WEBSITEKVALITET I DANSKE KOMMUNER

En model til at måle kvaliteten af brugervenlighed og design

Website Quality in Danish Municipalities: A Model to Measure the Quality of Usability and Design

Kandidatspeciale, cand. it. webkommunikation

4. semester

Julie Thorning Rasmussen

24. september 1999

20. december 2024

190.078 anslag

Vejleder: Thomas Markussen

Det Humanistiske Fakultet, Institut for Design, Medier og Uddannelsesvidenskab

Syddansk Universitet Kolding

Abstract

The future is digital, and technology plays an increasingly significant role in Danish society and public administration. Recognising this, the Danish Ministry of Digitalisation leads efforts in creating a cohesive and inclusive digital future. A key ambition in Denmark's joint public sector digitalisation strategy (2022-2025) is a user-friendly public digital sector that serves all citizens effectively. However, realising this vision remains challenging, as disparities in IT-skills and -access risk fostering digital inequality and exclusion. Public websites as the primary point of access to digital government services are critical to this effort, making the quality of their design and usability a matter of importance. Despite the recognised importance of website quality, systematic evaluation of Danish municipal websites has been neglected since the discontinuation of the *Best on the Web* initiative in 2013. Based on the research question *"How can an evaluation model to measure the quality of design and usability of Danish municipal websites be developed based on existing quality criteria?"*, this thesis addresses the need for a proper evaluation framework to assess municipal websites to ensure the expected website quality. The research conducted within this thesis aims to develop a comprehensive evaluation model, EMDKW (Evaluation Model for Danish Municipal Websites), that supports the continuous improvement of municipal website quality in Denmark, aligning with the political digitalisation goals.

This study integrates both theoretical and empirical insights. A review of existing evaluation frameworks for municipal websites and theory on usability and information architecture provided a theoretical foundation for identifying key dimensions and indicators of municipal website quality to be included in EMDKW. Quantitative data was gathered through a user survey conducted across Denmark's five largest municipalities, offering empirical insights into citizen needs and preferences regarding the use of municipal websites to ensure the reflection of website user's needs in the model. Additionally, heuristic evaluations by information and communications technology (ICT) experts were conducted on three of the largest municipal websites in Denmark to empirically elucidate professional perspectives on usability and design. EMDKW was developed through three iterative development cycles and includes four dimensions – *Usability*, *Navigation*, *Content*, and *Design* – comprising a total of 77 quality indicators. To quantify website quality, a calculation model was developed, producing an EMDKW-index on a scale of 0-100%. This index facilitates the comparison of Danish municipal website quality and provides actionable insights for web administrators. Based on the research question, this thesis concludes the possibility to develop an evaluation model to measure the quality of design and usability of Danish municipal websites by theoretically and

empirically analysing existing quality criteria in a Danish municipal context and draw these up in an applicable model. Pilot tests conducted on two of the largest municipal websites in Denmark confirmed the model's applicability and the calculation model's validity, but EMDKW is subject to broader testing and evaluation. While EMDKW demonstrates immediate utility as an evaluation tool, further validation is necessary to enhance the model's robustness and scalability.

This thesis contributes to ICT scholarship by addressing a gap in the evaluation of public digital services in Denmark, particularly municipal websites. This research underscores the importance of defining website quality as a multidimensional construct that reflects the needs of a complex and diverse group of users. By employing a mixed methods design, the study strengthens the empirical foundation for EMDKW, balancing theoretical depth with practical applicability. Although limitations are present, including a less representative sample for the conducted user survey and the constraints of time and scope within this thesis, EMDKW provides a solid foundation for future work. The model's relevance to Denmark's broader political digitalisation strategy highlights its potential as a benchmarking tool for municipal, regional, and national comparisons. Further refinement and validation could make EMDKW pivotal for ensuring the quality of Danish municipal website quality. This thesis advances the understanding of website quality evaluation and its practical application in the public sector with regards to digitalisation. It aligns with Denmark's political ambitions for a cohesive and user-friendly digital public sector, contributing to the broader goal of achieving digital equality and excellence in public service delivery.

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion 1

1.1 Problemformulering 3
1.2 Relateret forskningslitteratur 3
1.3 Begrebsafklaring 10
1.4 Afgrænsning 11
1.5 Struktur 12

2 Undersøgelsesdesign 13

2.1 Metodologi 13
2.2 Videnskabsteoretisk afsæt 17

3 Teoretisk ramme 20

3.1 Evalueringsmodeller til kommunale websites 20
3.2 Brugervenlighed 26
3.3 Informationsarkitektur 28

4 Metoder 32

4.1 Spørgeskemaundersøgelse 32
4.2 Heuristisk evaluering 34

5 Udvikling af EMDKW 37

5.1 EMDKW I: Dimensioner og indikatorer 37
5.2 EMDKW II: Brugerundersøgelse 44
5.3 EMDKW III: Heuristisk evaluering 48
5.4 Vægtning og beregningsmodel 53
5.5 Anvendelse i praksis 55

6 Diskussion, vurdering og perspektivering 59

6.1 Diskussion og vurdering af undersøgelsesdesign og metoder 59
6.2 Diskussion og perspektivering af EMDKW 62

7 Konklusion 70

8 Bibliografi 72

Bilag A: Spørgeskemaundersøgelse 78

Bilag B: Resultater fra spørgeskemaundersøgelse 83

Bilag C: Guide til at udføre heuristisk evaluering 91

Bilag D: Samtykkeerklæring til heuristisk evaluering 94

Bilag E: Observationer fra heuristiske evalueringer 95

Bilag F: Skema til anvendelse af EMDKW 99

Bilag G: Samtykkeerklæring til pilottest af EMDKW 103

Bilag H: Guide til at udføre pilottest 104

Bilag I: Resultater fra pilottest 105

1 Introduktion

Fremtiden er digital og teknologi spiller en stadig større rolle i danskernes liv, danske virksomheder og det danske samfund. Digitalisering er i de seneste år kommet på den politiske dagsorden i Danmark og den nuværende regering[1] oprettede den 15. december 2022 Ministeriet for Digitalisering og Ligestilling (Statsministeriet, 2022). Ved regeringsrokaden den 29. august 2024 blev Ministeriet for Digitalisering og Ligestilling omdannet til Digitaliseringsministeriet (Statsministeriet, 2024). Digitaliseringsministeriet former forandringer for en digital fremtid og arbejder for, at Danmark fortsat skal være et foregangsland, hvor alle er med (Digitaliseringsministeriet, u.d.). Staten, kommunerne og regionerne har siden 2001 samarbejdet om digitaliseringen af den offentlige sektor i Danmark via, indtil videre, fem forskellige fællesoffentlige digitaliseringsstrategier (Digitaliseringsstyrelsen, u.d.). En af visionerne i regeringens, KL[2]'s og Danske Regioners aktuelle fællesoffentlige digitaliseringsstrategi for 2022-2025, er en sammenhængende og brugervenlig digital offentlig sektor for alle. Målet med visionen er at borgere og virksomheder skal opleve, at de modtager en sammenhængende offentlig service og hjælp, der tager udgangspunkt i deres behov – uanset deres digitale kompetencer (Regeringen, KL og Danske Regioner, 2022). På trods af visionen om digital ligestilling i samfundet og den stadigt voksende politiske indsats for at digitalisere den offentlige sektor, er der stadig talrige eksempler på, at den digitale omstilling i Danmark er lettere sagt end gjort. En del af dén fortælling er ifølge webleder i Aalborg Kommune, Sinnet Ellehauge Haag, *"den kulturelle opfattelse af, at den offentlige sektor er ineffektiv"* (S. C. E. Haag, personlig kommunikation, 1. oktober 2024). Hanne Marie Motzfeldt, lektor i jura på Københavns Universitet og forsker i digital forvaltning, fremhæver, at digitaliseringen vil blive ulighedsskabende, hvis der opstår et A- og B-hold, fordi udrulningen af digitale løsninger ikke tager hensyn til økonomiske ressourcer og digital kyndighed (Behrendt, 2022). Klavs Birkholm, tidligere medlem af Det Etiske Råd og forsker i etik og teknologi på Aalborg Universitet, kalder det samtidig digital eksklusion (Schropp, 2022). Offentlige websites er i det digitale samfund i højere grad borgernes første – og for nogen måske eneste – indgang til den offentlige sektor, både i kommunerne, regionerne og på for eksempel Borger.dk. De danske politikere har velmenende intentioner og visioner for digitaliseringen af den offentlige sektor og den digitale ligestilling i Danmark. Men hvordan sikres det, at kvaliteten af digitale løsninger opnår og opretholder den forventede kvalitet?

