovet for flere evalueringsmetoder kan antages at være grundet flere teknologier og større designmæssige krav fra brugerne. Disse evalueringsmetoder har forskellige anvendelsesområder og indsamler forskellige typer af empiri. Det er derfor indiskutabelt, at user experience-feltet gennem de seneste 30 år har opnået en særlig bevågenhed. Feltet forekommer dynamisk og er evolutionært, da det er i konstant progression, hvilket unægteligt medfører, at der tilføjes yderligere kompleksitet og dimensioner til domænet. User experience begrebet kan blandt andet dateres til E.C. Edwards og D.J. Kasiks (1974) udlæg i "User Experience With the CYBER Graphics Terminal" (Knemeyer og Svoboda, 2022). I midten 1990'erne steg populariteten af begrebet yderligere, da Donald Norman nævnte begrebet i et interview med 'Adaptive Path' (Lyonnais, 2017).

User experience er efterhånden blevet et *buzzword*, der agerer som et paraplybegreb, da det er associeret med en bred vifte af andre, tætknyttede begreber og forståelser. User experience forstås generelt som iboende og dynamisk i relation til et subjekts indre følelsesmæssige tilstand. Nedbryder man begrebet fra sin helhed, afdækker det sammensatte begreb af bruger (user) og oplevelse (experi-

ence), brugeroplevelser, som udformes gennem interaktioner med blandt andet services, produkter og informationsteknologier i en bestemt kontekst (Vermee- ren m.fl., 2010, s. 521; ISO, 2018).

### 1.0.0.1 Motivation

Med henblik på at konkretisere vores faglige interesser, samt de grundlæggende overvejelser, som danner grobund for nærværende speciales forskningsfelt, vil vi i dette afsnit belyse motivationen for dette.

kandidatuddannelsens genstandsfelt er interaktive digitale medier som indbefatter det teoretiske, metodiske, analytiske grundlag for design, samt betydningen af interaktionen mellem design og bruger (Aalborg Universitet, 2020). Specialets konstellation af medlemmer er bestående af to studerende, hvor det ene medlem har en bachelor i informationsteknologi, og det andet medlem har en bachelor i kommunikation & digitale medier. Kombinationen af vores uddannelsesretnin- ger har medført en stærk synergieffekt på kandidatniveau.

Vi har ydermere tilegnet os dybe indsigter, og forståelser for kommunikation, designprocessor og designkonceptualisering, da vi igennem vores tidligere se- mesterprojekter, blandt andet, har beskæftiget os med designtænkning og stra- tegisk design. Hertil har vi haft fokus på treenighedsforståelsen mellem bruger, teknologi og forretning samt krydsningsfelterne imellem. Vi besidder desuden en fælles interesse for brugerinddragelse og andre essentielle interesser, da man ud fra denne forudsætning, danner de mest hensigtsmæssige rammer til at udvikle målrettede produkter til brugerne.

I forbindelse med brugerinddragelse og brugerevaluering har vi gennem vores uddannelsesforløb opnået et antal af forforståelser omkring begrebet user expe- rience. Disse blev yderligere forstærket gennem vores projektorienterede forløb på 9. semester, hvor vi begge har indtrådt i funktionsrollen, som user experience- designer. På baggrund af vores forståelser af user experience-domænet har vi tre initiale undren, som danner grundlag for specialets problemfelt.

## 1.1 Problemfelt: Initial undren

**Undren 1:** Vores første undren omhandler, at der er opstået et paradig- meskift fra usability til user experience. Hertil har vi en antagelse om, at user experience-evalueringsmetoder ofte er forbundet og sidestillet med usability-evalueringsmetoder, selvom disse, blandt andet, også kan inkludere ekspertmetoder, såsom heuristisk inspektion. Disse metoder fokuserer ikke på user experience, men er derimod en undersøgelse af et givent produkts funktionalitet.

**Undren 2:** Vores anden undren omhandler, at user experience ind- går i et tværfagligt felt, hvorfor der forekommer multiple definitioner. Dette må antageligvis medføre en upræcisering af begrebet. Hertil har vi en antagelse om, at de mange definitioner ydermere må besværliggøre opstilling af evalueringsdimensionerne.

**Undren 3:** Vores tredje undren omhandler skellet mellem anvendel- sesområderne: Akademia og erhvervslivet og måden hvorpå de forstår og praktiserer user experience. Vi har gennem vores uddannelsesforløb og projektorienterede forløb, samt user experience-litteratur observeret og erfaret, at der eksisterer et væsentligt skel i, hvordan user experience perciperes blandt akademia og erhvervslivet. Dette skel omhandler definitoriske og metodiske aspekter og operationaliseringer af metoder- ne såvel som de dertilhørende evalueringsdimensioner, der evalueres indenfor usability og user experience, samt den generelle forståelse af disse begreber.

### 1.1.1 Undren 1: User experience udformning

User experience's (UX herefter) ophav og grundantagelser udspringer historisk set fra tre traditionelle genstandsfelter: human-computer-interaction (HCI), marketing og design (Jensen, 2013, s. 16). HCI-feltet er et forsknings- og praksisområde, som blev etableret i begyndelsen af 1980'erne, hvor hovedfokus var på de menneskelige aspekter i form af perception og kognition (Carroll, 2013). HCI betragtes som en paraplybetegnelse for diverse discipliner som blandt andet beskæftiger sig med evaluering og design af interaktive systemer. Endvidere har HCI-feltet været hurtigt ekspanderende siden dets oprindelse, og har vakt interesse indenfor andre discipliner og faggrupper, hvilket har resulteret i, at der er blevet tilføjet flere tilgange og perspektiver til feltet. Én af disse tilgange er interessen for det oplevelsesorienterede designfelt, hvor der fokuseres på at undersøge oplevelser i konteksten af interaktive digitale produkter (Jensen, 2013, s. 16). Dette ekspliciteres i følgende citat: *"Recently, the field of Human-Computer Interaction (HCI) has witnessed a growing interest in an experiential perspective on the design and evaluation of interactive products"* (Hassenzahl m.fl., 2010, s. 353).

HCI mødte altså en stigende interesse for, hvordan man kunne designe for oplevelser, hvor mennesket er i centrum (Human-centered design). Dette understøttes af følgende citat: *"At forstå oplevelser har altid været et vigtigt aspekt for design som profession. Derfor har design en lang historie, når det handler om at understøtte specifikke oplevelser f.eks. i forbindelse med at interagere med produkter"* (Jensen, 2013, s. 20). Dette udgør user experience's andet udspring, som tager afsæt i design-traditionen, som indbefatter design tilgangen: user-centred design (UCD) eller human-centred design (HCD). HCD-tilgangen fokuserer på at opnå en forståelse for menneskets perspektiver for at sikre, at menneskets behov bliver opfyldt (Norman, 2013, s. 219). HCD tilgodeser dermed de menneskelige egenskaber og præferencer, og understøtter, hvorfor at interaktive digitale produkter, der designes blandet andet skal være tilgængelige, brugbare og accepteret. Dette opnås ved at designe ud fra brugerens perspektiv og involvere disse i designprocessen (Benyon, 2014, s. 1-3). Ydermere bestræber HCD sig på at adressere disse krav ved, ifølge Norman (2013), at:

*"solving the right problem, and doing so in a way that meets human needs and capabilities"* (s. 219). Brugerne bliver derved en aktiv del af design- og udviklingsprocessen med henblik på at højne produktet, på bedst muligt vis i forhold til brugersegmentet.

Det tredje udspring, er nedarvet fra marketingstraditionen, som dækker over kommercielle kontekster. Herunder diskuteres begreberne: *Customer experience*, og *experimental marketing* (Jensen, 2013, s. 17-20). Hvor førstnævnte definatorisk omfavner brugeres eller kunders berøringspunkter i relation til én virksomhed eller et produkt, så dækker sidstnævnte over det oplevelsesorienterede markedsføring (Jensen, 2013, s. 17-19). Det oplevelsesorienterede har opnået en særlig bevågenhed og forekommer som den dominerende tendens inden for marketing; det er altså mere specifikt ifølge Jensen (2013):

*en særlig tilgang til markedsføring af varer og tjenester, der integrerer elementer af følelser og generelle logiske tankeprocesser for at relatere sig til kunden. Målet med experiential marketing er med andre ord at etablere en forbindelse med forbrugeren, så denne responderer på et produkttilbud baseret på en kombination af emotioner og rationelle responsniveauer.* (s. 18-19)

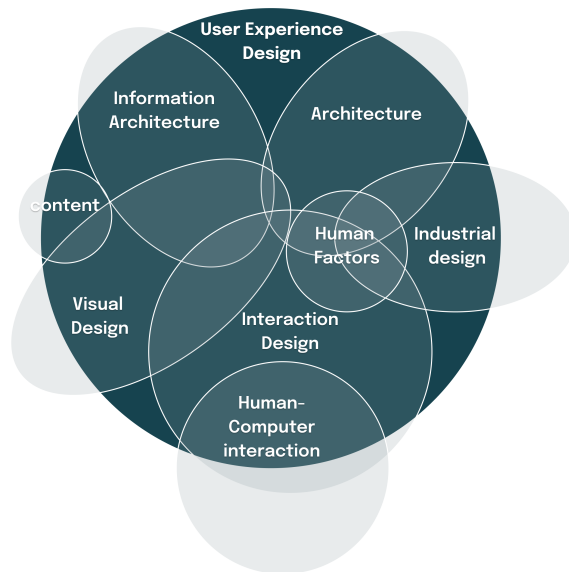
Med denne præsentation af user experience's ophav, kan det forekomme opsigtsvækkende, hvorfor begrebet ofte er associeret med lige netop informationsteknologier og designudformningen af disse. Dette kan belyses ud fra Norman første udlægning omhandlende user experience begrebet: *"I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience with the system including industrial design graphics, the interface, the physical interaction and the manual"* (Lyonnais, 2017).

Donald Norman var med til at artikulere user experience, og han ekspliciterer i ovenstående citat, at der er samhørighed mellem user experience's berøringspunkter via systemets interface og dets usability. Ligeledes er disse begreber at finde inden for digitale produkter, hvilket er den historiske årsag til user experience's tilknytning til informationsteknologier (Jensen, 2013, s.17). Dette kunne

ydermere også være årsagen til, at nutidens forståelser af UX opfattes, af flere teoretikere, som et alternativ til HCI (Hassenzahl og Tractinsky, 2006, s. 91). I forhold til de mange tætknyttede forskningsområder, som relaterer sig til HCI og UX, forekommer der uenighed i betragtningen af, hvordan felterne relaterer sig til hinanden. Med henblik på tilhørsforholdet mellem de mange forsknings- og praksisområder, er dette hierarki blevet omdiskuteret betragtelig. Dette ekspliciteres af Scrapin m.fl. (2012) i følgende citat:

*One area in which there is a lot of debate is who owns the domain and how can it be promoted. This is a usual characteristic of multidisciplinary domains in the making. This is interesting as it offers lots of opportunities for collaborative research to shape up the future.* (s. 339)

Med henblik på at eksemplificere ét af disse perspektiver på sammenkoblingen af disse genstandsfelter, har vi på figur 1.1 inddraget Saffers (2009) forståelse, hvor user experience er det altomfattende genstandsfelt, hvori HCI indgår.



**Figur 1.1:** User experience-genstandsfelt. Egen tilvirkning redesignet efter Saffer (2010, s. 21) .

I forbindelse med, at user experience har bredt sig til flere domæner ekspliciterede Norman at: "*Since then the term has spread widely, so much so that it is starting to lose it's meaning*" (Lyonnais, 2017). User experience begrebet differentierer sig fra usability ved at dække samtlige aspekter af brugeroplevelsen. Med dette in mente, er user experience, ud fra Normans forståelse, ved at miste dets oprindelige betydning, da det har spredt sig substantielt, og er blevet associeret med en lang række af forskellige discipliner. Usability har inden for HCI oprindeligt fungeret som det tekniske og evaluerende aspekt, som konceptuelt blev betragtet snævert, "*easy to learn, easy to use*" (Carroll, 2013). Det er dog essentielt at fremhæve, at usability, ifølge Jakob Nielsen (1993), ikke er endimensionelt, men traditionelt set dækker over fem komponenter: *Learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* og *satisfaction* (Nielsen, 1993, s. 26). Disse komponenter er ydermere også evalueringsdimensionerne i usability-testning, som hver især fokuserer på et specifikt målbart aspekt af et produkt. *Learnability*: Hvor nemt et system er at anvende. *Efficiency* og *memorability*: Disse omhandler henholdsvis hvor effektivt det er at udføre opgaver, og hvor let et system er at erindre ved gentagende brug. Fælles for disse er, at de er målbare i form af fejltrater (errors) (Nielsen, 1993, s. 26). Usability og usability-testning er sidenhen blevet reartikuleret og fremstår i dag som et forskningsfelt, der har forandret sig substantielt, inden for de seneste årtier. Ét af de markante parameterskift er betoningen af testpersonens udførsel ved usability-testning med fokus på *satisfaction* (Bailey m.fl., 2009, 3-5). Det vil sige, at vægtningen er anderledes end den var førhen; betoningen førhen var ofte et resultat af facilitatorens notater og observationer, som udmøntede sig i facilitatorens egne subjektive systemanbefalinger (Bailey m.fl., 2009, s. 3-5). Hvorimod nutidens resultater af usability-testning, blandt andet verificeres gennem diverse succesrater opsat i matricer, med det formål at distancere sig fra facilitatorens egne holdninger og derigennem basere systemanbefalingerne på brugerdata (Bailey m.fl., 2009, s. 3-5).

Usability-paradigmet har dermed bevæget sig længere væk fra de traditionelle måleenheder, over i et user experience-paradigme, selvom nogle teoretikere og praktikere fastholder deres opfattelse af usability Scrapin m.fl., 2012, da det er et mere etableret forskningsfelt (Vermeeren m.fl., 2010, s. 522), hvortil user experi-

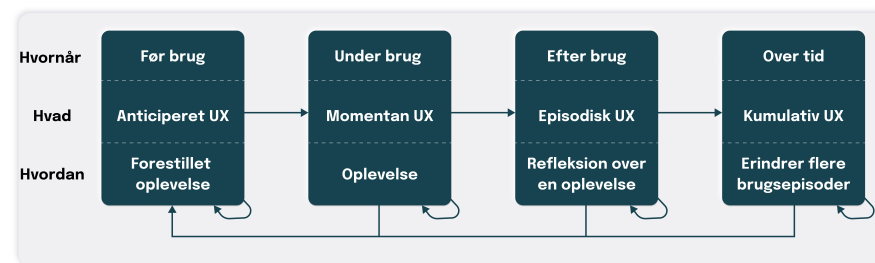


ence nærmere er en tilføjelse til usability:

*Even though, UX is still sometimes just viewed as an extension of usability, its future may really correspond to a paradigm evolution rather than simply a buzz word. The evolution is not drastic, but it adds complexity by considering more user areas than traditional usability. (Scapin m.fl., 2012, s. 339)*

Med andre ord har analyseenhederne førhen fokuseret på systemet som objekt, hvorimod nutidens usability-testning, som nævnt, nu også har et større fokus på *satisfaction* som er et subjektivt evalueringskriterie. Dette kan betegnes som user experience-testning og indbefatter subjektive analyseenheder såsom: Sjov, velvære, æstetik, og brugs flow (Carroll, 2013). I takt med behovet for at evaluere disse kriterier forøges, forekommer det problematisk om, hvorvidt usability-testning er begrænset som evalueringsmetode, og om disse dimensioner kan måles gennem en klassisk usability test. Hertil ekspliciterer Law m.fl. (2009) udviklingen og begrænsningerne ved usability-testning følgende: "*researchers and practitioners have become well aware of the limitations of the traditional usability framework, which focuses primarily on user cognition and user performance in human-technology interactions*" (s. 719).

User experience er et holistisk begreb, som indkapsler, brugerens oplevelse gennem samtlige berøringsflader med ét produkt. User experience skal dermed ikke udelukkende ansues som et evaluerende element, der kun kan kortlægge interaktionen med et objekt under og efter brug, men også før selve interaktionen med objektet og over tid. Dette uddybes i følgende citat: "*it is relevant to evaluate short-term experiences, given dynamic changes of user goals and needs related to contextual factors, it is also important to know how (and why) experiences evolve over time*" (Vermeeren m.fl., 2010, s. 521). På figur 1.2 fremgår en illustration, af de fire temporale fokusområder for user experience-testning. Som vist på figuren 1.2 strækker dette kontinuum sig over: Anticiperet UX, momentan UX, episodisk UX og kumulativ UX (Roto m.fl., 2011, s. 8-9).



Figur 1.2: Tidsrum for brugeroplevelse. Redesignet efter Roto m.fl. (2011, s. 8)

Usability-testning er en utilstrækkelig metode til at opnå indsigter i samtlige temporale-faser (se figur 1.2), og essensen af UX-evaluering er, ifølge Vermeeren (2010, s. 521), at tilegne sig indsigter i hvilke oplevelser, der fremkaldes hos brugerne, og om disse er af positiv eller negativ karakter. I forbindelse med at forbedre kvaliteten af usability-testning, indenfor UX-genstandsfeltet, ekspliciterer Scapin m.fl. (2012) følgende:

*An even more important need is the improvement of UX processes, methods, and tools. Of course, a large part of existing usability, accessibility, and marketing methods can be applied, or rather should be applied with the view that UX encompasses all aspects of user interactions with products and services. (s. 339)*

Her er der konsensus med Vermeeren m.fl. (2010), hvori der udlægges: "*The implication is that UX evaluation entails the augmentation of existing methods for usability evaluation*" (s. 522). Vermeeren m.fl. (2010) fremhæver, at eksisterende metoder burde justeres og eller udvides til at bidrage til UX.

I forbindelse med evalueringen af UX forekommer det problematisk, da UX rent definitorisk, bliver mødt af multiple definitioner, hvori der indgår mange forskellige dimensioner. Fenton og Pfleeger (1997) ekspliciterer: "*you cannot control what you cannot measure and you cannot measure what you cannot define*" (fra: Lallemand m.fl., 2015, s. 35). Hvilket taler ind i besværliggørelsen af UX-måleenheder og definitioner. Ydermere er de mange definitioner altså ikke med

til at præcisere forståelsen af user experience. Tværtimod vil vi argumentere for, at de mange definitioner er med til at udvande begrebet. De mange definitioner vil vi argumentere for, blandt andet, skyldes user experience's historiske fremkomst, det multidisciplinære felt, og de mange tæt relaterede begreber. Gennem ovenstående præsentation er det således klargjort, at der er tale om en ny, men omsiggribende disciplin med mange akademiske overlap.

### 1.1.2 Undren 2: UX bredt defineret

Begrebet user experience er stadig, efter dets grundlæggelse, et begreb omgivet af tvetydighed i dets definition (Hassenzahl og Tractinsky, 2006, s. 91). Dette besværliggør opnåelsen af en fuld forståelse for dets omfang, da UX-feltet er karakteriseret ved at have et væld af forskellige definitioner og teoretiske modeller, hvori der er mangel på konsensus om begrebet UX (Law m.fl., 2009, s. 719-720). Ifølge Law (2009, s. 719-720), er der flere fordele ved at opnå en fælles forståelse af begrebet. Disse fordele er som følger:

- Det vil forenkle den videnskabelige diskurs. Dette gør sig især gældende inden for tværfaglig forskning.
- Det vil muliggøre administration af praktiske anvendelser af user experience hvori det skal operationaliseres og evalueres i forhold til målinger
- Det vil forbedre undervisning omhandlende begrebet user experience og den grundlæggende forståelse af dets natur og omfang.

Med disse fordele ved opnåelsen af en fælles definition er det eklatant, hvorfor det er svært at opnå. Dette uddyber Law m.fl. (2009) i følgende citat: "*There are several reasons why it is hard to get a universal definition of UX. First, UX is associated with a broad range of fuzzy and dynamic concepts, including emotional, affective, experiential, hedonic, and aesthetic variables*" (s. 719).

I ovenstående citat bliver det begrundet, at årsagen til, at user experience er svært definerbart skyldes, at begrebet er forbundet med flere uklarheder og dynamiske begreber (Law m.fl., 2009, s. 719). Ydermere hævder Law (2009), at analyseenhe-

derne for user experience kriterierne er udefinerbare. Dette understreges med følgende citat:

"*[UX is]ranging from a single aspect of an individual end-user's interaction with a standalone application to all aspects of multiple end-users' interactions with the company and its merging of services from multiple disciplines*" (s. 719).

Hermed udtales der, at user experience har mange forskelligartede måleenheder afhængig af definitionen. Dette begrundes ud fra, at UX både kan have fokus på ét enkelt aspekt af en individuel slutbrugers interaktion med et produkt, men også samtlige berøringspunkter som flere slutbrugerne har med produktet. Slutte- ligt skyldes sværhedsgraden i at opnå en universal definition, at UX-forskningens landskab er fragmenteret og kompliceret grundet forskellige teoretiske modeller med forskellige fokus (Law m.fl., 2009, s. 719).

Der er gjort mange forsøg på at opnå en fælles forståelse for begrebet. I 2008 introducerede The International Standards Organization (ISO) user experience som en del af ISO standarden: 9241-210 'Ergonomics of human-system interaction' (ISO, 2010). ISO-standarden opdateres løbende, og den seneste opdatering er fra 2018. Definitionen herfra er følgende: "*combination of user's perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a system, product or service*" (ISO, 2018). Ydermere er der tilføjet fire supplerende noter til ovenstående definition med formålet om at udpensle definitionen. Disse noter er præsenteret herunder:

- *Note 1 to entry: Users' perceptions and responses include the users' emotions, beliefs, preferences, perceptions, comfort, behaviours, and accomplishments that occur before, during and after use.*
- *Note 2 to entry: User experience is a consequence of brand image, presentation, functionality, system performance, interactive behaviour, and assistive capabilities of a system, product or service. It also results from the user's internal and physical state resulting from prior experiences, attitudes, skills, abilities and personality; and from the context of use.*
- *Note 3 to entry: The term "user experience" can also be used to refer to competence or processes such as user experience professional, user experience design, user experience method, user experience evaluation, user experience research, user experience department.*
- *Note 4 to entry: Human-centred design can only manage those aspects of user experience that result from designed aspects of the interactive system."*

(ISO, 2018)

Ifølge definitionen fra ISO, samt de tilhørende fire noter, så omfatter user experience alle brugerens følelser, overbevisninger, præferencer, opfattelser, fysiske og psykologiske reaktioner, adfærd og præstationer, der opstår før, under og efter brugen af et system, produkt eller en service. Brugerens oplevelse af et givent system, et produkt eller en tjeneste er en konsekvens af følgende elementer:

- Et system, et produkt eller en tjenestes brand image; altså den forventning brugeren har til et system.
- Systemets funktionalitet: Den oplevelse brugeren har i ageren med systemet.
- Brugerens habitus: Brugerens tidligere erfaringer, holdninger, færdigheder, evner og personlighed.
- Brugskonteksten: I hvilken kontekst et system, produkt eller en service bliver anvendt.

Ydermere kan det forventede brug af et system, produkt eller en service sågar have indflydelse på brugerens oplevelse.

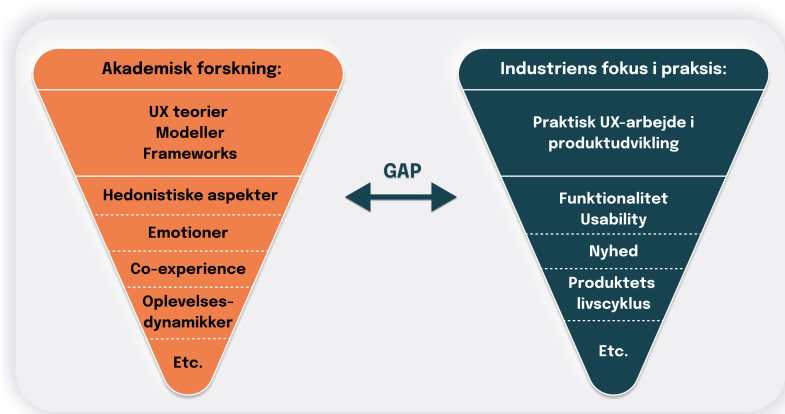
(ISO, 2018).

Med afsæt i ovenstående definatoriske udlægning fra ISO, vil vi argumentere for, at denne tilnærmelsesvis er altomfattende, da den indbefatter så mange facetter af konceptet, hvilket forøger kompleksiteten af definitionen og vi anser, at forståelsen bliver upræcis, da der er et behov for at inkorporere supplerende noter, hvilket medfører forvirring. Derudover vil vi fremhæve, at det sjældent opstår, at ISO-definitionen kan vurderes som værende modstridende med andre alternative definitioner, hvorfor dette gør den anvendelig i forbindelse med de fleste formål. Dette medfører dog også, at definitionen, ud fra vores vurdering, forekommer upræcis og vanskeligt at anvende i en praksisnær sammenhæng. Dette kan antageligvis også besværliggøre evaluering af UX, hvilket ydermere kan skyldes mødet mellem mange fagligheder, såvel som mødet mellem den teoretiske videnskabelighed og den praksisnære virkelighed. Gennem ovenstående definatoriske gennemgang af UX kan der udledes, at der er mange forskellige definitioner grundet multidisciplinaritet og generelt forskellige forståelser akademikere og erhvervslivet imellem.

### 1.1.3 Undren 3: UX Akademia versus Erhvervslivet

User experience er, som nævnt, blevet et *buzzword* i academia såvel som i erhvervslivet. Begrebet har efterhånden mistet noget betydning gennem de mange forskellige forståelser (Hassenzahl og Tractinsky, 2006, s. 91; Saariluoma og

Isomäki, 2009, s. 121; Øvad og Larsen, 2015, s. 46). Dette kan, ud fra vores antagelse, medføre en misforståelse af hvad UX i sin helhed består af. Dette antages som værende et resultat af mødet mellem mange forskellige fagligheder, såvel som mødet mellem den teoretiske videnskabelighed og den praksisnære virkelighed. Denne antagelse understøttes af Colusso m.fl. (2017), hvori der udlægges, at videnskabelige undersøgelser ikke bliver anvendt i erhvervslivet, og samtidig bliver der ikke forsket i, hvordan erhvervslivet anvender user experience, hvilket tilbageholder videnskabelige fremskridt. Baseret på ovenstående, må dette have en negativ indflydelse i begge domæner; fra et forskningsmæssigt perspektiv bliver indsigter ignoreret eller misforstået, og fra de praktiserende i erhvervslivets perspektiv, er den akademiske litteratur enten irrelevant eller endnu ikke anvendelig i en praksisnær sammenhæng. Endvidere udtaler Väänänen-Vainio-Mattila, Roto og Hassenzahl (2008) følgende: "[...], *there is a gap between the research community's and the product developers' understanding of what UX is and how it should be evaluated*" (s. 1), hvilket understreges via følgende model illustration:



**Figur 1.3:** Gap mellem akademisk forskning og erhvervslivet. Redesignet efter Väänänen m.fl. (2008, s. 1).

Ud fra model 1.3 kan man udlede, at der er et skel i forståelsen af hvad UX er, og hvilke elementer henholdsvis akademisk forskning og erhvervslivet har fokus på. Akademisk forskning har fokus på subjektive elementer såsom: Hedonistiske aspekter, følelser, co-experience oplevelsesdynamikker, hvorimod erhvervslivet i højere grad har fo-

kus på pragmatiske elementer såsom: Usability, funktionalitet, nyhedsværdi og produktets livscyklus. Vi vil argumentere for, at modellens konstruktion samtidig utilsigtet illustrerer skellet mellem UX til venstre, som har fokus på det subjektive og usability til højre, som har fokus på det objektive. Øvad & Larsen (2015) explicitere, at det omtalte *gap* har været diskuteret i litteraturen siden mindst 2003 og stadig har prævalens.

Som nævnt, er der mange definitioner for UX, men til trods for dette, er der ikke opnået konsensus om én. Der er dog til gengæld, ifølge Väänänen, Roto & Hassenzahl (2008, s. 1), enighed i, at det drejer sig om mere end blot et produkts anvendelighed og brugbarhed. Det vurderes som værende af en subjektiv karakter, da user experience er påvirket af brugerens interne tilstand, konteksten og opfattelsen af produktet (Väänänen-Vainio-Mattila m.fl., 2008). På trods af den omtalte problematik i, at der ikke er opnået konsensus om en definition, så er definitioner dog, ifølge Väänänen m.fl. (2008), ikke tilstrækkelig til korrekt anvendelse af user experience i hele produktudviklingen. Produktudvikling i sin nuværende form kræver værktøjer fra konceptualisering til markedsintroduktion. Et vigtigt element i dette er et sæt af evalueringsmetoder med fokus på UX og dets subjektive karakter. Dette er dog svært at opnå, ifølge Väänänen, Roto & Hassenzahl (2008, s. 2), da disse evalueringsmetoder stadig mangler at indfange flere aspekter af UX samtidigt. Ydermere kræver majoriteten af de eksisterende evalueringsmetoder en række bestemte færdigheder. Samtidig er disse metoder tidskrævende (Väänänen-Vainio-Mattila m.fl., 2008, s. 2).

## 1.2 Afgrænsning

I dette afsnit vil vi afklare betydningen af vores initiale undren, som blev præsenteret indledningsvist (jf. 1.1). Dette med henblik på at explicitere specialets fremadgående retning. Med afsæt i specialets problemfelt, er der tale om multiple problemstillinger, hvad angår forståelsen og anvendelse af user experience som genstandsfelt.

Indledningsvist blev det belyst, at user experience's genstandsfelt stadig møder bred uenighed om, hvorvidt feltet er tilhørende HCI, eller om UX forekommer som det overordnede felt, hvori HCI indgår som et relateret element. Det samme gør sig i øvrigt gældende for feltet usability og user experience. Det blev tydeliggjort, at når man anskuer user experience definitorisk, så forekommer der multiple definitioner, hvori der indgår mange forskelligartede dimensioner. Dette medfører en definitorisk forvirring af begrebet, hvori der indgår mange forskningsmæssige overlap.

I forbindelse med vores første undren i afsnit 1.1.1 som forlød, at der var sket et paradigmeskift fra usability til user experience, hvilket vi kan bekræfte, ud fra vores forståelse af begreberne. Ydermere blev det også pointeret, at der i nogen grad forekom en synonymisering af begreberne usability og user experience. Derudover blev usability-testning vurderet til at være problematisk og utilstrækkelig som den primære evalueringsmetode til at undersøge UX.

I forbindelse med vores anden undren i afsnit 1.1.2, antog vi, at det måtte være besværligt at opstille evalueringskriterier på baggrund af de mange forskelligartede definitioner, der fremgår i litteraturen. Vi fik identificeret, at de mange definitioner var tilstedeværende, og at der var mangel på konsensus. Ydermere problematiserede vi, at de mange definitioner skaber tvetydighed omkring forståelsen af UX. Denne påstand underbygges af flere teoretikere (Hassenzahl og Tractinsky, 2006; Law m.fl., 2009). Endvidere blev det diskuteret, at UX er af en subjektiv karakter, der påvirkes af konteksten brugeren befinder sig i, samt brugerens interne tilstand og opfattelse af produktet.

Vores tredje undren i afsnit 1.1.3 omhandlede hvorvidt der eksisterer et skel mellem academia og erhvervslivet. I relation til dette fik vi først og fremmest undersøgt, gennem litteratur, at der eksisterer et *gap*. Dette har været diskuteret siden mindst 2003 (Øvad & Larsen, 2015). Det blev belyst, at denne forskel mellem academia og erhvervslivet medfører, at det forskningsmæssige perspektiv og den akademiske litteratur til dels bliver ignoreret eller misforstået af erhvervslivet og vice versa.

## 1.3 Problemformulering

Med afsæt i foregående afsnit 1-1.2 har vi udarbejdet en eksplorativ problemformulering, som indkapsler og sammenfatter vores initiale undren i problemfeltet. Rationalet for problemformuleringen, er rodfastet i vores undren, som bliver mødt af en række problematikker i relation til akademisk- og erhvervsmæssig forståelse, samt operationalisering af user experience-evalueringsmetoder. Ydermere, fremstår user experience-feltet fragmenteret grundet de mange forståelser, hvilket besværliggør arbejdet med UX. Vi vil argumentere for, at vores problemformulering i specialeafhandlingen, har sin berettigelse og vil være værdiskabende på tværs af anvendelsesområder. Endeligt, har problemformuleringen til formål at strukturere og retningsbestemme afhandlingens fremadskridende proces og lyder således:

*Hvordan kan vi præcisere user experience begrebet, og med afsæt i denne præcision udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign, som bygger på en flerhed af evalueringsmetoder til at undersøge user experience ud fra et holistisk perspektiv i relation til et interaktivt digitalt medie?*

Problemformulering nedbrydes til en opstilling af arbejdsspørgsmål, som er bearbejdet med henblik på at besvare specialeafhandlingens problemformuleringen.

- Hvordan kan vi belyse det dynamiske felt, user experience, som indbefatter multiple definitioner, konceptualiseringer, rammeværktøjer og metodologier indenfor den akademiske litteratur?
- Hvordan kan vi få en forståelse for de mange forskellige UX-definitioner, der præsenteres i litteraturen og, baseret på dette, præsentere vores forståelse af UX?
- Hvilke evalueringsmodeller understøtter evaluering af user experience, og hvordan kan vi, med afsæt i disse, udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign?
- Hvordan kan vi operationalisere vores evalueringsdesign i praksis?

Formålet med det første arbejdsspørgsmål, er at klarlægge vores position i relation til den eksisterende forskning, for dermed at belyse det omfattende forskningsfelt. Det næste arbejdsspørgsmål har til formål at rammesætte en analyse og diskussion af begrebet user experience for dermed at være i stand til at præcisere begrebet, med henblik på at konstruere en kvalificeret UX-definition. Det tredje arbejdsspørgsmål, er manifesteret ud fra definitionen og sigter mod udarbejdelsen af et informeret evalueringsdesign, som bestræber sig på at udfordre anvendelsesområdet, hvori evalueringsdesignet skal indgå. Det fjerde og sidste arbejdsspørgsmål omhandler, hvordan vi kan operationalisere evalueringsdesignet i praksis med henblik på undersøge dets anvendelighed.

## 2. Undersøgelsesdesign

Dette kapitel har til formål at eksplicitere specialeafhandlingens undersøgelsesdesign, for derved at skabe videnskabelig transparens. Først og fremmest præsenteres læsevejledningen samt rapportstruktur med henblik på at overskueliggøre afhandlingen for læseren. Dette efterfulgt af vores videnskabsteoretiske ståsted, hvori vi vil anskueliggøre vores forskningstilgang til specialets undersøgelse. Herefter præsenteres vores rammeværktøj i form af design tænkning herunder Double Diamond som procesmodel. Slutteligt præsenteres vores metodiske fremgangsmåde og empiriindsamling, samt databehandling af denne.

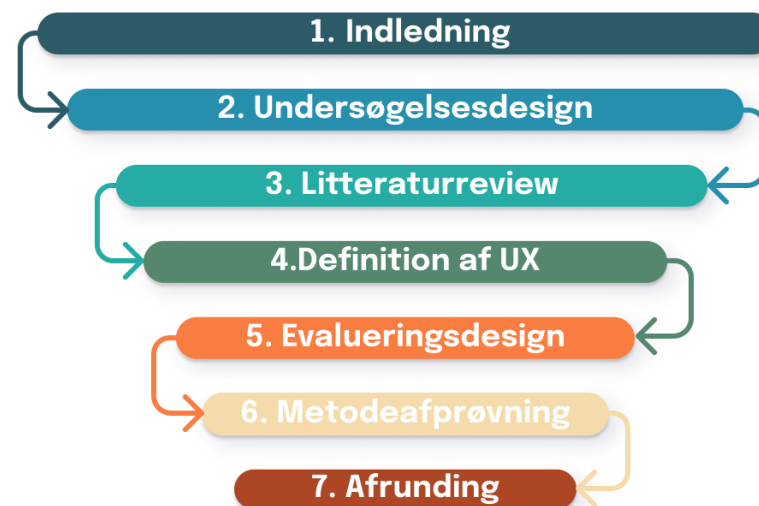


## 2.1 Læsevejledning

I specialet anvendes referencesystemet American Psychology Association (APA). Dette medfører i praksis, at når der refereres, så vil citater under 40 ord sættes i anførselstegn og kursiveres. Kursiveringen er med henblik på at øge læsevenligheden, men skal understreges at være en afvigelse fra APA-standarden. Citater på 40 ord og derover indrykkes i teksten og vil være foruden anførselstegn, dog stadig kursiveret. Teoretiske begreber vil fremstå kursiveret ved første benævnelse. Titler på bøger, artikler et cetera vil fremgå med citationstegn. Ydermere vil engelske terminologier ikke oversættes direkte, hvis ikke oversættelsen fremstår hensigtsmæssigt på dansk. Figurer og bilag vil desuden optræde i nummereret rækkefølge.

### 2.1.0.1 Rapportstruktur

I dette afsnit vil vi klarlægge afhandlingsstrukturen for læseren. Strukturen i afhandlingen er med afsæt i problemformuleringen og de underliggende arbejds-spørgsmål. Arbejdsspørgsmålene vil vi løbende besvare i kapitler og underafsnit. På nedenstående figur 2.1 har vi udformet en visuel oversigt, som illustrerer afhandlings konstruktion.



Figur 2.1: Afhandlingens struktur

### 2.1.0.2 Kapitel 1: Indledning

I forhenværende kapitel introduceres læseren for vores motivation og undren, som rammesætter problemområdet. Kapitlet præsenterer afslutningsvist vores problemformulering, som danner pejlemærke for afhandlingen.

### 2.1.0.3 Kapitel 2: Undersøgellesdesign

I dette kapitel vil der præsenteres en introduktion til specialets videnskabsteoretiske retning, hermeneutikken, hvilket sættes i relation til specialets abduktive tilgang. Herefter præsenteres design tænkning, som rammeværktøj. Afslutningsvist i kapitlet vil der fremgå en gennemgang af vores metodiske udgangspunkt og empiri indsamling.

### 2.1.0.4 Kapitel 3: Litteraturreview

I dette kapitel vil vi besvare arbejdsspørgsmålet: 'Hvordan kan vi belyse det dynamiske felt, user experience, som indbefatter multiple definitioner, konceptuali-



seringer rammeværktøjer og metodologier indenfor den akademiske litteratur?'. Dette adresseres gennem en kvantitativ og kvalitativ gennemgang af den fremfundne litteratur, gennem litteraturreviewet, som belyser UX i relation til evalueringsmetoder.

#### 2.1.0.5 Kapitel 4: Definition af UX

I dette kapitel vil vi besvare arbejdsopgørelsesmålet: 'Hvordan kan vi få en forståelse for de mange forskellige UX-definitioner, der præsenteres i litteraturen og, baseret på dette, præsenterer vores forståelse af UX?'. Dette vil vi besvare ved at nedbryde en række af de mest prominente UX-definitioner i vores litteraturreview, samt litteraturen generelt, hvorefter vi vil diskutere nogle af de problematikker, som vi ser ved disse definitioner. Afslutningsvist fremfører vi, qua førnævnte problematikker, derfor vores egen definition af UX med udgangspunkt i vores forståelse og de præsenterede definitioner.

#### 2.1.0.6 Kapitel 5: Evalueringsdesign

I kapitel 5 vil vi besvare arbejdsopgørelsesmålet: 'Hvilke evalueringsmodeller understøtter evaluering af user experience, og hvordan kan vi, med afsæt i disse, udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign?'. Med en fastlagt forståelse af UX besvarer vi arbejdsopgørelsesmålet ved at påbegynde konstruktionen af vores evalueringsdesign med udgangspunkt i evalueringsteoriens logiske principper og modeller som er rammeskabende for vores opbygning af et helhedsorienteret UX-evalueringsdesign.

#### 2.1.0.7 Kapitel 6: Metodeafprøvning

Dette kapitel har til formål at besvare følgende arbejdsopgørelsesmål 'Hvordan kan vi operationalisere vores evalueringsdesign i praksis?'. Dette adresseres ved at afprøve vores udarbejdede evalueringsdesign samt at præsenterer denne afprøvning. Denne afprøvning sker gennem en involvering af en række testpersoner med, og foruden kompetencer indenfor UX-feltet.

#### 2.1.0.8 Kapitel 7: Afrunding

I det afsluttende kapitel vil der først og fremmest forekomme en diskussion og metodekritik af vores evalueringsdesign. Efterfølgende præsenteres konklusionen, der har til formål at præsenterer specialeafhandlingens bidrag. Specialeafhandlingen afrundes med en perspektivering rettet mod potentielle udbytterige forskningsretninger, som vi har identificeret gennem afhandlingen.

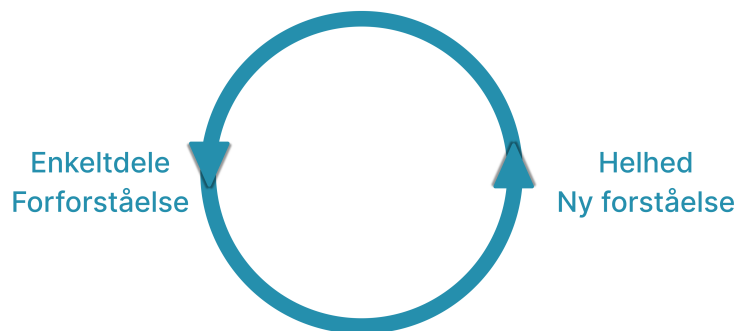
## 2.2 Videnskabsteoretiske overvejelser

Der eksisterer ikke en fastlagt og autoriseret definition af videnskabsteori, men en forklaring kunne dog lyde således, ifølge Køppe og Collin (2011): "*Som vi bruger ordet, er "videnskabsteori" en samlebetegnelse for en række discipliner, der har videnskaberne som deres genstand*" (s. 24). Videnskabsteoriens omdrejningspunkt er tilegnelsen af viden; altså viden om viden. Der findes forskellige videnskabsteoretiske tilgange til at tilegne sig viden. Vores videnskabsteoretiske retning er, som nævnt, hermeneutikken og i følgende afsnit vil vi beskrive denne videnskabsteoretiske retning, samt vores forståelse og anvendelse af denne. Det skal understreges, at denne forståelse og eksistensberettigelse af hermeneutikken i specialet ikke kan beskrives i ét enkeltstående afsnit, da det er definerende for vores måde at erkende viden på, hvorfor hermeneutikkens anvendelse vil tydeliggøres gennem hele afhandlingen.

### 2.2.1 Hermeneutikken

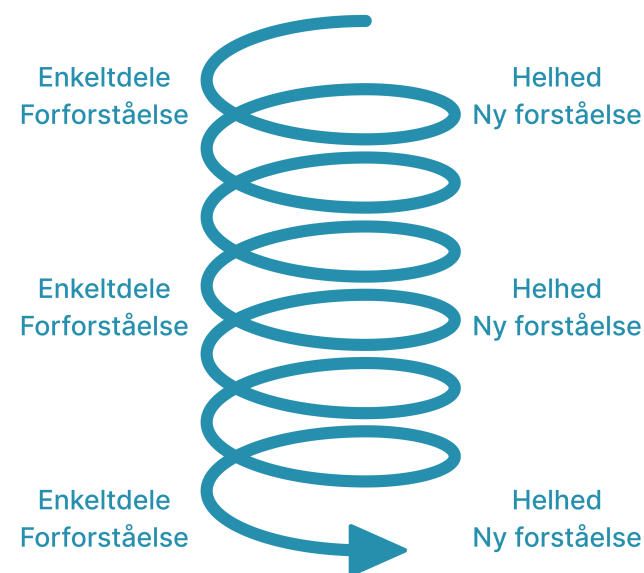
"Hermeneutikken betyder i al sin korthed "fortolkning" og er en gammel fortolkningstradition med rødder tilbage til det antikke Grækenland" (Højberg, 2013, s. 292). I forbindelse med hermeneutikken og dets mange forgreninger differentieres der mellem følgende: Traditionel hermeneutik, filosofisk hermeneutik, metodisk hermeneutik og kritisk hermeneutik. Fællesnævneren mellem disse er, at fortolkning er omdrejningspunktet (Højberg, 2013, s. 292). Vi befinder os indenfor filosofisk hermeneutik, da vi beskæftiger os med den cirkulære vekselvirkning mellem litteraturen og os som fortolkere (Højberg, 2013, s. 293). Vores forståelse af fortolkning er, at det drejer sig om afkodning af budskaber. Afkodning ind-

befatter det at skabe mening gennem det at sætte sig i andres sted og fortolke. I hermeneutikken skal man for at kunne forstå en helhed, forstå enkeltdelene og vice versa (Højberg, 2013, s. 292). Denne vekselvirkning mellem enkeltdele og helhed er en meningsskabende grundtanke i hermeneutikken. Denne proces ses illustreres i den hermeneutiske cirkel på figur 2.2.



Figur 2.2: Den hermeneutiske cirkel. Egen tilvirkning.

Udover vekselvirkningen mellem enkeltdele og helhed, så kan hermeneutikken også fortolkes som en iterativ proces, hvori fortolkeren og genstanden inkluderes (Højberg, 2013, s. 320). Processen bevæger sig fra fortolkeren til genstanden og vice versa, hvorfor den hermeneutiske cirkel også ofte bliver betragtet og illustreret som en spiral. Spiralen, i modsætning til cirklen, understreger både, at der principielt er tale om en infinit proces, og at man ikke ender ved det samme udgangspunkt (Højberg, 2013, s. 320). Ovenstående ses illustreret i figur 2.3.



Figur 2.3: Den hermeneutisk spiral. Egen tilvirkning.

I vores afhandling er omdrejningspunktet user experience og præciseringen af dette begreb samt udarbejdelsen af et informeret evalueringsdesign, hvilket er rodfæstet i problemformuleringen. Herigennem vil vi argumentere for, at der forekommer en synergi mellem dele og helheder, hvor delene kan anses som værende repræsenteret gennem vores arbejdsspørgsmål og helheden repræsenteret gennem problemformuleringen. Denne helhed som problemformuleringen repræsenterer, har kontinuerligt ændret sig i takt med, at vi har tilegnet os nye forståelser, og der er dermed opstået ændringer i arbejdsspørgsmålene og vice versa. Dette er sket således, at hvis der er opstået ændringer i projektets problem, så er dette blevet nedarvet i arbejdsspørgsmålene.