[1] Regeringen Mette Frederiksen II
[2] Kommunernes Landsforening

Forskning inden for informations- og kommunikationsteknologi (IKT) peger på, at der er et bredt anerkendt behov for at evaluere kvaliteten af offentlige websites (Bertot & Jaeger, 2008; Loukis et al., 2010; Van Deursen & Van Dijk, 2009; Van Dijk et al., 2007; Verdegem & Verleye, 2009; Welle Donker-Kuijer et al., 2010, som citeret i Elling et al., 2012). Websitekvalitet er et bredt anvendt begreb der ikke har en entydig definition. Websitekvalitet kan anskues som et flerdimensionelt begreb, der indeholder forskellige funktioner og kvalitetsaspekter, som kan specificeres i forskellige kontekster (Sørum, 2015). Den manglende entydige definition af websitekvalitet efterlader plads til fortolkning af, hvilke aspekter, der er særligt vigtige for at sikre kvaliteten af offentlige websites. Websitekvalitet kan blandt andet afhænge af websitets størrelse; omfang og kernemålgruppen baseret på brugernes interesser; krav; og behov (Sørum, 2015). På offentlige websites er målgruppen ofte en stor og uhomogen brugergruppe, der repræsenterer mange forskellige krav og behov, heriblandt både meget erfarne og meget uerfarne brugere af teknologi. Den komplekse målgruppe betyder, at websitekvalitet på offentlige websites bliver nødt til at defineres omkring en række fokuspunkter, der er relevante for de fleste brugere i målgruppen. Dette adskiller sig fra andre typer af websites, hvor kvaliteten ofte defineres omkring fokuspunkter, der er relevante for en specifikt defineret og afgrænset målgruppe (Sørum, 2015). Fra 2001 til 2013 kårede Digitaliseringsstyrelsen[3] hvert år, hvilke danske offentlige websites, der var *Bedst på Nettet* målt på design og brugervenlighed. *Bedst på Nettet*-konkurrencen blev brugt som et systematiseret værktøj til at evaluere kvaliteten af offentlige websites, og har ifølge den daværende kontorchef i Digitaliseringsstyrelsen, Michael Bach Petersen, *"... været en vigtig katalysator i udviklingen af det offentliges tilstedeværelse på nettet ..."* (Hansen, 2013). Da det blev vedtaget, at alle borgere i løbet af 2015 skulle anvende selvbetjeningsløsninger på nettet, blev den formelle systematiserede evaluering af kvaliteten af danske offentlige websites gennem *Bedst på Nettet* erstattet til fordel for at fokusere på kvalitetssikringen af de nye, obligatoriske selvbetjeningsløsninger (Thomsen, 2012). Det er ikke desto mindre stadig relevant at måle og evaluere kvaliteten af offentlige websites for at kunne sikre og opretholde den forventede kvalitet i henhold til den politiske vision om digitalisering af den offentlige sektor i Danmark.

Kommunalreformen i 2007 har været med til at danne rammen for en stærk offentlig sektor i Danmark. Danmarks 98 kommuner er borgernes indgang til den offentlige sektor, hvor den offentlige service i langt højere grad er blevet digitaliseret og rykket tættere på hver enkelt af os (Indenrigs- og Sundhedsministeriet, u.d.). Kommunernes grænseflade til hver enkelt dansker er stor, og med det følger høje krav til kvaliteten af kommunale websites. Med det øgede fokus på digitalisering i

[3] Tidligere kendt som Videnskabsministeriet

Danmark, visionen om en sammenhængende og brugervenlig digital offentlig sektor samt forskning, der peger på et behov for at kunne evaluere kvaliteten af offentlige websites, ønsker jeg i dette speciale at undersøge, hvordan kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites kan måles ved at udvikle en evalueringsmodel på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier. Motivationen for at udvikle en evalueringsmodel udspringer af dens relevans i den politiske vision om digitalisering af den offentlige sektor i Danmark samt det voksende fokus på websitekvalitet inden for IKT-forskning. En sådan evalueringsmodel vil kunne anvendes af webansvarlige og -redaktører i alle landets kommuner til at vurdere kvaliteten af kommunale websites og dermed sikre en løbende forbedring.

1.1 Problemformulering

I dette speciale vil jeg undersøge og besvare følgende problemformulering:

> **Hvordan kan en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites udvikles på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier?**

Til at undersøge og besvare problemformuleringen vil jeg benytte følgende forskningsspørgsmål:

1. Hvilke dimensioner og indikatorer skal inkluderes i en evalueringsmodel, der skal kunne måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites?
2. Hvordan sikres det at evalueringsmodellen afspejler websitebrugernes behov?
3. Hvordan kan anvendelsen af en evalueringsmodel og resultaterne heraf kvantificeres, så disse kan bruges til at sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites?

1.2 Relateret forskningslitteratur

I dette afsnit vil jeg præsentere udvalgt forskningslitteratur inden for IKT om evaluering af kvaliteten af kommunale websites. Forskningslitteraturen præsenterer eksisterende viden om evaluering af offentlige websites og gør det dermed muligt at placere dette speciale i en større faglig kontekst. Den præsenterede forskningslitteratur vil fungere som baggrund for at undersøge, hvordan dette speciale kan bidrage med manglende viden om evaluering af kvaliteten af danske kommunale websites. Den udvalgte forskningslitteratur består af nationale og internationale studier af både kvantitativ og kvalitativ karakter.

1.2.1 Udvælgelse af relateret forskningslitteratur

Den udvalgte forskningslitteratur er fremsøgt via Syddansk Universitets (SDU) database Summon. Forskningslitteraturen er fremsøgt med en kombination af søgeordene: *kommune; kommunal; municipal; municipality; kvalitet; quality; hjemmeside; website; evaluering; evaluation; vurdering;* og *assessment*. Den præsenterede litteratur er udvalgt, fordi den belyser forskellige aspekter af kvalitetsvurdering af kommunale websites i en national og international kontekst med både kvantitative og kvalitative metodetilgange.

1.2.2 Forskningslitteratur om kvalitetsvurdering af kommunale websites

Jeg har udvalgt fire artikler med eksisterende international forskning om vurdering af kvaliteten af kommunale websites. Netop disse fire artikler er udvalgt fordi de behandler kvalitetsvurdering af websites med kvantitative metoder ved enten at opstille dimensioner, indikatorer eller spørgeskemaer, der er kvantificerbare. Det kvantificerbare fokus er relevant, fordi den evalueringsmodel, jeg vil udvikle i dette speciale, ligeledes skal kunne anvendes til vurdere kvaliteten af danske kommunale websites med et kvantificerbart indeks. Den udvalgte litteratur behandles af Scott (2005), Elling et al. (2007), Sørum (2019) og Bahry et al. (2015).

Scott (2005) præsenterer i artiklen ***Assessing the Quality of Municipal Government Web Sites*** et sæt af fem kvantificerbare kvalitetsindikatorer for offentlige websites baseret på eksisterende forskning og *best practices*. American Society for Quality (u.d.) definerer kvalitet som *"et produkts eller en services evne til at opfylde erklærede eller underforståede behov"* og Scott (2005) argumenterer for, at kvaliteten af offentlige websites bør defineres på en måde, der afspejler mediets unikke karakteristika og kultur. De fem kvalitetsindikatorer, som Scott (2005) opstiller, er: *gennemsigtighed*; *transaktioner*; *forbindelse*; *personalisering*; og *brugervenlighed*. De første tre kvalitetsindikatorer drejer sig om forventningerne til det generelle indhold på kommunale websites, mens de sidste to indikatorer vedrører websitets design, og hvordan det fungerer. De fem indikatorer er blevet analyseret på 100 kommunale websites i de største storbyområder i USA. Resultatet af undersøgelsen viser en bred og ujævn variation af tjenester og websitekvalitet på tværs af de kommunale websites. Resultaterne peger på en direkte sammenhæng mellem størrelsen på byen og kvaliteten af det kommunale website, hvor større byers kommunale websites har en højere kvalitet end mindre byers (Scott, 2005).

Elling et al. (2007) præsenterer i artiklen ***Website Evaluation Questionnaire: Development of a Research-Based Tool for Evaluating Informational Websites*** et generisk spørgeskema, *Website Evaluation Questionnaire* (WEQ), til evaluering af informationswebsites. WEQ er udviklet på

baggrund af litteratur om brugervenlighed og brugertilfredshed (Kirakowski et al., 1998; Van Schaik & Ling, 2005; og Muylle et al., 2004, som citeret i Elling et al., 2007) og er blevet testet og revideret ad flere omgange, hvorfor værktøjet kan anskues som pålideligt og valideret til at indikere kvalitetskriterier, der er væsentlige for kommunal websitekvalitet. Elling et al. (2007) argumenterer i artiklen for, at der ikke er en fælles enighed om hvad websitekvalitet er, eller hvilke dimensioner og indikatorer, der skal måles på. Forfatterne argumenterer for, at det på informationswebsites er muligt at koble websitets kvalitet til brugervenlighed. WEQ er bygget op omkring tre dimensioner: *navigation*; *indhold*; og *layout*. Navigationsdimensionen relaterer sig til det at søge efter information på et website; indholdsdimensionen relaterer sig til den information, der findes på et website; og layoutdimensionen relaterer sig til æstetikken på et website (Elling et al., 2007). Elling et al. (2007) diskuterer i artiklen vigtigheden af, at WEQ skal være nemt og brugervenligt at anvende. For at holde respondenter motiverede bør spørgeskemaet ikke være for langt; det bør kun bestå af relevante spørgsmål; og følelsen af gentagelse bør holdes til et minimum.

Sørum (2019) præsenterer i artiklen ***Two Decades of Online Information and Digital Services: Quality Improvements to Municipality Websites and User Preferences*** en undersøgelse af designet af kommunale websites i Norge. Undersøgelsen er udført på fire kommunale websites ved hjælp af et spørgeskema med syv spørgsmål og 24 respondenter. Sørum (2019) argumenterer for, at brugervenlighed spiller en afgørende rolle for websites' design og visuelle fremtoning. Nielsen (u.d., som citeret i Sørum, 2019) definerer brugervenlighed som *"... en kvalitetsbetegnelse, der vurderer, hvor let brugergrænseflader er at bruge. Ordet 'brugervenlighed' henviser også til metoder til at forbedre brugervenligheden under designprocessen"*. I artiklen præsenteres seks designelementer, der er væsentlige for kommunale websites' kvalitet: *tydelige søgefelter*; *grupperet indhold*; *enkelthed*; *ikoner i stedet for billeder*; *responsivt design*; og *indhold, der er tilgængeligt på forskellige sprog* (DigitalGov, u.d., som citeret i Sørum, 2019). Udover designelementer er kvaliteten af indhold ligeledes væsentligt for kvaliteten af især kommunale websites. Rasool & Warraich (2018, som citeret i Sørum, 2019) har udført en undersøgelse af kvaliteten på offentlige websites, der viser, at informationskvalitet er vigtigt, og at borgere er af den opfattelse, at offentlige websites leverer information af høj kvalitet. Informationskvalitet kan nedbrydes til: *relevans*; *læsbarhed*; *aktualitet*; og *forståelighed*. Resultaterne af Sørums (2019) undersøgelse viser en positiv effekt på den organisatoriske bevidsthed og på kvaliteten af de kommunale websites. Brugerne foretrækker enkle designs, men de må ikke være for simple; indhold og tjenester skal være synlige, men adskilt fra hinanden; og der skal være hurtig og nem adgang til information, især ved hjælp af synlige søgefelter

og søgemaskiner, der fungerer optimalt. Det er afgørende, at brugerne er tilfredse og kan bruge websitet på en tilfredsstillende måde (Sørum, 2019).

Bahry et al. (2015) præsenterer i artiklen ***Website evaluation measures, website user engagement and website credibility for Municipal website[s]*** et forslag til evaluering af kommunale websites, der tager udgangspunkt i malaysiske kommunale websites. Bahry et al. (2015) anvender syv evalueringsdimensioner med dertilhørende indikatorer til at evaluere kommunale websites udarbejdet af Multimedia Development Corporations (MDeC) til Malaysia Government Portals and Websites Assessment (MGPWA): *ydeevne*; *funktionalitet*; *indhold*; *navigation*; *søgning*; *online gennemsigtighed*; og *æstetik*. Disse dimensioner og indikatorer kan bruges til at evaluere kommunale websites ved at rangere hver indikator. Den akkumulerede rangering placerer et website på en skala fra 1-5 hvor 1 er et statisk, fungerende website med minimal information om organisationen og 5 er et attraktivt website med forskellige muligheder for borgeren, der varierer fra interaktion og brugervenlighed til tilgængeligheden af en række online tjenester (Bahry et al., 2015).

1.2.3 Forskningslitteratur om kvaliteten af danske kommunale websites

Det har været muligt at fremsøge to artikler, der præsenterer forskning om kvaliteten af danske kommunale websites med fokus på retorik og demokratisk webdesign. Begge studier behandler kvaliteten af danske kommunale websites fra et kvalitativt perspektiv med fokus på enkelte udvalgte kvalitetskriterier. De udvalgte kvalitetskriterier – retorik og demokratisk webdesign – adskiller sig fra de kvalitetskriterier, der er fokus i dette speciales genstandsfelt, men er udvalgt som relateret litteratur for at fremhæve den forskning, der findes om kvaliteten af danske kommunale websites. Forskningslitteraturen behandles af Isaksson & Jørgensen (2018) og Torpe & Nielsen (2004).

Isaksson & Jørgensen (2018) præsenterer i artiklen ***Connecting with Citizens: The Emotional Rhetoric of Norwegian and Danish Municipal Websites*** et studie, der undersøger, hvordan norske og danske kommuner retorisk rækker ud til borgere via deres websites, og om de bruger en følelsesmæssig og involverende diskurs til at gøre dette. Studiet er udført på 20 norske og 20 danske kommunale websites. Det primære formål med kommunale websites i Norge og Danmark er at bruge mediet til digital forvaltning ved at fremvise tilgængelige tilbud og kommende begivenheder, men også til at skabe gennemsigtighed ved at forklare, hvordan den lokale forvaltning fungerer og reagerer på borgernes behov (Isaksson & Jørgensen, 2018). I flere forskellige undersøgelser (Jansen & Ølnes 2004; Ask, Hatakka & Grönlund 2008, som citeret i Isaksson & Jørgensen, 2018) tyder det på, at kommunale websites i deres tidlige form har spillet en primært informativ rolle, som indbyder til passiv borgerdeltagelse. Isaksson & Jørgensen (2018) argumenterer for, at der ikke er noget der

forhindrer kommuner i at udnytte de muligheder, nye digitale teknologier giver, hvis de ønsker at opbygge et mere symmetrisk forhold til deres borgere (Dolson & Young 2012; Larsson 2013; Storsul 2014, som citeret i Isaksson & Jørgensen, 2018). I artiklen fremhæves det, at kommunale websites fortsat underkommunikerer værdier, inddragelse, gennemsigtighed og inklusion, som ellers er emner der i stigende grad definerer forventningerne til det lokale demokrati i en skandinavisk kontekst, især i krise- og forandringstider. Isaksson & Jørgensens (2018) undersøgelse indikerer en rollefordeling, hvor det traditionelle kommunale website er tiltænkt som medium til formidling af kerneopgaverne inden for digital forvaltning og fungerer som et lager af fakta og information til borgere, mens kommunernes sociale medier i højere grad er tiltænkt som medium til digitalt demokrati og til opbygning og understøttelse af en lokal kommunal identitet, der er følelsesmæssigt begrundet.

Torpe & Nielsen (2004) præsenterer i artiklen ***Digital Communication between Local Authorities and Citizens in Denmark*** en screening af 271 danske kommunale websites [4] med fokus på demokratiske dimensioner af webdesign. Screeningen er foretaget ud fra to dimensioner: *information/gennemsigtighed* og *kontakt/dialog*. Torpe & Nielsen (2004) fremlægger argumenter for at afprøve det demokratiske potentiale i IKT på kommunalt niveau i Danmark. Dette argument bygger på at de kanaler, der traditionelt set har forbundet borgerne med politikerne, det vil sige politiske partier og den trykte presse, har været i kraftig tilbagegang i en lang årrække. De to dimensioner er baseret på to af Dahls (1998, som citeret i Torpe & Nielsen, 2018) principper om den demokratiske proces: oplyst forståelse og effektiv deltagelse og i hver dimension er der blevet screenet for en række indikatorer. Information/gennemsigtighedsdimensionen består af 13 indikatorer, der er udvalgt på baggrund af spørgsmålet *"Hvilke former for information har borgerne brug for for at få fuld og fri adgang til offentlige myndigheder med hensyn til informationssøgning, formulering af præferencer og dialog med lokalpolitikere?"*, mens kontakt/dialogdimensionen består af fem indikatorer, der er udvalgt på baggrund af spørgsmålet *"Hvilke IKT-værktøjer ville – inden for rimelige grænser – være tilgængelige for alle lokale myndigheder?"* (Torpe & Nielsen, 2004). Screeningen konkluderer, at resultatet fra information/gennemsigtighedsdimensionen hverken er godt eller dårligt. Nogle kommuner klarer sig rigtig godt, mens andre klarer sig dårligt. De fleste kommuner kan dog placeres i midten, eller lidt over midten af skalaen. Resultatet fra kontakt/dialogdimensionen viser, at alle borgere kan kontakte deres kommune, mens et lille mindretal af kommunerne tilbyder muligheder for elektronisk debat og dialog (Torpe & Nielsen, 2004). Torpe & Nielsens (2004) undersøgelse viser, at

[4] Undersøgelsen er udført før kommunalreformen i 2007, hvor de tidligere 271 kommuner blev til 98 store kommuner

der er potentiale og mulighed for at bruge demokratisk webdesign på danske kommunale websites, men at digital forvaltning prioriteres højere i de fleste kommuner.

1.2.4 Forskningslitteratur om evalueringsmodeller til kommunale websites

Jeg har udvalgt to artikler og en bog der præsenterer eksisterende forskning om evalueringsmodeller til kommunale websites i Iran, Europa og på verdensplan. Denne litteratur er udvalgt da den behandler evalueringsmodeller, der kan anvendes til kvantitativt at måle kvaliteten af kommunale websites, og det netop er en evalueringsmodel med dette formål i en dansk kommunal kontekst, jeg vil udvikle i dette speciale. Den udvalgte forskningslitteratur behandles af Shayganmehr & Montazer (2021), Miranda et al. (2009) og Holzer & Kim (2006).