### 2.2.1.1 Forståelse

Begrebet *forståelse* kan, hos Gadamer (2004), anses som værende en kombination af *fordomme* og *forforståelse*. Begrebet *fordomme* skal forstås som domme, i neutral forstand, der er gjort på forhånd, hvorfor de dermed ikke skal valoriseres

en negativ betydning. Førømtalte domme er desuden foranderlige af natur (Gadamer og Gadamer, 2004, s. 253-257). Fordomme har, ifølge Gadamer (2004, s. 254-259), deres oprindelse i vores historie, tradition og kulturelle arv og er forudsætningen for, at vi kan forstå, tolke og udlægge verden. Fordomme er dermed grundlaget for vores forståelse af en samtale eller litteraturen i vores litteraturreview. Det er dette sammensurium, der udgør vores forståelse af verden (Gadamer og Gadamer, 2004 s. 254-259). Ydermere skal det ud fra begrebet *forforståelse*, forstås, at der forud for vores nuværende forståelse altid eksisterer en tidligere forståelse. Dette betyder, at vi aldrig bevæger os forudsætningsløst ind i undersøgelsen af et givent fænomen, da vores forståelse- og meningsudlægning altid er baseret på en allerede eksisterende forståelse af verden (Gadamer & Gadamer, 2004). Ovenstående er afslutningsvist, ifølge Gadamer (2004, s. 269), en uundgåelig proces hos mennesket.

### 2.2.1.2 Forståelseshorisont

Begrebet forståelseshorisont består sammenlagt af fordomme og forståelse. Mennesket evner, på baggrund af de fordomme og forståelser de besidder, at forstå, tolke og udlægge verden (Gadamer & Gadamer, 2004). Vi, som forfattere, indrager både vores egne forforståelser og fordomme med i denne vekselvirkning mellem del og helhed. Disse forforståelser og fordomme omhandler blandt andet områderne usability og user experience og hvordan de forstås. Dette ses eksemplificeret gennem vores tidligere præsenterede undren, hvor vi, qua vores førømtalte opnåede erfaringer gennem vores uddannelsesforløb, praktikforløb et cetera, har opnået en række forforståelser omkring begreberne user experience og usability. Denne førnævnte bevægelse fra enkeltdele til helhed kreerer en ny forståelseshorisont, hvilket medfører, at forståelseshorisonten kan udvides. Gadamer uddyber, at mennesker altid anskuer verden med en bestemt forståelseshorisont. Dermed rammesætter forståelseshorisonten måden hvorpå vi anskuer et fænomen (Gadamer og Gadamer, 2004, s. 288-289).

I denne afhandling agerer vi fortolkere. De genstande der danner ramme for vores analyse og fortolkning er, blandt andet, det indledende problemfelt, vores litteraturreview og slutteligt den indsamlede empiri, der anvendes til at iterere på vores

evalueringsdesign, der vil blive præsenteret senere i specialet. På samme måde har dette en bestemmende effekt over, hvordan vi oplever og forinden fortolker UX som begreb og dets mange evalueringsdimensioner.

## 2.3 Abduktion

I følgende afsnit vil vi præsentere de metodiske analyseformer: Induktion, deduktion og abduktion, samt uddybe deres anvendelse i nærværende afhandling. Herefter vil vi sætte abduktion i relation til vores videnskabelige ståsted, hermeneutikken. Slutteligt vil ovenstående begrebers anvendelse blive eksemplificeret. Afsnittet er udarbejdet gennem udlægninger fra artiklerne "A Review of Mixed Methods, Pragmatism and Abduction Techniques" og "Abductive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis" af henholdsvis Anthony Mitchell (2018) og Jon Kolko (2010) og bogen "Interview: det kvalitative forskningsinterview som håndværk" af Steinar Kvale og Svend Brinkmann (2015).

### 2.3.0.1 Induktiv

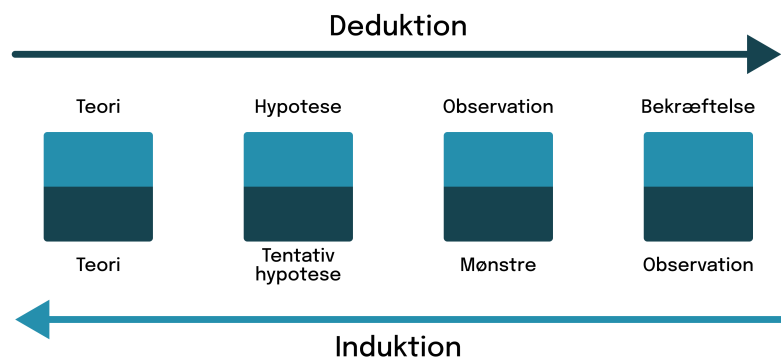
Det er forud for en undersøgelse essentielt at overveje hvilken analyseform et givent forskningsproblem skal tilgås med. Ifølge Anthony Mitchell (2018, s. 104), har det været traditionelt at tilgås et problem enten induktivt eller deduktivt.

Ved den induktive tilgang iagttages der en række specifikke enkelttilfælde, hvoraf der udledes en generel konklusion, der nødvendigvis ikke er sandfærdig. Selvsamme uddybes af Kvale og Brinkmann (2013) i følgende citat "*[...] for selv om de første 99 rapporter i vores empiriske materiale udtrykker en positiv holdning i forhold til et eller andet, er det ikke sikkert, at rapport nummer 100 gør det*" (s. 258-259). Dermed kan den induktive konklusion, qua citatet, ikke nødvendigvis kategoriseres som værende endegyldigt sand, da den induktive slutning kan forandres, på baggrund af nye observationer, der fremviser et andet udfald. Kvale og Brinkmann (2013, s. 259) påpeger yderligere, at den induktive metode anses som værende kvalitativ, da de induktive undersøgelser oftest udarbejdes ud fra et objektivt standpunkt. Dertil påpeges det, at den induktive metode er den mest

udbredte analysetilgang (Kvale og Brinkmann, 2015, s. 259).

### 2.3.0.2 Deduktiv

Den deduktive beskrives af Kvale og Brinkmann (2015, s. 259) som en vidensproduktionsproces, hvor man udleder testbare hypoteser med afsæt i generelle teorier, hvorefter man vil forsøge at falsificere disse. Dette operationaliseres ved, at man indledningsvist, i modsætning til den induktive (se 2.4, opstiller en hypotese, som bygger på en generel teori eller regel. Dette undersøges efterfølgende med specifikke data for kun at drage en konklusion, hvis hypotesen, kan blive be- eller afkræftet (Mitchell, 2018; Kolko, 2010). På nedenstående figur 2.4 har vi udformet en visuel repræsentation af den induktive- og deduktive analysetilgang.



Figur 2.4: Induktion - Deduktion. Redesignet fra Mitchell (2018, s. 104).

### 2.3.0.3 Abduktiv

I forbindelse med de induktive og deduktive analysetilgang er det, ifølge Kolko (2010), ikke muligt at opnå en ny forståelse, hvis denne ikke allerede eksisterer iblandt argumenternes præmisser, hvorimod dette netop er muligt via den abduktive tilgang<sup>1</sup>. Kvale og Svend Brinkmann (2015) ekspliciterer at: "*Abduktion er en slutningsform, vi benytter i usikre situationer, når vi har brug for at forstå eller forklare noget*" (s. 259). Dette gøres ved, at der, i forbindelse med den abduktive

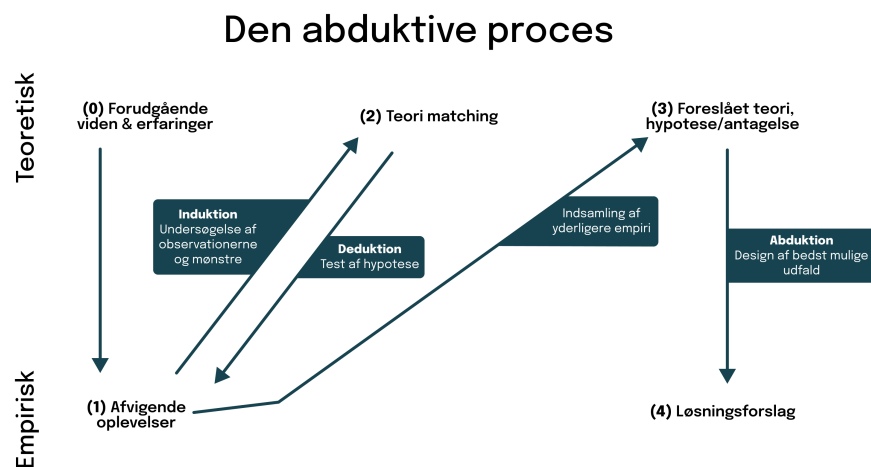
tilgang, udledes en hypotese, der er baseret på en antagelse. Antagelsens formål er at finde en mulig løsning på problemet. Dermed er det ikke relevant, hvorvidt antagelsen er sand eller falsk, da man, uanset udfaldet, opnår en ny viden indenfor undersøgelsesområdet (Kolko, 2010).

Ovenstående understreges af følgende citat fra Roger Martin, hvori han beskriver abduktion som: "*Logic of what might be*" (fra: Kolko, 2010, s. 20). Kolko (2010) understreger dog, at denne udlægning ikke indkapsler abduktion fuldt ud, da den kun fungerer, hvis konteksten er design. Herefter præciserer han abduktion med følgende beskrivelse "*The argument to the best explanation*" (Kolko, 2010, s. 20). Dermed er den hypotese som udledes den, der giver det bedste udfald, på baggrund af den indsamlede empiri, medfulgt af ens tidligere erfaringer. Anvendelsen af den abduktive tilgang har visse ligheder med den induktive og deduktive tilgang, da der er en sammenhæng mellem abduktion og de to andre metodiske analysetilgange. Dette ekspliciterer Mitchell (2018) i følgende citat:

*[...] abductive reasoning is similar to deductive and inductive approaches in so far as it is applied to make logical inferences and construct theories. [...] A researcher may encounter an empirical phenomenon that cannot be explained by the existing range of theories. The researcher then seek to choose the 'best' answer from among many alternatives in order to explain the 'surprising facts' or 'puzzles' identified at the start of the research process. (s. 105)*

I den abduktive tilgang sker der dermed en vekselvirkning mellem den induktive og den deduktive tilgang, hvilket illustreres i figur 2.5. Dette kan eksemplificeres ved, at vi var i besiddelse af forudgående viden og erfaringer om problemfeltet, hvorfor vi undersøgte vores afvigende oplevelser. Dette med en induktiv tilgang, hvor vi bekræftede vores observationer med teoretisk viden. Herefter viderebragte vi det teoretiske vidensfundament og deducerede det i form af vores litteraturreview.

<sup>1</sup>Abduktion som slutningsform kan dateres til pragmatikeren Charles S. Peirce (Kvale og Brinkmann, 2015, s. 259)



**Figur 2.5:** Den abduktive proces. Redesignet fra Kovács & Spens, (2005, s. 139).

I vores afhandling har vi inkorporeret de metodiske analysetilgange, induktion, deduktion og abduction, som kan sættes i relation til den hermeneutiske cirkulære proces. Indledningen af specialet bestod af en videnskabelig introduktion til at opnå et helhedsindtryk af UX-begrebet. Denne indledning blev dannet på baggrund af en forudgående viden, som tydeliggøres gennem vores tre undren om UX (jf. 1.1). Den viden som disse tre undren er funderet i, har vi tilgået med en induktiv tilgang gennem en række mere eller mindre ubevidste observationer gennem vores uddannelsesforløb. Disse mange observerede enkeltdele er, qua vores hermeneutiske forståelse, blevet til en helhed. Dette har ledt til en tentative hypotese. Denne tentative hypotese har vi tilgået med en deduktiv tilgang, i form af udførelsen af vores litteraturreview. Vores bekræftelse af den tentative hypotese, samt litteraturreviewets vidensindblik har vi inddraget i konstruktionen af vores evalueringsdesign som har til formål at evaluere UX holistisk.

Gennem specialets induktive og deduktive analysetilgang, har vi dannet os nogle antagelser om, hvordan en holistisk UX-metode kan designes. Disse antagelser har vi derefter anvendt i den abduktive tilgang. Dette med vurderingen om, at det løsningsforslag, som designes, vil være den mest optimale designmæssige løsning på problemet, baseret på vores empiriske grundlag og vores tidligere er-

faringer. Det skal dog understreges, at dette nødvendigvis ikke er den eneste løsning på problemet. Abduktiv tænkning er, med andre ord, at iagttage et mønster og angive en hypotese på baggrund af dette mønster, for derefter at tage et kvalitativt spring fra det velkendte og sikre. Vores kvalitative spring opstår gennem analysen af de forskellige UX-metoder til udarbejdelsen af vores egen. Gennem dette kvalitative spring udvides vores forståelseshorisont.

## 2.4 Design tænkning

I dette afsnit vil vi rammesætte og beskrive vores arbejdstilgang. Dette indebærer først og fremmest en beskrivelse af vores forståelse for begrebet design og design tænkning. Dernæst vil vi redegøre for dertilhørende begrebers anvendelse og forståelse i form af divergent og konvergent tænkning. Herefter præsenteres Double Diamond-modellen i samspil med den iterative cyklus, som vil være rammesættende for specialets opbygning og fremdrift. Dette med formålet om at tydeliggøre specialets iterative proces i relation til konstruktion af vores evalueringsdesign. Slutteligt vil modellen forbinde vores videnskabsteoretiske ståsted med vores empiriske data.

Design har i stort omfang været praktiseret i kunstneriske og tekniske fag, men er et relativt nyt selvstændigt videnskabsfelt, hvorfor der ikke er konsensus om, hvordan designbegrebet og designfeltet defineres, hvilket, blandt andet, skyldes, at begrebet er tidsløst (Galle, 2010, s. 51-53). Fælles for de mange forståelser, er dog at design er konstrueret af mennesker (Norman, 2013). Ifølge Galle (2010, s. 52) skal vi: "*koncentrere os om design som dét at designe, altså designprocessen*", hvilket vi erklærer os enige i. En tilsvarende forståelse udlægges, af Buxton (2011) hvor der ekspliciteres at: "*design is a compromise*" (s. 149). Dette understøtter design som en proces, da der konstant indgår kompromiser i designprocessen. Ydermere implicerer dette, at der i en designproces, er flere mulige designløsninger, hvori der skal indgås et kompromis disse imellem.

Design omhandler altså en produktion af viden, hvilket kan fastlægges som et grundlæggende karakteristikum ved design (Galle, 2010, s. 55). Med henblik på at indfange de mange betydninger, fagområder, nuancer og indlejrede forståelser

ved design, vil vi fremhæve Heskett's (2001, s. 18) definition af design: "*Design is when designers design a design to produce a design*" som umiddelbart kan virke som det rene nonsens, men hertil vil vi påpege, at definitionen indfanger mange nuancer, der gives til kende ved at analysere sætningens lingvistiske opbygning. Første benævnelse er et substantiv, som sammenkobler designfeltet i sin helhed, hvor anden benævnelse agerer verbum og tilknytter sig derfor til en handling eller tanke; mere specifikt italesætter det design som formskabende. Tredje forekomst af design er også et substantiv, men med fortolkning om, at design skal tilsluttes en hensigt, hvilket kan uddybes ved, at design blot er et foreløbigt koncept. Fjerde benævnelse er igen et substantiv, som vi fortolker, at begrebet relaterer sig til et endeligt produkt og implementering heraf.

Denne brede forståelse af design og i høj grad designprocessen, påbegyndes med at undersøge de respektive problemstillinger, som skal adresseres ved, at identificere underliggende problemstillinger, da dette ofte udgør de fundamentale problematikker. Dette med henblik på at undersøge, at det er det rette problem, som man forsøger at adressere førend designprocessen iværksættes. Norman (2013) argumenterer for at grundige empiriske undersøgelser understøtter, at det er det rigtige problem, som adresseres via divergent og konvergent tænkning, hvorfor vi i næste afsnit vil inddrage Double Diamond-modellen.

*Good designers never start by trying to solve the problem given to them: they start by trying to understand what the real issues are. As a result, rather than converge upon a solution, they diverge, studying people and what they are trying to accomplish, generating idea after idea after idea.*

(Norman, 2013, s. 218)

### 2.4.1 Double Diamond

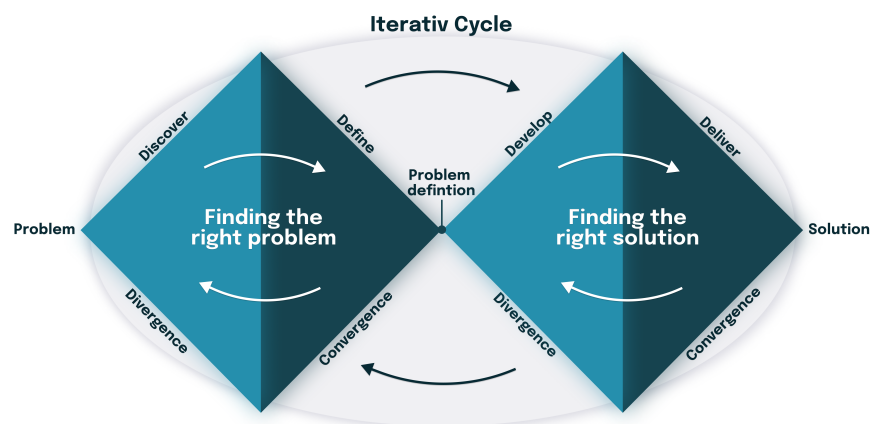
Design tænkning beskrives af Brown & Katz (2009, s. 86) som en metodologi, der er drevet af innovation, hvilket understøttes af Norman (2013, s. 219), som uddyber, at design bidrager til innovation, og hertil ekspliciterer han, at design tænkning omhandler følgende: "*solve the right problem*". Dette kan nedbrydes i to overordnede komponenter til design: *finding the right problem meeting hu-*

*man needs and capabilities*. Dette kan ydermere faseinddeles i to. Den første fase omhandler at identificere 'det rigtige problem' og den anden fase omhandler at adressere 'den rigtige løsning' (Norman, 2013, s. 219; Buxton m.fl., 2011). Dette forudsætter, at designere bevæger sig imellem divergerende- og konvergerende tænkning. Divergent og konvergent tænkning omhandler henholdsvis, at udvide mulighedsrummet og indskrænke handlingsrummet.

I denne design tænkingsproces, vil man initialt med divergent tænkning undersøge det respektive problem, som først og fremmest adresseres ved at udvide problemets omfang og dermed undersøge de underliggende problematikker, som udgør essensen af problemet. Dette med henblik på at sikre, at det er 'det rigtige problem', som adresseres, førend der arbejdes ud fra konvergerende tænkning, og designprocessen iværksættes på et konkret plan. Eftersom, at problemet er veldefineret og relevant, åbnes der op for eventuelle løsninger, som udspringer gennem idégenerering, hvorefter der fastlægges en mulig retning på løsningen (Norman, 2013, s. 219-221). Formålet med denne proces af gentagende tænkingsprocesser og vekselvirkningen mellem det divergente og konvergente, er at skabe rammerne til at undgå design fiksering. Det vil sige, at man ikke fastlægger en løsning på problemet, forinden man har eksamineret de grundlæggende elementer for problemet. Endvidere kan processen forekomme kaotisk udadtil, qua den ikke-lineære struktur, men det skal understreges, at processen følger en specifik fremgangsmåde, som understøttes af nogle veletablerede principper (Norman, 2013, s. 219-221).

Netop denne designproces er navngivet double diamond, og er blevet udviklet og grafisk illustreret af det britiske Design Council i 2005. Vores repræsentation af modellen er illustreret på figur 2.6. Modellen dækker over en iterativ fremgangsmåde, som består af følgende fire faser: *Discover*, *Define*, *Develop* og *Deliver*. Sammensætter man de fire faser parvis, kan denne proces, som tidligere nævnt af Norman (2013, s. 219), kondenseres til at omhandle følgende: Finde det rigtige problem og finde den rigtige løsning.





**Figur 2.6:** Visuel præsentation af Double Diamond-modellen i relation til den iterative cyklus. Egen tilvirkning redesignet efter Norman (2013, s. 221).

Double Diamond-modellen operationaliseres gennem en iterativ cyklus (Norman, 2013, s. 221). Denne cyklus indgår normalt som en implicit, og dermed ikke synlig illustreret, del af modellen. I vores konstruktion af modellen, har vi dog valgt at integrere denne visuelt, med henblik på at eksplicite den iterative proces, som kommer til udtryk mellem enkeltdele i modellen og modellen som helhed. Modellens (jf. figur 2.6) fremgangsmåde initieres ved *problemidentifikation*, som, i relation til vores speciale, er influeret af de fordomme og forforståelser som vi har haft omkring problemstillingen. Velvidende om denne problemidentifikation, har vi, gennem divergent tænkning, udforsket (Discover) problemets underliggende problematikker, gennem vores problemfelt. Dette har resulteret i nye forståelser, og en udvidet forståelseshorisont. Dette har ydermere medført muligheden for at kunne definere (Define) problemet, hvilket har resulteret i vores 'problem definition', som er illustreret centralt i modellen (jf. figur 2.6). Ud fra vores problem definition, har vi bevæget os imellem de to domæner for at konkretisere det rigtige problem og den rigtige løsning. Denne har været præget af en vekselvirkning mellem divergerende og konvergerende tænkning. Dette kan eksemplificeres ved, at vi via vores litteraturreview, som præsenteres i kapitel 3, bevæger os mellem at udvide (Discover) og definere (Define) problemet.

Herefter viderebringes vores indsigter i kapitel 4.1.1 i et forsøg på, at udforme (Develop) en kvalificeret definition af UX, hvorefter denne bliver præsenteret (Deliver).

Herefter påbegyndes vores metodiske konstruktion, hvori vi igangsætter en ny iteration og vender tilbage til den udforskende (Discover) fase, med henblik på at opnå en dybere forståelse af evaluering, da dette udgør et dybere lag af vores problem definition. Denne eksemplificering af vores anvendelse af Double Diamond som problemløsningsværktøj, og de gentagende iterationer, qua den iterative cyklus, har medført en udvidelse af vores designforståelse, som er baseret på empirisk viden om designet.

## 2.4.2 Wicked problems

Vi har igennem vores uddannelsesforløb opnået kendskabet til diverse design- og udviklingsprocesser, og hertil har vi blandt andet via problembaseret læring accepteret, at løsninger ikke altid er givet på forhånd, og den eksakte løsning først giver sig til kende slutteligt i processen. Derudover har vi også erfaret at eksaminere og determinere den reelle problemstilling, oftest ikke er selvsagt. Denne type af problemstillinger kan defineres som et *wicked problem*, da disse er komplekse og sammensatte problemer af natur, og løsningerne hertil afhænger af dem, som adresserer dem.

Vi vil argumentere for, at udarbejdelsen af en metode, der kan evaluere det holistiske begreb UX kan kategoriseres som et *wicked problem*. Wicked problems kendetegnes ved at være et problem, hvortil der eksisterer flere løsninger og dermed også et endeløst antal løsningsforslag (Buchanan, 1992, s. 14-16). Rittel & Webber (1973) opstillede oprindeligt ti kendetegn for wicked problems, og de definerede wicked problems til at omhandle åbne problemstillinger. Hertil hævdede de, at der affødes nye problemer i forsøget på at løse disse problemstillinger. Et løsningsforslag opstår ofte på baggrund af ny viden. Denne nye viden resulterer i en ny løsning, der dog ikke kan kategoriseres som værende rigtig eller forkert, da løsningen altid kan forbedres (Rittel & Webber, 1973). Disse førnævnte ti karakteristika er senere blevet sammenfattet af Conklin (2006, s. 5), med henblik

på at kunne frembringe en mere generel definition af wicked problems. Denne sammenfatning ses herunder:

- The problem is not understood until after the formulation of a solution.
- Every wicked problem is essentially novel and unique.
- The Constraints that the problem is subject to and the resources needed to solve it change over time.
- Wicked problems have no stopping rule.
- Solutions to wicked problems are not true or false - but better or worse.
- The problem is never solved definitively. (Conklin, 2006, s. 5)

Der kan i relation til det første kendetegn drages en parallel til den hermeneutiske epistemologi, hvori der sker en vekselvirkningen mellem del og helhed for på den måde at forstå designprocessen til fulde (Køppe og Collin, 2011, s. 145-148). Selvsamme gør sig gældende i udarbejdelsen af et evalueringsdesign, som undersøger UX på et holistisk plan.

Det næste kendetegn karakteriserer wicked problems som værende nyt og unikt, hvori vi ser en tæt sammenkobling med user experience feltet, grundet dets tydelige mangler i forskningen. Ydermere uddybes der i det tredje punkt, at begrænsningerne, som problemet er underlagt, og de nødvendige ressourcer til at løse det, ændrer sig over tid. I relation til dette, vil vores udarbejdede evalueringsmetode være et stilbilledligt vidensfundament, hvorfor der vil være et behov for at reevaluere evalueringsdesignets konstruktion, da begrænsningerne og ressourcerne kan ændre sig over tid samt de indlejrede dynamiske elementer, som UX består af.

Der hersker kohærens mellem de tre næste kendetegn. Disse omhandler, som tidligere nævnt, den manglende kategoriske afgrænsning i forbindelse med wicked problems og problemløsningen af disse. I relation til disse ser vi det som en nødvendighed at iterere på vores evalueringsdesign, da der opstår nye teknologiske muligheder, brugerbehov og kontekstuelle bestemmelser, der influerer

UX.

Wicked problems kan altså være svære at adressere, men designeres tilgang, kan, ifølge Norman (2013), være en af de mest kvalificerede tilgange til at applicere disse, eller i hvert fald eksaminere den mest hensigtsmæssige løsning, hvilket expliciteres i følgende citat:

*Designers resist the temptation to jump immediately to a solution for the stated problem. Instead, they first spend time determining what basic, fundamental (root) issue needs to be addressed. They don't try to search for a solution until they have determined the real problem, and even then, instead of solving that problem, they stop to consider a wide range of potential solutions. Only then will they finally converge upon their proposal. This process is called design thinking.* (Norman, 2013, s. 19)

Sammenspillet mellem wicked problems og design medfører, at design ikke kun er orienteret mod designfeltet, hvor der udelukkende fokuseres på design som formgivning, altså at design forbindes med at et færdigt og eller fysisk produkt. Design tænkning er med til at udvide denne forståelse og åbner op for andre perspektiver så design kan appliceres i andre kontekster og anvendes som et problemløsningsværktøj eller en tænkemåde. Det kan derudfra vurderes, at der er sket et paradigmeskifte, hvor design tænkning har opnået indpas i andre forståelsesrammer.

## 2.5 Metodisk tilgang

I det kommende afsnit vil vi præsentere vores metodiske tilgang. Dette med henblik på at skabe en forståelse og transparens for den metodiske proces. Vores metodiske tilgang tager udgangspunkt i den kvalitative metode, herunder det semistrukturerede interview med teoretisk afsæt i Brinkmann & Tanggaard (2010) og Kvale & Brinkmann (2015). Efterfølgende vil vi præsentere måden hvorpå vi har databehandlet den indsamlede empiri. Slutteligt vil vi præsentere vores metodiske fremgangsmåde i relation til afhandlingens litteraturreview, hvoraf vores teoretiske forståelse hovedsageligt stammer fra Ridley (2012) og Bryman



(2012).

## 2.5.1 Interview

Der er indenfor den kvalitative metode et væld af forskelligartede tilgange til empiriindsamling. Herunder er interviewgenren at finde, hvor selvsamme gør sig gældende. Interviewformerne kan ses som et kontinuum: I det ene yderpunkt kan man finde det stringente og strukturerede interview med mange planlagte og fastlagte spørgsmål. I det andet yderpunkt af kontinuummet forekommer det relative ustrukturerede interview med få planlagte spørgsmål. Heri tillades det, at interviewerens bevæger sig udenfor de planlagte interviewspørgsmåls rammer og tematikker (Brinkmann og Tanggaard, 2010, s. 34). Disse forskellige interviewformer finder deres anvendelighed i forskellige forskningsformål (Kvale & Brinkmann, 2009). I det førnævnte kontinuum befinder vi os i midten, hvor det semistrukturerede interview befinder sig. Dette kan ses som en kombination af det strukturerede og det ustrukturerede interview (Brinkmann og Tanggaard, 2010, s. 39-44 ; Riis, 2004, s. 75-80) Brinkmann & Tanggaard (2010, s. 41) synonymiserer det semistrukturerede interview med en hverdags samtale, dog influeret af et bestemt formål og strukturering. I henhold til det bestemte formål er det, ifølge Brinkmann & Tanggaard (2010, s. 37), nødvendigt at tilegne sig en indledende viden om emnet forinden interviewet, da dette muliggør det at stille uddybende og relevante spørgsmål. Brinkmann & Tanggaard (2010, s. 37) ekspliciterer, at denne indledende videnssøgning forinden interviewet, i visse kredse, problematiseres, da dette kan influere forskerens objektivitet og neutralitet. Brinkmann & Tanggaard understreger dog dette som værende en fejlagtig antagelse. Begrundelsen for dette er, at forskningsinterviewet i sin helhed er influeret af forskerens agenda, som er eller bør være teoretisk funderet og derfor ikke kan være objektiv (Brinkmann og Tanggaard, 2010, s. 37). Der medfølger en række metodiske spørgsmål når det metodiske valg på interview indtræffer. Disse omhandler interviewspørgsmål og udvælgelsen af informanter samt etiske refleksioner ved brug af interview som empiri.

### 2.5.1.1 Interviewguide

Interviewguiden er overordnet formålstjenlig til at sikre, at interviewets fremdrift og klarlægge de relevante temaer for afslutningsvist at kunne besvare undersøgelsens problemstilling. Interviewguiden har ydermere til formål at assistere intervieweren i at inddrage de præskabte tematikker, som i vores tilfælde, er i en mindre stringent grad grundet det semistrukturerede format (Kvale & Brinkmann, 2009). I dette format tillades der, at både intervieweren og testpersonen kan deviere fra interviewguiden for på den måde at inkorporere interessante og/eller relevante udtagelser (Kvale & Brinkmann, 2009). Vi har, i afhandlingen, udformet én interviewguide hvorledes opbygningen har været baseret på ovenstående grundlag, hvor det har rummet nogle overordnede spørgsmål med henblik på at skabe rammerne for, at interviewet kunne bevæge sig væk fra en bestemt retning, hvis dette vurderes relevant. Vores anvendte interviewguide er vedlagt i bilag A.3.1.1

### 2.5.1.2 Udvalgelse af testpersoner

I udarbejdelsen af vores undersøgelsesdesign foretog vi en række overvejelser omhandlende valg af testpersoner<sup>2</sup>. Årsagen til dette var, at vi fandt det relevant at indsamle flere perspektiver fra forskellige individer. Dette har medført, at udvælgelsen af testpersoner har været opdelt i to grupper. I relation til de første to udførte interviews er valget af testpersoner faldet på fire UX-praktikere. Dette med henblik på at opnå indsigter i vores evalueringsdesigns opbygning og sammensætning. De efterfølgende fire testpersoner er udvalgt med henblik på at agere potentielle brugere i vores undersøgelse.

### 2.5.1.3 Etiske overvejelser

Det er angående interviewet som undersøgelsesmetode relevant at inddrage etik i sine overvejelser. Disse etiske overvejelser ses præsenteret herunder.

Brinkmann (2010, s. 443) beskriver nogle generelle principper eller "tommel-

<sup>2</sup>Vi omtaler informanterne som testpersoner, da de ikke kun har indgået i et interview, men også deltaget i afprøvningen af evalueringsdesignet (se afsnit 6)

fingerregler". Disse vil, i nærværende specialeafhandling, agere etisk kompas. Disse principper er følgende: Informeret samtykke, fortrolighed og forskerrolle (Brinkmann, 2010, s. 443-445). Testpersonerne har indgået et informeret samtykke og de vil, som personer, blive anonymiseret ved omtale. Dette er i kraft af, at vi vurderer, at testpersonerne er mere tilbøjelige til at præsentere sandfærdig viden med den sikkerhed om, at det ikke vil kunne kobles til dem på et senere tidspunkt. Slutteligt har vi som kandidatstuderende, på et snart afrundet kapitel, haft visse overvejelser i relation til vores værdimæssige holdninger, erfaringer og fordomme (Brinkmann, 2010, s. 443-445). Dette med henblik på at bevidstgøre hvordan disse kan påvirke vores handlinger. Vi har, i relation til specialets udformning, diskuteret disse forforståelser, da vi som hermeneutikere er bevidste om, at vi ikke kan anskue et fænomen forudsætningsløst.

#### 2.5.1.4 Interviewforløbet

I forbindelse med interviewforløbet endte vi med at afholde fire gruppeinterviews bestående af to testpersoner pr. interview. Som nævnt, blev to af interviewene afholdt med to UX-praktikere pr. interview. De to sidste interviews var med testpersoner der havde lille til ingen erfaring med UX som begreb. Samtlige interviews blev gennemført som en afsluttende del af vores evalueringsdesign. Omdrejningspunktet for interviewene var ydermere vores evalueringsdesign og da der heri er tillagt et fokus på, at det fordrer en onlinesetting, hvorfor interviewene også foregik i dette format. Samtlige interviews blev afholdt via kommunikationsplatformen Zoom. Da det var en nødvendighed at kunne iagttage, hvad testpersonerne foretog sig på deres skærme gennem dele af udførelsen, hvorfor testsessionen og det efterfølgende interview blev videooptaget. Formålet med optagelserne var at genkalde det sagte, hvilket medførte, at vi, som interviewere, kunne tillægge vores fulde fokus på selve interviewet. De fire interviews var, som nævnt, tematisk semistrukturerede, hvorfor der var udarbejdet en interviewguide, der havde til formål at sikre fremdriften i interviewforløbet. Dog, grundet den semistrukturerede form, udelukkede vi ikke potentielt relevante tilføjelser fra testpersonerne.

## 2.5.2 Bearbejdning af data

Følgende afsnit vil omhandle bearbejdelsen af vores data. Hertil vil vi indledningsvist beskrives, hvordan vi har transskriberet de foromtalt interviews. Dernæst vil vi beskrive hvordan vi har fortolkede den kvalitative data, dette med henblik på udformningen af en meningskondensering.

### 2.5.2.1 Transskription

Efter gennemførelsen af de fire interviews blev de transskriberet. Dette med henblik på at transformere de sagte til skrift for, i lettere grad, at kunne referere, tematisere og behandle dem i analysen. Transskriptionen blev udformet baseret på en række retningslinjer med intentionen om at transformere det videooptagede interview til retskrivningsnær notation (Kvale & Brinkmann, 2009) (jf. bilag A.3.1.2). Dette gøres med en simplistisk transskriptionsstrategi, da vi udelukkende har fokus på at fastholde meningsindholdet i det sagte, hvorfor vi ikke medtager små detaljemæssigheder, såsom toneleje, gestik et cetera i transskriptionen (Brinkmann & Kvale, 2009). Slutteligt har vi, med henblik på at skabe ensartethed, valgt at indføre retningslinjer for transskriptionerne, hvilket har til hovedsigte at rammesætte transformationen af det videooptagede materiale til en retskrivningsnær notation.

### 2.5.2.2 Meningskondensering

Det at analysere betyder bogstaveligt at opløse eller bryde noget ned i mindre dele (Brinkmann og Tanggaard, 2010, s. 46). Vi har, i forbindelse med bearbejdning af vores indsamlede empiri, valgt at foretage en meningskondensering af vores materiale. Dette omhandler, kort sagt at reducere større tekstsegmenter til meningsenheder (Brinkmann og Tanggaard, 2010, s. 47; Kvale og Brinkmann, 2015, s. 269). I praksis betyder dette, at interviewpersonens udtalelser transformeres til forkortede sætninger, der tematisk omfavner meningen. Ifølge Kvale & Brinkmanns (2015, s. 269-270) så indebærer meningskondenseringen fem trin for derefter at kunne anvende det kondenserede empiri til videre analyse og fortolkning. I relation til Kvale & Brinkmanns (2015, s. 269-270) første trin i meningskonden-

seringen, så gennemlæste vi interviewene med henblik på at opnå en forståelse for interviewet som helhed. Herefter, i andet trin, bearbejdede vi interviewpersonernes udtalelser til meningsenheder, hvilket indeholder det der udtrykkes af interviewpersonen. Qua tredje trin, omformulerede vi de førnævnte meningsenheder til temaer. I sin enkelthed indkapsler temaet det sagte. I det fjerde trin stilles der, ud fra undersøgelsens specifikke formål, spørgsmål til meningsenhederne. I femte trin bliver interviewets førnævnte temaer sammenkoblet i et deskriptivt udsagn (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 269-270). Efter meningskondenseringen havde vi behov for at overskueliggøre de forskellige temaer, hvorfor vi, med inspiration fra Holtzblatt (2015, s. 23-28) og *affinity diagramming*, valgte at gruppere meningsenhederne ud fra tematiske kategorier. Meningskondenseringen og den visuelle fremstilling er ydermere at finde i bilag A.3.1.8 & A.3.1.7.

### 2.5.3 Litteraturreview

I nærværende speciale stammer vores teoretiske forståelse af et litteraturreview fra bøgerne "The Literature review: A Step-by-Step Guide for Students" (2012) af Ridley og "Social Research Methods" (2012) af Bryman. Litteraturreviewet som metode opdeles af Ridley (2012) i to dele: Den første opdeling omhandler det endelige produkt, og den anden del omhandler selve processen derhen (Ridley, 2012, s. 2-3).

Litteraturreviewets primære formål beskrives af Bryman (2012) som værende at kondensere et specifikt forskningsfelt, ved at gennemgå publiceret akademisk litteratur og foretage analyser af denne. Hertil er det, ifølge Bryman (2012), muligt at undersøge følgende elementer:

- Eksisterende litteratur i forskningsfeltet
- Hvilke teorier og metoder der er tilknyttet forskningsfeltet
- Hvad der er kontroversielt i forskningsfeltet
- Hvem er nøglebidragerne i forskningsfeltet (Bryman, 2012, s. 8)

Litteraturreviewet kan, ifølge Ridley (2012), kategoriseres i to typer: *thesis literature review* og *systematic literature review* (Ridley, 2012, s. 189-190). Thesis lite-

ature review udgør en del af et samlet forskningsprojekt, hvori forskningsprojektets formål er at bidrage med nye indsigter i eksisterende forskningsstudier. Hensigten er ydermere at fremfinde ens egen forskningsprojekts position i forhold til den eksisterende viden i feltet (Ridley, 2012, s. 190). Systematic literature review skal derimod forstås som et forskningsprojekt i sig selv, hvor projektets omdrejningspunkt er litteraturreviewet (Ridley, 2012, s. 188). Formålet med det systematiske litteraturreview er, ifølge Ridley (2017), følgende: "*The aim is to synthesise research findings from a large number of different studies on a particular intervention or issue which can then potentially be used to inform policy and practice in the field investigated*" (s. 188). Vi vurderer, at vores litteraturreview både deler visse karakteristika med thesis literature review og systematic literature review, hvilket ifølge Paré (2016) ikke er atypisk: "*[...] it is possible for a single review article to pursue multiple overarching objectives and, hence, to combine two or more review types or methods*" (s. 495). Dette vurderes da vi i henhold til thesis literature review ønsker at belyse eksisterende forskning, og litteratur på feltet med det formål at klarlægge, hvordan projektet positionerer sig i forhold til den eksisterende viden, og om projektet eventuelt udfylder forskningshuller i feltet. I henhold til et systematic literature review, så har vi samtidig ambitioner om at syntetisere forskningsresultater omhandlende definitionen af user experience, såvel som kategoriseringen af diverse dataindsamlingsmetoder og evalueringsdimensioner, der indgår i UX-evalueringsmetoder fra en lang række forskellige undersøgelser. Herefter vil intentionen være at kunne informere om hvordan UX praktiseres (Ridley, 2012, s. 188). Slutteligt er det værd at bemærke, at vi, i modsætning til et mere traditionel kvalitativ litteraturreview, der redegør for den videnskabelige litteratur på området, i større grad har fokus på de forskellige anvendte metoder og en systematisering af disse, hvorfor vi organiserer reviewet efter de enkelte metoder som de forskellige publikationer anvender til at evaluere user experience.

Den metodiske proces for at eksekvere et systematisk review er først og fremmest at identificere litteraturens omfang, ved at anvende nøgleordssøgninger i relevante databaser, som har et tilhørsforhold til det undersøgte forskningsfelt. Dernæst systematiseres de fremsøgte resultater gennem datasyntese. Ydermere

konstrueres en protokol indledningsvist, med henblik på at opnå gennemsigtighed af den trinvis proces, og for at sikre det systematiske reviews grundighed og gennemsigtighed (Ridley, 2012, s. 190). Gennemsigtighed spiller en signifikant rolle i den systematiske review-metode, da man bestræber sig på at formidle evidens og viden for dermed at undgå bias og misfortolkninger, der kan forringe kvaliteten og grundigheden af undersøgelsen (Paré m.fl., 2016, s. 495). De indgående elementer i den førnævnte protokols udarbejdelse er følgende: Formålet med undersøgelsen, litteratursøgningsmetoden, inklusion- og eksklusionskriterier og dataudtræksstrategier<sup>3</sup>. Dette kan eksempelvis være artikler eller conferencebidrag. Slutteligt indgår datasyntesetilgang, som omhandler selve databehandlingsmetoden (Ridley, 2012, s. 190-191). Databehandlingen kan foregå i et kvantitativt og/eller kvalitativt format (Booth m.fl., 2016, s. 36-54).

Den beskrevne trinvis proces kan være problematisk at udføre i et skriftligt format. Des mere man dog skriver om denne proces, des mere sandsynligt er det at resultaterne bliver forstået i en tilstrækkelig grad (Paré m.fl., 2016). Forståelsen af processen er ydermere essentiel, da det netop er her hvor processens systematik og transparens synliggøres. I de kommende afsnit, vil vi beskrive den trinvis procedure og udførsel af specialets litteraturreview.

### 2.5.3.1 Konstruktion af protokol

I dette afsnit vil vi beskrive, hvordan vi har udarbejdet den fundamentale protokol til gennemførelsen af specialets litteraturreview. Udarbejdelsen af protokollen kan anskues som et kontinuum, hvor der i det ene yderpunkt findes en iterativ fremgangsmåde og i det andet yderpunkt findes en sekventiel fremgangsmåde (Paré m.fl., 2016, s. 498). I dette kontinuum har vi i de initiale faser, som dækker over søgningsmetode samt inklusion -og eksklusionskriterier, befundet os i det iterative yderpunkt. Herefter har vi i de efterfølgende faser, som dækker over dataudtræksstrategier, verificering og datasyntese, befundet os i en mere detaljeret og sekventiel fremgangsmåde.

I vores afhandling anvendes det systematiske litteraturreview som en del af helheden, og med henblik på at opnå gennemsigtighed gennem den systematiske proces, har vi artikulert et klart formål, som er funderet i følgende arbejds spørgsmål:

1. Hvordan kan vi belyse det dynamiske felt, user experience, som indbefatter multiple definitioner, konceptualiseringer, rammeværktøjer og metodologier indenfor den akademiske litteratur?

Dette med henblik på at tilegne os en dybere forståelse af de mange definitioner og betoningen af disse, samt den universelle anvendelighed af UX-metodikker. Dernæst er intentionen at syntetisere litteraturen, og analysere med formålet om at udlede en kvalificeret præcision af UX samt tilegne os nødvendige indsigter i relevante metoder, med henblik på at vurdere metodernes overførbarhed til vores evalueringsdesign. Arbejdsspørgsmålet danner dermed grobund, for det videre arbejde med vores konstruktion af et helhedsorienteret evalueringsdesign til at undersøge UX.

### 2.5.3.2 Søgningsmetode

I forbindelse med valg af søgemetode, og dermed valg af database har vi først og fremmest anvendt databasen, Primo. Primo er Aalborg universitetsbiblioteks søgemaskine og indeholder artikler, e-bøger, avisartikler etc. fra mere end 800 eksterne integrerede databaser, som er samlet i Primo Central (AAU, 2022). Primo har dog nogle funktionelle begrænsninger i forbindelse med avancerede søgninger; den tillader ikke brug af databasesyntaks, hvilket besværliggør specificeringen af user experience søgninger. Som nævnt, er Primo en kollektion af databaser, hvilket skabte en oplagt mulighed for at anvende Primo til, at identificere andre databaser som tillader databasesyntaks og dermed flere specifikke søgefiltre. Dette med henblik på, at opnå en mere avanceret søgning med større filtreringsgrundlag af irrelevant litteratur. Herigennem identificerede vi databaserne, Scopus og ACM Digital Library, som hver især indeholder forskellige perspektiver på UX. ACM's (Association for Computing Machinery) Digital Library indeholder primært teknologiske perspektiver på UX, men et mere begrænset antal publi-

<sup>3</sup>hvilken type af dataudtræk, som anvendes

kationer, hvor Scopus indeholder en større mængde af publikationer, da Scopus både inkluderer de teknologiske perspektiver såvel som de sociologiske og psykologiske perspektiver af UX.

Ydermere er Scopus, ifølge deres egen hjemmeside, "*the largest abstract and citation database of peer-reviewed literature*" (Elsevier, 2022), og tilbyder en mere ekstensiv brugergrænseflade til databaseforespørgsler end ACM tillader. Andre databaser som var i betragtning var, blandt andet, Springer Book series og Integenta connect, men grundet den snævre mængde af publikationer blev disse et aktivt fravalg. Ultimativt blev Scopus valgt, da vi kun identificerede én enkelt begrænsning, hvilket var manglen på fuldtekst søgninger.

### 2.5.3.3 Selektionskriterier

Forinden udformningen af den endelige søgestreng udarbejdede vi nogle initiale selektionskriterier med det formål at indsnævre den søgte litteratur. Følgende kriterier er sidenhen blevet automatiseret via Scopus' databaseforespørgsel:

- **Publikationerne skal være udgivet på engelsk**

Det skal de da vi skal være i stand til at analysere og evaluere de fremfundne publikationer. Derudover er engelsk *lingua franca* i det videnskabelige miljø; et fælles sprog. Dernæst vil vi understrege dét at inddrage danske artikler ikke ville have en indflydelse på mængden af litteratur, da der ikke indgik nogle dansksproget publikationer.