Shayganmehr & Montazer (2021) præsenterer i artiklen ***A novel hybrid assessment model to evaluate e-services websites of Iranian municipalities*** en vurderingsmodel til evaluering af iranske kommunale websites. Vurderingsmodellen er udviklet med argumentet, at kommuner er en væsentlig del af byforvaltningen, hvorfor det forventes at de udvikler digitale tjenester og tilbyder ydelser af høj kvalitet til borgerne. Websites er en vigtig del af infrastrukturen i digitale tjenester, og vurdering af kommunale websites spiller derfor en essentiel rolle for at sikre kvaliteten af disse. Shayganmehr & Montazers (2021) vurderingsmodel er udviklet på baggrund af eksisterende undersøgelser (Dias et el., 2019; de Forenede Nationer (FN), 2018; Verkijika & De Wet, 2018; Lee, 2020; Rasyid & Alfina, 2017; Karkin & Janssen, 2014; Saha et al., 2012; Burmaoglu & Kazancoglu, 2012; Monoharan & Carrizales, 2011; Al-Khalifa, 2010; Rodriguez et al., 2008; Awan, 2007; og Melitski et al., 2005, som citeret i Shayganmehr & Montazer, 2021) og består af ni dimensioner: *website design*; *responskvalitet*; *sikkerhed*; *tillid*; *indhold- og informationskvalitet*; *borgerinddragelse*; *support og vedligehold*; *ydelser*; og *brugervenlighed*. De ni dimensioner indeholder i alt 73 indikatorer. Vurderingsmodellen er anvendt til at vurdere 10 iranske kommunale websites og resultaterne viser, at websitene har højest kvalitet i dimensionerne brugervenlighed; responskvalitet; og tillid, og lavest kvalitet i dimensionerne borgerindragelse; indhold- og informationskvalitet; og ydelser (Shayganmehr & Montazer, 2021). Shayganmehr & Montazers (2021) vurderingsmodel adskiller sig fra tidligere undersøgelser ved at tage højde for flere væsentlige dimensioner, der er vigtige for kvaliteten af et website, og ikke kun brugervenlighed. Denne flerdimensionelle vurderingsmodel er relevant fordi den bidrager med en mere kompleks vurdering af websitekvalitet.

Miranda et al. (2009) præsenterer i artiklen ***Quantitative assessment of European municipal web sites: Development and use of an evaluation tool*** et *Web Assessment Index* (WAI) til at evaluere kvaliteten af europæiske kommunale websites udviklet på baggrund af tidligere undersøgelser

(Buenadicha et al., 2001; og Miranda et al., 2006, som citeret i Miranda et al., 2009). WAI består af fire brede dimensioner med tilhørende indikatorer som grundlag for at vurdere kvaliteten af kommunale websites: *tilgængelighed*; *hastighed*; *navigerbarhed*; og *indhold*. I Miranda et al.'s (2009) undersøgelse er WAI er anvendt til at vurdere 84 europæiske kommunale websites. De udvalgte kommunale websites er alle fra kommuner med mere end 300.000 indbyggere, og hvert website er blevet evalueret af to evaluatorer. I Miranda et al.'s (2009) vurdering er de fem kommunale websites med højest kvalitet Milano, Torino, Bologna, Wakefield og Zaragoza. WAI kan anvendes som værktøj til at sammenligne egenskaber og komponenter på kommunale websites og til at identificere styrker og svagheder i websitekvaliteten (Miranda et al., 2009).

Holzer & Kim (2006) præsenterer i bogen ***Digital Governance in Municipalities Worldwide (2005): A Longitudinal Assessment of Municipal Websites Throughout the World*** en undersøgelse med langsigtet fokus, der evaluerer praksis for digital forvaltning i store kommuner i hele verden. Evalueringen af hvert kommunalt website har fokus på digital forvaltning defineret som både digital administration og digitalt demokrati. Holzer & Kims (2006) evalueringsmodel består af fem dimensioner: *sikkerhed og privatliv*; *brugervenlighed*; *indhold*; *ydelser*; og *borgerinddragelse* og inkluderer i alt 98 indikatorer. Evalueringsmodellen er anvendt til at evaluere 100 kommuner på verdensplan og undersøgelsen er blevet gennemført i alt syv gange fra 2003 til 2016 (Holzer & Manoharan, 2016). De 100 kommuner er udvalgt i lande med en onlinebefolkning på over 160.000 og den største by i hvert land er udvalgt som repræsentant for alle kommunale websites i det pågældende land. Hvert kommunalt website er evalueret af to evaluatorer (Holzer & Kim, 2006). I undersøgelsen fra 2006 er Seoul, New York, Shanghai, Hong Kong og Sydney rangeret højest i kvalitetsvurderingen mens København er rangeret som nummer 24 (Holzer & Kim, 2006). I undersøgelsen fra 2015-16 er Seoul, Helsinki, Madrid, Hong Kong og Prag rangeret højest i kvalitetsvurderingen mens København er rangeret som nummer 26 (Holzer & Manoharan, 2016). Holzer & Kims (2006) undersøgelsesdesign og fremlagte evalueringsmodel er relevant som værktøj til at vurdere kvaliteten af kommunale websites, især med henblik på en langsigtet anvendelse til at vurdere og forbedre kvaliteten over tid.

1.2.5 Opsummering af relateret forskningslitteratur

Den udvalgte forskningslitteratur præsenterer en række undersøgelser, der fokuserer på evaluering af kommunale websites med både sammenfaldende og forskellige elementer. I Scotts (2005) og Bahry et al.'s (2005) undersøgelser opstilles specifikke kvalitetsindikatorer til vurdering af kommunale websites som gennemsigtighed, indhold og brugervenlighed. Flere af undersøgelserne anvender en

dimensionsbaseret tilgang til evaluering af kommunale websites såsom Sørum (2019), der præsenterer seks designprincipper og Shayganmehr & Montazer (2021), der præsenterer ni dimensioner til evaluering. Litteraturen belyser en fælles forståelse af, at websitekvalitet kan opdeles i forskellige aspekter, der hver især skal vurderes. Flertallet af artiklerne, inklusive Holzer & Kim (2006) og Elling et al. (2007), understreger vigtigheden af brugervenlighed og navigation som kvalitetskriterier, hvilke dermed kan anskues som værende essentielle for brugernes oplevelse af kommunale websites. På baggrund af det flerdimensionelle syn på websitekvalitet præsenteret i den udvalgte litteratur, vil hvad der forstås som websitekvalitet i dette speciale blive begrebsafklaret i afsnit 1.3.

I den udvalgte litteratur er der en væsentlig variation i geografiske kontekster, hvor Scott (2005), Bahry et al. (2015) og Shayganmehr & Montazer (2021) fokuserer smalt på amerikanske, malaysiske og iranske kommunale websites, mens Miranda et al. (2009) og Holzer & Kim (2006) fokuserer bredt på kommunale websites i Europa og på verdensplan. De forskellige geografiske kontekster kan kulturelt påvirke de relevante og inkluderede kvalitetskriterier og designpraksisser. Litteraturen differentierer sig ligeledes i forhold til undersøgelsernes omfang og anvendte metoder, hvor for eksempel Elling et al. (2007) og Miranda et al. (2009) præsenterer kvantitative værktøjer i form af spørgeskemaer til evaluering, mens Isaksson & Jørgensen (2018) anvender en kvalitativ tilgang til at analysere retorikken på kommunale websites.

Sammenfattende viser litteraturen en bred forståelse for forskellige faktorer, der påvirker kvaliteten af kommunale websites, men viser også en differentiering i tilgange, metoder, fokusområder og geografisk kontekst. I kombination rammesætter den udvalgte litteratur et højt fagligt og videnskabeligt kompleksitetsniveau til udviklingen af en evalueringsmodel, der kan anvendes til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites.

1.3 Begrebsafklaring

I dette afsnit vil jeg begrebsafklare, hvad *websitekvalitet* forstås som i konteksten af danske kommunale websites i dette speciale. En begrebsafklaring er nødvendig idet websitekvalitet er et bredt anvendt begreb, der ikke har en entydig definition.

1.3.1 Websitekvalitet

Websitekvalitet kan anskues som et flerdimensionelt begreb, der indeholder forskellige funktioner og kvalitetsaspekter, der kan specificeres i forskellige kontekster (Sørum, 2015). I konteksten af dette

speciales problemformulering og American Society for Qualitys (u.d.) definition af kvalitet: *"et produkts eller en services evne til at opfylde erklærede eller underforståede behov"*, vil websitekvalitet herefter i denne opgave forstås som kvaliteten af design og brugervenlighed og opfyldelsen af de erklærede eller underforståede behov til disse kvalitetskriterier på danske kommunale websites.

1.4 Afgrænsning

I dette afsnit vil jeg beskrive de afgrænsninger, jeg aktivt har foretaget i dette speciale. Det har været nødvendigt at foretage afgrænsninger for at overholde de omfangs- og tidsbegrænsninger, der formelt er opsat omkring specialet.

Med specialets omfangsbegrænsning er det ikke muligt at inkludere alle de relevante og tilstedeværende dimensioner og indikatorer, der kan fortælle noget om kvaliteten af danske kommunale websites i den evalueringsmodel, der udvikles i denne undersøgelse. Derfor har jeg valgt at afgrænse fokusset i modellen til design og brugervenlighed, jævnfør dette speciales problemformulering og begrebsafklaring, da disse kvalitetskriterier er særligt vigtige for brugernes opfattelse af et website (Fogg, 2003; Elling et al., 2007; Holzer & Kim, 2006). Denne afgrænsning betyder, at modellen ikke kan anvendes til at måle kvalitetskriterier inden for sikkerhed, tillid, borgerinddragelse, tilgængelighed og privatliv. For at udvikle en valideret evalueringsmodel, der er klar til anvendelse, vil det kræve, at modellen udvikles, testes og evalueres i flere iterationer. Med specialets omfangs- og tidsbegrænsning er det ikke muligt både at udvikle, teste og evaluere en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af danske kommunale websites. Derfor har jeg afgrænset fokusset i dette speciale til udviklingen af evalueringsmodellen i tre iterationer; opstillingen af en beregningsmodel til at beregne et samlet indeks; samt en beskrivelse af, hvordan modellen kan anvendes i praksis til at måle og sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites. Denne afgrænsning betyder, at modellen ikke vil nå til et valideret stadie, men være genstand for videre undersøgelse, test og evaluering som vil blive diskuteret og perspektiveret i kapitel 6. I udviklingen af evalueringsmodellen er borgere fra Danmarks fem største kommuner tilvalgt som population for at repræsentere kommunale websitebrugere i Danmark. Derudover er webmedarbejdere fra de syv største danske kommuner tilvalgt som population for at belyse modellens relevans fra et ekspertperspektiv.