- **Publikationerne er publiceret i årrækken 01/01-2015 -> 02/20-2022**

Vi har valgt at fokusere på ovenstående årsinterval, da formålet med reviewet også er at se på den litterære udvikling af UX siden 2015. Det kan diskuteres om, hvorvidt 2022 skulle inkluderes eller ekskluderes, men på baggrund af de få artikler, som var udgivet på dette tidspunkt, har vi valgt at inkludere disse.

- **UX er et accepteret synonym for user experience**

Vi anerkender at user experience og UX, er en veletableret forkortelse og inkluderer dermed også publikationer som indeholder forkortelsen UX.

- **User experience skal være sat i relation til ét af følgende elementer: Metologi (method), evaluering (evaluation), måleenhed (measure), værktøj (tool) eller rammeværktøj (framework)**

For at undersøge evalueringsmetoder, som er tilknyttet UX-feltet, har vi opsat ét *og-kriterie* mellem user experience og ovenstående begreber. Dette for at undgå diverse bøjninger af begreberne har vi anvendt database syntaks som fx. *eval\** som medfører at samtlige begrebsbøjningerne og sammensatte ord også forekommer i søgningen.

Endvidere, havde vi yderligere to kriterier som vi har valgt ikke at automatisere:

- **Publikationer skal være peer-reviewed**
- **Publikationen skal omtale UX i en bestemt kontekst**

Det første kriterie *Publikationer skal være peer-reviewed*, har ikke været muligt at pålægge som et automatiseret søgekriterie til databaseforespørgselen. Derudover ekspliciterer Scopus, at de er den største database med flest peer-reviewed artikler, men de har ikke implementeret muligheden for at sortere eller visualisere hvorvidt en artikel er peer-reviewed eller ej. Med henblik på, at *publikationen skal omtale UX i en bestemt kontekst* har det ikke været muligt at opstille fyldestgørende begrænsninger, som ikke ville influere vores datasæt. Fælles for disse kriterier er, at vi har flyttet dem til vores screening-fase, som vil blive beskrevet i afsnit 2.5.3.5.

### 2.5.3.4 Søgestreng

Som beskrevet i afsnit 2.5.3.3 dannede disse selektionskriterier fundamentet, for vores definitive søgestreng:



```
(TITLE("user experience"OR "UX") AND ABS("user experience"OR
"UX"AND "Eval*"OR "Method*"OR "research"OR "Measur*"OR "Tool"OR
"Framework") AND KEY("user experience"OR "UX")) AND PUBYEAR >
2014 AND ( LIMIT-TO ( PUBSTAGE,"final" ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUA-
GE,"English" ) )
```

Strengen er konstrueret gennem flere iterationer og inspektioner, som blandt andet indbefatter diverse raffineringer gennem afprøvninger og pilottest, med formålet om at opfylde selektionskriterierne og derved sortere majoriteten af irrelevante publikationer fra på forhånd ved at højne søge præcisionen.

Vi vil i relation til litteratursøgningens konstruktionen, argumentere for, at vi har arbejdet hermeneutisk i den forstand, at det er sammenhængen mellem delene og helheden, der er meningsskabende (Højberg, 2013, s. 293). Afslutningsvist skal det understreges, at denne søgestreng potentielt kan ekskludere andre relevante publikationer, som kan være klassificeret forkert eller sat i relation til et uønsket emneområde.

### 2.5.3.5 Verificering af publikationer

Vi inddelte vores litteraturreview i en række screeningsfaser, med henblik på at frasortere irrelevant litteratur, som ikke blev ekskluderet gennem vores søgestreng. Måden hvorpå litteraturen blev verificeret og sorteret var gennem en række inklusions- og eksklusionskriterier. Paré m.fl. (2016) uddyber følgende om inklusions- og eksklusionskriterier: *"Essentially screening involves defining a set of inclusion and exclusion criteria in terms of specific aspects of the content."* (s. 500). Ydermere tilføjer de: *"Ideally, the combination of inclusion and exclusion criteria should embrace the majority of the literature base identified in the preceding step, with only scattered outliers falling outside both sets of criteria."* (Paré m.fl., 2016, s. 501). Med den tilrettelagte søgestreng gav vores første søgning i Scopus, som nævnt, 1951 resultater. Med dette udgangspunkt påbegyndte vi vores første screeningsstadie.

### 2.5.3.6 Første verificeringsstadie

I det første stadie af screeningsprocessen blev publikationerne eksamineret via titel og abstract. Publikationerne blev eksporteret fra Scopus, hvorefter de blev importeret til det webbaserede værktøj, Covidence. Covidence er et overbliksværktøj, der assisterer review-processen, ved at strukturere og sortere referencer, samt tilføje PDF-filer og skabe overblik over, hvilke referencer, der ekskluderes og inkluderes (Covidence, 2022). I Covidence var det ydermere muligt at være flere reviewers til at verificere publikationer. Derfor gennemgik og verificerede vi først alle publikationer individuelt. For at systematisere denne proces blev publikationerne opdelt årsvist. Herefter generede Covidence et helhedsbillede af hvilke publikationer, der blev inkluderet, samt hvilke publikationer, der blev ekskluderet og hvilke publikationer, hvor der var opstået uenighed i verificeringsprocessen. Herefter opstillede vi kravet om, at vi skulle opnå konsensus om hvorvidt en artikel opfyldte de respektive inklusions- eller eksklusionskriterierne. Dette var med henblik på at minimere bias og subjektivitet i processen (Paré m.fl., 2016, 503). På følgende figur 2.7 fremgår vores inklusions- og eksklusionskriterier:



Figur 2.7: Inklusions- og eksklusionskriterier

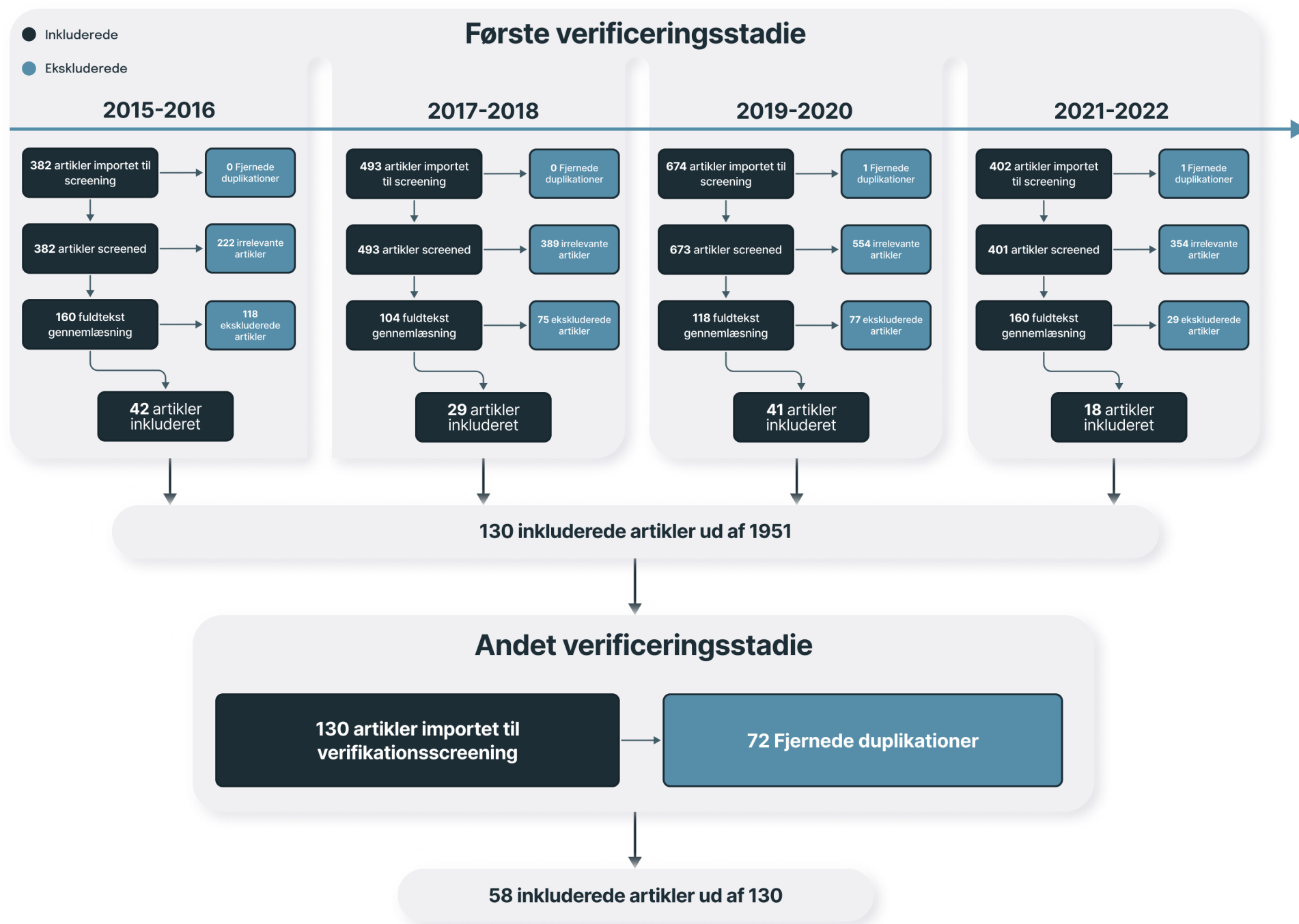
Gennem det første verificeringsstadie endte vi med 542 inkluderede og 1519 eks-

kluderede publikationer, hvilket ydermere ses illustreret i nedenstående figur 2.8.

#### 2.5.3.7 Andet verificeringsstadie

I det andet verificeringsstadie blev publikationerne først og fremmest ekskluderet, hvis ikke de var peer-reviewed og tilgængelige. Denne verifikationsproces blev gennemført via Aub.aau.dk. Ydermere var et kriterie, som nævnt, at publikationen skulle være en journal eller et konferencebidrag, hvilket dog blev ekspliciteret gennem vores søgestreng. Scopus fremfandt dog alligevel litteratur, der ikke opfyldte dette kriterie. Slutteligt blev alle publikationerne gennemlæst for at verificere, at de stadigvæk opfyldte de tidligere nævnte inklusionskriterier. Publikationerne skulle i dette stadie kun verificeres af én af specialeafhandlingens forfattere i modsætning til det første verificeringsstadie, hvor konsensus var et krav. Herfra blev yderligere 72 ud af 130 publikationer frasorteret, hvormed vi endte med et udgangspunkt på 58 publikationer.

Dernæst konstruerede vi en datatabel med specifikke indtastningsparametre, med det formål at danne et helhedsbillede over samtlige publikationer. Dette tydeliggjorde ydermere, at samtlige inklusionskriterierne blev opfyldt. I fortløbende kapitel (jf. afsnit 3.1.1) vil vi præsentere vores litterære fund, hvorefter disse kategoriseres med henblik på at syntetisere dette.



Figur 2.8: Visualisering af litteraturreviewets systematiske proces



# 3. Litteraturreview

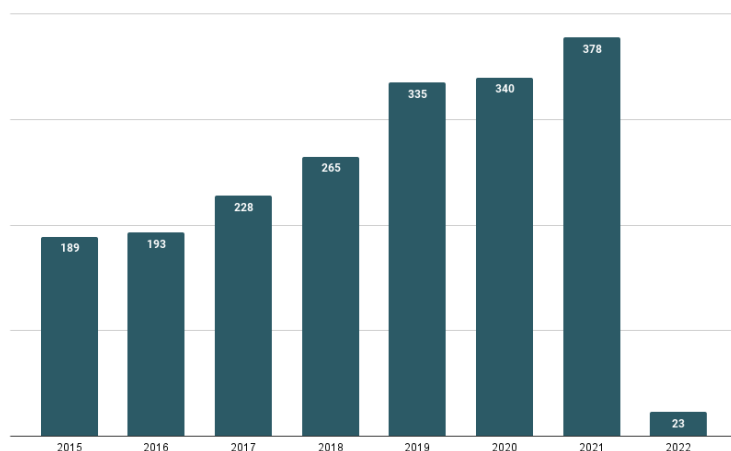
I dette kapitel vil vi besvare arbejdsspørgsmålet: **'Hvordan kan vi belyse det dynamiske felt, user experience, som indbefatter multiple definitioner, konceptualiseringer rammeværktøjer og metodologier indenfor den akademiske litteratur?'**.

Derfor vil vi i dette kapitel, qua Double Diamond-modellen, bevæge os ind i en vekselvirkning bestående af forståelses- og defineringsfasen. Dette vil indledningsvist være præget af divergent tænkning, da vi bestræber os på at udvide problemet for derved at afsøge nye forståelser og opnå ny viden. Hertil vil vi præsentere og syntetisere den fremfundne litteratur gennem en kvantitativ tilgang fra litteratursøgningen. I den kvantitative syntetisering bliver publikationer undersøgt, og der identificeres sammenhænge mellem variabler og herigennem ekspliciteres mønstrene. Dette involverer en sammenfatning af litteraturen i form af en generering af tekstmæssig, grafisk, statistisk eller tabelformet karakter (Booth m.fl., 2016). Anden halvdel af kapitlet vil være præget af konvergent tænkning, hvor vi vil indsnævre denne viden. Dette vil komme til udtryk gennem en kvalitativ syntesering.

### 3.1 Kvantitativ datasyntese

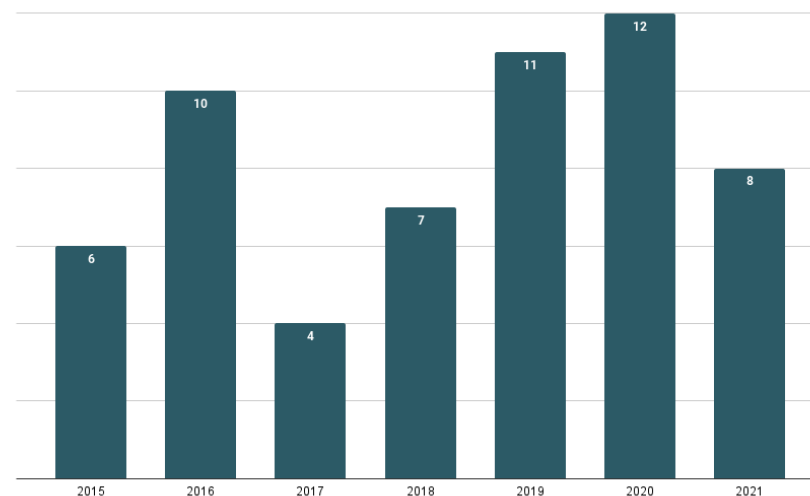
Dette afsnit har til formål at præsentere de kvantitative resultater fra vores systematiske review. Først vil datasættet af publikationer, der er udvalgt til inklusion, blive karakteriseret bredt, for at give et overblik over den akademiske litteratur med fokus på UX og dets evalueringsmetoder.

UX-begrebet sat i relation til evalueringsmetoder er stadig et ekspansiv felt. Antallet af artikler, der benævner UX i samspil med evaluering, er steget årligt (jf. figur 3.1). Dette giver en klar indikation om, at begrebet UX har opnået en øget forskningsmæssig interesse i løbet af de sidste syv år. Dette ses illustreret på nedenstående figur 3.1.



Figur 3.1: Antal artikler fundet via søgestreng i Scopus

Gennem litteraturreviewets proces og udtræksprocessen blev 58 ud af de ovenstående 1951 publikationer inkluderet. Ud af de artikler, som blev vurderet relevante, så er majoriteten publiceret efter 2018. Hermed kan man udlede, at der er opstået en stigende interesse for UX i relation til evaluering.



Figur 3.2: Antal artikler, der opfyldte inklusionskriterierne indenfor den undersøgte tidsramme

Baseret på ovenstående figur 3.2 ses der, en tilsvarende tendens, dog i mindre grad, for de inkluderede publikationer. I forbindelse med den udvalgte litteratur fluktuerer tallene dog mere, men følger stadig nogenlunde den samme generelle væksttendens. Der har dog været et dyk i mængden af relevante publikationer i forhold til vores inklusionskriterier i 2015 og 2017 (jf. figur 3.2).

#### 3.1.1 Præsentation af litteratur

I forbindelse med vores kvantitative databehandling, har vi konstrueret en tabel, som indeholder det reducerede datasæt på 58 publikationer. Vi vil i følgende afsnit redegøre for tabellens indhold, og hvordan denne er udfyldt og struktureret ud fra specifikke kategorier. De ti kategorier er følgende:

**ID** fungerer først og fremmest som et unikt referencenummer til den respektive publikation, som blev præsenteret i afsnit 3.1.

**UX-Def** er forfatterens definatoriske ståsted i relation til user experience.

**Hovedkategori(er)** fungerer som en kategorisering af undersøgelsens primære tilgang til empiriindsamlingen: *selvrapportering*, *observation*, og *psykofysio-*

*logiske* metoder (Hussain m.fl., 2018, s. 2). selvrapportering er, at brugeren selv rapportere deres evaluering og perspektiv om produktet, systemet eller tjene-  
sten (Hussain m.fl., 2018, s. 3). Dette rapporteres gennem metoder som eksem-  
pelvis: Spørgeskemaer og dagbøger (Nakamura m.fl., 2021, s. 3). Ydermere er der  
ved selvrapportering ikke et behov for en facilitators tilstedeværelse til at kon-  
trollere evalueringsforløbet. Observation som metode til empiriindsamling om-  
handler, i vores kategorisering, iagttagelsen af interaktionen mellem brugeren og  
et produkt. Dette med henblik på at fange brugerens reaktioner og følelser (Na-  
kamura m.fl., 2021, s. 3). Desuden muliggør observationer mere detaljerede be-  
skrivelser af adfærd i sociale og ikke-sociale sammenhænge (Hussain m.fl., 2018,  
s. 3-4). Mennesker kommunikerer følelsesmæssige informationer, både frivilligt  
og ufrivilligt, gennem bevægelsen af ansigtsmuskler. Ansigtsudtryk kan bruges i  
metoder til at forstå en persons følelsesmæssige respons og valens (Hussain m.fl.,  
2018, s. 3-4). Psykofysiologiske målinger, anvendes til at indsamle fysiologisk em-  
piri, og kræver instrumentale apparater (Hussain m.fl., 2018, s. 4-5). Disse må-  
linger udføres ved at anvende instrumentale apparater, såsom sensorer til at få  
objektive målinger, som kan anvendes til at detektere ændringer i følelser eller  
adfærd (Nakamura m.fl., 2021, s. 3). Eksempler på disse kan være følgende: Pupil-  
udvidelse, hjerteslag og hudledningsevne et cetera.

**Metodenavn(e)** anvendes til at dokumentere de anvendte metoders specifikke  
navngivning.

**Datatype** fungerer som en klassificering af undersøgelsens dataindsamlingstype.  
Dette omhandler hvilken type data undersøgelsen indsamler, hvilket vi har op-  
delt i tre kategorier: Kvantitativ data, kvalitativ data og mixed methods; altså en  
sammenkobling af disse.

**Evalueringsmetode** omhandler kategoriseringen af evalueringsmetode. Eksem-  
pelvis kan undersøgelsens empiriindsamling foretages via spørgeskemaer, obser-  
vationsstudier, interviews et cetera.

**Evalueringsdimensioner** omhandler de målte analyseenheder som den pågæl-  
dende metode belyser gennem undersøgelsen.

**Evalueringskontekst** klassificeres som den setting evalueringsmetoden er udført  
i. Dette har vi dokumenteret ud fra følgende indtastningsparametre: *laboratori-*  
*um*, *felt* eller *online*. Laboratorieundersøgelser skal forstås som et kontrolleret

miljø, hvor rammerne differentierer sig fra et reelt brugsscenarie. Feltundersø-  
gelser står derimod i kontrast til laboratorieundersøgelser, hvor rammerne for  
undersøgelsen ikke er kontrollerbare, og dermed bliver influeret af hændelser fra  
den virkelige verden. I denne ukontrollerede kontekst kan der antageligvis fore-  
komme visse ulemper, da der i denne setting vil eksistere nogle ukontrollerba-  
re parametre, der kan have indflydelse på empiriindsamlingen. Onlineundersø-  
gelser, dækker, blandt andet, over undersøgelser, hvor testpersonen skal udfylde  
spørgeskemaer elektronisk. Derudover dækker online også over undersøgelser,  
der foretages remote. Her kan det benævnes, at det i den online kontekst, er svært  
at vurdere om hvorvidt, den forekommer kontrollerbar eller ej.

**Temporalitet** omhandler specifikke tidsligheder. Vi har, med afsæt i Roto m.fl.  
(2011, s. 8-9), kategoriseret følgende temporaliteter: Anticiperet, momentan, epi-  
sodisk og kumulativ UX. Anticiperet UX relaterer sig til perioden før brugen af  
produktet, men kan også have en tilknytning til de andre temporale aspekter, da  
en person eksempelvis kan genkalde en tidligere oplevelse med produktet og kan  
også sættes i relation til brugerens forventninger og produktets omdømme (Roto  
m.fl., 2011, s. 8). Momentan UX relaterer sig til emotionelle tilstandsændringer  
under interaktion, og episodisk UX forbindes enten med vurdering af et specifikt  
brugsscenarie, eller vurderingen af produktet som helhed (Roto m.fl., 2011, s. 8).  
Slutteligt omhandler kumulativ UX brugernes vurdering af et produkt over tid og  
ved gentagende brug (Roto m.fl., 2011, s. 8-9).

| ID | UX-Def                                                                                                                          | Metodenavn(e)                                  | Hovedkategori(er) | Datatype      | Evalueringsmetode | Evalueringsdimensjoner  | Evalueringskontekst | Temporalitet | Teknologi           |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------------|---------------------|--------------|---------------------|--|
| 1  | ISO (2010)                                                                                                                      | System Usability Scale (SUS)                   | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Perceived usability     | Online              | Episodisk    | E-Learning platform |  |
|    |                                                                                                                                 | Spørgeskema                                    |                   |               |                   |                         |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Spørgeskema                                    |                   |               |                   |                         |                     |              |                     |  |
| 2  | Forlizzi, J., Battarbee (2004)                                                                                                  | Cued-Recall Debrief (CRD)                      | Observation       | Mixed methods | Observation       | Emotions                | Laboratorium        | Momentan     | Desktop app         |  |
|    |                                                                                                                                 | Self-Assessment Manikin (SAM)                  | Selvrapportering  |               | Spørgeskema       |                         |                     | Episodisk    |                     |  |
| 3  | (ISO 9241-210; Law et al., 2009)                                                                                                | Emotional UX                                   | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Performance             | Online              | Anticiperet  | Desktop app         |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Emotions                | Laboratorium        | Episodisk    |                     |  |
| 4  | NIL                                                                                                                             | Experience Sampling Method (ESM)               | Selvrapportering  | Kvalitativ    | Interview         | Satisfaction            | Felt                | Momentan     | Mobile app          |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Emotions                |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Efficiency              |                     |              |                     |  |
| 5  | Roto, Law, Vermeeren, and Hoonhout (2011) (Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren, & Kort, 2009) (Shedroff, 2001) (Roto et al., 2011) | Eye-tracking                                   | Psykofysiologisk  | Mixed methods | Observation       | Emotions                | Laboratorium        | Momentan     | Interactive screen  |  |
|    |                                                                                                                                 | Facereader                                     |                   |               | Interview         | Product-experience      |                     | Episodisk    |                     |  |
| 6  | NIL                                                                                                                             | Five second-test                               | Observation       | Mixed methods | Interview         | First-impression        | Laboratorium        | Momentan     | Website             |  |
|    |                                                                                                                                 | 30 second-test                                 |                   |               | Spørgeskema       | Aesthetics              |                     | Episodisk    |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Usability- testing                             |                   |               |                   | Performance             |                     |              |                     |  |
| 7  | ISO (2010)                                                                                                                      | Usability-testing                              | Observation       | Mixed methods | Spørgeskema       | Performance             | Laboratorium        | Momentan     | Prototype           |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               | Observation       | Aesthetics              |                     | Episodisk    |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               | Interview         | Meaning/value           |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Emotions                                       |                   |               |                   |                         |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | User experience-testing                        |                   |               | Satisfaction      |                         |                     |              |                     |  |
| 8  | ISO 2010.; Hassenzahl and Tractinsky (2006)                                                                                     | Usability-testing                              | Observation       | Mixed methods | Observation       | First-impression        | Laboratorium        | Momentan     | SmartTV             |  |
|    |                                                                                                                                 | EMOcard Naturalness scale rating               | Selvrapportering  |               | Interview         | Aesthetics              |                     | Episodisk    |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | AtrakDiff                                      |                   |               | Spørgeskema       | Meaning/Value           |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Emotions                |                     |              |                     |  |
| 9  | ISO (2010)                                                                                                                      | Expressing Experiences and Emotions (3E)       | Selvrapportering  | Mixed methods | Observation       | Emotions                | Laboratorium        | Momentan     | Mobile app          |  |
|    |                                                                                                                                 | Method for the Assessment of eXperience (MAX)  | Observation       |               |                   | Experiences             |                     | Episodisk    |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Self-Assessment Manikin (SAM)                  | Observation       |               | Spørgeskema       | Feelings                |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Empathy Map (Empathy Map)                      |                   |               |                   | Senses                  |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | Think Aloud                                    |                   |               |                   | Frequency-of-use        |                     |              |                     |  |
| 10 | Kurosu (2015)                                                                                                                   | Experience Recollection Method (ERM)           | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Satisfaction            | Laboratorium        | Anticiperet  | Interactive product |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Quality-characteristics |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Frequency-of-use        |                     |              |                     |  |
| 11 | ISO (2010)                                                                                                                      | Emotion Recognition Methods (FaceReader VIDEO) | Psykofysiologisk  | Kvalitativ    | Observation       | Emotions                | Laboratorium        | Momentan     | Educational game    |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Enjoyment               |                     |              |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Engagement              |                     |              |                     |  |
| 12 | Marti & Iacono (2016)                                                                                                           | AttrakDiff                                     | Selvrapportering  | Mixed methods | Spørgeskema       | Pragmatic-quality       | Felt                | Episodisk    | Mobile app          |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               | Dagbog            | Emotions                |                     | Momentan     |                     |  |
|    |                                                                                                                                 | AD hoc questions                               |                   |               | Interview         | Hedonic-quality         |                     | Anticiperet  |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Stimulation             |                     | Kumulativ    |                     |  |
|    |                                                                                                                                 |                                                |                   |               |                   | Attractiveness          |                     |              |                     |  |

| ID                   | UX-Def                                                                           | Metodenavn(e)                            | Hovedkategori(er) | Datatype                            | Evalueringsmetode                        | Evalueringsdimensioner | Evalueringskontekst | Temporalitet | Teknologi           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| 13                   | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006)                                                | Heuristic Evaluation                     | Selvrapportering  | Mixed methods                       | Inspektion                               | Usability              | Laboratorium        | Momentan     | Mobile app          |
|                      |                                                                                  | Experience                               |                   |                                     |                                          | Episodisk              |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  | Spørgeskema                              |                   |                                     | Feelings                                 |                        |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     | Expressing Experiences and Emotions (3E) |                        |                     |              |                     |
| Userbility           |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 14                   | K. Schulze and H. Krömker (2010) ; Hassenzahl (2008)                             | User Experience Questionnaire (UEQ)      | Selvrapportering  | Kvantitativ                         | Spørgeskema                              | Attractiveness         | Online              | Episodisk    | Website             |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Efficiency             |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Perspicuity            |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Dependability          |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Stimulation            |                     |              |                     |
| 15                   | (Lallemand, Gronier, & Koenig, 2015)                                             | User Experience Questionnaire (UEQ)      | Selvrapportering  | Kvantitativ                         | Spørgeskema                              | Attractiveness         | Online              | Episodisk    | e-Learning platform |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Efficiency             |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Perspicuity            |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Dependability          |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Stimulation            |                     |              |                     |
| 16                   | Vermeeren et al (2010) ; Roto et al (2010) ; Hassenzahl, M., Tractinsky (2006)   | UX-qualities                             | Observation       | Kvantitativ                         | Spørgeskema                              | Performance            | Laboratorium        | Momentan     | Website             |
|                      |                                                                                  |                                          | Selvrapportering  |                                     |                                          | Usability              | Online              | Episodisk    |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Emotions               |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Mental-workload        |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 17                   | Law et al. (2009)                                                                | Emotional Engagement Analysis (EEA)      | Selvrapportering  | Mixed methods                       | Spørgeskema                              | Delightfulness         | Laboratorium        | Momentan     | Mobile app          |
|                      |                                                                                  | Usability-testing                        | Observation       |                                     | Observation                              | Adjustability          |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Satisfaction           |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Reliability            |                     |              |                     |
| 18                   | NIL                                                                              | Usability-testing                        | Selvrapportering  | Mixed methods                       | Spørgeskema                              | Utility                | Online              | Anticiperet  | Mobile app          |
|                      |                                                                                  |                                          | Observation       |                                     | Observation                              | Reliability            |                     | Felt         |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Ease-of-Use            |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Stimulation            |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  | Organization-of-Information              |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 19                   | NIL                                                                              | UX heatmaps tool                         | Psykofysiologisk  | Kvalitativ                          | Interview                                | Expectation            | Laboratorium        | Momentan     | Website             |
|                      |                                                                                  | Anticipation                             |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 20                   | Vermeeren et al., (2010) ; Bargas-Avila and Hornbæk, (2011) ; (Law et al., 2009) | Exploratory factor analysis (EFA)        | Selvrapportering  | Kvantitativ                         | Spørgeskema                              | Coolness               | Online              | Episodisk    | Products            |
|                      |                                                                                  | Confirmatory factor analysis (CFA)       |                   |                                     |                                          | Hedonic-quality        |                     | Anticiperet  |                     |
|                      |                                                                                  | Kaiser-Meyer-Olkin measure (KMO)         |                   |                                     |                                          | Usability              |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Rebelliousness         |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Desirebility           |                     |              |                     |
| 21                   | NIL                                                                              |                                          | Muse Headband     | Psykofysiologisk                    | Mixed methods                            | Observation            | Emotions            | Laboratorium | Episodisk           |
|                      |                                                                                  | Eye-tracking                             | Interview         |                                     |                                          | Attractiveness         | Momentan            |              |                     |
|                      |                                                                                  | Think Aloud                              |                   | Observation                         |                                          | Feelings               |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  | 22                                       | NIL               | User Experience Questionnaire (UEQ) |                                          | Selvrapportering       | Mixed methods       |              | Spørgeskema         |
| Eye-tracking         | Psykofysiologisk                                                                 |                                          |                   | Interview                           | Heath-map                                | Momentan               |                     |              |                     |
| Single Ease Question |                                                                                  |                                          |                   |                                     | Emotions                                 |                        |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 23                   | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006)                                                | Eye-tracking                             | Psykofysiologisk  | Kvalitativ                          | Observation                              | Heath-map              | Laboratorium        | Momentan     | Interactive product |
|                      |                                                                                  | Facial expression                        |                   |                                     |                                          | Emotions               |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  | Electroencephalographic recordings (EEG) |                   |                                     |                                          | Attractiveness         |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          |                        |                     |              |                     |
| 24                   | NIL                                                                              | Experience Recollection Method (ERM)     | Selvrapportering  | Kvantitativ                         | Spørgeskema                              | First-impression       | Online              | Anticiperet  | Interactive product |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Expectations           | Felt                | Kumulativ    |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Performance            |                     |              |                     |
|                      |                                                                                  |                                          |                   |                                     |                                          | Satisfaction           |                     |              |                     |

| ID        | UX-Def                                                                    | Metodenavn(e)                                 | Hovedkategori(er) | Datatype      | Evalueringsmetode | Evalueringsdimensjoner               | Evalueringskontekst | Temporalitet | Teknologi              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------|------------------------|
| 25        | ISO (2010)                                                                | meCUE questionnaire 2.0                       | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Perception                           | Online              | Episodisk    | Interactive product    |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Emotions                             |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Consequences                         |                     |              |                        |
| 26        | ISO (2010)                                                                | Approach Avoidance Task (AAT)                 | Psykofysiologisk  | Mixed methods | Observation       | Pragmatic-quality                    | Laboratorium        | Momentan     | Interactive product    |
|           |                                                                           | Electroencephalographic recordings (EEG)      |                   |               | Spørgeskema       | Hedonic-quality                      |                     |              |                        |
| 27        | Law et al. (2009)                                                         | Emotional UX                                  | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Emotions                             | Felt                | Episodisk    | Mobile and desktop app |
| 28        | NIL                                                                       | Usability-testing                             | Observation       | Mixed methods | Observation       | Errors                               | Laboratorium        | Momentan     | Interactive product    |
|           |                                                                           | AttrakDiff                                    | Selvrapportering  |               | Spørgeskema       | Pragmatic-quality                    |                     | Episodisk    |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Attractiveness                       |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Hedonic-quality                      |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Satisfaction                         |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| 29        | ISO (2010)                                                                | System Usability Scale (SUS)                  | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Usability                            | Online              | Episodisk    | Dashboard              |
| 30        | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006)                                         | UX curve                                      | Selvrapportering  | Mixed methods | Interview         | Over-time-affection                  | Laboratorium        | Kumulativ    | Mobile app             |
|           |                                                                           | AttrakDiff                                    |                   |               |                   | First-impression                     |                     | Episodisk    |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Pragmatic quality                    |                     |              |                        |
|           |                                                                           | Spørgeskema                                   |                   |               | Attractiveness    |                                      |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               | Hedonic-quality   |                                      |                     |              |                        |
| 31        | ISO (2010)                                                                | interaction-related mental models (irMMs)     | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Satisfaction                         | NIL                 | Anticiperet  | Interactive product    |
|           |                                                                           | meCUE questionnaire 2.0                       |                   |               |                   | Meaning                              |                     | Momentan     |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Emotions                             |                     | Episodisk    |                        |
| 32        | (Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren, & Kort, 2009; Thuring & Mahlke, 2007). | interaction-related mental models (irMMs)     | Observation       | Kvalitativ    | Observation       | Emotions                             | Laboratorium        | Momentan     | Prototype              |
|           |                                                                           | Think aloud                                   |                   |               |                   | Mental-state                         |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Meaning                              |                     |              |                        |
| 33        | ISO (2010)                                                                | User Experience Questionnaire (UEQ)           | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Pragmatic-quality<br>Hedonic-quality | Online              | Episodisk    | Website                |
| 34        | ISO (2010)<br>Kurosu (2014 ; 2015 ; 2016)                                 | Experience Recollection Method (ERM)          | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Expectations                         | Online              | Kumulativ    | Mobile app             |
| 35        | NIL                                                                       | System Usability Scale (SUS)                  | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Usability                            | Laboratorium        | Episodisk    | Mobile and desktop app |
|           |                                                                           |                                               |                   |               | Spørgeskema       | Attractiveness                       |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Efficiency                           |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Perspicuity                          |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Dependability                        |                     |              |                        |
|           |                                                                           |                                               |                   |               |                   | Stimulation                          |                     |              |                        |
|           |                                                                           | Novelty                                       |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
|           |                                                                           | 36                                            |                   |               |                   | ISO (2018)                           |                     |              |                        |
| Useful    |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| Desirable |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| Findable  |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| Credible  |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| Valuable  |                                                                           |                                               |                   |               |                   |                                      |                     |              |                        |
| 37        | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006) ; ISO (1998)                            | Semantic method based on Think-aloud protocol | Observation       | Kvalitativ    | Observation       | Affective-words                      | Laboratorium        | Momentan     | Interactive screen     |

| ID | UX-Def                                               | Metodenavn(e)                                    | Hovedkategori(er) | Datatype      | Evalueringsmetode | Evalueringsdimensioner               | Evalueringskontekst | Temporalitet | Teknologi                                           |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
| 38 | ISO (2010)                                           | Usability-testing                                | Observation       | Kvalitativ    | Observation       | Task-completion                      | Laboratorium        | Momentan     | Mobile app                                          |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Efficiency                           |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Interaction                          |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Satisfaction                         |                     |              |                                                     |
| 39 | NIL                                                  | Five second-test                                 | Observation       | Mixed methods | Interview         | First-impression                     | Online              | Momentan     | Mobile and desktop app                              |
|    |                                                      | Task model (scenarios) And task based evaluation |                   |               |                   | Aesthetics                           |                     | Anticiperet  |                                                     |
|    |                                                      | System Usability Scale (SUS)                     | Selvrapportering  |               | Spørgeskema       | Ease-of-use                          |                     | Episodisk    |                                                     |
|    |                                                      | AttrakDiff                                       |                   |               |                   |                                      |                     |              |                                                     |
| 40 | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006)                    | Usability-testing                                | Observation       | Mixed methods | Observation       | Usability                            | Laboratorium        | Momentan     | Website and desktop app                             |
|    |                                                      | System Usability Scale (SUS)                     |                   |               | Spørgeskema       |                                      |                     | Episodisk    |                                                     |
| 41 | NIL                                                  | Card sorting                                     | Observation       | Kvalitativ    | Observation       | Behaviour                            | Laboratorium        | Anticiperet  | Website                                             |
|    |                                                      | Participant Observation                          |                   |               |                   | Emotions                             |                     | Episodisk    |                                                     |
| 42 | Hassenzahl, M., Tractinsky (2006) : ISO (2010)       | Interpretation analysis                          | Selvrapportering  | Kvalitativ    | Interview         | Expectations                         | Laboratorium        | Episodisk    | Interactive product                                 |
| 43 | Hassenzahl (2008)                                    | AttrakDiff                                       | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Impressions                          |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Expectations                         | Online              | Episodisk    | Prototype                                           |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Impressions                          |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Ease-of-use                          |                     |              |                                                     |
| 44 | NIL                                                  | Electroencephalography                           | Psykofysiologisk  | Kvalitativ    | Observation       | Attention                            | Laboratorium        | Momentan     | A cyber-physical system (CPS) or intelligent system |
|    |                                                      | Magnetoencephalography                           |                   |               |                   | Memory                               |                     |              |                                                     |
|    |                                                      | Behavioural / video recording                    | Selvrapportering  |               |                   | Stress                               |                     |              |                                                     |
|    |                                                      | Heuristic Evaluation                             |                   |               |                   | Behaviour                            |                     |              |                                                     |
| 45 | Hassenzahl (2008)                                    | Discussing Emotions                              | Selvrapportering  | Kvalitativ    | Interview         | Emotions                             | Laboratorium        | Episodisk    | Interactive product                                 |
|    |                                                      | Valence Method                                   | Observation       |               |                   |                                      |                     | Kumulativ    |                                                     |
| 46 | NIL                                                  | Heuristic Evaluation                             | Selvrapportering  | Kvalitativ    | Inspektion        | Usability                            | NIL                 | Momentan     | Mobile app                                          |
| 47 | NIL                                                  | AttrakDiff                                       | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Pragmatic-quality                    | Online              | Episodisk    | Prototype                                           |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Attractiveness                       |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Hedonic-quality                      |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Stimulation                          |                     |              |                                                     |
| 48 | NIL                                                  | Subjectively experienced time (SXT)              | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Usability                            | Online              | Momentan     | Website                                             |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Attractiveness                       |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Overall UX                           |                     |              |                                                     |
| 49 | Law et al (2010) ; Hassenzahl, M., Tractinsky (2006) | Expectation-confirmation theory (ECT)            | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Satisfaction                         | NIL                 | Momentan     | Mobile app                                          |
|    |                                                      | Prospect theory (PT)                             |                   |               |                   | Expectation                          |                     |              |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Behaviour                            |                     |              |                                                     |
| 50 | NIL                                                  | UX curve                                         | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Aesthetics                           | Online              | Anticiperet  | Interactive product                                 |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Association                          |                     | Episodisk    |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Self-focused-identification          |                     | Kumulativ    |                                                     |
|    |                                                      |                                                  |                   |               |                   | Relationship-focused-identification. |                     |              |                                                     |



| ID             | UX-Def                                 | Metodenavn(e)                                                 | Hovedkategori(er) | Datatype      | Evalueringsmetode | Evalueringsdimensioner   | Evalueringskontekst | Temporalitet | Teknologi           |
|----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| 51             | NIL                                    | User Experience Questionnaire (UEQ)                           | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Efficiency               | Online              | Episodisk    | Chatbot             |
|                |                                        | Perspicuity                                                   |                   |               |                   | Momentan                 |                     |              |                     |
|                |                                        | Stimulation                                                   |                   |               |                   |                          |                     |              |                     |
|                |                                        | Usefulness                                                    |                   |               |                   |                          |                     |              |                     |
|                |                                        | Emotional-experience                                          |                   |               |                   |                          |                     |              |                     |
| 52             | ISO (2018)                             | User eXperience Heuristics for e-Commerce (ECUXH)             | Selvrapportering  | Kvalitativ    | Inspektion        | Perceived-usability      | NIL                 | Episodisk    | Website             |
| 53             | van Schaik P. and Ling J (2008)        | Datamining                                                    | NIL               | Kvantitativ   | Datamine          | Key-elements             | Online              | Episodisk    | Website             |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Words                    |                     |              |                     |
| 54             | NIL                                    | User eXperience Questionnaire for Remote Labs (UXQ4RL v. 1.0) | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Usability                | Online              | Episodisk    | E-Learning platform |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Immersion                |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Utility                  |                     |              |                     |
| 55             | ISO (1998) ; Lewis, (2018).            | Usability Metric for User Experience Lite (UMUX-LITE)         | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Usability                | Laboratorium        | Episodisk    | Website             |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Perceived usability      | Online              |              |                     |
| 56             | Bargas-Avila, J.A.; Hornbæk, K. (2011) | UX-Tips                                                       | Observation       | Mixed methods | Spørgeskema       | Aesthetics               | Laboratorium        | Momentan     | Mobile app          |
|                |                                        |                                                               |                   |               | Inspektion        | Emotions                 |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Engagement               |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Innovative               |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Physical-Characteristics |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Utility                  |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Control                  |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Learning                 |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Ease-of-Use              |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Efficiency               |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Feedback                 |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Value                    |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Satisfaction             |                     |              |                     |
| 57             | Hassenzahl (2008)                      | Heuristic evaluation                                          | Selvrapportering  | Mixed methods | Inspektion        | Usability                | Laboratorium        | Momentan     | Website             |
|                |                                        | In the wild (face expression)                                 | Psykofysiologisk  |               | Observation       | Emotions                 |                     |              |                     |
| 58             | Law et al (2009)                       | User Experience Questionnaire (QUE)                           | Selvrapportering  | Kvantitativ   | Spørgeskema       | Pragmatic-quality        | Online              | Kumulativ    | Website             |
|                |                                        | AttrakDiff                                                    |                   |               |                   | Hedonic-quality          |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Stimulation              |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Efficiency               |                     |              |                     |
|                |                                        | Sentence Completion                                           |                   |               |                   | Perspicuity              |                     |              |                     |
|                |                                        |                                                               |                   |               |                   | Ease-of-use              |                     |              |                     |
| Attractiveness |                                        |                                                               |                   |               |                   |                          |                     |              |                     |

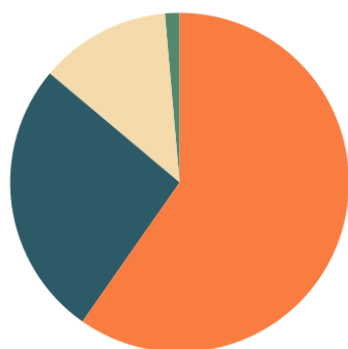
### 3.1.1.1 Kvantitativ diagram opstilling

I følgende afsnit vil vi nedbryde tabellen og databehandle denne kvantitativt gennem opstillede diagrammer med henblik på at overskueliggøre den dokumenterede data. Dette indebærer først og fremmest en datafremstilling af de metodiske hovedkategorier, 'evalueringskontekst' og 'anvendte teknologier'.

### 3.1.1.2 Hovedkategorier

I forbindelse med klassificering af evalueringsmetodernes hovedkategorier, er det på figur 3.3 illustreret, at den procentvise fordeling viser, at den hyppigste forekomst er selvrapporterede metoder med 59,7%, efterfulgt af observationelle metoder, som udgør 26,4%. Dernæst forekommer psykofysiologiske metoder med 12,5%, hvilket vi vurderer til at være grundet vores eksklusionskriterier, da majoriteten af publikationer, hvori der anvendes instrumentale apparater er ekskluderet fra vores datasæt. Slutteligt er der en lille bestanddel af publikationerne (1,4%), hvor det ikke har været muligt at tildele en specifik hovedkategori. Disse er angivet med: 'Nothing in line' (NIL herefter). Endvidere vil vi understrege, at de metodiske hovedkategorier ikke er gensidigt udelukkende, da flere undersøgelser anvender en kombination af flere metoder; eksempelvis selvrapportering og observation.

● Selvrapportering 59,7%  
● Observation 26,4%  
● Psykofysiologiske 12,5%  
● NIL 1,4%

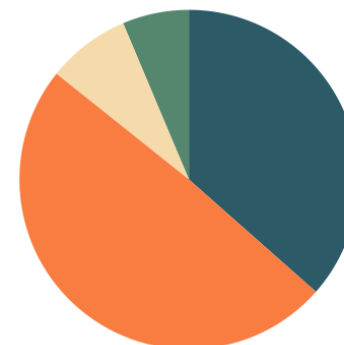


Figur 3.3: Procentfordeling: Hovedkategorier

### 3.1.1.3 Evalueringskontekst

For at få en dybere forståelse for evalueringskontekster har vi illustreret disse på figur 3.4. Her ses det, at majoriteten af metoderne foretages under laboratorieforhold. Disse udgjorde 49,2% af den samlede data. Dette anser vi som værende bemærkelsesværdigt og potentielt problematisk, da de kontrollerede forhold i nogen grad, må have indvirkning på empiriindsamlingen, da en laboratiemæssig kontekst nødvendigvis ikke giver et repræsentativt billede af den anvendte teknologi. Begrundelsen for dette er, at en laboratoriekontekst med tilhørende observatører ville kunne influere brugen (Wada og Yamaoka, 2009, s. 342). Undersøgelser, som er foretaget i en online kontekst udgør 36,6% af tilfældene. Dernæst er det opsigtsvækkende at 7,9% af undersøgelserne og dermed minoriteten, er foretaget i felten. Vi vil argumentere for, at dette er bemærkelsesværdigt, fordi dette er et mere repræsentativt brugsscenarie, hvorfor denne kontekstform burde fordre et dybere indblik i den reelle brugskontekst. Her vil vi, i kontrast til laboratoriekonteksten, argumentere for, at man opnår et mere repræsentativt billede af anvendelsen af en teknologi, da man potentielt influerer den naturlige brug i mindre grad. Slutteligt er 6,3% af publikationernes evalueringskontekst ikke ekspliciteret. Ligeledes med hovedkategorierne er evalueringskonteksten heller ikke gensidigt udelukkende, da flere af undersøgelserne er opbygget omkring flere kontekster. Dette kan eksemplificeres ved, at der indledningsvist foretages en online undersøgelse, som bliver efterfulgt af en laboratorieundersøgelse.

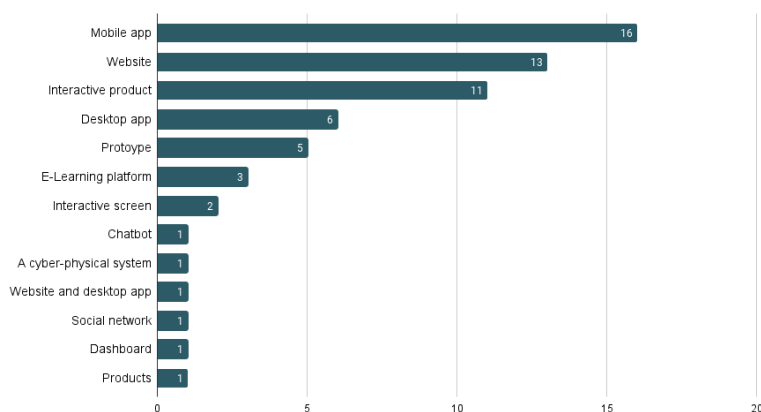
● Online 36,5%  
● Laboratorium 49,2%  
● Felt 7,9%  
● NIL 6,3%



Figur 3.4: Procentfordeling: Evalueringskontekster

### 3.1.1.4 Teknologier

I forbindelse med den teknologiske udvikling opstår der dog flere teknologiske kontekster hvori UX finder sin relevans. Vi har dog, som beskrevet i afsnit 2.5.3.6, afgrænset os fra visse teknologier og kontekster, da vi vurderer at disse er mindre tilgængelige og generalisererbare, hvilket medfører, at der ikke er metodemæssig overførbare. Ydermere kræver disse kontekster ofte nogle specifikke instrumentelle evalueringsværktøjer, som vi ikke har adgang til. Vi har i nedenstående figur 3.5 illustreret de teknologier som de inkluderede publikationer evaluerer med henblik på at skabe et overblik over disse.



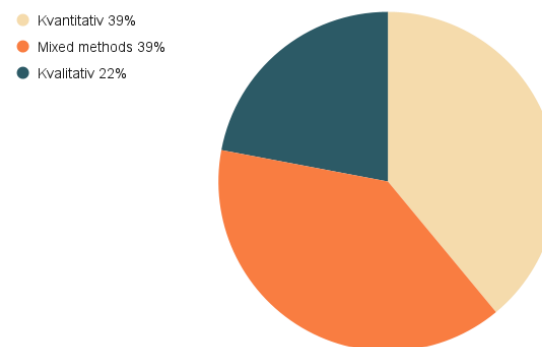
Figur 3.5: Evaluerede teknologier iblandt inkluderet litteratur

På figur 3.5 fremgår det, at teknologier, der er genstand for UX-evalueringer spænder bredt. Majoriteten (16 publikationer) af litteraturen omhandler evaluering af mobile applikationer. Mobile applikationer er et bredt felt med stor efterspørgsel og kan indebære samtlige typer af applikationssoftware. Herefter er både websites og interaktive produkter stærkt repræsenteret med henholdsvis 13 og 11 ud af de 58 videnskabelige publikationer. Interaktive produkter skal her forstås som generelle teknologierne, hvor evalueringsmetoden ikke er specificeret yderligere til en bestemt teknologi. Herefter er der seks artikler omhandlende desktop applikationer, hvilket, ligesom

en mobilapplikation, er et program, der kører selvstændigt på en stationær eller bærbar computer. Ydermere fremgår det, at fem af publikationerne har fokus på at evaluere prototyper, hvilket er en konkret, men foreløbig repræsentation af et produkt og kan anvendes til tidligt at evaluere på et teknologisk koncept (Benyon, 2014, s. 173-178). Ovenstående figur 3.5 illustrerer de mange forskellige teknologier hvori user experience og de medfølgende evalueringsmetoder anvendes. Nedenstående afsnit vil blandt andet sætte lys på hvilke evalueringsmetoder, der bliver anvendt til at evaluere ovenstående teknologier.

### 3.1.1.5 Datatype og temporalitet

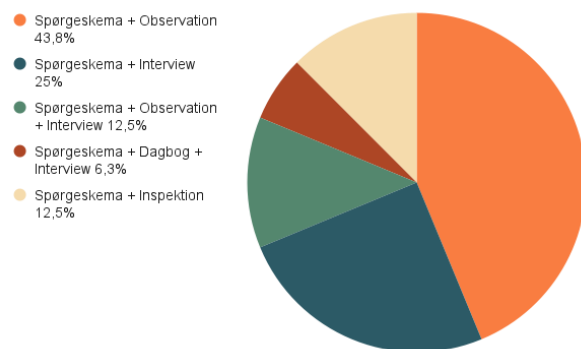
Vi har i specialeafhandlingens litteraturreview, som nævnt, kategoriseret hvilken datatype, der benyttes som den overordnede dataindsamlingsmetode. Disse er, som nævnt, kategoriseret ud fra hvorvidt de er kvalitative, kvantitative eller mixed methods. Dette er illustreret på figur 3.6, hvorpå vi kan identificere, at i 39% af publikationerne foregår evalueringen med en sammenkobling af metoder. Dernæst forekommer kvantitative metoder med 39% efterfulgt af kvalitative metoder som udgør 22%.



Figur 3.6: Procentfordeling: Datatyper

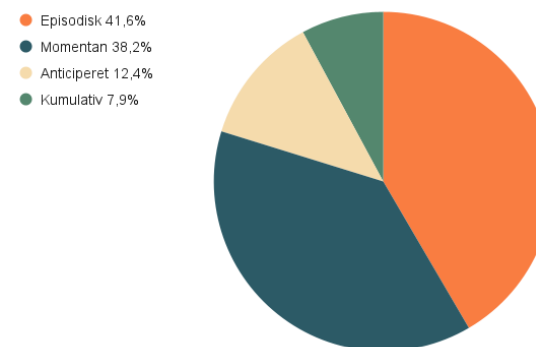
For at opnå dybere indsigt i, fordelingen af de sammensatte metoder har vi nedbrudt disse på figur 3.7. På figuren har vi ydermere specificeret sammensætningen af de kvantitative og kvalitative metoder. Majoriteten af de kombinerede me-

toder er spørgeskemaer i sammenspil med observation (43,8%). Dernæst udgør sammenspillet mellem spørgeskemaer og interviews 25%. Dette er efterfulgt af en ligelig procentfordeling på 12,5% mellem to metodiske kombinationer: Den ene kombination er spørgeskema, interview og observation, og den anden er spørgeskemaer og inspektionsmetoder. Slutteligt forekommer sammensætningen af spørgeskema, dagbog og interview, som den mindst repræsenterede kombination af metoder i vores datasæt (6,3%). Dette har givet os dybere indsigt i, hvilke datatyper som fungerer godt i samspil i relation til hinanden



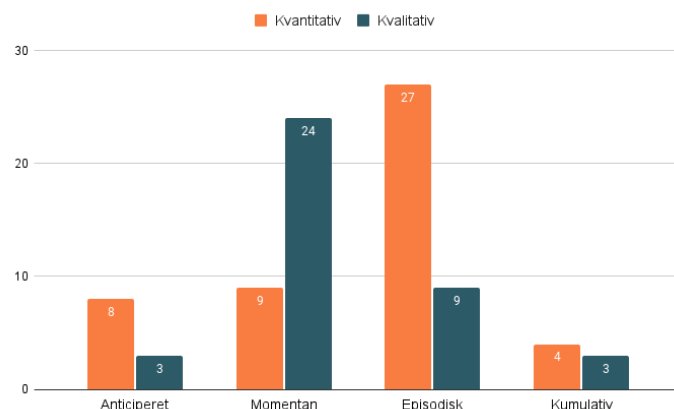
**Figur 3.7:** Procentfordeling: Sammensætningen af metoder

I forbindelse med de forskellige temporaliteter, som udgør en essentiel bestanddel af UX, kan vi på figur 3.8 se en illustreret sammenfatning af specialeafhandlingens publikationer ud fra de førnævnte temporaliteter. Herpå fremgår det at, majoriteten af undersøgelserne har fokus på episodisk- og momentan UX, som henholdsvis udgør 41,6% og 38,2%. Herefter forekommer anticiperet UX med 12,4% efterfulgt af kumulativ UX med 7,9%. Vi kan her konstatere, at der forekommer et begrænset antal publikationer som evaluerede den anticiperede user experience; før anvendelse af et produkt.



**Figur 3.8:** Temporalitets aspekter

Med henblik på at undersøge datatypen i korrelation med temporalitet, har vi konstrueret figur 3.9. Herpå ses det, at når anticiperet UX skal undersøges, foretages dette i majoriteten af tilfældene via kvantitative metoder. Med henblik på momentan UX, undersøges dette i høj grad gennem kvalitative metoder, hvilket vi vurderer er en forventelighed, da disse i høj grad observeres eller ekspliciteres gennem interviews. I forbindelse med episodisk UX er kvantitative metoder mest fremtrædende. Slutteligt er der en mindre mængde af vores publikationer, som har undersøgt kumulativ UX, hertil kan vi explicitere, at der forekommer en minimal difference mellem datatyperne



Figur 3.9: Datatyper i relation til temporalitet



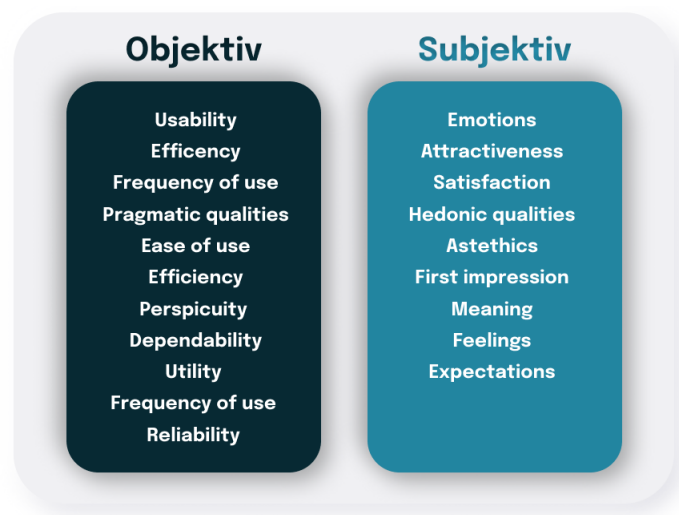
Figur 3.10: Evalueringsdimensioner

### 3.1.1.6 UX dimensioner og metoder

I relation til de mange evalueringsdimensioner som forekom, kan vi konstatere, at det UX-dimensionelle spektrum spænder bredt. Vi har, på figur 3.10, illustreret en sammenfatning af metodernes 78 unikke evalueringsdimensioner. Her forekommer *emotions*, som den hyppigste evalueringsdimension efterfulgt af, *attractiveness*, *usability*, *satisfaction*, *efficiency* *stimulation*, *aesthetics*

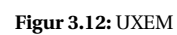
Vi har ydermere, med et teoretisk afsæt i Mahlke & Thüning (2007) og Hassenzahl (2002), kategoriseret dimensionerne ud fra objektive og subjektive kvaliteter som illustreret på figur 3.11. Mahlke & Thüning (2007) kategoriserer evalueringsdimensionerne ud fra *instrumental* (objektive) og *non-instrumental* (Subjektive). Disse kvaliteter blev af Hassenzahl (2002) omtalt som pragmatiske (objektive) og hedoniske (subjektive) systemkvaliteter. Mahlke & Thüning (2007) udlagde, at de omtalte kvaliteter kunne defineres som: *instrumental* og *non-instrumental* og skal opfattes som selvstændige og uafhængige kvaliteter, hvilket vi erklærer os enige i med vores kategorisering. De *instrumentalle* (objektive) kvaliteter relaterer sig til systemets utility og usability (Nielsen, 1993, s. 24-25; Ognjanovic, 2018, s. 131). *Non-instrumental* (subjektive) kvaliteter, defineres af Mahlke m. fl. (2007, s. 55-58), som værende en kombination mellem æstetiske, symbolske og motivatoriske aspekter.

Denne opdeling af subjektive og objektive måleenheder er et forsøg på etablere konkrete måleenheder, som ligeledes blev efterspurgt af Vermeeren m.fl (2010).



**Figur 3.11:** Subjektive og objektive kvaliteter. Egen tilvirkning.

Vi har igennem vores litteraturreview identificeret 35 unikke metoder, som er blevet anvendt til at undersøge UX på forskellige brugstidspunkter. På nedenstående figur 3.12 har vi konstrueret en model, der illustrerer de specifikke UX-evalueringsmetoder (Benævnes UXEM herefter) der indgår i vores litteraturreview i relation til de forskellige temporaliteter UX-evaluering foregår i. Disse temporaliteter er opdelt i fire kvadranter i hver cirkel. Overordnet set kan vi konkludere at flere af UXEM, kan anvendes til at undersøge forskellige temporaliteter. Dette er ydermere illustreret ved overlappene mellem kvadranterne i de tre cirkler.



**Figur 3.12: UXEM**

Vi kan via figur 3.12 konstatere, at der iblandt UXEM er et højt antal af selvrapporterende metoder og, at de oftest har fokus på at evaluere episodisk UX. Derudover er UXEM som undersøger momentan UX også repræsenteret i nogen grad. Vi kan ydermere analysere, at der forekommer et overlap mellem flere, af metoderne indenfor de respektive temporaliteter, hvilket beretter om, at metoderne er af en fleksibel natur. Vi ser derimod en større spredning hos metoderne, der drejer sig om observation. På trods af det, undersøger de fleste UXEM omhandlende observation den momentane UX. Usability-testing er igen repræsenteret i relation til observationelle metoder. De psykofysiologiske metoder og observationsmetoder er sammenlignelige idet, at begge primært har fokus på momentan UX.

Slutteligt i fremstillingen af vores litterære review, vil vi notere, at det er iøjnefaldende, at usability-testing er den hyppigst anvendte UXEM. Dette problematiserede vi indledningsvist, da metoden ofte bliver sidestillet med evaluering af UX. Dernæst vil vi fremhæve, at metoderne think aloud og heuristisk evaluering også har deres ophav fra usability engineering. Hvis man adderede disse metoder med usability ville dette udgøre 22% af vores samlede datasæt.

Ydermere identificerede vi et væld af kvantitative UXEM, der også forekom hyppigt. Disse var følgende: AttrakDiff, user experience questionnaire (QUE) og system usability scale (SUS). Vi finder kvantitative metoder problematisk som den eneste metode til at evaluere UX, hvilket bliver understreget i følgende citat:

*The use of questionnaires to elicit data on emotional experience has been criticised from various perspectives (Schorr, 2001). It is possible, for example, that participants are reporting their general knowledge concerning emotions, not their emotional states.* (Jokinen, 2015, s. 26-27)

Med ovenstående citat in mente vil vi inddrage nedenstående citat, hvilket uddyber det værdiskabende i at opnå en metodisk triangulering i relation til UX:

*To have a general understanding of the overall user experience it is important to combine methods and methodological approaches that enable the measurement before, during and after interacting with the product in a user study. The combination and combined analysis is key to get a more holistic understanding of UX.* (Drouet og Bernhaupt, 2016, s. 356)

Citatet italesætter vigtigheden i netop at belyse UX ud fra forskellige temporaliteter. Ydermere vurderer vi, at det er muligt at kompensere for en metodes ulemper ved anvendelse af en metodisk flerhed.

## 3.2 Metodisk afgrænsning

I foregående afsnit 3.1 fremviste vi en systematisk mapping af UXEM i vores litterære datasæt. I dette afsnit vil vi indledningsvist syntetisere vores datasæt med tidligere foretagende litteraturreviews med formålet om at undersøge om disse er sammenlignelige. Dette vil vi argumentere for vil øge validiteten af vores data. Hertil vil vi ydermere præsentere og diskutere en række forskellige UX-evalueringsbehov, som ses præsenteret gennem litteraturen. Dette med henblik på at danne en forståelse for netop disse for derefter at foretage en metodisk afgrænsning, med henblik på at inkorporere specifikke metoder i evalueringsdesignet.

### 3.2.1 Kvalitativ datasyntese

I forbindelse med at evaluere UX har Vermeeren m.fl. (2010, s. 523) præsenteret en kollektion af 96 evalueringsmetoder, fra akademien og erhvervslivet. I samme præsentation postulerede de, at tilgængeligheden af validerede metoder med målbare analyseenheder til UX-evaluering kunne forøge adoptionen af UXEM i praksis. Ydermere diskuterede Vermeeren m.fl. (2010, s. 528) flere generiske problemstillinger i forbindelse med UXEM. Hertil rejste de spørgsmålene om, hvordan det er muligt at kategorisere metoderne. Hertil gør de sig antagelsen om, at en mulig kategorisering vil tage udgangspunkt i evalueringsdimensionerne.



I selvsamme undersøgelse identificerede de, 96 evalueringsmetoder, hvoraf en tredjedel af disse var kvalitative, og en tredjedel var kvantitative og den sidstetredje del var baseret på mixed methods (Vermeeren m.fl., 2010, s. 524). I forlængelse af dette blev det ekspliciteret, at opdelingen af kvalitative og kvantitative metoder kan være besværligt, fordi der eksempelvis kan være et opfølgende interview efter spørgeskemaet. Ud af de 96 evalueringsmetoder var cirka halvdelen af evalueringsmetoderne foruden en prædefineret måleenhed. Fremgangsmåden ved denne evalueringstype bestod i, at subjektet frit kunne ekspliciterer deres oplevelse gennem interaktionen. Manglen på et prædefineret mål medførte dog, at disse metoder var mindre anvendelige i erhvervslivet, fordi dataindsamlingen foruden et prædefineret mål, er mere ressourcekrævende (Vermeeren m.fl., 2010, s. 528). I forlængelse af dette, fremhæver Vermeeren m.fl. (2010, s. 528), at kvalitative data kræver en form for ekspertviden, for at analysere dataene. Ydermere identificeret de 42 metoder som er baseret på prædefinerede måleenheder, hvoraf majoriteten af metoder bestod af spørgeskemaer. Disse beskrives som værende mere alsidige. I denne undersøgelse blev det ydermere problematiseret, hvorvidt disse var formelt testet for validitet og pålidelighed (Vermeeren m.fl., 2010, s. 528). Endvidere blev det konkluderet af Vermeeren m.fl. (2010, s. 529), at der eksisterer et behov for praksisnære metoder i erhvervslivet, som er let tilgængelige og hvor måleenhederne er valideret. Dette kan sættes i relation til Lallemands (s. 43) fremstilling af hvad der udgør en god UX-definition: At den skal kunne omsætte begrebet til praksis (Lallemand m.fl., 2015, s. 43).

Endvidere ekspliciterer Rivero & Conte (2017) og Vermeeren m.fl. (2010) behovet for at undersøge samspillet af metoder, og derved metodisk triangulering. Derudover tilføjer Vermeeren m.fl. (2010), at eksisterende metoder burde tilpasses eller udvides, for at undersøge metodens bidragende elementer til UX.

Udover ovenstående har vi yderligere analyseret en række metodiske behov i vores litteraturreview, som peger i retning af nogle metodiske evalueringsbehov. Majoriteten af publikationer i vores litteraturreview anvendte mixed methods til at evaluere og vurdere UX. Dette stemmer overens med, at der er adskillige artikler, som taler ind i fordelene og behovet for mixed methods i relation til UX (Nakamura m.fl., 2021, s. 17; Ahm og Anders, 2015, s. 151-153; Vermeeren m.fl.,

2010, s. 529).

Vi anser vores litteraturreview som værende en videre udfoldelse af Vermeeren m.fl. (200) forskning, da vi har belyst en kategorisering af hvordan kvantitative og kvalitative metoder via den metodiske opdeling i temporaliteter, kan være formålstjenlig. Dette understøttes ligeledes af et andet systematisk review, foretaget af Rivero & Conte (2017, s. 9), hvori det konkluderes, at der eksisterer et behov for metoder, som undersøger flere temporale aspekter. Med henblik på vores identifikation af temporaliteter vil vi inddrage Maia & Futardo (2016). Herigennem kan vi syntetisere vores data, omhandlende temporalitet i relation til forskellige UXEM, med deres, hvilket indikerer, at majoriteten af UXEM enten undersøger samspillet mellem anticiperet og episodisk UX (32%) eller momentan og episodisk UX (36%).

### 3.2.1.1 Evalueringsdimensioner

Muligheden for at influere brugeroplevelsen gennem den rette evalueringsmetode kræver de rette evalueringsdimensioner. Med dette sagt, så har modstridende resultater fra forskellige undersøgelser, ifølge Nakamura, Conte & de Oliveira (2019, s. 3), fremført en vis usikkerhed om undersøgelsesernes evne til at belyse UX. Dette opstår idet, at der er variabler, der ikke tages i betragtning og, at der er utilstrækkelige konstruktioner (Nakamura m.fl., 2019, s. 3). Begge dele kan have influeret nøjagtigheden af evalueringerne (Nakamura m.fl., 2019, s. 3). Der kan eksempelvis opstå diskrepans mellem hvordan brugerne opfatter en evalueringsdimension sammenlignet med hvordan forskerne opfatter denne (Nakamura m.fl., 2019, s. 3). En undersøgelse fra MacDonald & Atwood (2014), havde til formål at verificere hvilke aspekter, der gør et system nyttigt. I denne undersøgelse blev det understreget, at brugerne havde en anden fortolkning af evalueringsdimensionerne 'fun' og 'enjoy' end det forskerne forbandt med disse. Denne diskrepans i forståelsen medførte, at systemet modtog en lavere vurdering i de to fornævnte dimensioner (MacDonald og Atwood, 2014, s. 892). Dette fremførte yderligere en indikation, der omhandlede, at brugerne, der fandt systemet nyttigt, ikke fandt det fornøjeligt. Disse resultater fordrer, ifølge Nakamura, Conte & de Oliveira (2019, s. 3), spørgsmålet om, hvorvidt man på tilstrækkelig vis kan måle og

evaluere UX med de evalueringsdimensioner, der er til rådighed. Dette i samspil med, at der er mangel på validering af nye foreslåede metoder og deres kobling til UX-teori (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011), hvilket rejser usikkerhed om resultaternes validitet (Nakamura m.fl., 2019, s. 3). Slutteligt er der en begrænset mængde af forskning, der sammenligner forskellige UX-evalueringsmetoder. Dette besværliggør muligheden for at identificere styrker og svagheder og deraf vurdere hvilken metode, der er mest anvendelig i den givne kontekst (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011).

Bargas-Avila & Hornbæk (2011) udførte en undersøgelse omhandlende hvordan empirisk forskning i relation til UX udføres, hvori de integrerer produkter, erfaringsdimensioner og metoder på tværs af en systematisk udvalgt stikprøve på 51 publikationer fra 2005-2009. Herigennem uddyber de, at den hyppigst evaluerede dimension er hvad de kategoriserer som 'Generic UX'.

Denne kategori indbefatter alle de publikationer, hvori forfatterne ikke specificerer hvilke aspekter af UX, der er omdrejningspunktet. Denne u håndgribelige dimension bliver oftest vurderet kvalitativt. I relation til det har Vermeeren m.fl. (2010, s. 528) bemærket, at mange UX-forskere har en præference for at anvende åbne, kvalitative evalueringsmetoder, da foruddefinerede målinger kun afdækker en brøkdel af den samlede UX. Af de dimensioner hvor aspekterne er tydeliggjort er 'emotions/affect' den mest dominerende (24%). Denne er efterfulgt af 'enjoyment' (17%), 'aesthetic' (15%) og 'hedonic qualities' (14%). Ydermere tilføjes der, at på trods af, at UX defineres som en mangefacetteret og multidisciplinær disciplin med mange forskellige relevante dimensioner tilkoblet dets betydning, så bliver det ofte evalueret endimensionelt (Bargas-Avila og Hornbæk, 2011, s. 2693).

Ydermere fandt Bargas-Avila & Hornbæk (2011) frem til, at mange publikationer fremfører nye dimensioner til forståelse af UX. Dette er interessant, da der allerede eksisterer et substantielt antal af UX-evalueringsmetoder. Dog understreger MacDonald & Atwood (2014, s. 892-893) vigtigheden af konteksten i forhold til at bestemme brugernes opfattelse af et system. Dette uddybes desuden med at forskellige evalueringskontekster kan være bestemmende til at vurdere og evalu-

ere den uforudsigelige dynamik, der kan være i at anvende en given teknologi. De mange forskellige kontekster hvori brugere anvender forskellige teknologier kan antageligt være årsagen til de mange evalueringsmetoder, der er at finde i litteraturen. Ligeledes kan det være årsagen til de mange forskellige evalueringsdimensioner, der anvendes. MacDonald & Atwood (2014, s. 892-892) understreger, at man som evaluator bør omfavne den ustrukturerede og uformelle karakter, der kan opstå i en evaluering, frem for at stræbe efter validitet og pålidelighed (MacDonald og Atwood, 2014, s. 892-893). Til trods for førnævnte pointe fremført af MacDonald & Atwood omhandlende, at man som forsker skal fokusere mindre på validitet og pålidelighed, så konkluderer Vermeeren m.fl. (2010, s. 529) et modsatrettet behov i følgende citat: "*Improve the validity of measure-based methods by providing validated measures for different experience focuses and domains, and even for cross-cultural studies*". Vi anerkender MacDonald & Atwoods (2014) pointe, men vi vil dog samtidig gerne betone vigtigheden fremlagt af Vermeeren m.fl. (2014), hvorfor vi erklærer os enige i sidstnævntes udsagn.

Afslutningsvist, har vi med afsæt i indeværende afsnit fremført en behovsaflarung, der først og fremmest indikerer behovet for, en praksisnær metode som kan anvendes i erhvervslivet, hvor evalueringsdimensionerne er validerede og dermed veletablerede, hvorfor vi i næste afsnit vil inddrage de hyppigst forekommende UXEM i vores litteraturreview, med henblik på vurdere hvorvidt de kan inkorporeres i vores evalueringsdesign.

### 3.2.1.2 usability-testning

Usability-testning blev identificeret som den hyppigst (7) anvendte evalueringsmetode, hvilket, blandt andet, kan være et resultat af følgende: "*User experience evaluation is done in the majority of cases in combination with a usability study or test, applying additional UX questionnaires focusing on a selection of user experience dimensions.*" (Bernhaupt m.fl., 2019) Selvom ovenstående citat ekspliciterer kombinationen mellem og user experience-spørgeskemaer, er dette nødvendigvis ikke den samme kombination af metoder, som vi har identificeret gennem vores litteraturreview. Vi anerkender dog, at usability ikke kan stå alene som den eneste metode til at evaluere user experience. Dernæst vil vi fremhæve følgende

hypoteser som bearbejdes af Sonderegger m.fl. (2019, s.144):

- Hypotese 1: *"Performance is lower when working in the condition with low usability compared to working with high usability."* (Sonderegger m.fl., 2019, s. 144).
- Hypotese 2: *"Perceived usability of the system and emotional reactions are less positive in the low usability condition, since the reduced system usability is reflected in participants' evaluation and emotion."* (Sonderegger m.fl., 2019, s. 144).

Disse hypoteser bekræftes af Sonderegger m.fl. (2019) og hertil tilføjes nogle substantielle indsigter i korrelationen mellem usability og user experience. Først og fremmest konkluderes der, at mangelfuld usability har en negativ effekt på system-performance. Dernæst bekræftes det, at mangelfuld perciperet usability ligeledes har en negativ indflydelse på brugernes emotionelle tilstand (Sonderegger m.fl., 2019, s. 152). Perciperet usability anser usability fra et subjektivt perspektiv, og dermed vendes det traditionelle objektive karaktertræk til et subjektivt karaktertræk. Førnævnte pointe fra Sonderegger m.fl. (2019) understøttes også af Bernhaupt m.fl. (2019) og Buono m.fl. (2020), hvori der udlægges, at det er velkendt, at god usability bidrager til en positiv UX.

### 3.2.1.3 Usability-testning og fleksibilitet

Vi vil også argumentere for, at den høje forekomst af usability-testning som evalueringsmetode indefor user experience domænet, er at finde i fleksibiliteten af usability-testning, hvilket må medføre specifikke fordele og ulemper. En signifikant fordel ved usability-testning er metodens modulerbarhed, da den nøje kan tilpasses i forhold til undersøgelsen og dens fremgangsmåde. Dette er først og fremmest fordi at usability, ifølge henholdsvis Buono m.fl. (2020) og Dirin m.fl. (2017), beskrives som:

*"Usability is the extent to which users are able to use a system, product or service to perform their activities in their specific context of use with effectiveness, efficiency and satisfaction"* (s. 6901).

*usability refers to how things work with attributes such as learnability (how easy it is for firsttime users to learn to handle the product), efficiency (how experienced users are able to carry out required tasks), memorability (how users remember the product usage), and error-tolerance (how the application deals with users' errors).* (s. 304)

Førstnævnte citat drager kraftig inspiration fra ISO-standardens definition af usability (ISO, 2018). Buono m.fl. (2020) usability-definition lægger sig desuden bemærkelsesværdigt tæt op ad Nielsens (1993, s. 26), oprindelige definition af usability. Med disse citater in mente er der altså en bred variation om hvordan metoden kan tilrettelægges, og om hvorvidt undersøgelsen fokuserer på én eller flere af disse usability-komponenter. Ydermere kan metoden, ifølge Sauro og Lewis (2012), klassificeres i to primære usability-testtyper:

1. Den formative test bestræber sig på at identificere og løse usability problemstillinger.
2. Den summative test undersøger en applikation gennem matrixer.

Data fra disse typer af test, opnås oftest igennem et målorienteret og prædefineret opgavesæt i relation til et produkt (Bernhaupt m.fl., 2019). Afhængig af undersøgelsens tilrettelæggelse, vil et formativ testscenarie typisk udmønte sig i kvalitativ data, hvori det summative testscenarie resulterer i kvantitative datasæt (Sauro og Lewis, 2012, s. 10; da Silva Franco m.fl., 2019, s. 3).

Endvidere er metoden også fleksibel i forhold til facilitatorens rolle. Dette kan beskrives som et kontinuum, hvor der i den ene ende ikke interageres med testpersonen, og i den anden gør der. I forbindelse med den faciliterende rolle vil vi også argumentere for, at vedkommende skal besidde nogle specifikke kvaliteter og færdigheder indenfor usability-testning, for at kunne bevæge sig i dette kontinuum. Dette understøttes af Buono m.fl. (2020) hvori der udlægges: *"Novice*

*evaluators need methods that are simple to apply and require limited resources in terms of time and people, but also any other possible tools that may help them in usability and UX evaluation"* (s. 6902).

Uafhængig af facilitatorens erfaring og kompetenceniveau er der ligeledes en sandsynlighed for misfortolkning af den indsamlede brugerdata. *"In lots of cases, evaluation results are simply not taken into account for a design iteration, or are reinterpreted"* (Bernhaupt m.fl., 2019, s. 16).

Det kan determineres som en ulempe ved usability-testning, da resultaterne må afvige afhængig af facilitatorens kompetenceniveau. Hertil vil vi også benævne, at usability-testning enten kan udføres i en kontrolleret eller ikke-kontrolleret setting (Bernhaupt m.fl., 2019). Gennem vores kvantitative datasæt opnåede vi indsigt i, at størstedelen af denne testform udføres under kontrollerede forhold i en laboratoriekontekst. Denne begrænsning kan angiveligt medføre, at usability-testning ikke er den mest anvendelige metode i ukontrollerede testmiljøer.

Usability-testning kan siges, at være en metode, som har sin berettigelse i samtlige iterationsfaser under systemudvikling. Dette indbefatter alt fra papirprototyper til det færdige produkt. Hertil har vi gennem vores datasæt fået indblik i, at det kan forekomme problematisk at integrere undersøgelsens resultater i den efterfølgende designiteration, hvilket uddybes i følgende citat: *"One key limitation for the majority of such user testing is how the results are made available for the next iteration in the design and development process"* (Bernhaupt m.fl., 2019, s. 3). Hvilket efterfølgende uddybes til at være en fællesnævner blandt samtlige evalueringsmetoder:

*All these usability and user experience evaluation methods have a common limitation: they do not specify in detail how the evaluation results, for example reports of usability problems, task times, users' perception of difficulty for usability or appreciation levels, ratings or biophysiological data for user experience can be used to inform the next design iteration.* (Bernhaupt m.fl., 2019, s. 6)

### 3.2.1.4 Metoder beslægtet med usability-testning

I forbindelse med usability har vi gennem vores datasæt fået indblik i, at usability-testning inkluderer et væld af tæt beslægtede metoder, som vi i dette afsnit vil analysere og redegøre for.

Eye-tracking, think aloud, heuristisk evaluering og system usability scale (SUS) var metoder med relativt høje forekomster gennem vores litteraturreview. Eye-tracking var ydermere en metode, som ofte var forbundet med usability-testning hvilket understøttes af følgende citat: *"Other methods include eye tracking, which is commonly used during usability testing"* (Bergstrom og Schall, 2014). På trods af den høje forekomst af denne metodeform i litteraturen, så afgrænser vi os fra den, da metoden kræver nogle specifikke instrumenter for at udføre undersøgelsen, hvilket besværliggør anvendelsen af undersøgelsen i erhvervslivet.

### 3.2.1.5 Think Aloud-metoden

Think aloud-metoden er under interaktion med et system en af de mest anvendte evalueringsmetoder tilhørende usability-testning. Denne metodeform beskrives på følgende måde:

*users are asked to literally think out loud; and report their interaction with the application, the tasks they are performing and what difficulties they are having. Thus, it is possible to obtain data about the users' reasoning during the performed tasks.* (Ferreira m.fl., 2016, s. 282)

Én af fordelene ved think aloud-metoden er, at den kan anvendes fra tidlige iterationsfaser, og forekommer som en simpel metode til blandt andet at undersøge user experience og usability-problemer. Ulemperne ved think aloud-metoden er, at den ikke er velegnet til tidsspecifikke opgavesæt, og det kan forekomme unaturligt for brugerene at italesætte deres trinvis fremgangsmåde imens de interagerer med et system (Nielsen, 1993, s. 196). Det er altså en utryghed forbundet med denne metodeform, hvilket kan influere pålideligheden af resultaterne (Bai og Fuglerud, 2018). Derudover er denne metodeform også særdeles tidskrævende at analysere, grundet den kvalitative dataindsamling (Ferreira m.fl., 2016), s.

287-288).

### 3.2.1.6 Heuristisk evaluering og SUS

En anden beslægtet metode er den heuristiske evaluering, der beskrives som en kvalitativ vurdering, der bygger på nogle specifikke usability-retningslinjer. I denne metode er det eksperter, som inspicerer et system, og derudfra vurderer og kategoriserer usability-problemer ud fra et udvalgt sæt af heuristikker (Nielsen, 1993, s.19-20; s. 115). Dette vil vi argumentere for, er metodens største ulempe, da slutbrugerne ikke er repræsenteret og derved står i modsætning til brugertest. Slutteligt vil vi indenfor usability-testning fremhæve metoden system usability scale (SUS). SUS beskrives som endimensional målenhed af brugerens opfattede usability, gennem 10 kvantificerbare elementer (Borsci m.fl., 2015; Brooke, 1995). Den standardiserede version som Brooke præsenterede i 1996, består af et spørgeskema med positive og negative systemkvaliteter, hvor respondenterne tilkendegiver deres enighed ved hvert af de 10 elementer i en 5-punkts skala fra 1 (strongly disagree) til 5 (strongly agree). Metoden er ydermere målbar, da resultatet af undersøgelsen konverteres til en *system score* for acceptabel usability via den kumulative sum fra respondenternes vurdering (Borsci m.fl., 2015; Brooke, 1995).

### 3.2.1.7 UX-spørgeskema

Qua vores statistiske fremlæggelse af anvendte UX-evalueringsmetoder kan det ses, at standardiserede spørgeskemaer i høj grad anvendes. Dette er en af de mest alsidige og anvendte evalueringsmetoder, der er mulig at inddrage i forskellige temporale perioder (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4). Blandt de spørgeskemabaserede metoder er de mest anvendte i vores litteraturreview AttrakDiff (6 anvendelser) og User experience questionnaire (UEQ (7 anvendelser). Årsagen til den hyppige anvendelighed og forekomst i litteraturen er først og fremmest fordi, det er de mest anerkendte og standardiserede UX-evalueringsspørgeskemaer, som finder deres relevans indenfor både academia og industrien (Feng og Wei, 2019, s. 5). Derudover er anvendelsen af metoderne fleksibel i forhold til undersøgelsestype og sammenhænge. De ses anvendt i alt fra evaluering af uddannelses-

platforme til evaluering af human-robot-interaction(HRI) (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4).

### 3.2.1.8 Attrakdiff

AttrakDiff er et spørgeskema, der er konstrueret ud fra en 7-punkts semantisk differentialskala sammensat af 28 semantiske ordpar. Disse ordpar udgøres af adjektiver der står i kontrast til hinanden; eksempelvis god/dårlig (Sánchez-Adame m.fl., 2020, s. 7; Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4). I skalaen i AttrakDiff markerer brugeren det punkt, der er tættest på adjektivet, som bedst repræsenterer hans/hendes oplevelse af det oplevede. Gennem de semantiske sammensætninger evaluerer spørgeskemaet følgende fire UX-dimensioner:

- **Attractiveness:** Denne dimension relaterer sig til brugernes generelle indtryk af produktet (Nakamura m.fl., 2021, s. 4).
- **Pragmatic quality:** Denne dimension refererer til den opfattede kvalitet af effektiv manøvrering i et givent system (Nakamura m.fl., 2021, s. 4).
- **Hedonic quality identity:** Denne dimension indikerer brugerens selvidentifikation med artefaktet (Nakamura m.fl., 2021, s. 4). (Nakamura m.fl., 2021, s. 4).
- **Hedonic quality – stimulation:** Denne dimension relatere sig til brugernes begejstring for produktet (Nakamura m.fl., 2021, s. 4)

### 3.2.1.9 UEQ

User Experience Questionnaire (UEQ) er som navnet indikerer også et spørgeskema og anvender, ligesom AttrakDiff, en 7-punkts semantisk differentialskala (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4). Ydermere består den af 26 kontrasterende ordpar. UEQ evaluerer seks UX-dimensioner:



- **Attractiveness:** Denne dimension relaterer sig til brugernes generelle indtryk af produktet (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385).
- **Perspiciuity:** Denne dimension relaterer sig til forståelighed og brugervenlighed (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385).
- **Efficiency:** Denne dimension refererer til kapaciteten til at udføre opgaver med effektivitet (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385)).
- **Dependability:** Denne dimension handler om hvorvidt brugeren har kontrol over produktet (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385).
- **Stimulation:** Denne dimension evaluerer brugerens motivation til at anvende produktet yderligere (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385).
- **Novelty:** Denne dimension vedrører det omfang, produktet fanger brugernes opmærksomhed (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4), og om produktet forekommer innovativt og kreativt (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 385).

### 3.2.1.10 Komparativ vurdering

| UEQ                                              |                        | AttrakDiff                                                   |                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Adjective Pairs                                  | Emotional reaction     | Adjective Pairs                                              | Emotional reaction               |
| annoying/ enjoyable<br>bad/good                  | Pleasant<br>Good       | unpleasant/pleasant<br>ugly/ attractive                      | Pleasant<br>Attractive           |
| unlikable/pleasing<br>unpleasant /pleasant       | Pleasant<br>Pleasant   | disagreeable/likeable<br>rejecting/ inviting                 | Pleasant<br>Inviting             |
| unattractive/attractive<br>unfriendly / friendly | Attractive<br>Pleasant | bad/good<br>repelling/appealing<br>discouraging / motivating | Good<br>Attractive<br>Motivating |

Figur 3.13: Forskellen mellem UEQ og AttrakDiff. Redesignet fra Nakamura m.fl. (2021, s. 4)

Begge ovenstående UX-evalueringsmetoder er, som nævnt, kvantitative af natur og evaluerer både dimensioner, der har fokus på objektive egenskaber ved systemet og subjektive opfattelser hos brugeren. Ydermere kan de, som nævnt, begge anvendes i forskellige temporale perioder (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4). Deres mange ligheder kan skyldes, at de begge tager udgangspunkt i samme teoretiske UX-model foreslået af Hassenzahl (Nakamura m.fl., 2021, s. 4). Der er dog og-

så visse parametre hvor metoderne differentierer sig. Først og fremmest så har AttrakDiff et større fokus på de subjektive opfattelser hos brugeren gennem dimensionerne *attractiveness*, *hedonic quality* *identity* og *hedonic quality – stimulation* end de objektive egenskaber ved systemet: *pragmatic quality*. UEQ har derimod en mere afbalanceret struktur, da den adresserer begge dimensioner lige-ligt. De objektivt opfattede dimensioner (pragmatiske) består af følgende: *Perspiciuity*, *efficiency* og *dependability*. De subjektivt opfattede egenskaber (hedoniske dimensioner) består af følgende: *stimulation*, *novelty* og *attractiveness* (Nakamura m.fl., 2021, s. 13). Nakamura m.fl. (2021) foretog en undersøgelse, hvor de anvendte begge metoder med henblik på at undersøge hvorvidt forskellige UX-evalueringsmetoder når til samme konklusion. Nakamura m.fl. (2021, s. 3) omtaler en undersøgelse foretaget af Laugwitz m.fl. (2011), der vurderede hvorvidt UEQ og AttrakDiff skalaerne var sammenlignelige. Med dette formål udførte de en undersøgelse med 16 studerende, hvor de alle besvarede begge spørgeskemaer med henblik på at evaluere user experience af et customer relationship management system. Undersøgelsens konklusion indikerede, at dimensioner fra UEQ, der i koncept har lighed med dimensionerne fra AttrakDiff, var stærkt korrelerede (Nakamura m.fl., 2021, s. 3). Nakamura m.fl. (2021, s. 3) fik igennem undersøgelsen belyst, at resultaterne fra UEQ og AttrakDiff bidrager til en varierende anskuelse på UX, når metoderne anvendes til at evaluere akkumuleret UX. Dette er til trods for, at de konceptuelt næsten er identiske. Resultaterne af attraktivitetsdimensionen fra UEQ udmundende i en anden tendens end AttrakDiff (Nakamura m.fl., 2021). I undersøgelsen blev det konkluderet, at metodernes slutresultater differentierede sig når man anvendte dem til at evaluere akkumuleret UX. Resultaterne fra AttrakDiff angav, at elevernes user experience med platformen forblev stabil over tid, hvorimod UEQ angav, at elevernes UX blev forværret over tid (Nakamura m.fl., 2021, s. 13).

Ydermere konkluderede Nakamura m.fl. (2021) at UEQ i højere grad kunne indkapsle nuancerne af user experience end AttrakDiff grundet deres, omend mindre, skel i evalueringsdimensioner. Dette er bemærkelsesværdig, da Attrakdiff fokuserer på subjektet opfattelse. Ydermere er det bemærkelsesværdigt, da attrakdiff kigger på flere UX-elementer end UEQ. Dette kan eventuelt være fordi UX

også præges af usability, men usability præges nødvendigvis ikke af UX. Ydermere bærer AttrakDiff præg af at bestå af en mere kompliceret terminologi, der kan gøre det problematisk for lægmænd at forstå, hvilket i mindre grad var tilfældet med UEQ-metoden (Nakamura m.fl., 2021, s. 15).

AttrakDiffs attraktivitetsdimension dækker over fem følelsesmæssige reaktioner; *behagelig, attraktiv, indbydende, god* og *motiverende*. Herimod fokuserer UEQ på tre; *behagelig, god* og *attraktiv*. Desuden er *motivation* i UEQ ikke en del af attraktivitetsdimensionen som i AttrakDiff, men af stimulation. Ydermere kan det benævnes, at UEQ's første punkter refererer til objektive egenskaber ved systemet og dermed usability, mens de sidste synes at referere til brugerens subjektive opfattelse; det vil sige user experience. Derimod synes AttrakDiff at være mere subjektivt orienteret, blandt andet fordi der bruges formuleringer som *opfattet kvalitet*. Mens kvalitet er objektivt, knyttet til genstanden, vender formuleringen *opfattet kvalitet* det til noget subjektivt. Denne anderledes fortolkning af, hvilke aspekter hver UX-dimension bør evaluere, kan være relateret til manglen på konsensus om definitionen af UX (Nakamura m.fl., 2021, s. 14).

# 4. Definition af UX

I dette kapitel vil vi besvare arbejdsspørgsmålet: **'Hvordan kan vi definere user experience og belyse de dertilhørende metodologier inden for user experience-evaluering?'**. Dette bliver adresseret gennem en vekselvirkning mellem definering- og udviklingsfasen, hvorfor dette kapitels første halvdel vil være baseret på divergerende tænkning. Dette udmønter sig ved en definatorisk gennemgang af selekterede UX-definitioner, som nedbrydes semantisk og analyseres. Følgende kapitels anden halvdel vil være præget af konvergent tænkning, og består i at udforme en kvalificeret definition, som omfavner de analyserede enkeltdele fra de førnævnte UX-definitioner, hvorfra vi præsenterer helheden, som er vores forståelse af UX.



## 4.1 Definitorsk gennemgang af UX

Qua foregående kapitel, kan vi eksplicitere, at der er et utal af forskellige evalueringdimensioner med endnu flere nuancer tilkoblet de forskellige metode. Vi antager, som nævnt, at manglen på en entydig UX-definition ekskluderer en entydighed om hvordan UX og dets dimensioner evalueres. I forlængelse af ovennævnte, så udtaler Fenton og Pfleeger (1997, s. 14), som førnævnt, følgende: "*you can-not control what you cannot measure and you cannot measure what you cannot define*" (fra: Lallemand m.fl., 2015, s. 35). I dette afsnit vil vi indledningsvist redegøre for begrebet user experience's sammensætning, efterfulgt af en præsentation af en række prominente definitioner, med formålet om at foretage en semantisk vurdering af definitionernes indhold.