1.5 Struktur

Dette speciale består af syv kapitler.

Kapitel 1 rammesætter den samfunds- og forskningsmæssige baggrund for dette speciale, præsenterer opgavens problemformulering og forskningsspørgsmål samt relevant forskningslitteratur om evaluering af websitekvalitet på kommunale websites for at placere dette speciale i en større faglig sammenhæng. Derudover har jeg begrebsafklaret websitekvalitet og begrundet dette speciales afgrænsninger.

I kapitel 2 beskrives undersøgelsesdesignet og den videnskabsteoretiske tilgang til undersøgelsen i dette speciale. I kapitel 3 præsenteres den teoretiske ramme, herunder eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites og teori om brugervenlighed og informationsarkitektur. I kapitel 4 beskrives de anvendte metoder, herunder spørgeskemaundersøgelse og heuristisk evaluering.

I kapitel 5 beskrives udviklingen af evalueringsmodellen gennem tre iterationer baseret på den teoretiske ramme og resultater fra de anvendte metoder. Derudover beskrives det, hvordan dimensioner og indikatorer i modellen vægtes; der opstilles en beregningsmodel til at beregne et samlet indeks; og det illustreres, hvordan modellen og beregningsmodellen kan anvendes til at måle kvaliteten af danske kommunale websites i praksis med en pilottest.

I kapitel 6 diskuteres og vurderes det anvendte undersøgelsesdesign og metoder. Derudover diskuteres og perspektiveres evalueringsmodellens udvikling, videreudvikling og praktiske anvendelse i danske kommuner. I kapitel 7 sammenfattes og konkluderes undersøgelsens resultater i henhold til dette speciales problemformulering.

2 Undersøgelsesdesign

I dette kapitel vil jeg præsentere det undersøgelsesdesign jeg vil anvende til at undersøge, hvordan en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites kan udvikles på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier, som dette speciale munder ud i et konkret forslag til. I de følgende afsnit vil jeg redegøre for den anvendte metodologi og for det videnskabsteoretiske afsæt i undersøgelsen.

2.1 Metodologi

IKT har siden sit frembrud i slutningen af 1940'erne adopteret mange af designvidenskabens idéer, koncepter og metoder som historisk er opstået indenfor discipliner som arkitektur, ingeniørvidenskab, uddannelse, psykologi og billedkunst (Cross, 2001 som citeret i Hevner & Chatterjee, 2010). Informationssystemer, der er kendetegnet ved omskifteligt og tilpasningsdygtigt hardware, software og grænseflader, giver imidlertid anledning til unikke og udfordrende designproblemer, som kræver nye og kreative idéer og metoder at anskue designvidenskaben på. Den tidlige forskning i informationssystemer har været domineret af undersøgelser af IT-artefakters indflydelse i organisationer, på teams og på enkeltpersoner. I begyndelsen af 1990'erne erkendte forskningsfeltet inden for IKT vigtigheden af designvidenskabelig forskning til at forbedre effektiviteten og anvendeligheden af IT-artefakter. Denne erkendelse har ført til udbredelsen af designvidenskab som et pragmatisk forskningsparadigme, der opfordrer til at udvikle innovative IT-artefakter til at løse problemer i den virkelige verden (Hevner & Chatterjee, 2010; Peffers et al., 2007). Indenfor det designvidenskabelige forskningsområde er der seks bredt anerkendte forskningsmetodologier: *Systems Development Research Methodology* (SDRM); *DSR Process Model* (DSRPM); *Design Science Research Methodology* (DSRM); *Action Design Research* (ADR); *Soft Design Science Methodology* (SDSM); og *Participatory Action Design Research* (PADR) (Venable et al., 2017). Formålet med anvendelsen af alle seks metodologier er at designe og udvikle nye eller forbedre eksisterende artefakter via en række opstillede forskningsaktiviteter.

Jeg har valgt at anvende Design Science Research metodologien (DSRM) fordi den rammesætter en måde at udføre systematisk designvidenskabelig forskning på, som danner grundlaget for et solidt undersøgelsesdesign til udviklingen af en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af danske kommunale websites i dette speciale. DSRM er beskrevet af Hevner et al. (2004) og yderligere valideret af Peffers et al. (2007). Ydermere er DSRM den hyppigst anvendte designvidenskabelige

metodologi baseret på antal citeringer i 2017 (Venable et al., 2017), hvorfor jeg anser den som værende en valid metodologi at anvende i denne undersøgelse. DSRM beskriver, hvad der udgør god designvidenskabelig forskning og involverer to komplementære, men forskellige paradigmer: adfærdsvidenskab og designvidenskab (March & Smith 1995, som citeret i Hevner & Chatterjee, 2010). Det adfærdsvidenskabelige paradigme har rødder i naturvidenskaben og søger at udvikle og retfærdiggøre teorier, der forklarer eller forudsiger organisatoriske og menneskelige fænomener omkring analyse, design, implementering og brug af informationssystemer. Disse teorier informerer forskere om samspillet mellem mennesker, teknologier og organisationer og gør dem i stand til at vurdere, om et informationssystem opnår sit erklærede mål om at forbedre effektiviteten i en organisation (Hevner & Chatterjee, 2010). Teorierne påvirker og påvirkes af de designbeslutninger, der træffes i udviklingen af et informationssystem omkring den anvendte systemudviklingsmetode og de funktionelle muligheder, informationsindhold og menneskelige grænseflader, der er implementeret i systemet (Hevner & Chatterjee, 2010). De to paradigmer indgår i DSRM i en komplementær forskningscyklus, hvor IT-artefakter bidrager med anvendelighed fra designvidenskaben, og teorier om informationssystemer bidrager med sandhed fra adfærdsvidenskaben (Hevner & Chatterjee, 2010, figur 2.1, s. 11). DSRM danner grundlag for en forståelse af, hvordan man kan udføre, evaluere og præsentere designvidenskabelig forskning ud fra en konceptuel ramme af forskningsaktiviteter. Rammesætningen består af en række forskningsaktiviteter og principper for, hvordan god designvidenskabelig forskning kan gennemføres og evalueres (Hevner & Chatterjee, 2010). Det er denne konceptuelle ramme for designvidenskabelig forskning præsenteret i DSRM, jeg vil anvende i dette speciale til at undersøge, hvordan en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites kan udvikles på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier.

2.1.1 Konceptuel ramme

Den konceptuelle ramme i DSRM består af syv forskningsaktiviteter gengivet i tabel 1 og kan ses som en systematisk proces til at udføre designvidenskabelig forskning på (Hevner & Chatterjee, 2010). Jeg vil tilrettelægge min undersøgelse baseret på de syv forskningsaktiviteter i DSRM opstillet i en fem-trins procesmodel (figur 1) inspireret af Sarantis et al.'s (2020) undersøgelsesdesign i udviklingen af et evalueringsinstrument til hospitalswebsites i Portugal.

Forskningsaktivitet	Beskrivelse
1: Design som et artefakt	Designvidenskabelig forskning skal producere et levedygtigt artefakt i form af en konstruktion, en model, en metode eller en instantiering.
2: Problemets relevans	Målet med designvidenskabelig forskning er at udvikle teknologibaserede løsninger på vigtige og relevante forretningsproblemer.
3: Evaluering af design	Nytteværdien, kvaliteten og effektiviteten af et designartefakt skal demonstreres grundigt via veludførte evalueringsmetoder.
4: Forskningsbidrag	Effektiv designvidenskabelig forskning skal give klare og verificerbare bidrag inden for områderne designartefakt, designfundament og/eller designmetoder.
5: Forskningens stringens	Designvidenskabelig forskning er afhængig af anvendelsen af stringente metoder i både konstruktionen og evalueringen af designartefaktet.
6: Design som en søgeproces	Søgningen efter et effektivt artefakt kræver, at man bruger tilgængelige midler til at nå de ønskede mål, samtidig med at man opfylder lovene i problemmiljøet.
7: Kommunikation af forskning	Designvidenskabelig forskning skal præsenteres effektivt for både teknologiorienterede og ledelsesorienterede målgrupper.

Tabel 1: Forskningsaktiviteter præsenteret i DSRM (Hevner & Chatterjee, 2010, tabel 2.1, s. 12)



Figur 1: Fem-trins procesmodel (tilpasset fra Hevner & Chatterjee, 2010 og Sarantis et al., 2020)

Første trin i modellen er at definere det forskningsproblem, der skal løses, motivationen for at udvikle en løsning til problemet (selve artefaktet), samt artefaktets anvendelighed i forhold til det identificerede problem (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). Som jeg viste i afsnit 1.2 findes der endnu ikke en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. I min undersøgelse af, hvordan kvaliteten af danske kommunale websites' design og brugervenlighed kan måles, vil jeg i dette speciale begrunde, hvordan en sådan evalueringsmodel kan udvikles. Evalueringsmodellen vil herefter i opgaven blive omtalt som

EMDKW (**E**valueringsModel til **D**anske **K**ommunale **W**ebsites). Motivationen for at udvikle EMDKW er modellens berettigelse i den politiske kontekst om digitalisering af den offentlige sektor i Danmark samt det stigende fokus i IKT-forskningsfeltet på websitekvalitet. EMDKW vil kunne anvendes i alle danske kommuner af webansvarlige og -redaktører til at vurdere kvaliteten af design og brugervenlighed på et givent kommunalt website og dermed forbedre denne løbende.