I specialeafhandlingens indledning udlagde vi, at user experience er blevet et *buzzword*, der agerer som et paraplybegreb, som omfavner og associeres med en bred forståelse af tætknyttede begreber. Isolerer vi begreberne user og experience, refererer verbet 'Experiencing' til individets iboende perceptioner og fortolkningerne af disse, i inklusion med resulterende emotioner under mødet med et produkt (Roto m.fl., 2011). Individer kan opleve dette møde med et produkt på forskellig vis, og netop dette perspektiv understreger experiencing's dynamiske og individuelle natur (Roto m.fl., 2011). Jensen (2013), definerer herunder oplevelser eller 'experiences' mere nuanceret:

*Oplevelser er sansebaseerede påvirkninger, som mennesker får i interaktion med produkter/genstande/systemer, tjenester, begivenheder, processer, andre mennesker, omgivelser etc., der afsætter sig som følelsesmæssige indtryk og/eller meningsfulde erfaringer. Oplevelser er en konsekvens af den oplevendes indre tilstand (f.eks. behov, ønsker, motivationer, personlighedstræk, emotioner, overbevisninger, værdier, kultur, erfaringer, viden, færdigheder, forventninger, mood/humor/stemning, etc.).* (s. 26-27)

Ydermere ekspliciterer Jensen (2013), qua ovenstående citat, at oplevelser, ud over at være en konsekvens af den oplevendes indre tilstand, også er en konsekvens af objektet/det oplevede og konteksten. Det sammensatte engelske substantiv, 'user experience' refererer til brugerens (User) første møde med produktet, fra slut til ende. Det indbefatter altså en betegnelse af, hvordan individer har oplevet (experienced), en periode med produktet ((Roto m.fl., 2011)). Dette synspunkt understreger, at udfaldet baseres på minder om en oplevelse fremfor den dynamiske natur ((Roto m.fl., 2011)). Dette betyder også, at det nødvendigvis ikke udelukkende er af en individuel natur, fordi det ikke bliver specificeret yderligere. Roto m.fl. (2011, uddyber dette yderligere i følgende citat: "*It does not specifically emphasize its individual nature because 'a user experience' can refer to either an individual or a group of people encountering a system together*" (s. 7).

Ovenstående citat, taler altså ind i co-experience eller delte oplevelser, som referer til situationer der fortolkes som være situerede og socialt konstruerede (Roto m.fl., 2011). Dette perspektiv bevæger sig udover mødet med et produkt, da fokus også er på individerne som er med til at konstruere oplevelsen simultant med at oplevelsen finder sted (Roto m.fl., 2011). I forbindelse med evaluering udtaler Roto m. fl. (2011): "*For evaluation, this could mean including indirect 'group experience' measures such as the number and nature of encounters between people*" (s. 7).

Indenfor de seneste år er der, i forsøget på at udbedre forståelsen UX, afholdt og udarbejdet konferencer, artikler, workshops et cetera med henblik på at skabe en uniform konceptuel og teoretisk vision herom (Gómez-López m.fl., 2019, s. 1). Disse forskningsstrømme har resulteret i en række forskellige definitioner og synspunkter på UX. Dette har dog ikke resulteret i en fælles definition af denne (Gómez-López m.fl., 2019, s. 1). Erhvervslivets UX-perspektiv er mere relateret til usability og brugercentreret design, hvor akademikerne tillægger mere fokus på forskellene mellem den traditionelle opfattelse af usability og UX for at karakterisere konceptet (Gómez-López m.fl., 2019, s. 1). Slutteligt har anerkendte eksperter i internationale standarder og forskrifter forsøgt at afklare problematikken ved at integrere UX iblandt de respektive ISO-standarder (Gómez-López m.fl., 2019, s. 1). En fælles definition vil potentielt formindske kløften mellem erhvervslivet

og academia i henhold til hvad UX egentlig indebærer.

Iblandt vores præsenterede litteratur (jf. afsnit 3.1.1) manifesterede der sig, udover et utal af forskellige evalueringsdimensioner, også en række forskellige definitioner. De mest fremtrædende i litteraturen var henholdsvis ISO med 18 benævnelser,<sup>1</sup> Hassenzahl & Tractinsky (2006) med ni benævnelser, Law m.fl., (2009) med fem benævnelser, Hassenzahl (2008) med fire benævnelser, og sidst Vermeeren m.fl. (2010) med to benævnelser. Udover disse er der hele 18 publikationer, der ikke expliciterer deres definitoriske ståsted. Hvorfor dette er en tendens blandt litteraturen, er svært at præcisere, vi vil dog argumentere for at dette kan skyldes manglen på konsensus om en definition

Roto m.fl. (2011) udarbejdede ydermere et white paper ved navn *"User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience"*, der forsøgte at afgrænse user experience. Dette skete ved at 30 eksperter fra den akademiske verden og industrien samarbejdede med målet om at definere begrebet UX (Roto m.fl., 2011). I denne udlægning fremhæves UX's tværfaglige karakter, hvilket har ført til flere definitioner af og perspektiver på UX (Marti og Iacono, 2016, s. 1647). Disse mange forskellige definitioner udviser store variationer. Herunder kan der ses et udsnit af nogle af de mest prominente UX-definitioner:

<sup>1</sup> 14 er fra udgaven fra 2008. De resterende er ligeligt fordelt med to fra 1998 og to fra 2018

"All the aspects of how people use an interactive product: the way it feels in their hands, how well they understand how it works, how they feel about it while they're using it, how well it serves their purposes, and how well it fits into the entire context in which they are using it." (Alben, 1996, s. 12)

"All aspects of the end-user's interaction with the company, its services, and its products" (Nielsen & Norman, 2014).

"How people interact with products, other people and the resulting emotions and experience that unfold" (Forlizzi og Battarbee, 2004, s. 266).

"A consequence of a user's internal state (predispositions, expectations, needs, motivation, mood, etc.), the characteristics of the designed system (e.g. complexity, purpose, usability, functionality, etc.) and the context (or the environment) within which the interaction occurs (e.g. organisational/social setting, meaningfulness of the activity, voluntariness of use, etc.)" (Hassenzahl og Tractinsky, 2006, s. 95)

"I define UX as a momentary, primarily evaluative feeling (good-bad) while interacting with a product or service" (Hassenzahl, 2008, s. 3).

"Combination of user's perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a system, product or service" (ISO, 2018).

"The experiences that people have through the use of (or encounter with) a system. This use takes place in a specific context, which has an impact on, or contributes to, the UX" (Roto m.fl., 2011, s. 11).

"The overall experience, in general or specifics, a user, customer, or audience member has with a product, service, or event. In the Usability field, this experience is usually defined in terms of ease-of-use. However, the experience encompasses more than merely function and flow, but the understanding compiled through all of the senses." (Shedroff, 2001)

Disse otte definitioner møder, blandt andet, bred variation i, abstraktionsplan, længde, indhold, omfang og i selve detaljegraden. For at danne et overblik over definitioners bidragende elementer, for dermed at har vi på figur 4.1 nedbrudt disse, samt yderligere inddraget otte citeret definitioner fra hjemmesiden [allaboutux.org](http://allaboutux.org) (Allaboutux, 2009) (jf. bilag A.2 for en kompileret definitionsliste). Formålet med dette er at kondensere essensen af de respektive definitioner.

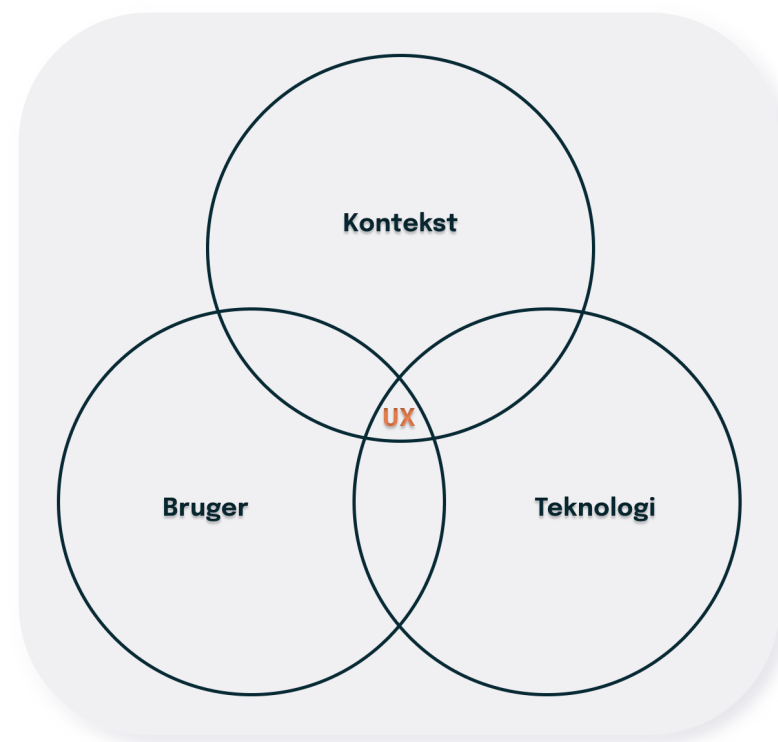
| Kontribuerende elementer til UX-definition            | Brugeren | Brugerens perception | Produktet | Produktets karakteristika | Interaktion mellem bruger og produkt | Formål med interaktion | Kontekst | Temporalitet | Co-experience |
|-------------------------------------------------------|----------|----------------------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------|--------------|---------------|
| Alben (1996)                                          | ✓        | ✓                    | ✓         |                           | ✓                                    | ✓                      |          |              |               |
| Forlizzi & Battarbee (2004)                           | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    |                        |          | ✓            | ✓             |
| Garret (2011)                                         | ✓        |                      | ✓         |                           | ✓                                    |                        | ✓        |              |               |
| Goto (2004)                                           | ✓        | ✓                    | ✓         |                           | ✓                                    | ✓                      |          |              |               |
| Hassenzahl (2008)                                     |          | ✓                    | ✓         |                           | ✓                                    |                        |          | ✓            |               |
| Hassenzahl & Tractinsky (2006)                        | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    | ✓                      | ✓        |              |               |
| Hekkert (2006)                                        | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    | ✓                      |          |              |               |
| International organization for Standardization (2018) | ✓        | ✓                    | ✓         |                           | ✓                                    |                        |          | ✓            |               |
| Kuniavsky (2010)                                      | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    | ✓                      |          | ✓            |               |
| Mäkelä & Fulton Suri (2001)                           | ✓        |                      |           |                           |                                      | ✓                      | ✓        | ✓            |               |
| Microsoft                                             | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    |                        |          |              |               |
| Nielsen-Norman Group (2007)                           | ✓        |                      | ✓         |                           | ✓                                    |                        |          |              |               |
| Roto (2011)                                           | ✓        |                      | ✓         |                           | ✓                                    |                        | ✓        |              |               |
| Shedroff (2001)                                       | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    | ✓                      |          | ✓            |               |
| Sward & MacArthur (2007)                              |          | ✓                    | ✓         |                           | ✓                                    | ✓                      | ✓        | ✓            |               |
| Usability Professionals Association                   | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    |                        |          |              |               |
| UXmatters                                             | ✓        | ✓                    | ✓         | ✓                         | ✓                                    |                        |          |              |               |

Figur 4.1: UX's definatoriske elementer. Se bilag A.2 for den kompilerede definitionsliste)

Vi har foretaget en semantisk vurdering af de 17 definitioner som ses illustreret i figur 4.1, og har dermed kunne eliciteret ni bærende elementer, som danner det definatoriske fundament. Gennem denne semantiske vurdering, har vi fokuseret på begreber som er eksplicit accentuerede, da vi er af den opfattelse, at ikke-eksplicit betonedede begreber, leder til fortolkninger, der dermed vil formindske

forståelsen af de respektive definitioner. Det første element er **Bruger**, som ud fra denne analyse er en sammenfatning af følgende begreber: User, end-user, customer, people, audience. Dette element er ydermere repræsenteret i 15 ud af 17 definitioner, og fremstår som en essentiel del af majoriteten. Det andet element er **Brugerens perception** som blandt andet indkapsler subjektets emotionelle tilstand, sanselig tilfredsstillelse og den generelle evaluerende følelse, dette element er repræsenteret 13 gange. Det tredje element vi har navngivet og analyseret er **Produktet**. Produktet dækker over følgende begreber: System, Product, Service, company, event, interactive product og interface. Produktet er repræsenteret i 16 ud af 17 definitioner, og fremstår ligeledes med **Bruger** som et centralt karaktertræk af UX. Det fjerde element som vi har kunne udlede semantisk er **Produktets karakteristika**. Dette dækker over, at produktet kan besidde specifikke kvaliteter, som kan influere **Brugeren**. Det femte element er **Interaktion mellem bruger og produkt**. Dette element skal fortolkes som bindeleddet mellem bruger og produkt, og fremhæves i 16 ud af 17 definitioner. Det sjette element er **Formål med interaktion** og indbefatter, at interaktionen skal tjene et formål for brugeren og/eller være en meningsfuld interaktion, dette ses repræsenteret ni gange. Det syvende element er **Kontekst** som kortlægger rammerne for interaktionen mellem subjektet og objektet. Konteksten er ekspliciteret fem tilfælde ud af de 17 definitioner. Det ottende element er **Temporalitet** og omhandler det tidslige aspekt, dette er ekspliciteret 7 gange. Slutteligt har vi det niende kontribuerende element **co-experience**. Dette bliver kun fremhævet i én af definitionerne.

På tværs af talrige foreslåede definitioner, (Desmet og Hekkert, 2007; Hassenzahl og Tractinsky, 2006; Law m.fl., 2009) er forskere og praktikere dog enige om, at de centrale karaktertræk, som definerer UX er et resultat af interaktionen mellem følgende elementer: bruger, system og kontekst (Roto m.fl., 2011). Dette har vi visuelt illustreret på figur 4.2. Modellen er en sammensætning af de førnævnte tre fundamentale delmængder af UX: bruger, *kontekst*, og *teknologi* (Jensen, 2013, s. 23; ISO, 2010; Roto m.fl., 2011). Her er UX at finde i fællesmængden af disse delmængder.



Figur 4.2: 1

Illustrering af de tre delmængder hvor fællesmængden er UX, redesignet efter (Jensen, 2013, s. 23).

#### 4.1.1 Specialets UX-definition

Vi har, ifølge Fenton og Pfleeger (1997, s. 14), etableret, at man ikke kan måle hvad man ikke kan definere (Lallemand m.fl., 2015, s. 35). Så hvad er UX? Vi har kigget på en række fremtrædende definitioner i litteraturen. Disse har hver især bidraget med nogle enkeltdele til vores forståelse af hvad en brugers interaktion og oplevelse med teknologi er (UX). Ingen af disse definitioner fanger dog, i vores optik, UX i sin helhed. Der er, som nævnt, konvergens på trods af de varierende definitioner, at UX er et resultat af interaktionen mellem *bruger*, *system* og *kontekst* (Ro-

to m.fl., 2011). Af denne grund vil vi i følgende afsnit præcisere UX-definitionen for derefter at fremføre et evalueringsdesign, der inddrager subjektive og objektive dimensioner. Dette sammenkoblet med, at evalueringsdesignet både skal være tilgængelig for akademikere og i særdeleshed erhvervslivets og dets praktiskere, der ofte i højere grad er influeret af begrænsede tidsmæssige og økonomiske ressourcer. Lallemand, Gronier og Koenig (2015) replikerede en tidligere undersøgelse ved navn *"understanding, scoping and defining UX: a survey approach"* af Law m.fl. fra 2009 (Lallemand m.fl., 2015). Dette med henblik på at få indblik i, hvordan UX-konceptet har udviklet sig fra 2009 til 2015, og hvordan det udformer sig i praksis (Lallemand m.fl., 2015). I artiklen har de indsamlet mere end 758 gyldige svar fra UX-praktikere og forskere. Gennem denne undersøgelse finder de blandt andet, qua deres respondents udtalelser, frem til hvad der karakteriserer en god UX-definition, hvilket vi præsenterer herunder:

#### Hvad skal en god UX-definition fremhæve?

- Den skal fokusere på brugeren: Brugerens mål og brugerens affektive og følelsesmæssige tilstand er afgørende aspekter og bør indgå i definitionen (Lallemand m.fl., 2015, s. 42).
- Samspil af elementer: UX anses som værende et multidimensionelt koncept, hvorfor systemrelaterede aspekter, kontekstuelle aspekter, sociale aspekter samt temporalitet er væsentligt at benævne i enhver god UX-definition (Lallemand m.fl., 2015, s. 42).
- Komponenter og resultater af UX: En god UX-definition bør nævne komponenterne i UX og resultaterne af en oplevelse. Ydermere har UX-definitioner en tendens til udelukkende at kategorisere hvad der skaber en positiv user experience og har dermed ikke fokus på hvad der ligger til grund for en negativ en af slagsen (Lallemand m.fl., 2015, s. 42).

#### Hvordan skal en god UX-definition formuleres?

- Definitionens længde: En god UX-definition skal være kort nok til let at kunne huske og forstås, samtidig med at den er detaljeret nok til at omfatte samtlige vigtige UX-relaterede aspekter (Lallemand m.fl., 2015, s. 42).
- Definitionens formulering: Definitionen skal formuleres nøjagtig og koncis. Derfor bør den ikke indeholde udtryk eller begreber, der er vage eller generiske, der mindsker forståelsen. At definere et komplekst begreb gennem anvendelsen af komplekse begreber fremavler en ubrugelig definition (Lallemand m.fl., 2015, s. 43).
- Definitionens anvendelsesområde: Definitionen skal være universel, hvorfor den ikke bør være restriktiv, da UX er et holistisk begreb, men samtidig bør den differentiere sig fra andre relaterede begreber (Lallemand m.fl., 2015, s. 43).
- Definitionens formål: Den bør være pragmatisk i den forstand, at den expliciterer muligheden i at omsætte begrebet til praksis. For UX-praktikere gøres dette gennem målbarheden af UX, hvorfor dette kan anses som værende et hovedanliggende (Lallemand m.fl., 2015, s. 43).

Gennem den ovenstående analyse af 17 udvalgte definitioner, retningslinjerne omhandlende hvad en god UX-definition skal indeholde og problematikken i en manglende definition, som akademikere og praktikere kan nå til konsensus om, har vi frembragt vores egen forståelse af UX herunder:

**Specialets definition:** *User experience (UX) er brugerens subjektive opfattelser af et produkt. Ultimativt, er user experience et resultat af brugerens sanselige opfattelse af et produkts objektive og subjektive kvaliteter, som finder sted i en specifik kontekst. Oplevelsen er temporal og iboende i subjektet, men rammesættes af produktet og dets kontekst og kan influeres af andre individer.*

Ovenstående definition er udarbejdet gennem multiple iterationer som kan ses i bilag A.2. Vores definitoriske udlægning, er et forsøg på at sammenfatte en række enkeltdelte til en helhed gennem de otte bidragende elementer, som vi igennem vores semantiske vurdering på figur 4.1 har analyseret os frem til sammenkoblet med de essentielle elementer, der burde fremhæves ved en god og veldefineret UX-definition (Lallemand m.fl., 2015). Mere specifikt har vi, først og fremmest, i definitionens udformning inkorporeret definitionens anvendelsesområde i form af det evaluerende perspektiv, samt en koncis beskrivelse af hvad UX er: *User experience (UX) er brugerens subjektive opfattelser af et produkt*. Resultatet af dette medfører en praksisnær relation, da vores definition ekspliciterer, at det altså er subjektets opfattelser af et objekt. Den efterfølgende sætning: *Ultimativt er user experience et resultat af brugerens sanselige opfattelse af et produkts objektive og subjektive kvaliteter, som udspringer sig i en specifik kontekst*, understreger og uddyber, at UX opfattes og evalueres af brugeren, men rammesættes af produktet. Derudover er emfasen på det evaluerende aspekt i form af, at der nu ekspliciteres multidimensionelle målbare enheder. Dette foregår ydermere i en bestemt kontekst, der influerer denne opfattelse. Endvidere understøtter denne sætning fem ud af de otte bidragende elementer til UX-Definitionen og præciserer dermed den indledende sætningskonstruktion. Definitionens afsluttende sætning, *Oplevelsen er temporal og iboende i subjektet, men rammesættes af produktet og dets kontekst*, fremhæver, at oplevelsen er individuel, men ekspliciterer samtidigt, at denne kan influeres af temporalitet og kontekst. Med henblik på temporalitet er denne ikke afgrænset til en specifik tidslighed, men beskriver derimod vigtigheden af det generelle temporale aspekt. I følgende afsluttende sætning *og kan influeres af andre individer* ekspliciteres det, at UX kan influeres af andre subjekter. Med dette bidragende element accentuerer vi, at et individs oplevelse, kan influeres og/eller fusioneres med andre individer gennem sociale interaktioner eller konstruktioner, hvilket paralleliseres til Forlizzi & Batterbees (2004) betoneelse af hvor essentielt sociale interaktioner er, hvori delte oplevelser manifesterer sig.

Med en klar definition af og forståelse for begrebet UX er det, qua Fenton og Pfeleger (1997, s. 14), nu muligt at måle og evaluere UX, hvilket, qua afsnit 1.1.2, var

en vanskelighed. Det rette evalueringsdesign skaber ydermere muligheden for at kontrollere brugeroplevelsen. Dette skal forstås således, at man som designere ikke kan skabe det egentlige slutprodukt; en bestemt oplevelse, men snarere forsøge at skabe rammerne for en oplevelse (Forlizzi og Ford, 2000, s. 420).

# 5. Evalueringsdesign

I dette kapitel vil vi besvare arbejdsspørgsmålet: **'Hvilke evalueringsmodeller understøtter evaluering af user experience, og hvordan kan vi, med afsæt i disse, udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign?'** Derfor vil vi i dette kapitel bevæge os ind i en vekselvirkning bestående af forståelses, definering og udviklingsfasen. Dette kommer til udtryk ved, at vi først og fremmest vender tilbage til forståelsesfasen, med henblik på at opnå yderligere indsigter i evalueringsdesignets fundament. På baggrund af dette fundament vil vi i dette afsnit påbegynde en definering af dette, og afslutningsvist sammenfatte enkeltdelene til en helhed, hvorfor vi kontinuerligt bevæger os mellem disse faser.



## 5.1 Teoretisk evalueringsfundament

I dette afsnit vil vi ekspliciterer specialets teoretiske evalueringsfundament, som vores evalueringsmetode er konstrueret på baggrund af. Formålet med dette er, først og fremmest, at klarlægge hvordan evalueringsbegrebet skal forstås i relation til vores definition som blev præsenteret i foregående afsnit 4.1.1. Dernæst er formålet at redegøre for betydningen af de respektive begreber, samt den signifikante indflydelse, som dette udgør i operationalisering af specialets UX-evalueringsmetode i praksis.

Ifølge Krostrup (2016, s. 14) omhandler evalueringsteori at forså evalueringsindholdet og betydning af evaluering. Evaluering som begreb indgår i almen sprogbrug og perciperes oftest i denne sammenhæng, som en vurdering, der finder sted (Krogstrup, 2016, s. 37). I forbindelse med evalueringbegrebet, er det essentielt, at ekspliciterer og overveje generelle afgrænsninger til selve begrebets definition, samt den situerede evaluering, da dette begreb er vidtspændende og omdiskuteret (Rieper, 2005, s. 15-16; Krogstrup, 2016, s. 14).

### 5.1.0.1 Evalueringsdefinition

Evert Vedung anses som en af skandinavens førende evalueringsforskere (jf. Sørensen, 2018, s. 3.) og hans definitoriske udlægning af evaluering er følgende: "*careful retrospective assessment of public-sector interventions, their organization, content, implementation and outputs or outcomes, which is intended to play a role in future practical situations*". fra: Rieper, 2005, s. 33). Med denne definition kortlægger Vedung (1997) at det principielt omhandler, at vurdere følgende elementer: Handler, indsats, aktiviteter, resultater, eller organisationer med henblik på, at udfaldet af vurderingen kan være en del af et fremtidigt beslutningsgrundlag. Det skal benævnes, at denne definition udelukkende har fokus på offentlige kontekster, hvilket kan opfattes snævert, da evaluering naturligvis også er at finde i et utal af andre kontekster. Ydermere specificerer Vedung ikke vurderingsbegrebet yderligere udover, at det skal foregå retrospektivt. Desuden vil vi betone, at det via Vedungs (1997) definitoriske udlæg omhandler vurderinger af interventioner som eksempelvis planlagte projekter og initiativer til forandring. Ifølge Sørensen

(2018) påpeger flere teoretiske definitioner at: "*den vurdering, som foregår, når man evaluerer, benytter en systematisk, analytisk fremgangsmåde (se fx. Krogstrup 2006; Shaw, Greene, and Mark 2006). Det er med andre ord ikke nok at vurdere, hvilket Vedung (2009) også skriver andre steder (Ibid. P. 21)*" (Sørensen, 2018, s. 4.) Vi erklærer os enige i, at denne vurdering skal forudgå analytisk og systematisk. Med henblik på at afgrænse vores forståelse af evalueringsbegrebet, læner vi os fremadrettet opad følgende definition:

width=330px, colframe=boks5

*Evaluering er en systematisk, retrospektiv vurdering af effekter (outcome), præstationer (output) og processer (forvaltning og beslutningsindhold samt organisering af offentlig virksomhed) i offentlig politik, som tiltænkes at spille en rolle i praktiske handlingssituationer.* (Krogstrup, 2016, s. 40)

Ovenstående definition er Krogstrups (2016) sammenfatning af Vedungs to definitioner, som vi anvender til at afgrænse evalueringsforståelsen. Derudover ekspliciterer Krogstrup (2016) at:

*Evaluering er ikke værdifri, men afsiger værdidomme. Det ligger i evalueringsdefinitionen, at evalueringen „vurderer“. Evaluator må gøre sig selv og læseren klart, hvilke kriterier der ligger til grund for vurderingen, eller den bedømmelse, evalueringen afsiger, således at det er muligt at forholde sig kritisk til resultaterne.* (s. 61)

### 5.1.1 Evalueringsdesign og -modeller

Med udgangspunkt i vores definitoriske forståelse af begrebet evaluering vil vi i dette afsnit frembringe det teoretiske fundament for senere at kreere et evalueringsdesign, hvori specialets metode kommer til udtryk. Dette gøres ved at redegøre for evalueringsmodeller og inddrage disse som ét stålfast fundament til evalueringsdesignet.

### 5.1.1.1 Evalueringsmodeller

I forbindelse med at operationalisere evalueringer, så eksisterer der et væld af evalueringsmodeller og evalueringsdesigns. Evalueringsmodeller skal forstås, som en teoretisk model baseret på logiske principper og tankekonstruktioner (Sørensen, 2018, s. 7; Krogstrup, 2016, s. 42). Hertil vil vi understrege at: "*En model er ikke en fuldstændig eller udtømmende afbildning af forhold i virkeligheden*" (Vedung 2009, s. 34). Dahler-Larsen og Krogstrup definerer ydermere en evalueringsmodel som et princip eller nogle retningslinjer til at kontrollere fremgangsmåden (Krogstrup & Dahler-Larsen 2009, s. 7). Endvidere, understreger Rieper (2005, s. 20), at evalueringsmodeller kan benyttes enkeltvis eller i kombination med hinanden.

Qua ovenstående udlægninger, forstår vi evalueringsmodeller som en specifik fremgangsmåde, der understøtter evaluatoren i at undersøge ét eller flere formål. At evaluere er altså en systematisk fremgangsmåde, og med valget af evalueringsmodeller, er det muligt for evaluator, at følge en velovervejet og strømlinet proces. Evalueringsmodeller er et udtryk for de mange varierende evalueringstyper, som hver især besidder visse lighedspunkter og samtidig differentierer sig på andre punkter (Rieper, 2005, s. 18-19).

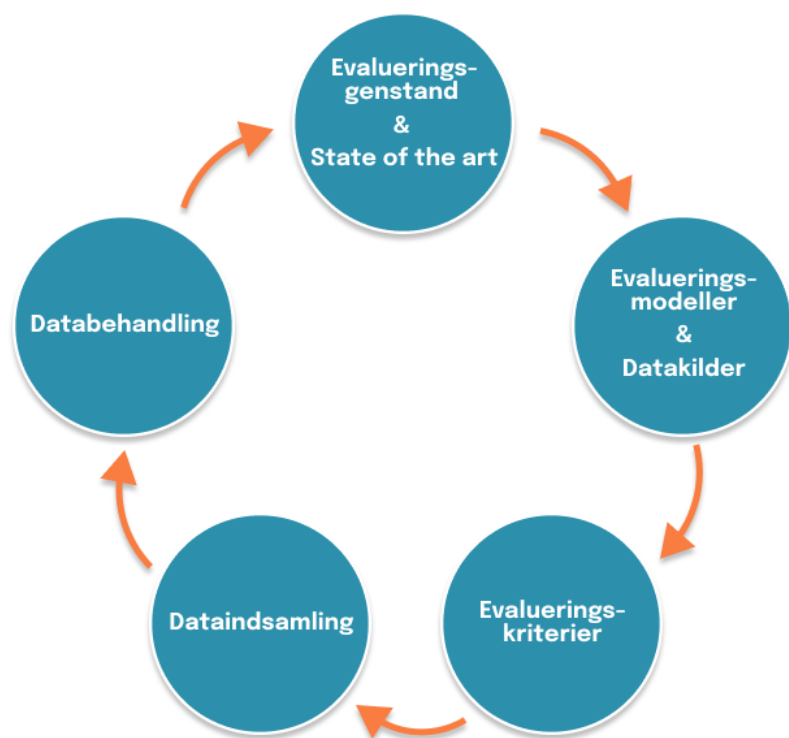
### 5.1.1.2 Evalueringsdesign

Et evalueringsdesign beskrives af Krogstrup (2016, s. 42) som en præciseret metodologi, som kortlægger evalueringens praktiske udførsel, og befinder sig derfor på et højere detaljeringsniveau end evalueringsmodeller. Ud fra dette forstår vi evalueringsdesignet, som et helhedsbillede af evalueringen, som rammesættes i form af evalueringsmodeller. Dernæst vil vi argumentere for, at evalueringsmetoder repræsenteres gennem evalueringsmodeller og anvendes synonymt, hvorfor model og metode ikke har en væsentligt betydningsforskel indenfor evalueringsteori.

## 5.2 Specialets evalueringsdesign og praktisering

For at belyse vores evalueringsdesign vil vi inddrage Krogstrups (2009, s. 44) ni generelle punkter, som ekspliciterer evalueringsprocesserne i praksis. Dette er, ifølge Krogstrup (2009), et forsøg på at forsimple evalueringskompleksitet. Disse evalueringspunkter danner grundlaget for selve processen i praksis, og indkapsler samtlige typer af evalueringer, uafhængig af evaluerings omfang, kontekstuelle forhold og videnskabsteoretiske standpunkter (Krogstrup, 2016, s. 44).

I figur 5.1 har vi konstrueret en visuel repræsentation af evalueringsprocesserne, og tilpasset disse til fem overordnede hovedprocesser, som vores evalueringsdesign er formet ud fra. Vi vil i de fortløbende afsnit redegøre og beskrive vores sammensætning og anvendelse heraf.



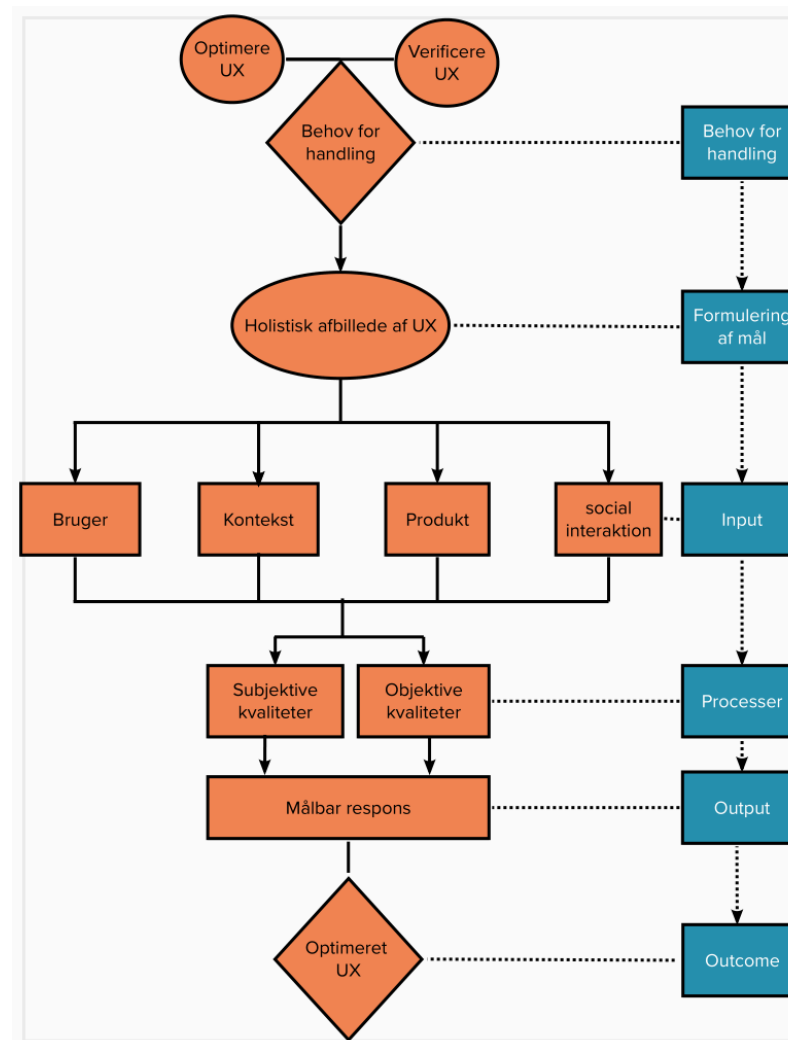
**Figur 5.1:** Visuel præsentation af evalueringsprocesserne. Egen tilvirkning redesignet efter Krogstrup (2016, s. 44).

### 5.2.1 Evalueringsgenstand

I dette afsnit vil vi definere genstanden for evaluering, med afsæt i vores definition som blev præsenteret i afsnit 4.1.1. Formålet med dette er, at beskrive rationalet bag evalueringen. Herefter vil vi præsentere vores logiske programstruktur som evaluering er funderet i. Dernæst vil vi inddrage vores resultater gennem kapitel 3.1. Formålet med dette er at inkorporere 'state of the art' metodikker for at have de mest optimale forudsætninger for en kvalificeret evaluering.

Genstanden for evaluering er user experience, hvilket vi definitorisk præsenterede i afsnit 4.1.1. Definitionen retter et evaluermæssigt fokus mod brugerens

sanselige opfattelse af et produkt. Hertil har vi med henblik på praktisering af evaluering, udarbejdet én logisk programstruktur, hvilket ses illustreret på figur 5.2.



**Figur 5.2:** Logisk programstruktur. Til venstre er specialets logiske programstruktur, til højre fremgår den generelle logiske model. Egen tilvirkning redesignet efter Krogstrup (2016, s. 37).

For at præcisere evalueringsbegrebet, illustrerer Krogstrup (2016, s. 37-38) den logiske model (Højrestillet på figur 5.2), som illustrer en lineær programlogik. Modellen er formålstjenlig til at skabe en sekventiel struktur, når et evalueringsprogram skal beskrives og gennemføres.

Modellen tager afsæt i, at der er behov for handling, hvortil der udarbejdes et specifikt formål. Derefter beskrives *input* som de ressourcer, der er med til at etablere og gennemføre evalueringen, eksempelvis konteksten og interessenter etc. *Interventioner* eller *processer* beskrives som de aktiviteter, der indgår med henblik på at opnå forandring, det vil sige, de aktiviteter som udføres eller kan udføres. Her er implementeringen og implementeringsledet også at finde. Dette beskrives af Krogstrup (2016, s. 38) som et komplekst område, da dette involverer kommunikation, interaktion og adfærd. Processerne er ydermere ikke af en lineære natur, da der ifølge Krogstrup (2016, s. 37): "[...] løbende sker fortolkninger og refortolkninger af opgaven, og de input, hvorunder interventionen skal finde sted, er skiftende og fortolkes forskelligt til forskellige tider". *Output* er udfaldet af aktiviteterne, der udføres i implementeringsleddet, disse er ofte konkrete og målbare. Slutteligt er der *outcome*, som er slutbrugernes avance af processerne.

Med afsæt i den lineære programlogik har vi udarbejdet specialets evalueringslogik. Dette har vi valgt at præsentere i et flowdiagram (jf. 5.2). Her iværksættes programmet ved, at der enten er behov for en verificering eller optimering af et produkt. Denne verificering eller optimering vil vi argumentere for opstår gennem vores evalueringslogik, hvilket har til formål at evaluere UX ud fra et holistisk perspektiv, der inddrager følgende inputs: Bruger, kontekst, produkt, og social interaktion. I kraft af evalueringen af disse processer vil både subjektive og objektive kvaliteter blive vurderet, hvilket kategoriseres som værende målbare elementer. Denne ovenstående evalueringsstruktur vil vi argumentere for antageligvis medfører en optimeret UX.

### 5.2.1.1 Indkredsning af 'state of the art'

Vi præsenterede i afsnit 3.1 og 3.2.1 'state of the art' gennem en syntetisering af UX-evalueringsmetoder. Herigennem fik vi identificeret de empiriske tendenser, som har været specialets vidensgrundlag, hvilket er vores forudsætning for at designe en kvalificeret UX-evalueringsmetode. Igennem vores litteraturreview identificerende vi et væld af UX-evalueringsmetoder, som vi i indeværende evalueringsdesign vil integrere en komposition af.

Vores metodiske sammensætning, er først og fremmest etableret omkring multimetoder, da vi igennem vores empiri fremlagde, at majoriteten af dataindsamlingen indefor UX-evalueringer bestod af en sammensætning af metoder. For det andet, vil vi argumentere for, at en sammensætning af metoder, resulterer i et mere holistisk billede af UX. Dette vil vi uddybe nærmere i afsnit 5.2.5.

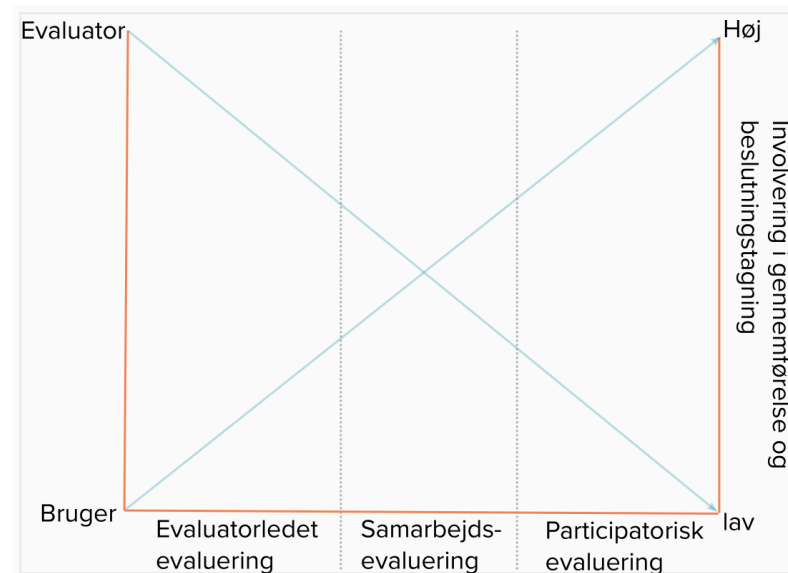
Med henblik på, at etablere en metodisk rammesætning, som er i stand til at evaluere UX på et holistisk plan, vil vi desuden undersøge UX temporaliteterne: anticiperet, momentan og episodisk. Hertil vil vi fremhæve at forekomsten, af publikationer som undersøgte den anticiperede (før) UX i vores litteraturreview var mangelfuld. Ved at inkorporere dette i sammenspil med momentan (under) og episodisk (efter) vil man antageligvis kunne få indblik i brugerens forventninger forinden interaktion fandt sted. Dette vil angiveligt være med til, at kunne forklare nogle af de andre elementer.

I forbindelse med praksisnære UX-metoder, som er tilpasset erhvervslivet må vi gennem vores empiri erkende, at de kontekster som majoriteten af evalueringer udfolder sig i er i en laboratorielignende setting, hvilket kan reducere tilgængeligheden og anvendeligheden af disse. Den online kontekst har gennem vores litteraturreview været bemærkelsesværdig, da vi anser, at denne evalueringskontekst som særdeles rumlig og tilgængelig. Vores evalueringsdesign er opbygget omkring en online-laboratoriekontekst, da vi vil argumentere for, at dette kan reducere ressourcerne, som oftest fremhæves som den helt store problematik når det kommer til evaluering af digitale produkter.

### 5.2.2 Evalueringsmodeller og datakilder

I dette afsnit vil vi beskrive og afgrænse vores metodiske tilgang, overvejelser og sammensætning af evalueringsmodeller. Dernæst vil vi beskrive specialets valg af datakilder, som i vores tilfælde, er defineret ud fra vores opbygning af vores evalueringsmodel. Slutteligt vil vi præsentere vores sammenfatning af evalueringsmetoder.

Med henblik på at, fastlægge vores evalueringspraksis, vil vi inddrage to essentielle evalueringsmodeller: Interaktiv og brugerorienteret evaluering. Det intendede formål ved interaktiv evalueringspraksis er at engagere mennesker i at tage beslutninger, agere, og reflektere under evalueringens gennemførelse. Denne evalueringspraksis beskrives af Kropstrup (2009, s. 155) som en kontinuerlig interaktion mellem de involverede aktører. Interaktivitetsbegrebet accentuerer, at evalueringsresultaterne ekspliciteres via gensidig interaktion mellem evaluator, evaluanterne og konteksten hvori evalueringen finder sted. For at illustrere, hvordan interaktionen udspiller sig, vil vi inddrage den interpersonelle deltagelseskvote-model som kan ses på figur 5.3.



**Figur 5.3:** Den interpersonelle deltagelseskvote redesignet fra Krogstrup (2016, s. 157).

På model 5.3 fremgår den vertikale akse som et kontinuum, i mellem tilstandene af, at evaluator kontrollerer aktiviteterne i forløbet, til at evaluanten er den primære aktør i eksekveringen. De diagonale pile, anskueliggør udstrækningen af aktørernes inddragelse, og krydspunktet for disse er, ifølge Krogstrup (2016, s. 158), et udtryk for den idealtypiske situation (Krogstrup, 2016, s. 157)), hvor evaluator og evaluanten kolliderer balanceret og gensidigt. På den horizontale akse fremgår diverse evalueringsformer som, indenfor interaktiv evalueringstilgang, indbefatter: Evaluatorledet evaluering, samarbejdsevaluering og partecipatorisk evaluering. Evaluatorledet evaluering er karakteriseret ved, at det udelukkende er evaluator som gennemfører samtlige evalueringsaktiviteter. Inddragelsen af evaluanten er begrænset, hvorfor denne evalueringsform er særlig reduceret i interaktionen, men dog er at finde initialt i evalueringsprocessen (Krogstrup, 2016, s. 157).

Samarbejdsevalueringer er karakteriseret ved et ligevægtigt samarbejde mellem evaluator og evaluant i evalueringsprocessen. Her forekommer der kontinuerlig

kommunikation, med det endemål at raffinere forskellige aspekter gennem interaktionen (Krogstrup, 2016, s. 157).

I partcipatorisk evaluering er rollefordelingen det modsatte af evaluatorledet evaluering, da evalueringsaktiviteterne styres af evaluanterne og ikke af evaluatoren. Evaluatorens funktion kan heri beskrives som en rollekombination af: Coach, facilitator og konsulent som regelmæssigt bidrager med sin ekspertise for at kvalitetstestkontrollere evalueringsprocessen. Partcipatorisk evaluering differentierer sig fra samarbejdsevalueringer, da evaluanterne i højere grad har en aktiv og styrende rolle (Krogstrup, 2016, s. 157).

### 5.2.2.1 Vores evalueringsmodel

Vi anser, at den interaktive evalueringspraksis er aldeles velegnet til at evaluere avancerede og komplekse implementeringssituationer, da denne tilgang er procesorienteret og dermed formativ. Vi vil argumentere for, at denne evalueringsform er tæt knyttet til eksisterende UX-evalueringsmetoder, da den interaktive evaluering er opbygget omkring antagelsen om, at der ikke eksisterer sande værdier og entydigheder i et evalueringsprogram, hvilket medfører, at evalueringsresultaterne heller ikke kan være hverken sande eller entydige (Krogstrup, 2016, s. 89).

Ydermere er formålet med interaktiv evaluering at åbne op for innovative og effektive løsninger på komplekse problemstillinger (Krogstrup, 2016, s. 89). Dernæst bygger interaktive evalueringer på relevant inddragelse af aktører i samtlige evalueringsprocesser, hvorfor det er forventeligt, at evalueringsresultaterne bidrager til øget anvendelse af de generede indsigter som både resultat og proces.

Med henblik på at inddrage en brugerorienteret evalueringsmodel er dette naturligvis en meningsfuld del af at arbejde brugercentreret, da denne type af evalueringsmodel har til formål, at undersøge hvordan brugerne erfarer oplevelsen (Rieper, 2005, s. 19-20). Evalueringskriteriene tager ydermere afsæt i brugernes ønsker og behov, og brugerinddragelse kan medvirke til at udbedre og udvikle mere effektive og innovative produkter (Dahler-Larsen, 2016, s. 38), dette vil vi

komme nærmere ind på i afsnit 5.2.4). Derudover indgår der en vis soliditet, ved at inkludere reelle brugere fra produktets målgruppe, da det er brugernes vurderinger som bliver databehandlet, hvorfor vi anser dette som en fundamental del af evalueringsprocessen.

Endvidere, vil vi argumentere for, at kombinationen af interaktiv evaluering med brugerorienteret evaluering vil være fordelagtig til at undersøge user experience, qua det formative aspekt ved interaktiv evaluering, hvilket medfører, at det først og fremmest er procesorienteret og har til formål at undersøge forbedringsmuligheder med det endemål, at viderebringe indsigter til den iterative designproces. Derudover er det en styrke ved formativ evaluering, at evaluanten bliver supporteret i gennemførelsen af evaluatoren, og de involverede aktører i samspil kan opnå nye indsigter (Rieper, 2005, s. 19-20).

## 5.2.3 Specialets metodiske fremgangsmåde

Med afsæt i vores selektion af evalueringsmodeller, vil vi i følgende afsnit beskrive vores metodiske fremgangsmåde. Denne er bestående af tre faser, der samlet set har til formål at give indblik i et holistisk billede af et produkts UX.

### 5.2.3.1 Introduktion

I forbindelse med vores introduktion, vil vi fastholde en god evalueringskik ved, først og fremmest at introducere testpersonerne til evalueringsformålet og berette om evalueringsagendaen. I samspil med dette indgår et informeret samtykke, da testen vil blive optaget med lyd og billede. Herefter introduceres evaluanterne til hinanden, med det formål at eksplicitere, at dette er en interaktiv evaluering, som bevæger sig i kontinuummet mellem evaluatorledet- og partcipatorisk evalueringsform. Hvorefter vi vil informere om, at vi ikke er produktets designere og vi dermed ikke har en personlig andel i produktet, hvilket ifølge Nielsen (1993, s. 188) medfører, at testpersonerne i højere grad kan tale frit. Ydermere vil vi understrege og italesætte, at formålet ikke er at evaluere testpersonerne, men selve produktet (Nielsen, 1993, s. 188) Vores introduktionsfase er evaluatorledet, da disse evalueringsaktiviteter primært er styret og kontrolleret af evalua-



toren.

### 5.2.3.2 Fase 1

Første fases endemål er at undersøge evaluanternes anticiperede UX, hvorfor fremgangsmåden vil være at fremvise statiske ikke-interagerbare elementer af et produkt. Til at understøtte denne aktivitet, er der udformet nogle præstrukturerede spørgsmål, som evaluator ikke afviger fra, hvorfor denne fase også bærer præg af den evaluatorledede fremgangsmåde. Inspiration fra denne tilgang er sammenlignelig med et struktureret interview, da der herigennem forekommer et kvalitativt sammenligningsgrundlag. Spørgsmålstyperne er udformet med afsæt i produktets umiddelbare førstehåndsindtryk, som blandt andet, dækker over følgende aspekter: Budskab, appel og visuel kommunikation. Vi vil argumentere for, at førstehåndsindtryk tilnærmelsesvis kan udmønte sig i anticiperet UX, da førstehåndsindtryk dannes på baggrund af tidligere indtryk og oplevelser med produkter.

Til at opnå indsigter i disse kvaliteter vil vi inkorporere en innovativ tilgang, som drager inspiration fra five second-test, som netop omhandler vurderingen af dette. Fremgangsmåden i five second-test er som navnet angiver, at fremvise et produkt i fem sekunder. Rationalet for denne metode er, at et førstehåndsindtryk skabes og vurderes på under 50 millisekunder (Lindgaard m.fl., 2006), og majoriteten af sessioner på hjemmesider er mindre end dette (Tomlin, 2018, s. 106).

Det innovative ved denne tilgang kommer ydermere til udtryk ved, at denne metodeform befinder sig i et forskningsmæssigt undersøgelsesstadium i forhold til metodens validering, hvilket Guillaume (2016, s. 20) ekspliciterer i følgende citat: *"I sought to bring some first ideas to be considered for the scientific validation of this method, which nevertheless needs to be further pursued"*. I forlængelse af dette konkluderer Guillaume (2016, s. 20) at five second-test tilsyneladende er tilstrækkeligt til at indsamle UX-data om produktets brugergrænseflade og dets kvaliteter. Vi vil dog argumentere for, at det ikke er tilstrækkeligt, at vurdere UX udfra én metodisk tilgang, som ikke erkender UX dynamiske natur.

Med dette mener vi, at med henblik på at vurdere et mere holistisk perspektiv af UX, er en interaktion med produktet en nødvendighed, hvilket er incitamentet for fase 2.

### 5.2.3.3 Fase 2

Efter fase 1, hvori der skabes et indblik i evaluanternes anticiperede UX og dermed deres førstehåndsindtryk af et givent produkt, ændres fokuspunktet i fase 2 til at omhandle evaluanternes momentane UX. Dette gøres, med inspiration fra en traditionel usability-test, ved at opstille en række opgavesæt som evaluanterne skal løse i fællesskab. Der drages nogle paralleller fra think-aloud-metoden, da evaluanterne italesætter deres oplevelse med produktet løbende. Måden hvorpå metoden differentierer sig fra Think-aloud-metoden (jf. afsnit 3.2.1.5) er ved, at evaluanterne i modsætning til at have en monolog eller dialog med evaluatoren, så har de en dialog med hinanden hvorigennem antagelsen er, at der, gennem dialogen, udspringer fælles oplevelser (jf. 4.1.1. Dette med formålet om, at opnå indsigter i evaluanternes perciperede usability og dermed deres subjektive vurdering af produktets kvaliteter.

Efter fuldførelsen af hver opgave, vil der være en kort debriefing, med henblik på, at få indblik i brugernes emotionelle tilstand i forbindelse med respektive opgaves løsning. Dette med indflydelse fra metoden Self-Assessment Manikin (SAM). SAM er et billedorienteret spørgeskema og er den hyppigst anvendte metode til at vurdere brugeres emotionelle tilstand (Ahm og Anders, 2015, s. 237). Dette operationaliseres gennem subjektive vurderinger, hvor testpersonerne udfylder et spørgeskema. Dette sker typisk efter fuldførelse af en opgave i en interaktionssekvens (Ahm og Anders, 2015, s. 238).

Efter samtlige opgavesæt er fuldførte præsenteres testpersonernes for et spørgeskema, som omhandler perciperet usability med afsæt i system usability scale (SUS) metoden. Rationalet for at inddrage dette, er at undersøge kohærens mellem perciperet- og produktets usability.

I relation til den interpersonelle deltagelseskvote som illustreret på figur 5.3, så vurderes samspillet mellem evaluator og evaluanter at bevæge sig imellem kryds-



punktet af samarbejdsevalueringer og evaluatørledet evaluering. Dette kan eksemplificeres ved, at præsentationen af opgaverne klassificeres som værende relativt evaluatørledet, da evaluator iværksætter evalueringsaktiviteterne. Herefter overtager evaluanterne overtager aktiviteterne i form af løsningerne, hvorfor dette karakteriseres som samarbejdsevaluering, da evaluator og evaluanterne kolliderer balanceret og gensidigt ved opgaveløsningen.

#### 5.2.3.4 Fase 3

Tredje og sidste fase af evalueringsmetoden er af en kvantitativ karakter. Denne fase har til formål at give indblik i brugernes episodiske UX. Fremgangsmåden i denne fase er, at evaluatøren præsenterer evaluanterne for den danske udgave af spørgeskemaet, UEQ. UEQ dækker, som nævnt (jf. afsnit 5.2.6.5), over en række dimensioner, som har fokus på objektive egenskaber ved systemet og subjektive opfattelser hos brugeren, hvilket vi vil præsentere nærmere i næste afsnit (5.2.4) (Nakamura m.fl., 2021, s. 3-4). Denne fase kan klassificeres som relativt evaluatørledet, idet spørgsmålene er prækonstrueret og strukturerede. Dog er der ikke andet af processen der er styret, hvorfor det også er evaluatørledet.

### 5.2.4 Evalueringskriterier

Med henblik på at opnå en dybere forståelse af de subjektive og objektive kvaliteter som blev præsenteret i 3.1.1.6, vil vi indledningsvist eksplicitere vores forståelse for det emotionelle aspekt, som indgår i UX, med afsæt i Boy (2011) og Scherer (1984), hvilket danner grundlag for forståelsen af UX og sættes i relation til evaluering. Derefter vil vi præcisere vores forventede evalueringskriterier, med udgangspunkt i vores metodiske faseinddeling og sammensætning, som blev præsenteret i foregående afsnit 5.2.3. Derudover anerkender vi, at det ikke er muligt at fastlægge samtlige evalueringskriterier forinden, da der herigennem kan generes nye evalueringskriterier undervejs i evalueringsprocessen, grundet den interaktive- og brugerorienteret evalueringsmodel og UX dynamiske natur.

#### 5.2.4.1 UX & emotioner

Vi har etableret, at UX i stor grad er en subjektiv vurdering, da den blandt andet dannes af brugerens emotionelle reaktioner på et givent produkt i en bestemt kontekst (jf. afsnit 4.1.1). For at vurdere UX, er det essentielt at forstå det menneskelige emotionelle spektrum. Mennesker har adgang til en lang række af forskellige emotioner, men selvom begrebet emotion ser ud til at være forstået, er der ingen fælles definition (Boy, 2011, s. 333). Denne mangel på en fælles definition opstår idet, at der differentieres mellem navnet, antallet, karakteristika og kategorierne af emotioner forfattere imellem. Dette skel i forståelse kan ydermere have indflydelse på valget af de metoder, der anvendes til at indsamle data om brugerens emotionelle tilstand (Boy, 2011, s. 333). Flere psykologiske teorier understreger emotioners mangefacetterede karakter. Der er dog ingen standardiseret metode til at måle emotioner. Scherer (1984) systematiserer fem forskellige kategorier til at måle emotioner baseret på datatypen, som anvendes til at indsamle data. Disse er følgende:

*Fysiologiske reaktioner* omhandler kroppens automatiske reaktioner på stimulus. Disse kan måles gennem hjertefrekvens, elektromyografi, elektrodermal aktivitet, pupiludvidelse, systolisk og diastolisk blodtryk, vejrtrækningsfrekvens, ansigtsudtryk (måles gennem muskelsammentrækninger). Fysiologiske reaktioner skal observeres under brugerens interaktion med systemet, da disse giver et momentant indblik i testpersonens fysiologiske reaktioner (Boy, 2011, s. 334).

*Motoriske udtryk* er relateret til ansigts- og kropsudtryk, fagter og taleegenskaber. Forholdet mellem følelser og ansigtsmimik er blevet undersøgt grundigt. Nogle af de taleegenskaber, der studeres i forbindelse med følelser, er hastighed, intensitet, fonetik og lydstyrke. motoriske udtryk skal observeres under brugerens interaktion med systemet og giver ligesom fysiologiske reaktioner også momentane vurderinger (Boy, 2011, s. 335).

*Adfærdstendenser* omhandler det at forberede sig på reaktioner (Scherer, 1984). De omfatter reaktionshastighed, nøjagtighed i at nå et mål, antal fejl og antal kreative ideer. Testpersonernes brugsintentioner kan indikere adfærdstendenser. Disse tendenser kan, blandt andet, indsamles gennem interviews, spørgeskema-

er og observation (Boy, 2011, s. 335).

*Kognitive vurderinger* relaterer sig til vurderinger af kognitive bedømmelser foretaget af brugeren. Disse vurderes at være relevante for evaluering af følelser, da kognition netop spiller en rolle i udviklingen af følelser (Boy, 2011, s. 335). Både kvantitative (spørgeskemaer) og kvalitative metoder (interviews) kan anvendes i evaluering af kognitive vurderinger. Kvalitative metoder kan også anvendes til at indsamle vurderingsrelateret information. Dette kan eksempelvis opnås gennem interviews, think-aloud-metoden etc. (jf. afsnit 3.2.1.4).

*Subjektive emotioner* omhandler hvilken emotionel tilstand testpersonen befinder sig i. Argumentet for at måle disse elementer er, at testpersonen selv er den bedste informationskilde hvad angår de følelser han/hun føler (Boy, 2011, s. 335). Der findes adskillige selvevalueringsskalaer. Et eksempel er, ifølge Boy (2011, s. 335), den førnævnte SAM-skala introduceret af P. J. Lang i 1980.

#### 5.2.4.2 Vores evalueringskriterier

I forbindelse med vores første fase i den metodiske fremgangsmåde, vil vi pointere at vores evalueringsfokus er på overordnede subjektive evalueringskriterier, grundet den kvalitative tilgang. Med afsæt i ovenstående udlæg om emotionelle tilstande, vil vi argumentere for, at *motoriske udtryk* kan forekomme og observeres i denne fase, da de forventede evalueringskriterier relaterer sig til æstetiske udtryk, førstehåndsindtryk og motivationsfaktorer, som udspringer af fremvisningen af produktets enkeltdele. Dernæst vil der være fokus på *subjektive emotioner*, som antageligvis udfolder sig gennem de prædefinerede spørgsmål, da testpersonen, som nævnt, potentielt bedst kan informere om sin emotionelle tilstand.

Anden fases metodiske fremgangsmåde har et fokus på subjektive og objektive evalueringskriterier. De objektive evalueringskriterier kommer til udtryk gennem usability-testen, hvori produktet bliver evalueret ud fra følgende førnævnte kriterier *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* og *satisfaction*. De forventede emotioner i denne fase, er en kombination af *kognitive vurderinger* og *Adfærdstendenser*, da vi forventer at få indblik i evaluanternes nøjagtighed i gennemfø-

relsen af opgavesættene samt at opnå indsigter i tankeprocesserne ved hjælp af dialogen mellem de involverede evaluanter.

Ydermere er der et fokus på subjektive evalueringskriterier gennem den emotionelle tilstandsvurdering, der udføres gennem spørgeskemaet SAM efter hver endt opgavesæt. Evalueringskriterierne i den emotionelle tilstandsvurdering (SAM) er følgende: *Pleasure*, *Arousal*, *Dominance* (PAD). Brugerne skal dermed vurdere deres emotioner ud fra disse tre kriterier. Dette gøres gennem en skala, der går fra 1-9 point. Igennem anvendelsen af denne billedorienterede tilstandsvurdering skabes der indblik i brugernes *subjektive emotioner*, da de også her selv evaluerer deres egen emotionelle tilstand. *Pleasure* angiver, hvor behagelig en emotion er, altså dens valens. Det spænder fra negativ til positiv. Kriteriet *arousal* angiver, hvor intens en følelse er. Det spænder fra afslappet til spændt. *Dominans* angiver, hvor dominerende en følelse er. Kriteriet spænder fra lav til høj dominans.

Afslutningsvist har anden fase igen fokus på usability; rettere sagt perciperet usability gennem spørgeskemaet SUS. Perciperet usability anser usability fra et subjektivt perspektiv, vender dermed de traditionelle objektive karaktertræk til subjektive karaktertræk. Evalueringskriterierne er, som nævnt (jf. afsnit 3.2.1.2), 10 kvantificerbare elementer hvor respondenterne tilkendegiver deres enighed ved hvert af disse ti elementer i en 5-punkts skala fra 1 (strongly disagree) til 5 (strongly agree) (Borsci m.fl., 2015; Brooke, 1995).

Tredje fase har et ligeværdigt fokus på objektive og subjektive kvaliteter, grundet spørgeskemaets udformning. UEQ består af seks primære evalueringskriterier som er følgende: Klarhed, effektivitet, pålidelighed, stimulering, nyhed, og attraktivitet (jf. 5.2.6.5). Vurderingen af disse evalueringskriterier udspringer af 26 modstridende ordpar på en 7-punkts semantisk differentialskala inden for det subjektive og objektive spektrum.

#### 5.2.5 Dataindsamling

Følgende afsnit har til formål at beskrive vores dataindsamlingsmetode, mixed methods, da denne er bestemmende for besvarelsen af vores rejste evalueringstanden. Ydermere vil vi argumentere for dets relevans og sætte den i relation

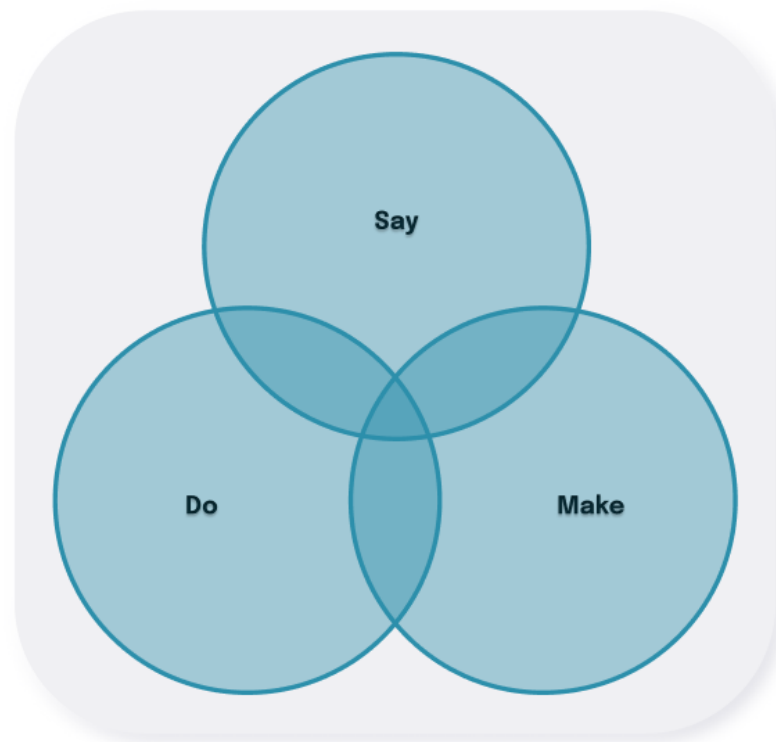
til vores metodiske tilgang og dets tilhørende fire faser. Slutteligt vil vi drage en parallel til Sanders (2000) Say, Do og Make-metoder.

Vores dataindsamling i vores evalueringsdesign er bestående af en blanding af kvantitative og kvalitative dataindsamlingsmetoder også benævnt mixed methods. Mixed Methods er netop anvendelsen af både kvalitative og kvantitative metodikker med henblik på at belyse et eller flere udvalgte problemstillinger: I vores tilfælde en evalueringsproces (Hesse-Biber, 2010, s. 1-3). I en evalueringsproces opnår man, i anvendelsen af både kvalitative og kvantitative metoder, en dybere forståelse, der ofte er umulig at indfange, hvis der kun anvendes én metodik (Rieper, 2005, s. 217). Gennem den komplementariske anvendelse af både kvantitativ og kvalitativ kan man opnå en dybere forståelse for det undersøgte (Hesse-Biber, 2010, s. 4). Numeriske metoder kan være med til at tydeliggøre et mønster og kvalitative metoder kan være assisterende i at forstå hvorfor mønstret opstår (Hesse-Biber, 2010, s. 1-3). I evalueringen kan man ved at anvende disse to datatyper øge forståelsen for processer og derigennem optimere effekten af en indsats (Rieper, 2005, s. 217). Dette bliver desuden også understreget af Krogstrup (2016) i følgende citat:

*Mixede metoder kan desuden anvendes i en trianguleringsstrategi. Når evaluator anvender en trianguleringsstrategi, er det grundlæggende formål at lade metoderne komplementere hinanden med henblik på at styrke det overordnede evalueringsdesign, således at den ene metode kompenserer for svagheder ved den anden metode og vice versa. (Krogstrup, 2016, s. 58)*

I evaluering af UX er det desuden også fordelagtigt at kombinere metoder og metodiske tilgange, der muliggør målingen af forskellige temporaliteter i relation til anvendelsen af et produkt; Herunder anticiperet-, momentan- og episodisk UX, da dette skaber en generel forståelse af UX (Bernhaupt m.fl., 2019, s. 356). Den metodiske kombination forbundet med de kombinerede analyser er, ifølge Bogdan m.fl. (2019, s. 356), nøglen til at opnå en mere holistisk forståelse af UX. Ydermere taler Sanders (2000, s. 66) ind i styrken ved at anvende forskellige metoder, der afdækker hvad brugeren siger(Say), gør(Do) og skaber(Make). Samtlige forsk-

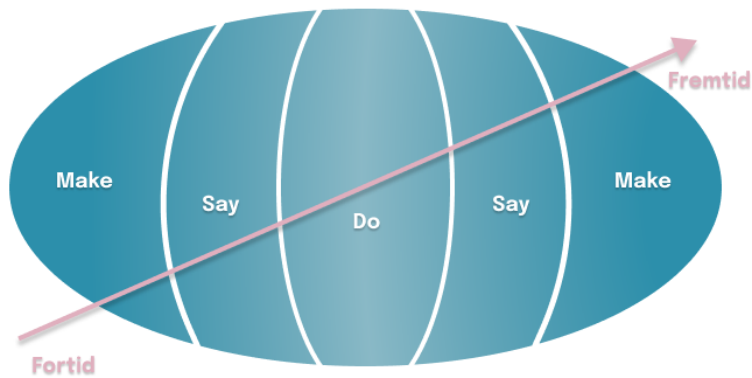
ningsmetoder, der anvendes til at udforske menneskers oplevelser repræsenteres af én eller flere af disse kategorier (Sanders, 2000, s. 66). Disse førnævnte tre kategorier af forskningsmetoder adresserer forskellige temporale aspekter af erfaringsdannelse (se figur 5.5 (Sanders, 2000, s. 75). Derfor er det, ifølge Sanders (2000, s. 75), vigtigt at anvende metoder fra alle tre kategorier (Sanders, 2000, s. 75).



Figur 5.4: Say, Do og Make redesignet fra Sanders (2000, s. 66)

*Say*-metoder er eksempelvis spørgeskemaer og interviews. Herigennem udtrykker respondenterne, afhængig af strukturen, sine meninger fortolkninger og hvad vedkommende ved om sig selv (Sanders, 2000, s. 75). Denne metode er repræsenteret i Fase 1. Denne uddeling af viden fra respondenterens side er dog begrænset

til det som respondenterne let kan erindre og verbalisere. *Say*-metoder tillader et retrospektivt erfaringsmæssigt blik i modsætning til *Do*-metoden. *Do*-metoden handler om at observere nuet (Sanders, 2000, s. 74-75). De kan være meget faktuelle og præcise, men begrænsningsmæssigt er de bundet til nutiden og tillader i sig selv ikke uddybning (Sanders, 2000, s. 74-75). Dog er Think-aloud et eksempel på en sammenkobling af en *say* og *do*-metode. Denne metode kommer, i et ændret format, til udtryk i fase 2 af vores evalueringsmetode igennem dialogen mellem de to brugere imens de interagerer med et produkt.



**Figur 5.5:** Say, Do og make har fokus på forskellige temporale aspekter (Sanders, 2000, s. 75). Egen tilvirkning.

*Make*-metoderne afslører dybere forståelsesniveauer, da de både kan registrere tavs og latent viden. De er, ifølge Sanders (2000, s. 75), ydermere essentielle for tilskyndelsen af at få folk til at engagere sig i associativ, bisociativ og kreativ tænkning. Derfor er *make*-metoderne bedre i stand til at understøtte et kvalitativ spring fra fortolkninger af fortiden til en forestilling om fremtiden (Sanders, 2000, s. 75). I relation til *make*-metoden vil vi argumentere for, at anvendelsen af et billedorienteret spørgeskema der repræsenterer forskellige emotioner med henblik på at vurdere brugeres emotionelle tilstand, kan betragtes som en *make*-metode, Sanders (2000, s. 71) udtrykker følgende: "*systematic sets can be used to suggest and express values across an entire dimension, such as a systematic collection of*

*emotional expressions or a set of body postures*". Herfra kan man argumentere for, at vi anvender både Say, Do og Make-metodikker i vores metode, hvilket, ifølge Sanders, (2000, s. 75) styrker vores evalueringsmetode og dermed skaber et holistisk billede af et produkts UX.

## 5.2.6 Databehandling

I følgende afsnit vil vi beskrive, hvordan vi har valgt at behandle den indsamlede data fra evalueringsdesignet samt den analysestrategi som anvendes til at fortolke resultaterne. I følgende afsnit vil databehandling blive præsenteret og opdelt i forhold til de forskellige metodiske faser og herunder de forskellige metodiske tilgange. Behandlingen af data er ydermere med afsæt i datatypen, som blev præsenteret i afsnit 5.2.5 og metodens inspirationskilde som blev præsenteret i afsnit 5.2.3. I forbindelse med metodens enkeltdele af databehandlingen, vil vi argumentere for, at disse i samspil kan vurdere UX holistisk. Rationalet for denne antagelse er, at objektive og subjektive systemkvaliteter er at finde gennem hver fase af metoden, hvorfor metoden som helhed verificeres gennem enkeltdelenes triangulering. Slutteligt vil vi fremhæve, at flerheden af metoder som indgår i fase to og tre, bygger på veletablerede databehandlingsteknikker, hvorfor disse metoder behandles derefter.

### 5.2.6.1 Fase 1

Den indledende fase, har som nævnt fokus på anticeret UX, som undersøges gennem en række prædefinerede spørgsmål, hvorfor den indsamlede data dokumenteres i tabelform og kategoriseres herefter. Datatypen i denne fase består udelukkende af kvalitative besvarelser og behandles ud fra mønstre i datasættet med henblik på at opnå et højt niveau af kongruens mellem observationer og begreber. Forudsætningen for databehandlingen vurderes til at være rodfæstet/afhængig i/af virksomhedens objektiver og målsætninger, da formålet er at undersøge om der forekommer overensstemmelser mellem producent og bruger.

### 5.2.6.2 Fase 2

Fase 2 har, som nævnt, fokus på momentan UX, og dette undersøges gennem en kombination af mixed metoder. Dette kommer først og fremmest til udtryk via vores udvidet usability-test som både undersøger produktets usability gennem den dialogbaserede interaktion og brugernes perciperede usability gennem SUS. Databehandlingen af førstnævnte, er udformet omkring specifikke opgavesæt, som har til formål at evaluere ét eller flere usability parametre, ud fra de førnævnte fem attributter (jf. 3.2.1.2: Learnability, efficiency, memorability, errors og satisfaction) hvorfor dokumentation af den indsamlede data afhænger af, hvad der undersøges. Uafhængig af hvilken, eller hvor mange attributter, som undersøges, er udfaldet en liste af usability problemer med endemålet om at generere et forbedringsforslag til produktet. Listen består af følgende kolonner; Unikt ID, Beskrivelse af problemet, Incident antal, og Alvorlighedsgraden. Alvorlighedsgraden (Severity rating) determinerer hvor kritisk usability problemet er, og formålet med at allokere alvorlighedsgrader, er med henblik på at distribuere ressourcerne mest optimalt, for at adressere de mest alvorlige usability problemer (Nielsen, 1993, s. 102-104). Alvorlighedsgraden vurderes ud fra følgende: *Impact, frequency og persistence* (Jakob, 1994).

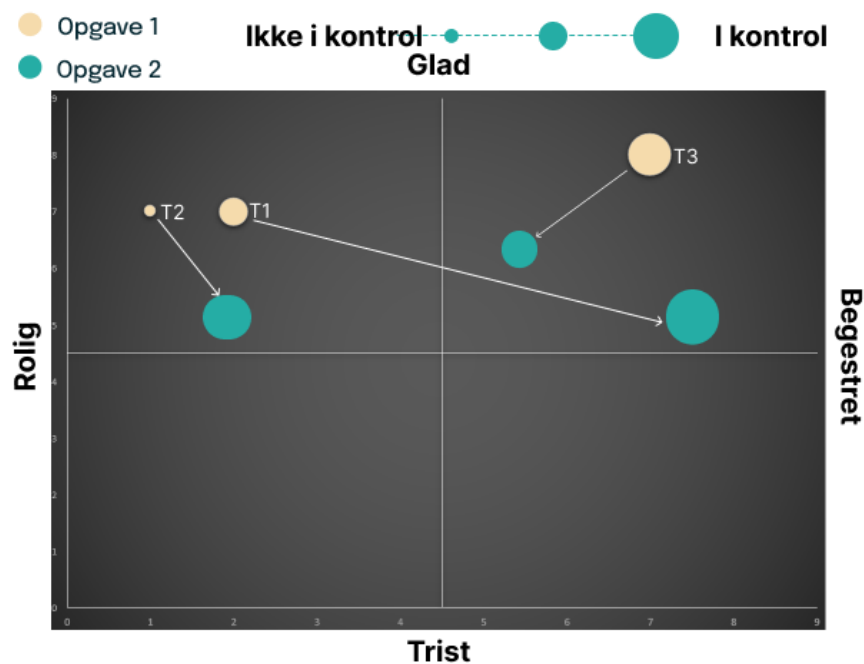
I forbindelse med databehandling af interaktionstesten gøres der brug *instant data analysis* (IDA), da databehandlingen af usability, ifølge Kjeldskov m. fl. (2004), er en særdeles tidskrævende aktivitet, grundet mængden af data som indsamles. Vi antager, at fordi flere testpersoner testes samtidigt, vil dette forøge vores data substantielt, grundet den dialogbaserede tilgang. Dette betyder også, at der ikke er behov for videodata, da IDA iværksættes efter samtlige testsessioner er gennemførte (Kjeldskov m.fl., 2004, s. 234).

### 5.2.6.3 Fase 2 undervejs

SAM metoden gennemføres individuelt af evaluanterne efter hver opgavesæt er gennemført. Dette behandles kvantitativt ud fra testpersonernes oplevelser af dimensionerne: Pleasure, Arousal og Dominance, gennem følelsesmæssige stimuli (Bradley og Lang, 1994, s. 55). SAM er non-verbal og tredimensionel, og grafisk

repræsenteret på nedenstående figur 5.6.

SAM behandles ud fra en differential skala fra 0-9, og ifølge Lang & Bradley (1994, s. 55) er pleasure og Arousal de primære dimensioner i variansen af følelsesmæssige evalueringer, hvorfor disse inputs kan visualiseres todimensionelt i et *affective space* som illustrerer et billedestimuli af Pleasure og Arousal (Bradley og Lang, 1994, s. 56). Dette er visuelt illustreret på nedenstående figur 5.6. Disse dimensioner er ikke lineært korreleret, men, ifølge Lang & Bradley (1994, s. 56-57), kan der være tendenser der påpeger, at forøgelsen af enten Pleasure eller displeasure kan medføre forøgelser i Arousal. Slutteligt vil vi fremhæve, at den tredje dimension Dominance, er illustreret på figur 5.6 ved forøgelsen eller formindskelsen af den sorte cirkel.



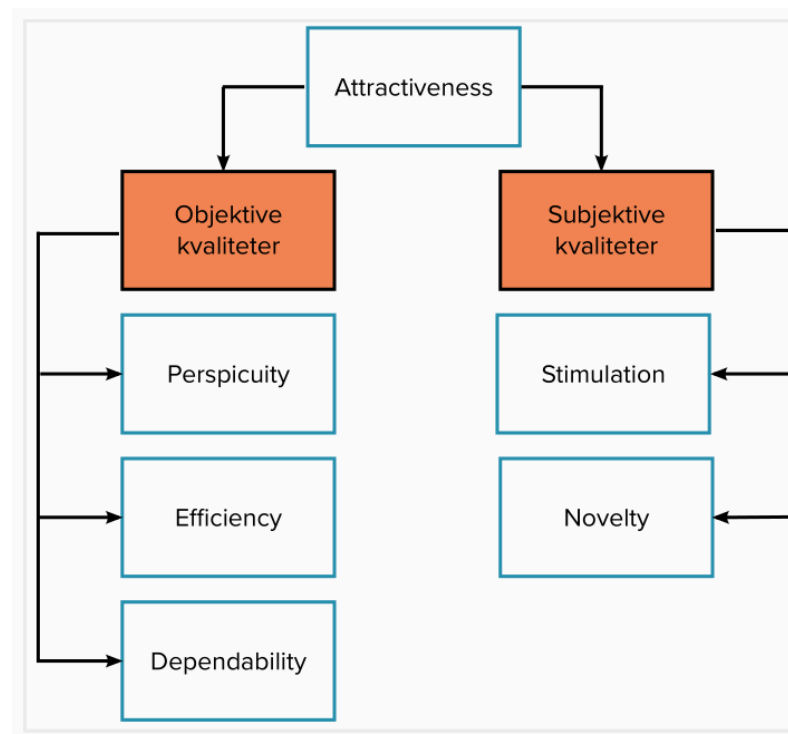
**Figur 5.6:** 2-dimensional affective space hvori SAM dimensionerne indgår, redesign af (Bradley og Lang, 1994, s. 56)

#### 5.2.6.4 Fase 2 afslutning

Fase 2 afsluttes med SUS-metoden som behandles kvantitativt gennem 10 spørgsmål på en likert-skala. Denne metode udmønter sig i ét enkelt tal, der er kalkuleret ud fra brugeres perciperede usability, og skaber dermed et generelt billede af brugernes opfattelse af produktets anvendelighed efter brug. Det er værd at bemærke, at SUS' ti elementer ikke er meningsfulde i sig selv (Brooke, 1995), hvorfor den kumulative sum udregnes ud fra samtlige elementer. For at kalkulere summen, vil resultaterne af de ulige bidragende elementer i spørgeskemaet (1,3,5,7,9) subtraheres med 1, og resultaterne af de lige bidragende elementer i spørgeskemaet (2,4,6,8,10) subtraheres fra 5 (Brooke, 1995). Herefter multipliceres summen med 2,5 for, at få den samlede SUS værdi. Dette er for at konvertere den højst mulige sum fra 40 til 100. Dette betyder, at intervallet fra den samlede SUS værdi(score) spænder fra 1 til 100 (Brooke, 1995).

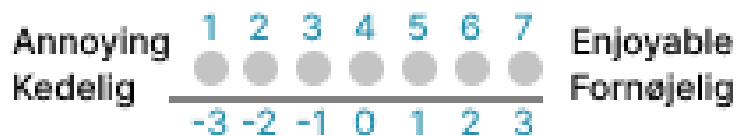
#### 5.2.6.5 Fase 3

Fase 3's kvantitative datasæt behandles via et analyseværktøj, som er specifikt udarbejdet til at databehandle netop UEQ. Dette er udformet af Martin Schrepp, Andreas Hinderks og Jörg Thomaschewski, som alle har været med til at artikulere og konstruere denne metode (Laugwitz m.fl., 2008). Dette værktøj er frit tilgængeligt på ueq-online.org, og fungerer som et dataark til statiske udregninger. Vi har i bilag A.3.4 konstrueret en tabel, som præsenterer de 26 kontrasterende ordpar og dertilhørende dimensioner (Præsenteret i afsnit 5.2.6.5), som spørgeskemaet er opbygget omkring. I tabellen, fremgår de semantiske differentiale begreber, som både er repræsenteret på dansk og engelsk og består af to ordpar som er tilknyttet én ud af de seks dimensioner som UEQ består af. Opbyggelsen af spørgeskemaets elementerne er ydermere randomiseret, hvorfor første halvdel af spørgeskemaets er positivt ladede og den afsluttende anden halvdel er negativt ladede (D. M. Schrepp, 2019, s. 8). Vi har konstrueret en figur 5.7 der inkorporer samtlige dimensioner.



Figur 5.7: UEQ-Dimensioner. Redesign af Schrepp, mfl. (2014)

UEQ består af en 7-punkts semantisk differentialskala som beskrevet i afsnit . Denne 7-punkts skala besvares fra 1 til 7, men databehandles ud fra intervallet -3 til +3. -3 (D. M. Schrepp, 2019, s. 2). Således repræsenterer -3 den mest negative ladede besvarelse, 0 er neutral, og 3 den mest positivt ladede besvarelse. Vi har udarbejdet en visuel repræsentation af dette på figur 5.8.



**Figur 5.8:** UEQ differentialskala Engelsk: Annoying/Enjoyable Dansk: Kedelig/Fornøjelig

Resultaterne af UEQ producerer ikke en samlet score af user experience, da konstruktionen af elementerne ikke er opbygget omkring dette, hvorfor fortolkningen af data ikke er hensigtsmæssigt til at give et samlet helhedsbillede af UX, ud fra værdierne. Værdierne fra enkelte elementer, muliggør at eksaminere afvigelser i evalueringen. Hvis et element afviger kraftigt i relation til andre elementer inden for samme dimension, kan dette indikere, at elementet er fejlfortolket af testpersonerne. Værdierne i intervallet -0,8 og 0,8 repræsenterer en relativ neutral evaluering. Værdierne højere end 0,8 repræsenterer en positiv evaluering og værdier under -0,8 repræsenterer en mere negativ ladet evaluering (D. M. Schrepp, 2019, s. 5; M. Schrepp m.fl., 2014) .



# 6. Evaluering af metode

I følgende kapitel vil vi besvare arbejdsspørgsmålet '**Hvordan kan vi operationalisere vores evalueringsdesign i praksis?**'. Først og fremmest præsenterer vi vores evalueringsdesigns testsetup. Dette efterfulgt af vores testresultater fra de tre faser vores evalueringsdesign består af. Ydermere vil der forekomme en opsamling af empiriske perspektiver fra vores interview med UX-praktikere og potentielle brugere. I forbindelse med vores rammeværktøj, Double Diamond-modellen, bevæger vi os tilbage til forståelsesfasen, og erkender nye perspektiver, som kan understøtte evalueringsdesignets iterationer. Afslutningsvist vil vi præsentere og sammenfatte vores erhvervede indsigter fra testfasen og de empiriske perspektiver fra det førnævnte interview med ovenstående henblik om at fremføre ændringsforslag til evalueringsdesignet.

## 6.1 Testplanlægning

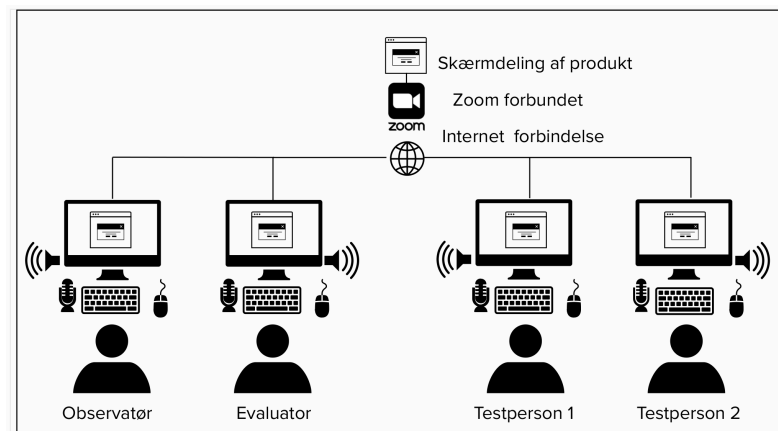
I forbindelse med planlægningen af testforløbet skal det, først og fremmest expliciteres, at vores UX-test er irregulær i den forstand, at testen, i dette tilfælde, ikke omhandler en vurdering af et givent produkt, men derimod en vurdering af selve den metodiske tilgang. Vi vurderer dog, at det stadig er vigtigt at teste et reelt produkt for på den måde at kunne be- eller afkræfte metodens anvendelighed.

I forbindelse med planlægningen af testforløbet var vores første opgave at finde et muligt produkt at anvende vores metode på. I relation til dette havde vi en række krav til produktet: Testproduktet skal være en hjemmeside grundet tilgængelighed. Ydermere skal produktet ikke være for almen kendt, da *fase 1* af metoden har til formål at indsamle empiri om den anticiperede UX. Dette ville ikke være muligt, hvis testpersonerne havde indgående kendskab til det udvalgte produkt. Hjemmesidens intenderede målgruppe skal dog stadig ramme bredt, da dette mindsker besværligheden ved at finde og udvælge potentielle brugere som testpersoner. Ydermere skal produktet være dansksproget for at minimere potentielle misforståelser. Efter søgning efter et produkt der opfyldte de ovenstående kriterier endte vi med hjemmesiden, Winefamily.com, der, som navnet indikerer, er en e-handelside, der hovedsageligt har fokus på salg af vine.

Efter produktet blev udvalgt blev der konstrueret tre opgavesæt med dertilhørende underopgaver med det formål, at evaluere hjemmesiden Winefamily.com. De uarbejdede opgavesæt er at finde i bilag A.3.2.1.

### 6.1.1 Test-setup

I forbindelse med evalueringssession, har vi konstrueret en model som afbilder vores testsetup. På model 6.1 fremgår samtlige aktører, som er involverede under testens udførelse.



Figur 6.1: Testsetup under afprøvning af metoden

Da evalueringssætningen er online indebærer dette nogle nogle specifikke betingelser og restriktioner. Den første betingelse er, at samtlige deltager er i besiddelse af en computer som er forbundet til internettet. Dernæst forekommer der teknologiske restriktioner i form af at følgende output teknologier er påkrævet: Webcam, mikrofon, højttaler, tastatur og mus. Den sidste betingelse er softwaremæssige krav, hvilket omhandler installationen af Zoom, som i dette tilfælde anvendes som kommunikationsplatform, da denne platform muliggør, at samtlige aktører kan være til stede samtidigt og, at disse er repræsenteret med billede og lyd.

Endvidere har hver aktør en specifik rolle i testens gennemførelse. Observatørens primære rolle er, at foretage observationer i samtlige faser. Den sekundære rolle er at varetage det tekniske aspekt og minimere komplikationer, som kan opstå undervejs i forløbet. Evaluators rolle er primært at facilitere forløbet fra den indledende introduktionsfase, til den afsluttede fase 3, derudover bevæger evaluatoren sig i kontinuummet mellem, det evaluatorledede og partecipatoriske, som beskrevet i afsnit 5.2.3.

6.1.1.1 Pilottest

Med henblik på de involverede aktører, vil vi nævne nogle specifikke begrænsninger, som vores testsetup har medført, som fremkom under vores pilottest. Vi måtte herigennem erkende, at vores online setting via Zoom, ikke supportede, at flere testpersoner kunne interagere med produktet samtidigt. Denne komplikation, adresserer vi ved, at testpersonerne skiftevis besidder interaktionen. Dette interaktionsskift opstår ved hver endt underopgave. Derudover oplevede vi, grundet det online format, at responstiden ved interaktionen varierede for testpersonerne. Vi fik også identificeret, at spørgeskemaerne ikke var tilstrækkelig beskrevet, hvorfor vi tilføjede en mere udførlig beskrivelse af spørgsmålene. Pilottesten gav ydermere et tidsmæssigt estimat på evalueringsdesignets gennemførsel.

6.1.2 Testpersoner

Vi har i forbindelse med udvælgelsen af de pågældende testpersoner gjort os en række overvejelser. Da testen, som beskrevet tidligere, omhandlede en vurdering af selve metoden og derfor i mindre grad af produktet, Winefamily, så anså vi det som relevant at inddrage to testgrupper. Den første testgruppe var UX-praktikere og den anden testgruppe var potentielle brugere af Winefamily. Årsagen til inddragelsen af den førstnævnte testgruppe er, at vi vurderer at UX-praktikere i højere grad formår at balancere vekselvirkningen mellem, på et mere lavpraktisk niveau, at skulle agere brugere og, ud fra et større perspektiv, vurdere vores præsenterede evalueringsdesign i praksis. De vil dog potentielt også besidde en bias, da de, grundet deres faglige ekspertise, har kendskab til de forskellige evalueringsdimensioner der indgår i metoden. Grundet dette vil de potentielt også have svært ved at påtage sig rollen som en reel bruger, da de er influeret af deres viden. Den anden testgruppe er potentielle brugere foruden en faglig ekspertise indenfor UX i forsøget på at skabe et mere retvisene billede af UX-evalueringsmetodens erhvervede empiri.

6.2 Test resultater

I dette afsnit vil vi præsentere vores evalueringsresultater, fra vores datasæt bestående af otte testpersoner. Databehandlingen vil tage afsæt i de specifikke behandlingsteknikker som blev præsenteret i afsnit 5.2.6. Formålet med dette afsnit er, at undersøge hvorvidt metodens intenderede formål, også var udfaldet.

6.2.1 Resultater: Fase 1

Gennem første fase skulle testpersonerne besvare seks spørgsmål i relation til et statisk billede af winefamlys forside. Billedet blev fremvist i seks sekunder. De samlede besvarelser for testpersonerne (T1-T8) kan ses i figur 6.2. Med henblik på at visualisere mønstrene i vores tabeldata, har vi farveopdelet enkelte kolonner hvor besvarelserne har en samhörighed.

| Spørgsmål | Hvad var mest iøjnefaldende på hjemmesiden?                                  | Hvad vurderer i var formålet på hjemmesiden?                                                | Kunne I identificere hvad hjemmesiden solgte? | Hvad får dig til at tænke det?                                                  | Fortæl om de elementer som I erindre fra produktet i lige så? | Var der nogle ord, eller grafiske elementer som var iøjnefaldende? |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| T1        | Overskriften var det første jeg fik øje på.                                  | At sælge vin                                                                                | Vin                                           | Billederne af vin, og en overskrift jeg mindes var hen i retning af Vin klubben | En hjemmeside der solgte vin                                  | De tre bokse med billeder og pris                                  |
| T2        | De tre opdelinger af pakker midt på siden. De havde nogle forskellige farver | Danmarks største vinklub - Så jeg tænker det er et sted, hvor man kan købe forskellige vine | Spiritus                                      | Fordi overskriften var Danmarks største vinklub                                 | Jeg så billeder, logo, farver og overskriften                 | Grafisk elementer og logo                                          |
| T3        | headerbilledet                                                               | Salg af spiritus                                                                            | vin                                           | Indhold i form af tekst og billeder                                             | En hjemmeside der solgte vin                                  | Så meget billeder og farver                                        |
| T4        | Overskriften 'Danmarks største vinklub'                                      | At sælge vin                                                                                | Vin og evt. abonnemeter                       | Billeder af vin                                                                 | Salg af vin                                                   | Ja call to action knappen med medlemskab                           |
| T5        | Rækken af tilbud                                                             | At sælge vin                                                                                | Vin                                           | Mange billeder af vin                                                           | At man kunne blive medlem og en vinklub                       | Tre bokse med vin i centrum                                        |
| T6        | Reklamer for vin                                                             | Abonnement på vin                                                                           | Vin                                           | Ordet 'Vin-klub' og ellers en masse billeder af vin                             | Salg af spiritus og med fokus på vin                          | De tre bokse med vin                                               |
| T7        | Vin og pris                                                                  | Salg af vin                                                                                 | Ja                                            | Billederne                                                                      | En hjemmeside der solgte vin                                  | De tre bokse med tilbud                                            |
| T8        | Vin tilbud                                                                   | Salg af vin                                                                                 | Vin                                           | Så billeder af vinflasker                                                       | Salg af spiritus og med fokus på vin                          | De tre bokse med vin og logo                                       |

Figur 6.2: Tabeldata fase 1

I forbindelse med det første spørgsmål og sidste spørgsmål i figur 6.2: 'Hvad var mest iøjnefaldende på hjemmesiden?' og 'Var der nogle ord, eller grafiske elementer som var iøjnefaldende?' Ser vi en tydelig opdeling af besvarelserne blandt testpersonerne. Årsagen til dette, vurderer vi, er grundet testpersonernes faglighed. Testperson 1 til 4 har en baggrund inden for UX-design. Disse testpersoner anskuede produktet ud fra en designmæssig tilgang, hvorfor deres fokus var ret-

tet mod designelementer i brugergrænsefladen, hvilket tydeliggøres gennem besvarelsene. Testperson 5 til 8, foretog indbyrdes umiddelbart den samme type af observation af produktet, hvorfor deres besvarelses er af en mere ensartet karakter.