I det andet trin i modellen defineres målene for artefaktet (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). Målet med udviklingen af EMDKW er at give danske kommuner et værktøj til at måle og dermed optimere kvaliteten af design og brugervenlighed på deres kommunale website baseret på forskning og teori om websitekvalitet; brugerundersøgelser; og ekspertvurderinger. EMDKW vil blive udviklet med særligt fokus på design og brugervenlighed, da disse kvalitetskriterier er særligt vigtige for brugernes førstehåndsindtryk af et website og perception af troværdighed (Fogg, 2003). EMDKW vil ligeledes kunne anvendes som sammenligningsværktøj af for eksempel Danske Regioner, der vil kunne sammenligne kvaliteten af kommunale websites på regionalt plan eller af KL, der vil kunne sammenligne kvaliteten af kommunale websites på landsdækkende plan. Muligheden for at sammenligne kvaliteten af kommunale websites vil kunne bidrage til at føre status over websitekvaliteten på tværs af danske kommuner i en årrække, for eksempel med det formål at evaluere specifikke tiltag i den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi (Digitaliseringsstyrelsen, u.d.).

Baseret på de opstillede mål i trin to fokuserer trin tre på at specificere, hvordan målet med udviklingen af artefaktet skal og bør opnås samt på, hvordan det skal udvikles (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). For at udvikle en evalueringsmodel, der kan bruges til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites med kvalitetskriterier, der både er brede og dybe, vil jeg benytte en iterativ tilgang til udviklingen. Den iterative tilgang har til formål at identificere de dimensioner og indikatorer, EMDKW skal indeholde gennem tre iterationer, der tager udgangspunkt i eksisterende forskning og evalueringsmodeller, en brugerundersøgelse samt heuristisk evaluering. Jeg vil basere udviklingen af EMDKW version I på eksisterende forskningslitteratur samt teori om brugervenlighed og informationsarkitektur, der har karakter af kvalitativ sekundær data. Den teoretiske ramme skal danne grundlag for at identificere de relevante dimensioner og indikatorer, EMDKW skal bestå af. Jeg vil basere iterationen af version I på en brugerundersøgelse, der har karakter af kvantitativ primær data. Brugerundersøgelsen skal belyse brugen af kommunale websites i Danmarks fem største kommuner og borgernes oplevelse af deres kommunale website og skal anvendes til at belyse relevansen af de identificerede dimensioner og indikatorer i version I i konteksten af websitebrugernes behov. Jeg vil basere iterationen af version II

på heuristiske evalueringer der skal foretages af bedømmere rekrutteret blandt webmedarbejdere i de fem største danske kommuner på de tilsvarende kommunale websites, der har karakter af kvalitativ primær data. De heuristiske evalueringer skal belyse relevansen af de identificerede dimensioner og indikatorer i version I og II med fokus på design og brugervenlighed på danske kommunale websites fra et ekspertperspektiv. Udviklingen af EMDKW vil dermed ske på både et teoretisk og empirisk grundlag. For at kunne anvende EMDKW til at måle og sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites, vil de identificerede dimensioner og indikatorer blive vægtet og en beregningsmodel til at udregne et samlet indeks vil blive opstillet. Værdien af det samlede indeks for EMDKW vil kunne anvendes til at indikere kvaliteten af et givent kommunalt website.

Det fjerde trin søger at analysere anvendeligheden af det udviklede artefakt (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). Jævnfør dette speciales afgrænsning (afsnit 1.4) vil denne undersøgelse ikke omfatte test og evaluering af EMDKW. I kapitel 6 vil det blive diskuteret og perspektiveret, hvordan en fyldestgørende test og evaluering kan gennemføres, samt hvordan resultaterne fra en bred anvendelse af EMDKW i danske kommuner kan bruges til at måle og sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites.

Det femte og sidste trin har til formål at formidle undersøgelsen og dens resultater; problemet og dets betydning; og artefaktet, dets nytte, nyhed og effektivitet til de relevante målgrupper (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). Store dele af denne formidling ligger i dette speciale. Fordi udviklingen af EMDKW ikke opnår en valideret status i denne undersøgelse, vil det blive diskuteret og perspektiveret i kapitel 6, hvordan EMDKW kan videreudvikles, anvendes og formidles til relevante målgrupper såfremt den opnår valideret status.

2.2 Videnskabsteoretisk afsæt

Jeg ønsker i dette speciale at argumentere for, at kvaliteten af danske kommunale websites kan måles ved at udvikle en evalueringsmodel på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier. Som redegjort for i forrige afsnit vil jeg benytte DSRM som afsæt til at udvikle evalueringsmodellen EMDKW. Erkendelsesmålet i min undersøgelse er at påbegynde udviklingen af en evalueringsmodel, der er til nytte og redskabsmæssig værdi som vejledning for praksis. Med dette erkendelsesmål for undersøgelsen vil jeg benytte et pragmatisk videnskabsteoretisk afsæt (Alstrup et al., 2010, s. 577). Denne videnskabsteoretiske tilgang er ligeledes bundet op på DSRM, som er bygget op omkring

designvidenskab som pragmatisk forskningsparadigme (Hevner & Chatterjee, 2010; Peffers et al., 2007).

Erkendelsesmålet og den pragmatiske tilgang placerer fokus i denne undersøgelse på både udviklingen og anvendelsen af EMDKW til at opnå viden om kvaliteten af kommunale websites i Danmark ved at interagere med disse. Fokusset i denne undersøgelse kunne også lægges udelukkende på udviklingsprocessen eller anvendelsen af modellen, og dermed tage et videnskabsteoretisk afsæt i henholdsvis hermeneutikken eller positivismen. Hermeneutikken og positivismen er to væsentlige videnskabsteoretiske tilgange, der adskiller sig fra pragmatismen, og som hver især ville placere fokus i undersøgelsen og erkendelsesmålet på to andre, forskellige steder. Med et hermeneutisk afsæt og fokus på udviklingen af modellen ville erkendelsesmålet være at tilegne en sandhed om fænomenet på baggrund af forforståelsen af fænomenet, ved at bruge den hermeneutiske cirkel til at belyse forholdet mellem meningshelheden og meningsdelene i fænomenet (Alstrup et al., 2010, s. 307-308). Den hermeneutiske tilgang er fravalgt, fordi erkendelsesmålet i denne undersøgelse ikke er at opnå en dybere forståelse af udviklingsprocessen eller af de subjektive tolkninger, men derimod at skabe en praktisk anvendelig evalueringsmodel til at måle kvaliteten af danske kommunale websites. Med et positivistisk afsæt og fokus på anvendelsen af modellen ville erkendelsesmålet være at kunne drage logiske konklusioner på baggrund af observationer af verden (Alstrup et al., 2010, s. 573, 442-443). Den positivistiske tilgang er fravalgt, fordi den begrænser fokus til kun det kvantificerbare og objektive aspekt af evalueringen af danske kommunale websites, hvilket ikke rummer det nødvendige perspektiv på både udviklingen og anvendelsen af modellen som et praktisk værktøj. Den pragmatiske tilgang danner derimod ramme for både udviklingen og anvendelsen af en evalueringsmodel til gavn for praksis og dermed til at undersøge problemformuleringen i dette speciale, hvorfor denne tilgang er tilvalgt.

2.2.1 Pragmatismen

Pragmatismen er baseret på en erkendelsesteori, der betragter sandhed som noget, der har praktisk eller instrumentel værdi. Ifølge James er en overbevisning sand, hvis den viser sig nyttig eller tilfredsstillende for dem, der besidder den (Alstrup et al., 2010, s. 577). Dewey uddyber denne forståelse ved at lægge vægt på erkendelsens instrumentelle funktion, hvor sandhed defineres som de handlinger, der fører til opfyldte forudsigelser og vellykkede problemløsninger (Alstrup et al., 2010, s. 577). Pragmatismen tager udgangspunkt i, at viden opnås gennem handlinger og interaktioner med den verden, vi ønsker at tilegne os viden om. Pragmatismen betragter viden som et moralsk fænomen, da viden altid har praktiske konsekvenser for mennesker. Viden er ikke blot en teoretisk konstruktion,

men noget, der direkte påvirker den måde, mennesker handler og træffer beslutninger på. Dette perspektiv understreger, at videnskabelig erkendelse ikke kan adskilles fra de etiske og praktiske implikationer, den medfører (Løgstrup, 2020). I en pragmatisk tilgang til forskning er det ikke afgørende at følge et bestemt videnskabsteoretisk ideal. I stedet dikteres metodevalg og teoretiske tilgange af de konkrete problemer og situationer, der undersøges. Dette ideal opnås ved at det er den praktiske kontekst og det specifikke problem, der dikterer den teoretiske og metodiske ramme, som i dette speciale ses ved at bestå af eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites; teori om brugervenlighed og informationsarkitektur; en brugerundersøgelse; og heuristiske evalueringer. Dette understreger pragmatismens fleksibilitet og fokus på praktiske løsninger (Løgstrup, 2020). Videnskabsfilosofisk argumenterer pragmatismen for, at videnskabeligt ræsonnement opnås hypotetisk-deduktivt (Alstrup et al., 2010, s. 577) hvilket ses i dette speciale ved, at der i problemformuleringen ligger en hypotese om, at det er muligt at udvikle en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier. Det videnskabelige ræsonnement opnås i dette speciale ved deduktivt at afprøve denne hypotese i praksis ved netop at søge at udvikle evalueringsmodellen EMDKW, der kan anvendes til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites.

3 Teoretisk ramme

I dette kapitel vil jeg præsentere den teoretiske ramme for udviklingen af EMDKW. Den teoretiske ramme består af eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites samt teori om brugervenlighed og informationsarkitektur på websites. Den teoretiske ramme har til formål videnskabeligt at belyse og begrunde udvælgelsen af de dimensioner og indikatorer, EMDKW skal bestå af.

3.1 Evalueringsmodeller til kommunale websites

For at belyse hvilke dimensioner og indikatorer, der vil være relevante at inddrage i EMDKW, har jeg udvalgt tre eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites fra tre internationale undersøgelser præsenteret i afsnit 1.2.4. Ved at anvende eksisterende evalueringsmodeller som teoretisk ramme inddrager jeg viden fra allerede anvendte modeller i praksis der bidrager med et erfaringsperspektiv til undersøgelsen.

3.1.1 Evalueringsmodel til iranske kommunale websites

Shayganmehr & Montazer (2021) har udviklet en vurderingsmodel til evaluering af iranske kommunale websites på baggrund af eksisterende undersøgelser foretaget af Dias et el. (2019); de Forenede Nationer (FN) (2018); Verkijika & De Wet (2018); Lee (2020); Rasyid & Alfina (2017); Karkin & Janssen (2014); Saha et al. (2012); Burmaoglu & Kazancoglu (2012); Monoharan & Carrizales (2011); Al-Khalifa (2010); Rodriguez et al. (2008); Awan (2007); og Melitski et al. (2005) (som citeret i Shayganmehr & Montazer, 2021). Shayganmehr & Montazers (2021) vurderingsmodel til evaluering af iranske kommunale websites består af ni dimensioner og 73 indikatorer. De ni dimensioner og deres definition er præsenteret i tabel 2. Hver dimension er vægtet på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse udført af 30 eksperter inden for informationsteknologi og digital forvaltning. Vægtningen af dimensionerne fra højest til lavest er: *sikkerhed*; *tillid*; *indhold- og informationskvalitet*; *responskvalitet*; *design*; *borgerindragelse*; *understøttelse og vedligeholdelse*; *ydelser*; og *brugervenlighed* (Shayganmehr & Montazer, 2021).

Dimension	Definition	Vægtning
1: Websitedesign	Websitets æstetik og tekniske egenskaber	0.1009
2: Responskvalitet	Hastigheden af servernes svar på brugernes anmodning på websitet	0.1600
3: Sikkerhed	Websitets uigennemtrængelighed over for potentielle cyberangreb	0.2374
4: Tillid	Borgernes tillid til ydelser i tre dimensioner: risiko; karakteristika ved den statslige organisation; og sociale karakteristika ved borgeren	0.2172
5: Indhold- og informationskvalitet	Kvaliteten af websitets information	0.1655
6: Borgerinddragelse	Online-interaktionen mellem borgere og organisation	0.0373
7: Support og vedligehold	Tilstedeværelsen af støttetjenester til bedre brug af systemet og ydelserne	0.0297
8: Ydelser	Diversiteten af ydelser	0.0285
9: Brugervenlighed	De nødvendige faciliteter for brugervenlighed af e-tjenester	0.0235

Tabel 2: Dimensioner, definitioner og vægtning i Shayganmehr & Montazers (2021) vurderingsmodel (s. 5707-5710)

Fordi EMDKW's primære anvendelsesformål vil være at kunne måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites er det især den første og niende dimension om netop *websitedesign* og *brugervenlighed*, der er interessant for denne undersøgelse i Shayganmehr & Montazers (2021) evalueringsmodel. Websitedesign vurderer websitet i to kategorier: *æstetik* og *tekniske funktioner*. Æstetik vurderer websitets visuelle appeal og inkluderer blandt andet indikatorer om websitets integritet; brug af passende skrifttyper; og brug af farver. Tekniske funktioner vurderer websitets tekniske egenskaber og inkluderer indikatorer som websitets kompatibilitet med forskellige browsere og enheder samt muligheden for personaliserede ydelser (Shayganmehr & Montazer, 2021). Brugervenlighed vurderer de nødvendige faciliteter og ydelser på websitet for at lette brugen af websitet og inkluderer indikatorer som tilgængeligt søgefelt; understøttelse af flere sprog; enkle menuer; sitemaps; brødkrummer; og konstant tilgængelighed (Shayganmehr & Montazer, 2021). Design- og brugervenlighedsdimensionerne i Shayganmehr & Montazers (2021) evalueringsmodel vil i denne undersøgelse blive anvendt som begrundelse for udvælgelsen af relevante dimensioner og indikatorer i udviklingen af EMDKW til at sikre kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites.

3.1.2 Evalueringsmodel til europæiske kommunale websites

Miranda et al. (2009) har udviklet et *Web Assessment Index* (WAI) til at evaluere kvaliteten af europæiske kommunale websites. WAI-modellen er udviklet på baggrund af tidligere undersøgelser af Buenadicha et al. (2001) og Miranda et al. (2006) (som citeret i Miranda et al., 2009) og tager udgangspunkt i de fem komponenter, Evans & Kings (1999) argumenterer for at et vurderingsværktøj skal bestå af: *dimensioner*; *indikatorer*; *vægtning*; *vurdering*; og *en samlet score*. Miranda et al.'s (2009) WAI-model inkluderer fire brede dimensioner med tilhørende indikatorer som grundlag for at vurdere kvaliteten af kommunale websites: *tilgængelighed*; *hastighed*; *navigerbarhed*; og *indhold*. De fire dimensioner og tilhørende indikatorer er præsenteret i tabel 3.

Dimension	Indikatorer
1: Tilgængelighed	Tilstedeværelse i søgemaskiner; Popularitet
2: Hastighed	Adgangshastighed (i sekunder)
3: Navigerbarhed	Sitemap; Permanent navigationsmenu
4: Indhold	*Informativt indhold* Information om busser, museer og biblioteker; Kulturel information; Byens historie; Information om rejser; Vejrudsigt; Statistisk information; Information om hospitaler, brandvæsen og nødsituationer; Information om offentlig beskæftigelse; Information om kommunale love; Datoer for byrådsmøder; Information om budget; Strategisk plan; Kommunalt organisationsdiagram; Information om offentlige tjenester; Information om turisme; Information om potentielle investorer *Indhold om digital forvaltning* Formularer, der kan downloades; Funktioner for digital forvaltning; Aktuel status for administrative processer; Online skattebetaling; Borgerinddragelse *Kommunikativt indhold* Nyheder; E-mail til klager og kommentarer; Telefon/e-mail-oversigt; Kontaktoplysninger; Værktøjer til brugerfeedback; Diskussionsfora

Tabel 3: Dimensioner og indikatorer i Miranda et al.'s (2009) WAI-model (tabel 1, s. 431)

Hver dimension og indikator er vægtet ud fra i alt 100 point. Vægtningen er tildelt på baggrund af tidligere undersøgelser (Evans & King, 1999; Bauer & Scharl, 2000; Buenadicha et al., 2001; Miranda & Bañegil, 2004; Miranda et al., 2006, som citeret i Miranda et al., 2009), synspunkter fra en række ekspertbrugere og en evaluering udført af 10 webstedsbrugere[5]. Det er ikke uddybbet,

[5] Den reelle vægtning af de fire dimensioner og tilhørende indikatorer fremgår ikke af forskningsartiklen

hvordan hver indikator er blevet identificeret på de kommunale websites for at komme frem til en samlet score, blot at to evaluatorer har evalueret hvert kommunal website (Miranda et al., 2009).

I Miranda et al.'s (2009) WAI-model er det især den tredje og fjerde dimension om *navigerbarhed* og *indhold* der er relevant at fremæve i udviklingen af EMDKW. Dårlig navigation på et website medvirker, at brugerne ikke kan finde det, de leder efter. Det kan betyde, at brugerne ikke vender tilbage til websitet fordi de har fået en indledende negativ oplevelse, hvilket kan resultere i færre besøgende. På kommunale websites er det problematisk, hvis brugerne ikke kan finde den nødvendige information og dermed ikke ønsker at benytte websitet, fordi det betyder, at inddragelsen i den digitale offentlige sektor dermed mislykkes. For at sikre en god navigation bør navigationsstilen på et website være konsistent og navigationsmenuer bør være til stede på alle websider for at give hurtig adgang til hele websitet. Dette gælder især på websites med store mængder indhold som kommunale websites ofte har. Kendetegnende for god navigation er ligeledes, at websitets sitemap er tilgængeligt, idet det gør det nemt at afkode websitets struktur og for brugerne at finde det, de leder efter (Miranda et al., 2009). At indhold er aktuelt, relevant og korrekt er en væsentlig forudsætning for at opfylde et websites formål, uanset hvor teknologisk avanceret det er. Websitets indholdskvalitet måles ved at vurdere tilstedeværelsen af information, der er relevant for brugerne. Et kommunalt website skal have indhold, der opfylder brugernes behov, og det skal opdateres hyppigt. Kommunale websites bør indeholde både informativt indhold, indhold om digital forvaltning og kommunikativt indhold som indikeret i tabel 3 (Miranda et al., 2009). Navigations- og indholdsdimensionerne i Miranda et al.'s (2009) WAI-model vil i dette speciale blive anvendt som begrundelse for udvælgelsen af relevante dimensioner og indikatorer i udviklingen af EMDKW til at sikre indholdskvaliteten og brugervenlig navigation på danske kommunale websites.