I forbindelse med spørgsmålene: 'Hvad vurderer I var formålet på hjemmesiden?', 'Kunne I identificere hvad hjemmesiden solgte?' og 'Hvad får dig til at tænke det?' Forekom der minimal spredning i besvarelsene, og dermed kan man konkludere, at der var konsensus blandt samtlige testpersoner. Hermed vil vi understrege, at produktets formål og udtryk i høj grad blev identificeret gennem grafiske elementer af testpersonerne.

Med henblik på spørgsmålet: 'Fortæl om de elementer som I erindrer fra produktet I lige så?' Ser vi et mønster der peger på, at produktets formålet har tæt relation til hvad testpersonerne erindrede.

6.2.2 Resultater: Fase 2

I dette afsnit vil vi præsentere resultaterne fra fase 2. Afsnittet er struktureret efter vores konstruerede opgavesæt, som bestod af tre primære opgaver med dertilhørende underopgaver (jf. bilag A.3.2.1). Formålet med opgave et og to var først og fremmest at undersøge interaktionsmønstrene og brugerrejsen. Opgave tre havde til formål at undersøge produktets informationsarkitektur. I fortløbende afsnit vil vi inddrage de identificerede usability problemer og sætte dem i relation til testpersonernes besvarelses af SAM (jf. se bilag A.3.2.2). Dette med henblik på at analysere korrelationen mellem usability-problematikkerne og testpersonernes emotionelle tilstand. Slutteligt vil vi analysere sammenhængen mellem dette og testpersonernes perciperede usability gennem SUS (jf. se bilag A.3.2.5).

In our experiment, we found evidence for two halo effects that occur when users interact with a technical system: Before interacting with the device, ratings of usability were affected by the system's visual aesthetics, which we call a hedonic halo effect. However, this effect could not be substantiated in the course of further usage. Much later, i.e., after participants had solved a number of tasks and experienced the usability of the player, ratings of visual attractiveness became

increasingly affected by the system's usability. To distinguish this influence from the hedonic halo effect, we call it a pragmatic halo effect and propose that different psychological process might underlie each effect (Minge og Thüring, 2018a, s. 23).

6.2.2.1 Fase 2: Opgave 1

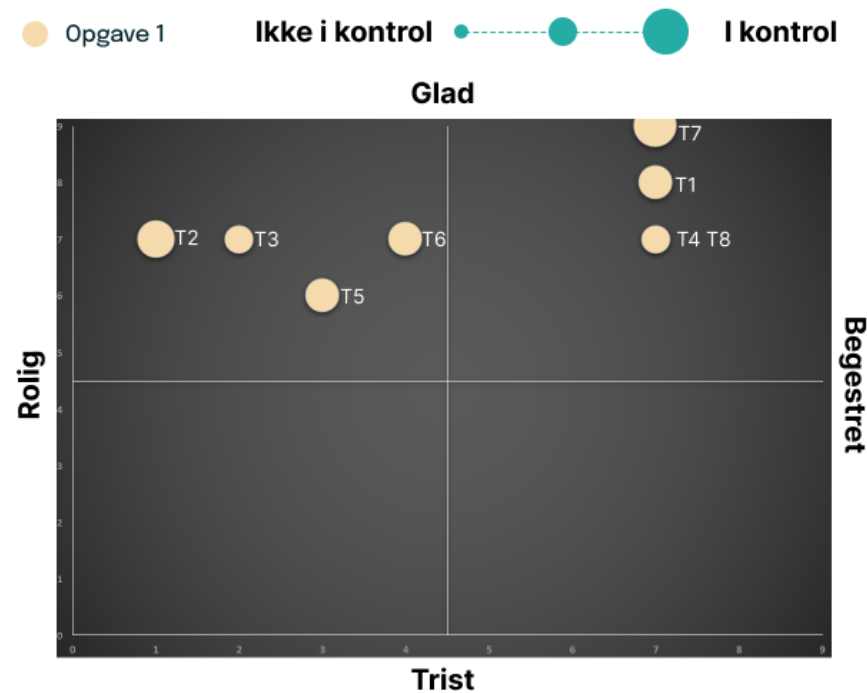
I forbindelse med første opgave og dertilhørende underopgave identificerede vi tre usability-problemer. Hertil vil vi understrege, at formålet med første opgave i høj grad havde fokus på learnability og efficiency, hvorfor måden at løse underopgaverne på var nært beslægtet. Endvidere vil vi accentuere, at samtlige usability-problemer blev ekspliciteret af de UX-praktiserede testpersoner. Vurderingen af de fundne usability-problemer har vi determineret har en alvorlighedsgrad på henholdsvis 1 og 2 grundet incidenttallet. Dernæst var problemerne ikke af en kritisk karakter, som forhindrede testpersonerne i interaktionen eller i opgaveløsningen.

| ID | Usability-problem                                                                             | Incidens    | Alvorlighedsgrad |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1  | Der er ingen feedback, når man interagerer med knappen, som lægger varen i kurven.            | T1,T2,T3,T4 | 1                |
| 2  | Sorteringsfiltrene er uklare, da popularitet og brugerbedømmelser ikke har nogen samhörighed. | T1,T2,T3,T4 | 2                |
| 3  | Det er ikke muligt at sortere vine efter årstal                                               | T1,T2,T3,T4 | 2                |

6.2.2.2 SAM opgave 1

På figur 6.3 fremgår det, at samtlige testpersoner befinder sig i første og anden kvadrant, hvorfor de befinder sig i øvre halvdel af koordinatsystemet, hvilket be-

tyder, at testpersonernes emotionelle tilstand er præget af glæde. Derudover er der en relativ ligelig fordeling mellem testpersonerne, som enten er rolig eller begejstret. I den tredje dimension, kontrol, forekommer der ikke markante afvigelser.



Figur 6.3: SAM opgave 1

I forbindelse med vores iagttagelser under opgave et, stemmer SAM resultaterne overens med, hvad vi selv observerede gennem udførelsen. Testpersonerne var samarbejdsvillige og i godt humør, og der forekom ingen kritiske usability problemer, hvilket vi vurderer til, at have indflydelse på SAM besvarelsene.

6.2.2.3 Fase 2: Opgave 2

Med henblik på opgave 2, var formålet at undersøge usability parametrene: errors og efficiency. Opgaven var konstrueret ud fra en større variation af mulige

løsningerne, hvilket medførte en højere kompleksitet. Opgave to resulterede i fire usability-problemer som kan ses nedenstående.

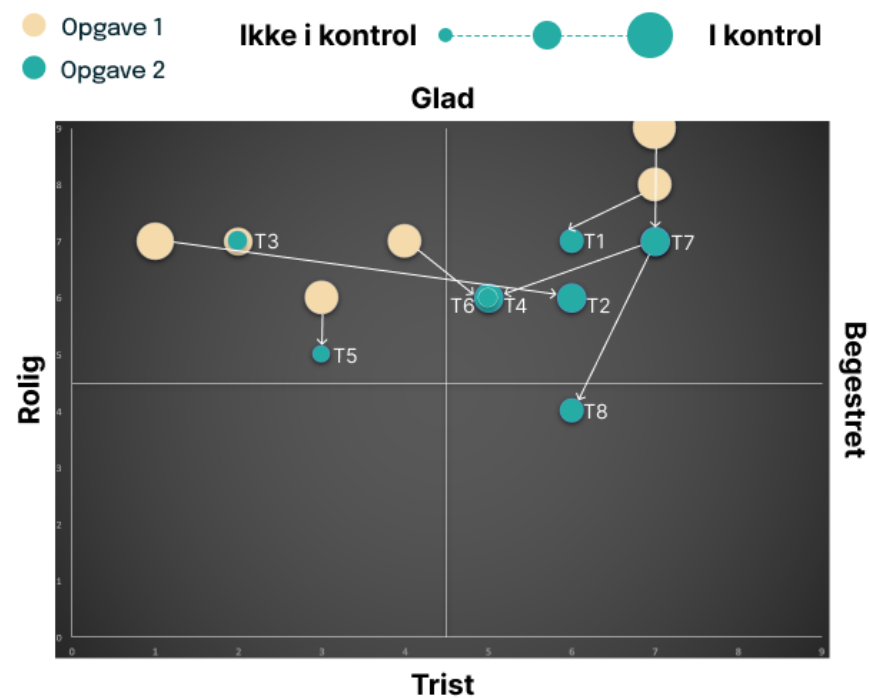
| ID | Usability-problem                                                                                           | Incidens                | Alvorlighedsgrad |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| 4  | Søgefunktionen godtager ikke flere parametre.                                                               | T1,T2,T3,T4             | 2                |
| 5  | Vine er ikke opdelt i sider, hvilket medfører at testpersonerne skal scroll gennem samtlige søgeresultater. | T1,T2,T3,T4,T5,T6,T7,T8 | 3                |
| 6  | Drinksopskrifter kan ikke findes i menustrukturen eller søgefunktionen.                                     | T1,T2,T3,T4,T5,T6,T7,T8 | 4                |
| 7  | Det er besværligt at gå tilbage, da der ikke er breadcrumbs                                                 | T1,T2,T3,T4             | 1                |

To af usability-problemerne som vi identificerede, blev henholdsvis vurderet til minor og kosmetisk usability problem (ID #7 og #4). Usability problemerne ID #5 og #6, var en kritisk karakter, da disse medførte, at én af underopgaverne i opgave to ikke blev løst blandt samtlige testpersoner, hvorfor vi fastlægger alvorlighedsgraden til tre og fire på disse.

6.2.2.4 SAM opgave 2

Grundet de mere kritiske usability problemer i opgave to, vil vi vurdere at disse har haft væsentlig indflydelse på brugernes emotionelle tilstand. På figur 6.4 har vi illustreret, brugernes bevægelse af deres emotionelle tilstand. Vi kan herigennem identificere et mønster, der beretter om at brugerne har bevæget sig væk fra det rolige første kvadrant på x-aksen, og mere over i kvadranten, hvori begejstret befinder sig. En mulig årsag til dette, kan være opgavens kompleksitet, der afspejles her. Dernæst ser vi, at testpersonerne har bevæget sig længere ned på y-aksen, hvilket resulterer, i at de har været mindre glade for produktet. Det-

te har ultimativt medført, at testpersonerne har følt sig mindre i kontrol i denne opgave.



Figur 6.4: SAM opgave 2

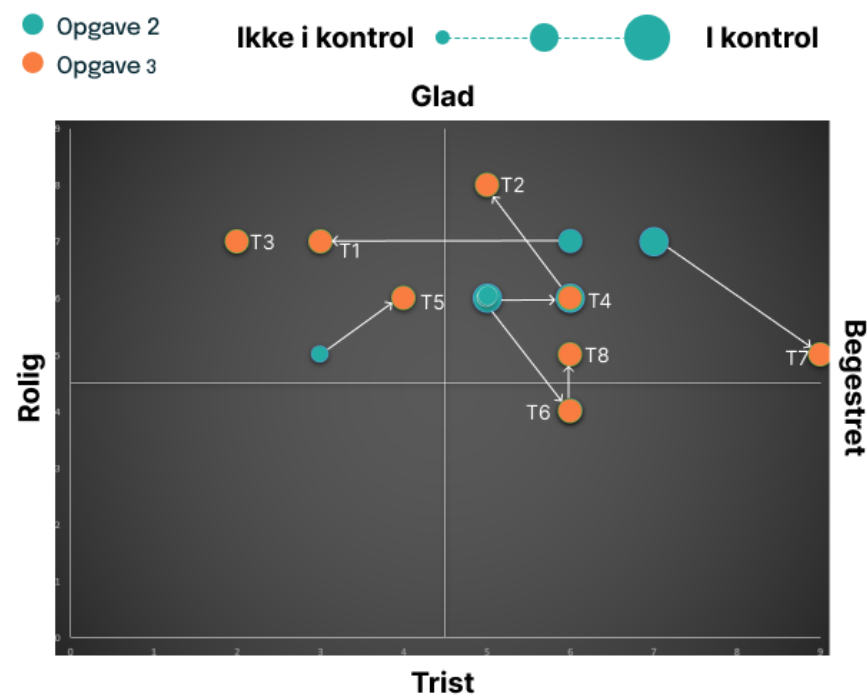
6.2.2.5 Fase 2: Opgave 3

Gennemførelsen af den afsluttende opgave tre, resulterede i to usability-problemer. Følgende problematikker var af en mindre alvorlighedsgrad. ID #8 blev identificeret gennem dialog med begge testgrupper, og problematikken bestod i en uklar begrebslighed. ID #9 blev vurderet til et mindre usability-problem, da testpersonerne som identificerede problemet, anvendte tilbageknappen i browservinduet.

| ID | Usability-problem                                                                                                                             | Incidens                 | Alvorlighedsgrad |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| 8  | Fordelene ved medlemskab og dermed abonnements-løsningen er uklart.                                                                           | T1,T2,T3,T4, T5,T6,T7,T8 | 1                |
| 9  | Interagerer man med knap-pen 'få kostpris' åbnes der et eksternt vindue, hvor brugerne ikke har mulig-hed for at komme tilbage på hovedsiden. | T1,T2,T3,T4              | 2                |

6.2.2.6 SAM opgave 3

I relation til gennemførelsen af opgave tre, kan vi på figur 6.5 vurdere, at testper-sonerne bevæger sig nærmere på udgangspunktet fra opgave et. Testpersonerne emotionelle tilstand beretter om, at de har været mere i kontrol, hvilket har med-ført en højere tendens af glæde.



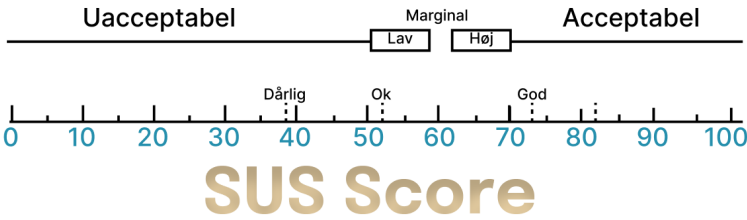
Figur 6.5: SAM opgave 3

6.2.2.7 Fase 2 afslutning

I forbindelse med afslutningen af fase 2, har vi kalkuleret den gennemsnitlige SUS score blandt testpersonerne. De individuelle besvarelser kan findes i bilag A.3.2.5, og resultaterne af disse kan ses i nedenstående tabel.

| Tespersion | SUS score |
|------------|-----------|
| T1         | 75        |
| T2         | 75        |
| T3         | 62,5      |
| T4         | 82,5      |
| T5         | 42,2      |
| T6         | 72,5      |
| T7         | 85        |
| T8         | 32,5      |
| Resultat   | 65,9      |

Den kumulative sum fra testpersonernes besvarelse resulterer altså i en SUS score på 65,9, hvilket ifølge skalaen på figur 6.6 giver en acceptabel perciperet usability.



Figur 6.6: SUS Score, redesign efter Brooke (1995)

SUS-resultaterne beretter om en stor variation i, hvordan de forskellige test-grupper perciperer produktets usability. Det er bemærkelsesværdigt, at hvis man grupperer testpersonerne, i UX-designer (T1-T4) og ikke UX-designere (T5-T8), så er der en markant forskel i SUS-scoren. Den kumulerede sum fra UX-designerne udgør 73,75, hvor SUS-scoren fra ikke UX-designerne udgør 58,13. Dette på trods af, at majoriteten af de mindre alvorlige usability problemer ude-



lukkende blev identificeret af de UX praktiserende. Én årsag til denne tendens vurderer vi til, at være testpersonernes faglighed, hvor de igennem deres kompetencer, havde lettere ved at eksplicite problemstillingerne. Derudover har de naturligvis også dybere indsigt i placering af designelementer i brugergrænsefladen.

Vores data beretter om, at UX-testgruppen havde et bedre indtryk af produktets interaktionsmønstre og informationsarkitektur, grundet deres faglighed, hvorfor deres perciperede helhedsbillede af produktets objektive systemkvaliteter var vurderet højere end den anden testgruppe.

### 6.2.3 Resultater: fase 3

I dette afsnit vil vi præsentere resultaterne fra den tredje og sidste evalueringsfase. Testpersonernes besvarelser og resultater fra de enkelte elementer i spørgeskemaet, er at finde i bilag A.3.3. I nedenstående tabel fremgår de afrundede data med én decimal. Herigennem kan vi se, at UX-testgruppen (T1-4) har haft en væsentlig bedre oplevelse med produktet på majoriteten af dimensionerne. Som beskrevet i afsnit 5.2.6 vurderes værdierne i intervallet -0,8 og 0,8. Vores data beretter om en relativ neutral vurdering på adskillige dimensioner, med blot få undtagelser, som nu vil blive gennemgået.

| Dimensioner    | T1-8 | T1-4 | T5-8 |
|----------------|------|------|------|
| Attractiveness | 0,7  | 0,9  | 0,6  |
| Perspicuity    | 1    | 1,6  | 0,4  |
| Efficiency     | 0,6  | 0,7  | 0,5  |
| Dependability  | 0,9  | 1    | 0,8  |
| Stimulation    | 0,6  | 0,6  | 0,5  |
| Novelty        | -0,5 | -0,4 | -0,7 |

Den første dimension attractiveness har, som nævnt, til formål at vurdere testpersonernes generelle indtryk af produktet (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 5). Her kan vi se, at vurderingen spænder fra det neutrale indtryk hos testperson 5-8 til det me-

re positive indtryk hos de UX-praktiserende (T1-T4), hvilket resulterer i en middelværdi på 0,6. Anskuer vi de objektive systemkvaliteter: Perspicuity, efficiency og dependability, kan vi herigennem analysere og parallelisere dette med vores data fra fase 2. Med henblik på perspicuity, som har til formål at undersøge familiaritet med produktet, og hvor let forståeligt produktet er at bruge (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 5), så fremgår der en bemærkelsesværdig diskrepans mellem testgrupperne. Hos de UX-praktiserende ser vi en høj positiv vurdering af produktet, hvor den anden testgruppe er i direkte modstrid, og vurderer produktet i en neutral grad. I relation til efficiency, er begge testgruppers vurderinger relativt neutrale. I forbindelse med dependability, som har en væsentlig sammenkobling med SAM's tredje dimension, kontrol, ser vi altså en høj positiv vurdering af fra begge testgrupper.

Med henblik på de subjektive kvaliteter, i relation til novelty, som beretter om hvorvidt produktet vurderes til at være innovativt eller kreativt (M. Schrepp m.fl., 2014, s. 5), ser vi endnu engang en neutral vurdering. Det skal dog nævnens at testpersonerne 5-8 var af en mere negativ bedømmelse. Slutteligt vil vi fremhæve, at testpersonernes motivationsfaktor, som fremgår gennem dimensionen stimulation, foreligger neutralt hos testgrupperne. I relation til dette, så har Triberti m, fl. (2016) undersøgt indvirkningen af personlige intentioner i forbindelse med test af et produkt, hvortil de konkluderede, at user experience bliver influeret af personlige interesser i relation til produktet. Dermed kan man, i relation til vores testsценarie, argumentere for, at testsценaries narrativ, som var udformet omkring planlægningen af et fiktivt arrangement, ikke har eliciteret tilstrækkelige stimulationer hos testpersonerne, da testpersonerne ikke har haft personlige intentioner om at afholde et arrangement og derfor ikke er emotionelt investeret i det brugskontekstuelle narrativ.

## 6.3 Afrunding

Første fase belyste testpersonernes subjektive forventninger, opfattelser og antagelser omkring produktet før interaktion. Disse var baseret på tidligere oplevelser, og er iboende fra tidligere erfaringer med webshops og lignende produkter,

hvorfor denne fase har vist sig at være hensigtsmæssig til at undersøge den antici-perede UX, gennem umiddelbare førstehåndsindtryk. Vi vil i afsnit 7.1 diskutere dette yderligere.

I anden fase, fik vi indblik i testpersonernes perception af produktet. Hertil opnåede vi indsigter i øjeblikkeligt opfattede ændringer i interaktionen og dermed momentan UX. Ydermere viste der sig en korrelation mellem flerheden af de in-korporerede metoder til at undersøge både objektive og subjektive kvaliteter gen-nem mixed methods. I afrundingen af anden fase og tredje fase fik vi indsigt i episodisk UX. Dermed anser vi et stærkt samspil mellem vores empiri, til at un-derstøtte helhedsbilledet af UX, på trods af, at vi har foretaget statistiske bereg-ninger på et relativt lille datagrundlag, hvilket vi vil diskutere nærmere i afsnit 7.1. Dog skal det fremhæves, at vores formål ikke er at generalisere dataene for på den måde at kunne udlægge noget generelt omkring produktet, men snarere at undersøge hvorvidt der hersker en korrelation mellem de anvendte metoder i evalueringsdesignet.

Slutteligt vil vi argumentere for, at evalueringsdesignets intendede formål om at undersøge et helhedsbillede af testpersonernes UX er blevet verificeret, qua me-todisk triangulering gennem evalueringsdesignets tre faser. Dette kom til udtryk ved, at der hersker kohærens mellem hvad testpersonerne udtrykte og hvad de gjorde. Vi kan blandt andet eksemplificere dette, gennem metodens anden fase, hvori vi observerede, at det var besværligt at løse én af underopgaverne. I forlæn-gelse af dette, kunne vi gennem testpersonernes besvarelser af SAM konstatere, at testpersonerne havde en følelse af, at de var i mindre kontrol og glædelsesni-veauet var nedadgående, hvilket beretter om en korrelation mellem disse.

Et generelt billede af hjemmesides objektive systemkvaliteter, blev metodisk tri-anguleret gennem testpersonernes opgaveløsninger, SUS og UEQ-besvarelser. Dette kan ydermere eksemplificeres, ved at testpersonerne havde relativt let ved at udføre opgavesættene, hvilket ligeledes blev afspejlet i SUS endimensio-nelle skala. Baseret på UEQ's objektive systemkvaliteter: Perspicuity, efficiency, og dependability, kan vi berette om at disse blev vurderet i spændet mellem neut-ral til mere positivt ladet. Herigennem ses der dermed en korrelationen mellem

evalueringen af momentan og episodisk UX.

## 6.4 Opsamling af empiriske perspektiver

I forlængelse af testen af vores evalueringsdesign udførte vi fire interviews med otte testpersoner (jf. bilag A.3.1.1). De første to interviews var med UX-praktikere og de sidste to interviews var med potentielle brugere. Disse interviews blev op-stillet med henblik på at opnå indblik i evalueringsdesignets opbygning og sam-mensætning. Resultaterne fra disse interviews vil blive fremstillet og diskuteret med det endemål at iterere på evalueringsdesignet i sammenkobling med vurde-ringen af de tidligere præsenterede testresultater.

Vi har, gennem meningskondenseringen af interviewene (jf. bilag A.3.1.7), fundet frem til, at der forekommer nogle gennemgående træk, disse benævnes temaer. I relation til disse tematikker så er der nogle af disse der omfatter evalueringsde-signet som helhed. Andre temaer relaterer sig til en specifik fase i evalueringsde-signet. Af denne grund vil der først forekomme en gennemgang af de generelle temaer, hvorefter temaerne vil blive introduceret i relation til den fase de indgår i, i relation til evaluerngsdesignet.

### 6.4.0.1 Online kontekst

En af de mere generelle temaer er *online kontekst*. Generelt udtaler samtlige test-personer, at det online format ikke anses som et problem og betragtes nærmere som vanlige omgivelser, hvilket eksemplificeres via følgende citat fra testperson 7, hvor vedkommende bliver adspurgt til sin holdning om det online format over platformen Zoom: *"For mit vedkommende helt fint. jeg har stødt på det arbejds-mæssigt indenfor coronatiden her, så systemet har jeg stødt på før"*. (jf. interview 4, bilag A.3.1.6, l. 8-9) Generelt kan vi antage, at covid-19 epidemien har med-ført en stigning i brugen af online kommunikationsplatforme, hvilket kan være en medvirkende faktor til, at testpersonerne ikke har anset det som et problem at udføre evalueringen online. Flere af testpersonerne har endda betragtet det som en fordel i forbindelse med evalueringen, da det, qua følgende udtalelse fra test-person 6, vurderes som værende tættere på et reelt brugsscenario: *"jeg synes det*

*virket rigtig fint. Det giver god mening, at når man skal kigge på en hjemmeside så sidder man foran sin egen computer."* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 28)

Ydermere betragtes det online format til tider mere trygt af testpersonerne, hvilket følgende udsagn fra testperson 3 påviser:

*[...]det ville bekymre mig lidt mere hvis det var fysisk, da det godt kan blive lidt for meget kigge over skuldrene. Det fysiske format gør også, at jeg i højere grad føler, at ved eksempelvis udfyldelsen af spørgeskemaer, der skal jeg skynde mig lidt mere, da i ville sidde ved siden af mig, og testperson 4 ville sidde ved siden af mig. Så alle sidder og venter. Det online format gør at jeg ikke føler dette, og kan bruge længere tid på besvarelsenerne uden pres. Derudover er der også noget anonymitet i det, som bare fungerer godt online.* (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 43-47)

I ovenstående citat uddyber testperson 3, at den online kontekst minimerer den stressende følelse, der kan opstå ved at testpersonen er omgivet af andre mennesker, herunder observatør, facilitator og andre testpersoner, imens spørgeskemaer eksempelvis skal udfyldes. Testpersonen understreger også anonymiteten som en væsentlig faktor i forbindelse med den tryghed som den online kontekst er med til at skabe. Denne generelle positive holdning til det online format og evaluering i en online kontekst vil vi argumentere for er fordelagtig i en praksisnær kontekst, da det at finde testpersoner i sig selv kan være en omstændig proces. Dette foruden den planlægning og de ressourcer det kan kræve at få et møde arrangeret. Den online kontekst vil her medføre, at der er mulighed for at finde og evaluere testpersoner på et nationalt og internationalt plan afhængig af undersøgelsens informanter. Af den grund er den online kontekst mere dynamisk og potentielt lettere at udføre i praksis afhængig af målgruppen.

Ydermere uddyber testperson 6, i relation til det reelle brugsscenarie, følgende:

*jamen det her specifikke anvendelsesscenarie tror jeg faktisk det fungerer langt bedre end det fysiske. Fordi man kan fokusere på skærmen og have jer i baghovedet, men hvis jeg sad i et rum og skulle kigge op på jer konstant osv. så tror jeg det ville distrahere mig meget mere..* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 100-103)

Hertil kan der, qua citatet, argumenteres for, at det er fordelagtigt i relation til usability-testing af hjemmesider at facilitere dette online, da dette medfører, at facilitator og observatør har en mere usynlig og mindre influerende rolle i testen. Ydermere understøtter dette, vores evalueringsmodel (5.2.2), hvori vi i fase 2 bestræber os på at skabe rammerne for samarbejdsevaluering.

Evalueringssetuppet i den online kontekst og de fordele, der omtales dertil er desuden interessant i relation til vores kvantitative datasæt, da dette fremviste, at majoriteten af usability-test blev udført i kontrollerede forhold i en laboratorie-kontekst (jf. afsnit 3.1.1.3). I relation til en evaluering af en hjemmeside kan man argumentere for, at vores testscenarie er relativt tæt på det reelle brugsscenarie, hvorimod testens udførsel besværliggøres ved, at testen eksempelvis skulle udføres på en smartphone eller, at man skulle teste et andet arbitrært interaktivt medie. I forlængelse af dette, ville det være interessant at anvende evalueringsdesignet på andre interaktive digitale medier med henblik på at bekræfte eller afkræfte dets anvendelse i andre kontekster.

Dog udtales der også en frustration i udførelsen af evalueringen i det online format. Testperson 5 udtaler: *"Jeg synes altid jeg bliver en lille smule hæmmet af at sidde bagved en skærm jeg synes det er svært at mærke hinanden, og hvornår man skal tale, det synes jeg er lidt en ulempe."* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 103-104) Denne problemstilling er svær at imødekomme, hvis formatet skal forblive i en online setting.

### 6.4.0.2 Tryghed

*Tryghed* er et tema, som er fremfundet gennem meningskondenseringen og et element, der ikke kun forstærkes af den online kontekst. I relation til det kollaborative element i vores evalueringsdesign, så italesætter testpersonerne, at det også er et tryghedsskabende element, hvilket ekspliciteres i følgende citat af testperson 2:

*Jeg synes egentlig det fungerer ret fint, fordi det føltes meget mere rart, end de klassiske usability-tests. Da det føltes mere som en samtale frem for at der sidder en bagved, som først går ind hvis man virkelig ikke kan finde rundt i det. Man føler sig ikke så meget til skue, som jeg nogen gange godt kan føle ved usability-test (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 195-198)*

Citatet understreger, at det forekommer mere trygt at være to i forbindelse med evalueringen, hvilket adresserer den utryghed som var forbundet med think aloud som beskrevet i afsnit 3.2.1.5. Dernæst sættes dette i relation til fase 2 af evalueringsdesignet, hvor usability-testen, blandt andet, befinder sig. Manglende tryghed i forbindelse med udførelsen af en usability-test kan potentielt influere den indsamlede data i en negativ grad, hvilket vi fremhævede i afsnit 3.2.1.2 som en ulempe ved usability-testing.

Testpersonens ubehag i en regulær usability-test kan antageligt distrahere denne fra de aktuelle opgaver. Derfor kan kollaborationen mellem testpersonerne anses som værende et positivt element fra et forskningsmæssigt perspektiv idet, at det potentielt bevarer dataens integritet frem for at influere det i en negativ grad. Det er dog ikke det forskningsmæssige perspektiv som testpersonen pointerer. Det er snarere oplevelsen af tryghed idet, at testpersonen i mindre grad, end en regulær usability-test, føler sig observeret grundet det kollaborative og dialogprægede element, der opstår med en anden testperson.

### 6.4.0.3 Fase 1

Førstehåndsindtryk vurderes af UX-praktikerne som værende et essentielt element af UX og er hovedformålet med fase 1. Dette italesættes også af testper-

sonerne i interview 1 og 2 (jf. transskription 1 & 2). Ydermere udtales der, at hvis ikke man indenfor kort tid kan udlede hvad en hjemmeside omhandler: "[...] Hvis man ikke kan fange det så hurtigt så er det skidt." (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 178) Ydermere udtales der af UX-praktikerne, at det er vigtigt i relation til blikfang såvel som at skabe troværdighed til produktet (jf. interview 1, bilag A.3.1.3, l. 177).

Der var generelt en positiv udmelding om fase 1, hvilket delvist fortolkes ud fra følgende citat fra testperson 3: "*Ja det kan jeg godt se, men måske kunne man overordnede set få lidt mere tid til den opgave, og måske have lidt flere af den typer opgaver, fordi det virkede godt og det var sjovt.*" (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 12-13) Den anden del af citatet taler ind i behovet for flere af denne type opgave og mere tid til selve opgaven. sidstnævnte element kategoriseres under et tema der var prævalent i meningskondenseringen: *Stressfaktor*. Flere af testpersonerne fandt fase 1 stressende grundet det temporale aspekt i opgaven, hvilket testperson 5 ekspliciterer i følgende citat: "*Altså jeg tror bare jeg bliver sindssyg stresset når jeg får stillet sådan en opgave og så ser jeg faktisk ingenting*". (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 68-69) Dermed er det en klar problematik, hvis testpersonerne, grundet det temporale aspekt bliver påvirkede i sådan en grad, at testscenariet ligger for fjernt fra det naturlige førstehåndsindtryk, der vil opstå udenfor evalueringensdesignets rammer. Intentionen med fase 1 er netop at opnå et så naturligt førstehåndsindtryk som muligt, på trods af de opstillede evaluerende rammer. Denne problematik forstærkes af et tema vi indetificerede og navngav *konkurrenceminded*, hvilket ses eksemplificeret i følgende citat fra testperson 6:

*[...] når jeg får at vide at man har seks sekunder så begynder jeg at tænke på at jeg skal huske det hele [...]. Mere end bare min naturlige opfattelse eller førstehåndsindtryk. Så for mig handlede det mere om at liste flere forskellige elementer op jeg kunne huske..* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 58-59)

Herigennem italesættes der en anden bagside ved at eksplicitere det temporale aspekt i opgaven, da testpersonen, i stedet for at lade blikket falde naturligt over hjemmesiden, forsøgte at opfatte og memorere så mange elementer på hjem-

mesiden som muligt. En måde at imødekomme denne problemstilling kunne eventuelt være at eksplicitere intentionen med opgaven. En anden løsning præsenteres af testperson 6 i følgende citat: "[...] *afhængig af hvad I er ude efter ville det nok fungere bedre hvis I bare flashed den fra folk uden at sige hvor lang tid.*" (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 56-57). Ved ikke at benævne det temporale aspekt fjerner man potentielt det konkurrencemindede mindset og stressfaktoren, der medfølger en opgave, hvor et vigtigt element af denne er tiden, hvilket antageligvis medfører et mere realistisk førstehåndsindtryk af produktet.

#### 6.4.0.4 Fase 2

I fase 2 identificerede vi en række temaer, der belyste evalueringsdesignet i denne fase. Tematikkerne er følgende: *Dialog, magtforhold og reel brugskontekst*. I relation til temaet dialog påtaler testperson 4 følgende: "[...] *det er lidt unaturligt at tage en anden person med på samråd, så der skulle nok have været lidt mere snak inden vi interageret.*" (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 35-36). Dermed kan man argumentere for, at det unaturlige er, at når man typisk interagerer med en hjemmeside, så gøres det individuelt, men vores evalueringsdesign fordrer kollaboration, hvorfor dette kan forekomme forceret. Dog har testpersonerne ekspliciteret, at dette, blandt andet, minimere utryghed. Efterfølgende foreslår testperson 4, at der forinden interaktionen med hjemmesiden, og løsningen af opgaven kan sættes mere fokus på dialog mellem testpersonerne, hvilket også benævnes af testperson 6, da testperson 5 og 6 bliver adspurgt om det er muligt at diskutere opgaven forinden løsningen: "*Jeg tror det ville være mere givende på en måde, fordi så kan man også snakke om ens forventninger er, inden man trykker på en knap.*" (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 1.) . På denne måde kan man også udlede hvorvidt der er diskrepans mellem testpersonernes forventning til et system og det faktiske udfald. Slutteligt ekspliciterer testperson 3 og 4, at opgaverne var for simple til, at det fordrer et behov for dialogen (jf. bilag A.3.1.4). Hertil kan man argumentere for, at mere komplekse opgaver giver et godt udgangspunkt for en dialog testpersonerne imellem. Dette kan eksemplificeres via opgave to, og testpersonernes bestræbelse på at løse denne. Denne opgave var af en kompleks karakter, hvorfor vi så, at der også var flere mulige løsninger i spil i udførelsen af

denne blandt testpersonerne.

Med henblik på temaet magtforhold, kan vi udlede, at magtforholdet blandt de deltagende influerer opgaveløsningen. Dette vil sige, at sammensætningen af de to testpersoner påvirker hvordan opgaven udføres, da testpersonerne har forskellige IT-kompetencer, forskellige præferencer og tilgange til opgaveløsningen, hvilket både påtales i interview 1 og 3 (jf. bilag A.3.1.3 & A.3.1.5). Testperson 5 eksemplificerer denne konflikt i kompetencer i følgende citat:

*Hvad nu hvis det var min mor for eksempel, testperson 6. Så tror jeg, at hun slet ikke havde tænkt en tanke før jeg havde gjort ting eller løst opgaven. Nu er testperson 6 nok lidt hurtigere end mig, men vi er stadigvæk nok nogenlunde på niveau i forhold til at være vant til at se på hjemmesider. Hvis det havde været andre, så havde du nok tænkt noget andet, men sagt du nok bare var enige med din sidemakker.* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 134-138)

Dermed verbaliserer testperson 5, at man, fordi man ikke vil miste prestige, erklærer sig enig med den anden testperson på trods af, at man havde en anden til tænkt løsning på opgaven. Dermed influerer kollaboration også den reelle brugskontekst, hvilket også er det sidste tema i meningskondenseringen omhandlende fase 2. Udover, at dialogen influerer brugskonteksten og måden at løse opgaven på, så går man, da testpersonerne skiftes til at styre interaktionen, også glip af nogle mulige interaktionsmønstre. Ydermere italesætter testperson 1 & 2 og testperson 5 & 6, at det er sjældent man er fastlåst til én hjemmeside, hvorfor brugskonteksten kan anses som værende en anelse forceret. En måde hvorpå man potentielt kan minimere begge disse ovenstående problemstillinger er ved at skabe en obligatorisk dialog inden løsningen af hver underopgave i fase 2 omhandlende hvordan opgaven kan løses. Dermed får testpersonerne potentielt benævnt de forskellige tænkelige interaktionsmønstre, hvilket muligvis også minimere følelsen af at tabe ansigt.

Slutteligt opstår der en problematik i, at testpersonerne glemmer opgavebeskrivelsen. Dette forsøgte vi at imødekomme ved at eksplicitere for testpersonerne, at de er velkomne til at bede os gentage opgavebeskrivelsen. I tillæg til dette gen-



tages beskrivelsen flere gange uopfordret med henblik på at sikre, at beskrivelsen er frisk i erindringen. Dette kunne eventuelt imødekommes i større grad ved at fremsende opgavebeskrivelsen, så testpersonerne også har muligheden for selv at nærlæse denne.

I forbindelse med udfyldelsen af spørgeskemaet SAM, tilegnede vi os værdifulde indsigter. De piktografiske elementer forvirrede generelt testpersonerne. Der opstod i interview 2 en efterspørgsel efter, at de visuelle elementer bedre repræsenterede følelser. Ydermere italesatte testpersonerne i interview 3, at kategorierne rolig og begejstret, i deres optik, ikke udelukker hinanden. Dette vurderer vi kan skabe en forvirring og dermed påvirke dataens integritet. Dog vurderede testpersonerne i interview 3 til gengæld at kategorien "kontrol" var let forståelig (jf. bilag A.3.1.5). Slutteligt baserede testpersonerne fra interview 1 hvert svar med deres forgangne svar, hvilket også kan influere dataen. Meningsenheder omhandlende spørgeskemaet SUS var minimalt repræsenteret i dataen, dog udtrykte testpersonerne, i forbindelse med udfyldelsen af spørgeskemaet, at det var svært at vurdere enighedsgraden i disse typer af spørgeskemaer.

#### 6.4.0.5 Fase 3

I tredje fase udtalte testpersonerne med en UX baggrund en frustration i forbindelse med besvarelsen af spørgeskemaet UEQ, som ses ved følgende citat fra testperson 3:

*[...]det er nok mere, at den er træls at udfylde for brugerne. Faktisk ekstremt træls fordi man sidder og tænker det der, det har jeg lige svaret på og tilkendegivet. Og kunne godt føles som en synonym liste ved nogle af dem.* (jf. interview 2, bilag A.3.1.4, l. 18-20)

Denne frustration blev tydeliggjort via temaet *Synonymer*, som omhandler uforståenhed i forhold til at besvare spørgsmål, der er sammenlignelige med spørgsmål man allerede har besvaret. Denne holdning blev forstærket gennem følgende citat fra testperson 6, der omtaler kategorierne 'nytænkende' og 'innovativ' i UEQ: *For mig er det helt synonymt med hinanden. Så må I jo se om jeg fik svaret det samme.* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 11). Dette kan have betydningen for

dimensionen Novelty i fase 3, da denne blev valoriseret mere negativ.

I relation til ovenstående tilføjer testperson 5 følgende: *"Jeg synes det var lidt sjovt, at der var den der kedelig og begejstret og kedelig og spændende. Det er også fordi at begejstret, er ikke et ord jeg forbinder med en hjemmeside."* (jf. interview 3, bilag A.3.1.5, l. 12-13) Herigennem kan det udledes, på trods af, at disse ikke er de eksakte ordpar i UEQ, at der er en diskrepans mellem ordvalget og hvordan testpersonen vil beskrive en hjemmeside, hvilket kan siges, at være en af fordelene ved SAM og dens piktografiske elementer. Slutteligt synes testpersonerne, at der var mange spørgsmål, og dermed at UEQ var omfattende at udfylde. Dette kan også skyldes, at testpersonerne har gennemgået og besvaret fire spørgeskemaer forinden. Dette kan adresseres ved at anvende den forkortede version af UEQ der indeholder seks spørgsmål og derfor er lettere overkommelig for testpersonerne og giver nogenlunde samme resultat (M. Schrepp m.fl., 2017).

#### 6.4.0.6 Empiriske perspektiver

Dette kapitels omdrejningspunkt har været at introducere et udvalg af de empiriske indsigter, der er identificeret gennem evalueringsdesignets første test. Som afrunding på dette kapitel vil vi opridsse disse signifikante aspekter og problemstillinger, der både er opstået gennem testen og det efterfølgende interview med praktikere og potentielle brugere. Dette med henblik på at imødekomme disse og dermed iterere og forbedre evalueringsdesignet.

#### 6.4.0.7 Indsigter fra testfasen og empiriske perspektiver fra interview

- Etableringen af det kollaborative og dialogprægede element i fase 2, fremmer ekspliciteringen af holdninger i relation til usability-problemer, men minimerer også et indblik i de individuelle testpersoners løsning, hvorfor vi foreslår, at testpersonerne forinden de udfører en usability-opgave, i samspil italesætter hver deres løsningsforslag og herigennem opnår konsensus om den givne løsning. Dette belyser ydermere hvorvidt der hersker diskrepans mellem det testpersonerne vurderer der sker og det der faktisk sker.
- Ved at tilføre kompleksitet til opgavesættet hæves behovet for dialog. Af denne grund skal opgavekompleksitet i relation til fase 2 indtænkes i større grad for på den måde at skabe mere dialog i opgaveudførelsen.
- Det blev etableret, at det temporale aspekt i fase 1 influerer testpersonernes besvarelse i en negativ grad, hvorfor denne fase skal genbesøges. Hertil skal det vurderes hvorvidt det er tilstrækkeligt at eksplicitere for testpersonerne, at de skal forsøge at se testen som et reeltbrugsscenario og se bort fra tiden eller om man skal undlade at informere testpersonerne om det temporale aspekt i opgaven.
- Det metaorienterede interview satte fokus på SAM som metode og dets tilhørende piktografiske elementer. Hertil blev der italesat et behov for en mere tydelig visuel opdeling af de tre kategorier. Dette med henblik på at fremme et mere intuitivt valg af de piktografiske følelsesmæssige repræsentationer.

stisk.

Ovenstående indsigter vurderer vi som værende indledende, da disse analytiske perspektiver er et eklektisk selekteret uddrag fra vores empiri. Til trods for dette er specialets forståelseshorisont udvidet idet, at vi har identificeret problemstillinger hvor der på baggrund af disse er fremført ændringsforslag. I efterfølgende kapitel kan det diskuteres hvorvidt der er andre elementer i vores evalueringsdesign, der skal justeres for bedre at kunne give et holistisk indblik i UX holi-



# 7. Afrunding

Det følgende afsnit vil opsummere hele specialet. Dermed vil afsnittet komme ind på vores litteraturreviews resultater, fremvisningen af vores definatoriske forståelse for user experience og vores afsluttende opsamling og vurdering af vores evalueringsdesign. Afslutningsvist vil opstiller vi en række perspektiver til videre forskning i forbindelse med evalueringsdesignet.

## 7.1 Diskussion og metodekritik

Foregående kapitel har medført en række empiriske perspektiver og nuancerede indsigter. Disse er manifesteret af operationaliseringen af specialets evalueringsdesign samt gennem fortolkninger af vores nyindsamlende empiri. I følgende afsnit vil vi oprids og eksplicite signifikante perspektiver, fra vores udvidede forståelseshorisont, som er dannet baggrund af disse erfaringer. Afslutningsvist vil vi diskutere evalueringsdesignets nyopståede problemstilling, og elaborere på disse. Ydermere vil vi redegøre for kvalitetskriterier ved vores evalueringsdesign, og sideløbende diskutere styrkerne og svaghederne gennem: Validitet og reliabilitet i relation til specialeafhandlingen. Dette med formålet om at inddrage forskningsmæssige implikationer og konsekvenserne af disse, hvilket diskuteres gennem testresultaternes enkeltdele.

### 7.1.0.1 Førstehåndsindtryk versus anticiperet UX

Førstehåndsindtrykket blev af UX-praktikerne betraget som en essentialitet. Vi vil argumentere for, at der er visse sammenhænge mellem anticiperet UX og førstehåndsindtryk, på trods af, at førstehåndsindtryk dannes i spændet mellem temporaliteterne anticiperet og momentan UX. I afsnit 5.2.3.3) udlagde vi, at førstehåndsindtryk tilnærmelsesvis ville udmønte sig i anticiperet UX, hvilket vi nu vil diskutere baseret på vores indsigter om disse. Vi vil her belyse gråzonen som udgør tilnærmelsesvis. Forskellen mellem at undersøge anticiperet UX og førstehåndsindtryk er, at førstnævnte er baseret på tidligere forestillinger, forventning og oplevelser, hvorimod førstehåndsindtryk dannes i momentet, hvorfor det momentane kommer til udtryk, dermed ikke sagt, at der ikke indgår tidligere forestillinger og forventninger som danner førstehåndsindtrykket.

I relation til netop vores evalueringsprodukt, vil vi også argumentere for at udforme spørgsmål, som eliciterer anticiperet UX, kan forekomme problematisk og til tider meningsløst. Hertil vil vi understrege, at hvis evalueringsdesignets første fase eksklusivt skulle have fokus på anticiperet UX, ville fasen derimod være baseret på testpersonernes generelle forventninger til en vin-hjemmeside, som er baseret på lignende oplevelser. En undersøgelse foretaget af Yogasara m. fl. (2011

s. 5) med fokus på anticiperet UX. Deres undersøgelse påviste at evalueringsdimensionerne inden for anticiperet UX, havde et mindre fokus på subjektive oplevelser og et større fokus på objektive produktkvaliteter. Med afsæt i dette, vil vi argumentere for at, anticiperet UX ydermere bør undersøges gennem vores evalueringsdesign i forbindelse med andre teknologier.

Qua Yogasara m. fl. (2011) kan Anticiperet UX og førstehåndsindtryk, altså forbindes med produktrelevans. I relation til dette vil vi diskutere, at der i relation til interaktive produkter forekommer forskellige niveauer af kompleksitet, hvorfor anticiperet UX kan forekomme besværligt. Dette kan derfor undersøges og tilnærmelsesvis erstattes ved at belyse brugernes førstehåndsindtryk. Anticiperet UX vil antageligvis være mere indsigtsrigt, hvis det interagerbare produkt besidder komplekse karaktertræk. Dog vil vi pointere, at det antageligvis afhænger af de inddragede brugere. Denne pointering rejser en diskussion om hvorvidt potentielle brugere kan fungere optimalt i denne evalueringskontekst, hvis ikke de besidder de nødvendige forudgående kendskaber og erfaringer fra tidligere produkter. I tilfælde af at de har de rette erfaringer, så kræver det ydermere, at de er i stand til at eksplicite disse.

Anticipation og førstehåndsindtryk, spiller altså en væsentlig rolle i fremtidige oplevelser, hvilket understøttes af følgende citat: "*Prior experiences, both positive and negative, accordingly play a key role in anticipating future experiences*" (Yogasara m.fl., 2011, s. 7). Baseret på citatet er vi af den overbevisning at syntetisere temporale aspekter kan bidrage til holistiske/kumulative brugeroplevelser. Hertil vil vi fremhæve, at anticiperet UX, udgør en central del i UX, dette kan ifølge Yogasara m. fl. (2011 s. 5) være mere vigtig end den momentane oplevelse.

Slutteligt vil vi stille skarpt på troværdigheden af vores kvalitative empiriindsamling i fase 1. Vores kvalitative datasæt beretter om en høj intern validitet, da testfasen opbygning var designet til at undersøge umiddelbare førstehåndsindtryk, hvilket også var resultatet af evalueringsfasen. Dernæst ser vi også en høj ekstern validitet, da vi vurderer, at testen er generaliserbar indenfor undersøgelsens præmisser, om at undersøge førstehåndsindtryk. Begrebet validitet kan opdeles i in-

tern og ekstern validitet. Intern omhandler hvorvidt et studie tillader forskeren at måle det, som studiet er designet til at måle (Bryman, 2012, s 46-48). Resultaterne fra studiet vurderes som troværdige i relation til studiets egne præmisser, hvis studiet besidder høj intern validitet (Bryman, 2012, s 46-48). Intern validitet indikerer dog ikke hvorvidt resultaterne kan anvendes i andre kontekster end studiets egen. Her er der tale om ekstern validitet (Bryman, 2012, s 46-48).

### 7.1.0.2 Fase 2 og Fase 3

Igennem vores testresultater i fase 2 og 3 var der, som nævnt, en bemærkelsesværdig diskrepans mellem testgrupperne. Hos den UX-praktiserende testgruppe så vi en høj positiv vurdering af produktet, hvor vores anden testgruppe havde en mindre positiv vurdering.

I relation til dette vil vi diskutere betydningen af brugerinddragelse i form af de to testgrupper, bestående af UX-praktikere i erhvervslivet og potentielle brugere. Disse to grupper har vist sig at været yderst inkonsistente. UX-praktikerne var en mere homogen gruppe, end den potentielle brugergruppe, hvilket havde indflydelse på vores testresultater i i evalueringsdesignet.

I forbindelse med vores kvalitative datasæt indsamlet i fase 2 var UX-testgruppen i højere grad i stand til at eksplicitere usability problematikker. Dette kan potentielt være en anormalitet, der skyldes at UX-eksperter kan føle det som en positiv oplevelse at identificere usability problemer, hvorfor det at finde fejl bliver en succesoplevelse i sig selv. I relation til det, så er UX-testgruppen bevidst om testformatet, hvilket potentielt kan medføre, at hvis de ikke identificerede en tilstrækkelig mængde af usability problemer, så ville dette have en negativ effekt på den vurderede oplevelse.

I forlængelse af, de identificerede usability problemer, vil vi fremhæve at de sociale konstruktioner bidrog til betydningsrige indsigter. Ved problemidentifikation opstod der et dialogrum, hvori usability-problemerne i høj grad blev uddybet. Dette vil vi fremhæve som signifikant fordel ved at inddrage flere testpersoner simultant, da vi kan berette om, at der ofte blev diskuteret løsningsforslag i samme ombæring. Dertil vil vi også belyse at dialogrummet medførte, at usability

problemer altid blev elaboreret på, hvorfor vi ser en væsentlig gyldighed hos de fremtrædende problemer. Dog influerede testpersonerne også hinandens besvarelser, hvorfor man kan argumentere for, at der var visse individuelle, momentane oplevelser hos testpersonernes der ikke blev ekspliciteret grundet testens udformning.

Ydermere vil vi påpege vores bevidsthed om, at det kvantitative datasæt fra fase 2 og 3 bestod i et relativt lille datasæt, hvorfor man kan argumentere for, at dataens reliabilitet og generaliserbarhed er lav. Reliabilitet er lig med pålidelighed og refererer til målingens nøjagtighed (Bryman, 2012, s. 168-174). Dette ses ydermere gennem en markant spredning i testpersonernes besvarelser, hvoraf vi heraf kan udlede, at der forekommer et behov for et udvidet datasæt af potentielle og/eller reelle brugere, da vi anser dette som en nødvendighed for at danne mere retvisende konklusioner på produktet. Dermed ikke sagt af de kvantitative metoder ikke er gyldige i sig selv: SAM, SUS, og UEQ var stærkt repræsenteret i vores litteraturreview og anses som veletablerede metoder indenfor usability- og user experience-evaluering.

## 7.2 Konklusion

Specialeafhandlingen har taget afsæt i tre undren i relation til user experience (jf. afsnit 1.1). Med design tænkning som rammeværktøj har vi befundet os i en vekselvirkning mellem faserne i Double Diamond-modellen. Dette har været med til at belyse vores undren samt, medført en udvidelse af vores forståelseshorisont, som er blevet afgrænset af vores fortolkninger og appliceret til vores forskning. Denne iterative proces, har belyst adskillige underliggende problemstillinger ved user experience som gør, at det kan kategoriseres som et wicked problem at definere og evaluere UX holistisk.

Denne ovenstående undren skyldes, at UX-feltet fra start fremstod fragmenteret, vagt defineret og uklart. Vores drivkraft har af denne grund været at forstå user experience og det teoretiske grundlag for at udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign, der har til formål at undersøge UX ud fra et holistisk perspektiv og derfor inddrage evalueringsmetoder, som sætter forstørrelsesglasset over fle-

re temporaliteter i forbindelse med anvendelse af et interaktivt digitalt medie. På den baggrund har specialeafhandlingens mål været at bidrage med et helhedsorienteret evalueringsværktøj, som kan informere og kvalificere arbejdet med evaluering af UX i praksis, samt skabe et fundament for fremtidig forskningsmæssig indkredsning i det omsiggribende og kontant foranderlige felt. Vores arbejdsproces har derfor ladet sig styre af følgende problemformulering:

*Hvordan kan vi præcisere user experience begrebet, og med afsæt i denne præcision udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign, som bygger på en flerhed af evalueringsmetoder til at undersøge user experience ud fra et holistisk perspektiv i relation til et interaktivt digitalt medie?*

I forlængelse af problemformuleringen har vi arbejdet ud fra fire arbejdsspørgsmål:

- Hvordan kan vi belyse det dynamiske felt, user experience, som indbefatter multiple definitioner, konceptualiseringer, rammeværktøjer og metodologier indenfor den akademiske litteratur?
- Hvordan kan vi få en forståelse for de mange forskellige UX-definitioner, der præsenteres i litteraturen og, baseret på dette, præsentere vores forståelse af UX?
- Hvilke evalueringsmodeller understøtter evaluering af user experience, og hvordan kan vi, med afsæt i disse, udarbejde et helhedsorienteret evalueringsdesign?
- Hvordan kan vi operationalisere vores evalueringsdesign i praksis?

Omdrejningspunktet har i relation til problemformuleringens besvarelse omhandlet en løbende konstruktion af vores informerede evalueringsdesign, som har til formål at evaluere UX holistisk. Ydermere er hensigten med evalueringsdesignet at imødekomme anvendelsesområdet, samt de evalueringsbehov, der påtåles i den fundne litteratur i litteraturreviewet.

I det begrebsmæssige og terminologiske oprydning- og afklaringsarbejde har vi i specialeafhandlingens indledende teoretiske konstruktion fokuseret på at udfol-

de begreberne om UX og herunder UXEM. Denne begrebslige udfoldelse foregik gennem analyse og definition af de semantiske forudsætninger og karakteristika for UX og UXEM. Dette medførte, at vi først og fremmest, i nærværende specialeafhandling, qua vores litterære, systematiske gennemgang, kunne konkludere, at der grundet stor variation inden for UX ikke var nogen ensartet definition, som alle publikationerne refererede til. En definition der ofte refereres til iblandt publikationerne, er ISO-definitionen fra 2010. Baseret på dette kan årsagen til manglen på konsensus om anvendelsen af bestemte evalueringsdimensioner og teknikker skyldes ISO-definitionen og dens altomfattende karakter. Definitionen fra ISO ekspliciterer i meget lille grad relevante evalueringsdimensioner og -metoder for UX. Dog kan vi konkludere, at der iblandt nogen af de mest prominente definitioner hersker konsensus om følgende bidragende elementer: UX relaterer sig til et produkt hvortil en bruger og dennes perception tilknyttes produktet gennem interaktionen mellem disse. Qua den italesatte manglen på en koncis og praksisnær definition fremstillede vi en koncis UX-definition med emfase på evaluering, der indkapsler, hvad vi kan konkludere, at UX indebærer.

**Specialets definition:** *User experience (UX) er brugerens subjektive evaluering af et produkt. Ultimativt, er user experience et resultat af brugerens sanselige opfattelse af et produkts objektive og subjektive kvaliteter, som udspringer sig i en specifik kontekst. Oplevelsen er iboende i subjektet, men rammesættes af produktet og dets kontekst, dette kan influeres temporalt og af andre individer.*

Ydermere erfarede vi en række mønstre i litteraturen i relation til anvendelsen af UXEM. Disse mønstre i litteraturen er baseret på en litterær systematisk gennemgang af 58 publikationer udvalgt blandt 1951 publikationer. De 58 publikationer blev sorteret og kategoriseret ud fra en række kategorier, herunder de metoder der anvendes, samt hvilke evalueringsdimensioner de fokuserer på, og de teknikker, der blev anvendt til at måle hver dimension et cetera. Vi kan først og fremmest konkludere, at UX og evaluering er et ekspansivt felt der mødes af stigende interesse.

Vi kan på baggrund af vores litteraturreview konkludere, at størstedelen af akademiske UXEM tilegnelse af data foregår via 'selvrapportering' (59,7% efterfulgt af 'observation' (26,4%). Denne tilegnelse af data foregår i majoriteten af tilfældene i konteksterne 'laboratorium' (49,2 %) efterfulgt af den 'online kontekst' (35,5 %) og kun 7,9 % af tilfældene sker i det reelle brugsscenarie; 'felten'. Ydermere skal der tilføjes, at størstedelen af de selvrapporterede metoder er af en kvantitativ karakter og belyser episodisk UX.

De observationelle metoder er i majoriteten af tilfældene af kvalitativ karakter og anvendes ligeledes til at klarlægge momentan UX. Hertil skal det ekspliciteres, at momentan UX oftest måles med usability-testing-metoder. Usability-testing var ydermere den hyppigst anvendte UXEM, hvilket vi vurderede kun delvist giver indblik i UX. Vi fandt også ud af, at spørgeskemaer som metodik var anvendt i høj grad til at evaluere UX. Andre teknikker var interviews, observation, psykofysiologiske metoder, fokusgrupper, selvrapportering og eksperterevaluering. I relation til det erfarede vi, at de ni mest anvendte UX-metoder var følgende: Usability, Atrak-Diff, Think aloud, System Usability Scale (SUS), User Experience Questionnaire (UEQ), Heuristic Evaluation, Eye-tracking og Five-seconds-test. Ud af 78 unikke evalueringsdimensioner udgør majoriteten af de hyppigst målte evalueringsdimensioner subjektive kvaliteter såsom: Emotions, attractiveness og satisfaction. Dette efterfulgt af majoriteten af følgende objektive kvaliteter: Usability, efficiency, frequency of use.

I relation til UX tidsligheder, kan vi konkludere, at episodisk UX var den temporalitet hvori UX oftest blev undersøgt med 41,6 % af tilfældene. Dette blev ofte forbundet med selvrapporterende metoder. Dette var efterfulgt af momentan UX (38, 2%), som primært blev evalueret gennem kvalitative observationsmetoder. Efterfølgende forekom evalueringen af anticiperet UX (12,4 %) som blev evalueret gennem observationsmetoder og sidst kumulativ UX (7, 9 %) med afsæt i selvrapporterende langtidstudier.

Med det indblik vi fik i de forskellige UXEM og de dertilhørende tematikker gennem vores systematiske mapping i vores litterære datasæt fik vi dermed et stort empirisk grundlag til at konstruere evalueringsdesignet fem grundsten. Dette lit-

terære indblik i UXEM kan betragtes som en række enkeltdele, der har dannet fundament for helheden, som er vores evalueringsdesign. Gennem denne bevægelse fra enkeltdele til helhed udvides vores forståelseshorisont.

Vi kan, i relation til vores evalueringsdesign, konkludere at vores teoretiske evalueringsfundament, som er baseret på logiske principper, brugerorienterede og interaktive evalueringsmodeller samt involveringen af veletablerede databehandlingsmetoder, kan anvendes til at måle UX holistisk. Dette blev ydermere belyst, gennem operationaliseringen af vores evalueringsdesign i praksis. Dette verificeres ydermere gennem en metodisk triangulering gennem evalueringsdesignets tre faser. I forlængelse af dette har vi opnået værdifulde indsigter og nye analytiske perspektiver til videre forskning og iterationer af specialeafhandlingen evalueringsdesign gennem de fire interviews med UX-praktikere og potentielle brugere.

Med dette sagt kan vi også konkludere, at evalueringsdesignet ikke anses som en endegyldig løsning, men qua ovenstående samt vores abduktive tilgang anser vi dette som den pt. mest hensigtsmæssige løsning baseret på vores empiri. Dette fordrer et behov for videre forskning og iterationer gennem praksisstudier, hvorfor vi i specialets afrundende afsnit vil belyse fremtidige forskningsmæssige perspektiver (jf. 7.3).

## 7.3 Perspektivering

I forbindelse med perspektiver i forhold til specialets evalueringsdesign, er der stadig videre studier som er relevante at opstille. Hertil opstiller vi tre overordnede perspektiver, som vi vurderer vil være relevante og potentielt udbytterige til videre forskning indenfor evalueringsdesignets grundsten:

### 7.3.0.1 Fremtidigt arbejde

**Mangel på konsensus:** Først og fremmest vil vi i forlængelse af at konkretisere og iterere på vores UX-definition, foreslå, at der udearbejdes en definitorisk systematisering af UX som begreb, hvori definitioner kategoriseres og kortlægges ud

fra kontekstuel relevans. Dette bør understøtte og formålstjene udvælgelsen af evalueringsmetoder til den kontekst og teknologi, der er i fokus.

**Optionel tilføjelse til evalueringsdesignet:** Vi identificerede gennem vores litteraturreview manglen på evalueringsmetoder og publikationer omhandlende kumulativ UX. En af årsagerne til dette kan, blandt andet, bestå i, at det er ressourcekrævende at undersøge langtidsrelationer mellem bruger og produkt. Når dette er sagt, så vil tilføjelsen af et optionelt langstrækkende temporalt perspektiv i forlængelse af evalueringsdesignets faser, som forsøger at indkapsle den kumulative oplevelse hos brugeren, potentielt kunne bidrage med værdifulde indsigter i langtidsrelationer mellem produktet og brugeren.

**Forholdet mellem evalueringsdesignets enkeltdele og helhed** Med vores fokus på et praksisnært evalueringsdesign, anerkender vi, at UX nødvendigvis ikke altid, i academia og erhvervslivet, adresseres holistisk, blandt andet grundet organisatoriske foranstaltninger såsom ressourcer et cetera. Dette skyldes, antageligvis, at UX-evalueringer foretages kontinuerligt gennem produktudviklingen. Her til kan anvendelsen af enkeltdele af evalueringsdesignet undersøges. Dette perspektiv vil ydermere kunne belyse relationen mellem evalueringsdesignets metodiske flerhed og imødekomme flere praksisnære problemstillinger.

Følgende perspektiver er blot tre ud af flere perspektiver på, hvordan specialets evalueringsdesign fremadrettet kan udforskes i praksis, indenfor user experience's ekspansive felt.

# Litteraturliste

- Actis-Grosso, R., Capellini, R., Ghedin, F. & Tassistro, F. (2021). Implicit Measures as a Useful Tool for Evaluating User Experience [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Antona & C. Stephanidis (Red.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Design Methods and User Experience* (s. 3–20). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78092-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78092-0_1)
- Ahlgren, M. (2022). 100+ Internet Stats & Facts For 2022 You Should Know About. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.websiterating.com/research/internet-statistics-facts/>
- Ahm, S. & Anders, B. (Red.). (2015). Mind the Gap! Comparing Retrospective and Concurrent Ratings of Emotion in User Experience Evaluation [Meeting Name: INTERACT]. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-22701-6\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22701-6_17)
- Alben, L. (1996). Quality of Experience: Defining the Criteria for Effective Interaction Design [Place: New York, NY, USA Publisher: Association for Computing Machinery]. *Interactions*, 3(3), 11–15. <https://doi.org/10.1145/235008.235010>
- Allaboutux. (2009). <https://www.allaboutux.org/ux-definitions>. Hentet 1. april 2022, fra <https://www.allaboutux.org/ux-definitions>
- Bai, A. & Fuglerud, K. (2018). Method for Semi-Automated Evaluation of User Experience Using Brain Activity. *Transforming our world through design, diversity and education* (s. 811–821). IOS Press.
- Bailey, R. W., Wolfson, C. A., Nall, J. & Koyani, S. (2009). Performance-Based Usability Testing: Metrics That Have the Greatest Impact for Improving a System's Usability [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human Centered Design* (s. 3–12). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_1)
- Bargas-Avila, J. A. & Hornbæk, K. (2011). Old wine in new bottles or novel challenges: a critical analysis of empirical studies of user experience. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2689–2698. <https://doi.org/10.1145/1978942.1979336>
- Bascur, C., Rusu, C. & Quiñones, D. (2021). ECUXH: A Set of User eXperience Heuristics for e-Commerce [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I G. Meiselwitz (Red.), *Social Computing and Social Media: Experience Design and Social Network Analysis* (s. 407–420). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-77626-8\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-030-77626-8_27)
- Benyon, D. (2014). *Designing interactive systems: a comprehensive guide to HCI, UX and interaction design* (3. ed). Pearson Education.
- Bergstrom, J. R. & Schall, A. J. (Red.). (2014). Eye Tracking in User Experience Design. I *Eye tracking in user experience design* (s. 49–80). Elsevier.
- Bernhaupt, R., Martinie, C., Palanque, P. & Wallner, G. (2020). A Generic Visualization Approach Supporting Task-Based Evaluation of Usability and User Experience [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I R. Bernhaupt, C. Ardito & S. Sauer (Red.), *Human-Centered Software Engineering* (s. 24–44). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64266-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64266-2_2)
- Bernhaupt, R., Palanque, P., Drouet, D. & Martinie, C. (2019). Enriching Task Models with Usability and User Experience Evaluation Data [Series Title:



- Lecture Notes in Computer Science]. I C. Bogdan, K. Kuusinen, M. K. Lárusdóttir, P. Palanque & M. Winckler (Red.), *Human-Centered Software Engineering* (s. 146–163). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05909-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05909-5_9)
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (Second edition) [OCLC: ocn950914568]. Sage.
- Borsci, S., Federici, S., Bacci, S., Gnaldi, M. & Bartolucci, F. (2015). Assessing User Satisfaction in the Era of User Experience: Comparison of the SUS, UMUX, and UMUX-LITE as a Function of Product Experience. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(8), 484–495. <https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1064648>
- Boy, G. A. (Red.). (2011). *The handbook of human-machine interaction: a human-centered design approach* [OCLC: ocn669269773]. Ashgate.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Brinkmann, S. (2010). ETIK I EN KVALITATIV VERDEN. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grundbog* (1. udgave, s. 429–446). Hans Reitzel.
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2010). *Kvalitative metoder: en grundbog* (1. udgave) [OCLC: 1134982383]. Hans Reitzel.
- Brooke, J. (1995). SUS - A quick and dirty usability scale, 8.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed). Oxford University Press.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5. <https://doi.org/10.2307/1511637>
- Buono, P., Caivano, D., Costabile, M. F., Desolda, G. & Lanzilotti, R. (2020). Towards the Detection of UX Smells: The Support of Visualizations. *IEEE Access*, 2020, 6901–6914. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2961768>
- Burger, G., Guna, J. & Pogačnik, M. (2018). Suitability of Inexpensive Eye-Tracking Device for User Experience Evaluations. *Sensors*, 18(6), 1822. <https://doi.org/10.3390/s18061822>
- Buxton, B., Carpendale, S. & Marquardt, N. (2011). *Sketching user experiences the workbook*. [OCLC: 1103895925]. Elsevier Science.
- Carroll, J. (2013). Human Computer Interaction - brief intro. Hentet 27. januar 2022, fra <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro>
- Cheng, F., Yu, S., Qin, S., Chu, J. & Chen, J. (2021). User experience evaluation method based on online product reviews. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 41(1), 1791–1805. <https://doi.org/10.3233/JIFS-210564>
- Colusso, L., Bennett, C. L., Hsieh, G. & Munson, S. A. (2017). Translational Resources: Reducing the Gap Between Academic Research and HCI Practice. *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems*, 957–968. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064667>
- Conklin, E. J. (2006). *Dialogue mapping: building shared understanding of wicked problems* [OCLC: ocm60491946]. Wiley.
- Covidence. (2022). About us | Covidence - Better systematic review management. Hentet 17. marts 2022, fra <https://www.covidence.org/about-us-covidence/>
- Dahler-Larsen, P. (2016). *Vejledning om at evaluere innovative tiltag* [OCLC: 947780345]. Center for Offentlig Innovation.
- da Silva Franco, R. Y., Santos do Amor Divino Lima, R., Monte Paixão, R. d., Resque dos Santos, C. G. & Serique Meiguins, B. (2019). UXmood—A Sentiment Analysis and Information Visualization Tool to Support the Evaluation of Usability and User Experience. *Information*, 2019(12), 366. <https://doi.org/10.3390/info10120366>
- Desmet, P. & Hekkert, P. (2007). Framework of product experience. *International Journal of Design*.
- Dirin, A., Laine, T. H. & Nieminen, M. (2017). Sustainable usage through emotional engagement: a user experience analysis of an adaptive driving school application. *Cognition, Technology & Work*, 2017(2-3), 303–313. <https://doi.org/10.1007/s10111-017-0406-6>
- Drouet, D. & Bernhaupt, R. (2016). User Experience Evaluation Methods: Lessons Learned from an Interactive TV Case-Study [Series Title: Lecture Notes

- in Computer Science]. *Human-Centered and Error-Resilient Systems Development* (s. 351–358). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9_22)
- DST. (2021). Publikation: It-anvendelse i befolkningen 2021 - Danmarks Statistik. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/Publikationer/VisPub?cid=39431>
- Elsevier. (2022). About | Elsevier Scopus Blog. Hentet 17. marts 2022, fra <https://blog.scopus.com/about>
- Experience, W. L. i. R.-B. U. (2014). The Definition of User Experience (UX). Hentet 30. marts 2022, fra <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Feng, L. & Wei, W. (2019). An Empirical Study on User Experience Evaluation and Identification of Critical UX Issues. *Sustainability*, 11(8), 2432. <https://doi.org/10.3390/su11082432>
- Ferreira, B. M., Rivero, L., Valentim, N. M. C., Zilse, R., Koster, A. & Conte, T. (2016). Evaluation of UX Methods: Lessons Learned When Evaluating a Multi-user Mobile Application [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development and Practice* (s. 279–290). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_26)
- Filippi, S. & Barattin, D. (2019). Verifying the X for design framework capabilities in improving user experience evaluation activities (S. Borsci, Red.). *Cogent Engineering*, 6(1), 1576318. <https://doi.org/10.1080/23311916.2019.1576318>
- Forlizzi, J. & Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. *Proceedings of the 2004 conference on Designing interactive systems processes, practices, methods, and techniques - DIS '04*, 261–268. <https://doi.org/10.1145/1013115.1013152>
- Forlizzi, J. & Ford, S. (2000). The building blocks of experience: an early framework for interaction designers. *Proceedings of the conference on Designing interactive systems processes, practices, methods, and techniques - DIS '00*, 419–423. <https://doi.org/10.1145/347642.347800>
- Forte, J. & Darin, T. (2017). User Experience Evaluation for User Interface Redesign: A Case Study on a Bike Sharing Application [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. *Design, User Experience, and Usability: Understanding Users and Contexts* (s. 614–631). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-58640-3\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58640-3_44)
- Gadamer, H.-G. & Gadamer, H.-G. (2004). *Sandhed og metode grundtræk af en filosofisk hermeneutik* [OCLC: 723336357].
- Galle, P. (2010). Elementer af en fælles designfaglig videnskabsteori. *FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktik*, 3(2). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.111>
- Georges, V., Courtemanche, F., Sénécal, S., Léger, P.-M., Nacke, L. & Pourchon, R. (2017). The Adoption of Physiological Measures as an Evaluation Tool in UX [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I F. F.-H. Nah & C.-H. Tan (Red.), *HCI in Business, Government and Organizations. Interacting with Information Systems* (s. 90–98). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-58481-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58481-2_8)
- Gómez-López, P., Simarro, F. M. & Bonal, M. T. L. (2019). Analysing the UX scope through its definitions. *Proceedings of the XX International Conference on Human Computer Interaction*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3335595.3335648>
- Gronier, G. (2016). Testing the Validity of the 5 Second. *12*(1), 8–25.
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality. *Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine on - IHM '08*, 11. <https://doi.org/10.1145/1512714.1512717>
- Hassenzahl, M., Diefenbach, S. & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products – Facets of user experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 353–362. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002>
- Hassenzahl, M., Kekez, R. & Burmester, M. (2002). The importance of a software's pragmatic quality depends on usage modes, 275–276.
- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. (2006). User experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25(2), 91–97. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>

- Herendy, C. (2020). Using Traditional Research Methods in Contemporary UX Surveying: Case Studies Applying Mental Model Research, Participant Observation, Projective Techniques [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I C. Stephanidis, A. Marcus, E. Rosenzweig, P.-L. P. Rau, A. Moallem & M. Rauterberg (Red.), *HCI International 2020 - Late Breaking Papers: User Experience Design and Case Studies* (s. 123–132). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60114-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60114-0_8)
- Hermosa Perrino, C. & Burmester, M. (2020). Designing for Temporal Harmony: Exploring the Well-Being Concept for Designing the Temporal Dimension of User Experience. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(3), 66. <https://doi.org/10.3390/mti4030066>
- Heskett, J. (2001). Past, Present, and Future in Design for Industry. *Design Issues*, 17(1), 18–26. <https://doi.org/10.1162/07479360152103804>
- Heslop, B. (2021). By 2030, Each Person Will Own 15 Connected Devices. Here's What That Means For Your Business and Content. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.toolbox.com/marketing/iot-in-marketing/articles/by-2030-each-person-will-own-15-connected-devices-heres-what-that-means-for-your-business-and-content/>
- Hesse-Biber, S. N. (2010). *Mixed methods research: merging theory with practice* [OCLC: ocn419825082]. Guilford Press.
- Hinderks, A., Schrepp, M., Domínguez Mayo, F. J., Escalona, M. J. & Thomaschewski, J. (2019). Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire. *Computer Standards & Interfaces*, 65, 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.01.007>
- Holtzblatt, K. & Beyer, H. (2014). *Contextual design: evolved*. Morgan & Claypool. <https://doi.org/10.2200/S00597ED1V01Y201409HCI024>
- Hussain, J., Khan, W. A., Hur, T., Bilal, H. S. M., Bang, J., Hassan, A. U., Afzal, M. & Lee, S. (2018). A Multimodal Deep Log-Based User Experience (UX) Platform for UX Evaluation. *Sensors*, 18(5), 1622. <https://doi.org/10.3390/s18051622>
- Højberg, H. (2013). HERMENEUTIK. I L. Fuglsang, P. Bitsch Olsen & K. Rasborg (Red.), *Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne: på tværs af fagkulturer og paradigmer* (3 udg., s. 289–324). Samfundslitteratur.
- ISO. (2010). ISO 9241-210:2010(en), Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Hentet 2. februar 2022, fra <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:en>
- ISO. (2018). ISO 9241-11:2018(en), Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. Hentet 2. februar 2022, fra <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- Jakob, N. (1994). Severity Ratings for Usability Problems. Hentet 18. maj 2022, fra <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>
- Jensen, J. F. (2013). *UX, XD & UXD* (2. udg., Bd. 2013) [OCLC: 1250426487]. Aalborg Universitetsforlag. Hentet 17. marts 2022, fra <https://openresearchlibrary.org/content/4d8b142c-b26d-4752-90e5-9ee7c326aa75>
- Jia, J. & Dong, X. (2020). Research on User Experience Classification Based on Phenomenological Method [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & E. Rosenzweig (Red.), *Design, User Experience, and Usability. Interaction Design* (s. 147–159). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2_10)
- Jokinen, J. P. (2015). Emotional user experience: Traits, events, and states. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76, 67–77. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.12.006>
- Kammerhofer, D. & Scholz, J. (2020). An Approach to Decompose and Evaluate a Complex GIS-Application Design to a Simple, Lightweight, User-Centered App-Based Design Using User Experience Evaluation. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(9), 505. <https://doi.org/10.3390/ijgi9090505>
- Kjeldskov, J., Skov, M. B. & Stage, J. (2004). Instant data analysis: conducting usability evaluations in a day. *Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction - NordiCHI '04*, 233–240. <https://doi.org/10.1145/1028014.1028050>

- Knemeyer, D. & Svoboda, E. (2022). User Experience - UX. Hentet 24. maj 2022, fra <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction/user-experience-ux>
- Kolko, J. (2010). Abductive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis. *Design Issues*, 26(1), 15–28. <https://doi.org/10.1162/desi.2010.26.1.15>
- Kovács, G. & Spens, K. M. (2005). Abductive reasoning in logistics research (R. van Hoek, Red.). *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(2), 132–144. <https://doi.org/10.1108/09600030510590318>
- Krogstrup, H. K. (2016). *Evalueringsmodeller* (3. udgave) [OCLC: 1201463947]. Hans Reitzels Forlag.
- Kronbauer, A. H., Machado, D. & Santos, C. A. S. (2015). Capture and Analysis of Interaction Data for the Evaluation of User Experience with Mobile Devices [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus (Red.), *Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions* (s. 54–65). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-20898-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-20898-5_6)
- Kurosu, M. & Hashizume, A. (2019). Can UX Over Time Be Reliably Evaluated? - Verifying the Reliability of ERM [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human-Computer Interaction. Perspectives on Design* (s. 159–179). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22646-6\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22646-6_12)
- Kurosu, M., Hashizume, A., Ueno, Y., Tomida, T. & Suzuki, H. (2016). UX Graph and ERM as Tools for Measuring Kansei Experience [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development and Practice* (s. 331–339). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_31)
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *InterView: introduktion til et håndværk* [OCLC: 963913166]. Hans Reitzels Forlag.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Interview: det kvalitative forskningsinterview som håndværk* (3. udgave) [OCLC: 1200670277]. Hans Reitzel.
- Køppe, S. & Collin, F. (2011). *Humanistisk videnskabsteori* [OCLC: 990163303]. DR Multimedie.
- Lallemant, C., Gronier, G. & Koenig, V. (2015). User experience: A concept without consensus? Exploring practitioners' perspectives through an international survey. *Computers in Human Behavior*, 43, 35–48. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.048>
- Landowska, A. & Miler, J. (2016). Limitations of Emotion Recognition in Software User Experience Evaluation Context, 1631–1640. <https://doi.org/10.15439/2016F535>
- Lasa, G., Justel, D. & Retegi, A. (2015). Eyeface: A new multimethod tool to evaluate the perception of conceptual user experiences. *Computers in Human Behavior*, 52, 359–363. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.015>
- Laugwitz, B., Held, T. & Schrepp, M. (2008). Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Holzinger (Red.), *HCI and Usability for Education and Work* (s. 63–76). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9_6)
- Law, E. L.-C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P. & Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 719–728. <https://doi.org/10.1145/1518701.1518813>
- Lewis, J. R. (2021). Measuring User Experience With 3, 5, 7, or 11 Points: Does It Matter? *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 63(6), 999–1011. <https://doi.org/10.1177/0018720819881312>
- Lindgaard, G., Fernandes, G., Dudek, C. & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour & Information Technology*, 25(2), 115–126. <https://doi.org/10.1080/01449290500330448>
- Lyonnais, S. (2017). Where Did the Term “User Experience” Come From? Hentet 10. februar 2022, fra <https://blog.adobe.com/en/publish/2017/08/28/where-did-the-term-user-experience-come-from>

- MacDonald, C. M. & Atwood, M. E. (2014). What does it mean for a system to be useful?: an exploratory study of usefulness. *Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems*, 885–894. <https://doi.org/10.1145/2598510.2598600>
- Mahlke, S., Lemke, I. & Thüering, M. (2007). The Diversity of Non-instrumental Qualities in Human-Technology Interaction, 55–64.
- Mandolfo, M., Pavlovic, M., Pillan, M. & Lamberti, L. (2020). Ambient UX Research: User Experience Investigation Through Multimodal Quadrangulation [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I N. Streitz & S. Konomi (Red.), *Distributed, Ambient and Pervasive Interactions* (s. 305–321). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50344-4\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50344-4_22)
- Marques, L., Matsubara, P. G., Nakamura, W. T., Ferreira, B. M., Wiese, I. S., Gadelha, B. F., Zaina, L. M., Redmiles, D. & Conte, T. U. (2021). Understanding UX Better: A New Technique to Go beyond Emotion Assessment. *Sensors*, 21(21), 7183. <https://doi.org/10.3390/s21217183>
- Marti, P. & Iacono, I. (2016). Anticipated, Momentary, Episodic, Remembered: the many facets of User eXperience. 2016, 1647–1655. <https://doi.org/10.15439/2016F302>
- Mauri, M., Rancati, G., Gaggioli, A. & Riva, G. (2021). Applying Implicit Association Test Techniques and Facial Expression Analyses in the Comparative Evaluation of Website User Experience. *Frontiers in Psychology*, 2021, 674159. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.674159>
- Minge, M. & Thüring, M. (2018a). Hedonic and pragmatic halo effects at early stages of User Experience. *International Journal of Human-Computer Studies*, 109, 13–25. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2017.07.007>
- Minge, M. & Thüring, M. (2018b). The MeCUE Questionnaire (2.0): Meeting Five Basic Requirements for Lean and Standardized UX Assessment [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & W. Wang (Red.), *Design, User Experience, and Usability: Theory and Practice* (s. 451–469). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9_33)
- Mitchell, A. (2018). A Review of Mixed Methods, Pragmatism and Abduction Techniques: EJBRM [Place: Reading Publisher: Academic Conferences International Limited]. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 16(3), 103–116. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/review-mixed-methods-pragmatism-abduction/docview/2174222924/se-2>
- Nakamura, W. T., de Oliveira, E. H. T. & Conte, T. (2019). Negative Emotions, Positive Experience: What Are We Doing Wrong When Evaluating the UX? *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3290607.3313000>
- Nakamura, W. T., Ahmed, I., Redmiles, D., Oliveira, E., Fernandes, D., de Oliveira, E. H. T. & Conte, T. (2021). Are UX Evaluation Methods Providing the Same Big Picture? *Sensors*, 21(10), 3480. <https://doi.org/10.3390/s21103480>
- Nascimento, I., Silva, W., Gadelha, B. & Conte, T. (2016). Userbility: A Technique for the Evaluation of User Experience and Usability on Mobile Applications [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development and Practice* (s. 372–383). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_35)
- Nasdaq. (2017). UK Online Shopping and E-Commerce Statistics for 2017. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.nasdaq.com/articles/uk-online-shopping-and-e-commerce-statistics-2017-2017-03-14>
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering* (3.Nachdr.). Morgan Kaufmann.
- Nikou, S. A. & Economides, A. A. (2019). A comparative study between a computer-based and a mobile-based assessment: Usability and user experience. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(4), 381–391. <https://doi.org/10.1108/ITSE-01-2019-0003>
- Norman, D. A. (1998). Nielsen Norman Group: UX Research, Training, and Consulting. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.nngroup.com/articles/life-cycle-of-a-technology/>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded edition). Basic Books.



- Ognjanovic, S. (2018). Impact of Display Clutter on User Experience [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & W. Wang (Red.), *Design, User Experience, and Usability: Theory and Practice* (s. 125–140). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9_10)
- Palanque, P., Bernhaupt, R., Manciet, F. & Martinie, C. (2016). User-Test Results Injection into Task-Based Design Process for the Assessment and Improvement of Both Usability and User Experience [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. *Human-Centered and Error-Resilient Systems Development* (s. 56–72). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9_5)
- Paré, G., Tate, M., Johnstone, D. & Kitsiou, S. (2016). Contextualizing the twin concepts of systematicity and transparency in information systems literature reviews. *European Journal of Information Systems*, 25(6), 493–508. <https://doi.org/10.1057/s41303-016-0020-3>
- Pollmann, K., Sinram, V., Fronemann, N. & Vukelić, M. (2018). Can We Distinguish Pragmatic from Hedonic User Experience Qualities with Implicit Measures? [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & W. Wang (Red.), *Design, User Experience, and Usability: Theory and Practice* (s. 509–527). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9_37)
- Raptis, D., Bruun, A., Kjeldskov, J. & Skov, M. B. (2017). Converging coolness and investigating its relation to user experience. *Behaviour & Information Technology*, 36(4), 333–350. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1232753>
- Reis, P., Páris, C. & Gomes, A. (2020). An Experimental Activity to Develop Usability and UX Heuristics [Series Title: Communications in Computer and Information Science]. I V. Agredo-Delgado, P. H. Ruiz & K. O. Villalba-Condori (Red.), *Human-Computer Interaction* (s. 20–29). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-66919-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66919-5_3)
- Ridley, D. (2012). *The literature review: a step-by-step guide for students* (Second edition). Sage.
- Rieper, O. (2005). *Håndbog i evaluering: Metoder til at dokumentere og vurdere proces og effekt af offentlige indsatser* [OCLC: 475478724]. AKF Forlaget.
- Riis, O. (2004). *Sociologiske metoder i praksis* [OCLC: 474417216]. Sociologisk Laboratorium, Aalborg Universitet.
- Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rivero, L. & Conte, T. (2017). A Systematic Mapping Study on Research Contributions on UX Evaluation Technologies. *Proceedings of the XVI Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 1–10. <https://doi.org/10.1145/3160504.3160512>
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A. & Hoonhout, J. (2011). USER EXPERIENCE WHITE PAPER Bringing clarity to the concept of user experience.
- Saffer, D. (2010). *Designing for interaction: creating innovative applications and devices* (2nd ed) [OCLC: ocn403417500]. New Riders.
- Sánchez-Adame, L. M., Urquiza-Yllescas, J. F. & Mendoza, S. (2020). Measuring Anticipated and Episodic UX of Tasks in Social Networks. *Applied Sciences*, 10(22), 8199. <https://doi.org/10.3390/app10228199>
- Sanders, E. B.-N. (2000). Generative Tools for Co-designing. I S. A. R. Scrivener, L. J. Ball & A. Woodcock (Red.), *Collaborative Design* (s. 3–12). Springer London. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0779-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0779-8_1)
- Santosa, P. I. (2016). Measuring User Experience During a Web-based Survey: A Case of Back-to-Back Online Surveys. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(3), 339. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.3.815>
- Santoso, H., Schrepp, M., Kartono Isal, R. Y., Yudha Utom, A. & Priyogi, B. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *The Journal of Educators Online*, 13(1). <https://doi.org/10.9743/JEO.2016.1.5>
- Sauro, J. & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying the user experience: practical statistics for user research* (Bd. 2012). Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Scapin, D. L., Senach, B., Trousse, B. & Pallot, M. (2012). User Experience: Buzzword or New Paradigm? 2012, 7.
- Schrepp, D. M. (2019). User Experience Questionnaire Handbook, 15.

- Schrepp, M., Hinderks, A. & Thomaschewski, J. (2014). Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I D. Hutchison, T. Kanade, J. Kittler, J. M. Kleinberg, A. Kobsa, F. Mattern, J. C. Mitchell, M. Naor, O. Nierstrasz, C. Pandu Rangan, B. Steffen, D. Terzopoulos, D. Tygar, G. Weikum & A. Marcus (Red.), *Design, User Experience, and Usability. Theories, Methods, and Tools for Designing the User Experience* (s. 383–392). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07668-3\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07668-3_37)
- Schrepp, M., Hinderks, A. & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Setchi, R. & Asikhia, O. K. (2019). Exploring User Experience with Image Schemas, Sentiments, and Semantics. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 10(2), 182–195. <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2017.2705691>
- Shedroff, N. (2001). *Experience design 1*. New Riders Pub.
- Šimek, P., Vaněk, J., Faculty of Economics and Management, Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic & Pavlík, J. (2015). Usability of UX Methods in Agrarian Sector - Verification. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 7(3), 49–56. <https://doi.org/10.7160/aol.2015.070305>
- Sonderegger, A., Uebelbacher, A. & Sauer, J. (2019). The UX Construct – Does the Usage Context Influence the Outcome of User Experience Evaluations? [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I D. Lamas, F. Loizides, L. Nacke, H. Petrie, M. Winckler & P. Zaphiris (Red.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2019* (s. 140–157). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29390-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29390-1_8)
- Statista. (2016). Number of IoT devices 2015-2025. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>
- Sørensen, P. (2018). Evalueringens hvad, hvorfor og hvordan. *Evalueringens hvad, hvorfor og hvordan*. <https://doi.org/https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17298.15049>
- Saariluoma, P. & Isomäki, H. (Red.). (2009). *Future interaction design. 2* (1st ed, Bd. 2009). Springer.
- Saavedra, M.-J., Rusu, C., Quiñones, D. & Roncagliolo, S. (2019). A Set of Usability and User eXperience Heuristics for Social Networks [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I G. Meiselwitz (Red.), *Social Computing and Social Media. Design, Human Behavior and Analytics* (s. 128–139). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-21902-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-21902-4_10)
- Thüring, M. & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics and emotions in human–technology interaction. *International Journal of Psychology*, 42(4), 253–264. <https://doi.org/10.1080/00207590701396674>
- Tomlin, W. C. (2018). *UX Optimization: Combining Behavioral UX and Usability Testing Data to Optimize Websites* (1st ed. 2018). Apress : Imprint: Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3867-7>
- Triberti, S., Gaggioli, A. & Riva, G. (2016). Using and Intending: how personal intentions can influence the User Experience of interactive technologies, 7.
- Trukenbrod, A. K., Backhaus, N. & Thomaschke, R. (2020). Measuring subjectively experienced time in usability and user experience testing scenarios. *International Journal of Human-Computer Studies*, 138, 102399. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102399>
- Turner, A. (2018). How Many People Have Smartphones Worldwide (Apr 2022) [Section: Research]. Hentet 7. april 2022, fra <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>
- Vermeeren, A. P. O. S., Law, E. L.-C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J. & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation methods: current state and development needs. *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction Extending Boundaries - NordiCHI '10*, 521. <https://doi.org/10.1145/1868914.1868973>



- Väänänen-Vainio-Mattila, K., Roto, V. & Hassenzahl, M. (2008). Towards Practical User Experience Evaluation Methods.
- Wada, T. & Yamaoka, T. (2009). The Proposal of Quantitative Analysis Method Based on the Method of Observation Engineering [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I M. Kurosu (Red.), *Human Centered Design* (s. 342–350). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9\\_39](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_39)
- Wang, X., Zhou, R. & Zhang, R. (2020). The Impact of Expectation and Disconfirmation on User Experience and Behavior Intention [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & E. Rosenzweig (Red.), *Design, User Experience, and Usability. Interaction Design* (s. 464–475). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2_32)
- Xu, L., Ma, D. & Zhang, P. (2018). Comparing User Experience in Interactions with Different Types of Digital Products [Series Title: Lecture Notes in Computer Science]. I A. Marcus & W. Wang (Red.), *Design, User Experience, and Usability: Users, Contexts and Case Studies* (s. 110–123). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8_9)
- Yogasara, T., Popovic, V., Kraal, B. & Chamorro-Koc, M. (2011). General characteristics of anticipated user experience (AUX) with interactive products, 13.
- Yoon, J., Kim, C. & Kang, R. (2020). Positive User Experience over Product Usage Life Cycle and the Influence of Demographic Factors. *14*(2), 85–102.
- Øvad, T. & Larsen, L. B. (2015). The Prevalence of UX Design in Agile Development Processes in Industry. *2015 Agile Conference*, 40–49. <https://doi.org/10.1109/Agile.2015.13>
- Aalborg Universitet. (2020). Studieordning for kandidatuddannelsen i Interaktive Digitale Medier, 2020. Hentet 11. april 2022, fra <https://studieordninger.aau.dk/2020/23/1946>
- AAU, A. (2022). Indhold i Primo - Aalborg University Library (AUB) - Aalborg University (AAU). Hentet 11. marts 2022, fra <https://www.aub.aau.dk/find-materiale/soegemaskine/indhold/>