3.1.3 Evalueringsmodel til kommunale websites på verdensplan

Holzer & Kim (2006) præsenterer en undersøgelse, der evaluerer praksis for digital forvaltning i store kommuner i hele verden med en evalueringsmodel. Evalueringsmodellen består af fem dimensioner og 98 indikatorer præsenteret sammen med nøgleord og vægtning i tabel 4. Til hver dimension hører 18-20 indikatorer[6] der scores på en skala med fire punkter eller en dikotomisk skala med to punkter. I den samlede score for evalueringen af hvert kommunalt website i Holzer & Kims (2006) studie er de fem dimensioner vægtet ligeligt for ikke at skævvride resultaterne til fordel for en bestemt dimension, uagtet antallet af indikatorer.

[6] Den fulde liste af indikatorer er ikke inkluderet i bogen

Dimension	Nøgleord	Vægtning
1: Sikkerhed og privatliv	Privatlivspolitik; Autentificering; Kryptering; Datahåndtering; Brug af cookies	20
2: Brugervenlighed	Brugervenligt design; Branding; Forsidens længde; Links eller kanaler til målgruppen; Søgefunktioner på siden	20
3: Indhold	Adgang til aktuelle, præcise oplysninger; Offentlige dokumenter, rapporter, publikationer og multimediemateriale	20
4: Ydelser	Transaktionelle ydelser, der involverer køb eller registrering; Interaktion mellem borgere, virksomheder og myndigheder	20
5: Borgerinddragelse	Online borgerengagement; Internetbaseret politisk drøftelse; Borgerbaseret indsatsmåling	20

Tabel 4: Dimensioner, nøgleord og vægtning i Holzer & Kims (2006) evalueringsmodel (s. 20)

I Holzer & Kims (2006) evalueringsmodel er den anden og tredje dimension om *brugervenlighed* og *indhold* særligt interessant for udviklingen af EMDKW. Brugervenlighedsdimensionen er bygget op om tre typer af websider: traditionelle websider; formularer; og søgeværktøjer. På traditionelle websider er fokus i brugervenligheden på branding og struktur. Brugervenlighed indikeres blandt andet ved brugen af ensartede farver og skrifttyper; grafik; en forsidesidelængde på under to skærmlængder; understreget tekst til at angive links; om kravene til systemets hardware og software tydeligt er angivet; brugen af kanaler til at tilpasse websitet til specifikke grupper som borgere, virksomheder eller andre offentlige instanser; konsekvent brug af navigationsmenuer; tilgængeligheden af et sitemap; samt om duplikerede linknavne linker til det samme indhold. Brugervenligheden af søgeværktøjer på kommunale websites afgøres blandt andet af, om det er muligt at filtrere søgeresultater til specifikke dele af websitet; mulighed for avancerede søgefunktioner; mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i forespørgsler samt muligheden for at sortere søgeresultater efter relevans eller andre kriterier (Holzer & Kim, 2006). Indholdsdimensionen inkluderer blandt andet indikatorer som at kontaktoplysninger og åbningstider/telefontider om hver forvaltning og område, der er repræsenteret på websitet, skal være tilgængelige; kommunal lovgivning, vedtægter, mission og vision skal være tilgængelige online; der skal være adgang til budgetoplysninger og publikationer; websitets tilgængelighed skal følge gældende krav for at imødekomme brugere med syns- og hørehandicap; websitet skal tilbyde indhold på flere sprog; lyd- eller videofiler af offentlige begivenheder, taler eller møder skal være tilgængelige

online; samt at beredskabsstyring og varslingsmekanismer; ledige stillinger; og en kalender over begivenheder i lokalsamfundet skal være tilgængelige på websitet (Holzer & Kim, 2006). Brugervenligheds- og indholdsdimensionerne i Holzer & Kims (2006) evalueringsmodel vil i dette speciale blive brugt som begrundelse i udvælgelsen af relevante dimensioner og indikatorer i EMDKW til at sikre brugervenligheden og indholdskvaliteten på danske kommunale websites.

3.1.4 Opsummering af evalueringsmodeller til kommunale websites

De udvalgte evalueringsmodeller til kommunale websites præsenteret af Shayganmehr & Montazer (2021), Miranda et al. (2009) og Holzer & Kim (2006) har flere sammenfaldende dimensioner og indikatorer der kombineret kan sikre, at kommunale websites er brugervenlige, har relevant og opdateret indhold, og giver en intuitiv navigations- og brugeroplevelse. De tre modeller lægger fælles vægt på dimensionerne *brugervenlighed*, *indhold* og *design*.

Brugervenlighed er som dimension repræsenteret i alle tre modeller. De tre modellers brugervenlighedsdimensioner supplerer hinanden ved at kombinere grundlæggende elementer som enkle menuer og navigationskonsistens, og avancerede teknologiske funktioner som søgefunktioner, der sammen sikrer, at kommunale websites er brugervenlige for brugere med forskellige behov og tekniske kompetencer. Shayganmehr & Montazers (2021) model fokuserer på praktiske faciliteter som søgefelter; simple menuer; brødkrummer og sitemaps, der sikrer, at brugere kan navigere kommunale websites effektivt og intuitivt. Miranda et al.'s (2009) model understøtter dette ved at tilføje en dimension om navigationsmenuernes konsistens og tilgængelighed af et sitemap, hvilket gør det nemt for brugerne at afkode websitets struktur. Holzer & Kims (2006) model supplerer yderligere ved at inkludere søgeværktøjer med avancerede funktioner som filtre og booleske operatorer, der forbedrer brugeroplevelsen ved komplekse forespørgsler.

Fokusset på indhold i de tre modeller danner basis for relevansen af kommunale websites. Modellerne giver en bred forståelse af, at indhold ikke kun skal være opdateret og relevant, men også let tilgængeligt for brugerne. Indholdsdimensionerne i de tre modeller sikrer, at kommunale websites dækker en bred vifte af brugerbehov fra både en informativ og praktisk vinkel. Shayganmehr & Montazers (2021) model lægger vægt på indholds- og informationskvalitet, herunder aktualitet og relevans, hvilket sikrer, at indholdet opfylder brugernes behov. Miranda et al.'s (2009) model understøtter dette ved at fremhæve indholdets rolle i at opfylde brugernes behov gennem hyppig opdatering og ved at dække både informativt, kommunikativt og digitalt forvaltningsrelateret indhold. Holzer & Kims (2006) model udvider dette perspektiv ved at inkludere kritiske områder som adgang til offentlige dokumenter, kontaktoplysninger, multimediemateriale og andre tidssensitive

oplysninger, som man kan antage, at brugerne ofte søger information omkring på kommunale websites.

Design som dimension repræsenterer den strukturelle støtte på kommunale websites. Shayganmehr & Montazers (2021) og Holzer & Kims (2006) aspekter på design danner grundlaget for, hvordan et website både teknisk og visuelt præsenteres for brugerne. Ved at kombinere æstetiske og funktionelle indikatorer med branding og struktur, sikrer Shayganmehr & Montazers (2021) og Holzer & Kims (2006) modeller et intuitivt og tiltalende website, der også er teknisk pålideligt. Shayganmehr & Montazers (2021) model introducerer både æstetiske og tekniske aspekter af websitedesign, heriblandt det visuelle layout samt teknisk funktionalitet som kompatibilitet med forskellige browsere og enheder mens Holzer & Kims (2006) model bidrager med detaljer omkring brugen af farver, grafik og forsidesidelængde, hvilket medvirker et mere visuelt og strukturelt sammenhængende websitedesign.

3.2 Brugervenlighed

Brugervenlighed er et af de kriterier, der inden for IKT-forskningsområdet konsekvent nævnes i forbindelse med vurdering af websitekvalitet (Scott, 2005; Elling et al., 2007; Sørum, 2019; Shayganmehr & Montazer, 2021; Holzer & Kim, 2006). I dette afsnit vil jeg redegøre for de grundlæggende brugervenlighedsdimensioner, der er essentielle for at måle kvaliteten af brugervenlighed på et website. Nielsen har været en af de ledende forskere inden for brugervenlighed siden 1980'erne og definerer brugervenlighed som det funktionelle forhold mellem brugeren og brugergrænsefladen som en flerdimensionel egenskab (Nielsen, 1993). Ifølge Nielsen (1993) skal et produkt eller en tjeneste for at være brugbart som minimum tage højde for fem grundlæggende dimensioner: *Nem indlæring*; *Effektivitet*; *Huskbarhed*; *Fejltolerance og -forebyggelse*; og *Tilfredshed*. I Nielsens definition af brugervenlighed differencieres der mellem tre typer af systembrugere: den uerfarne bruger; den almindelige bruger; og ekspertbrugeren (Nielsen, 1993).

3.2.1 Brugervenlighedsdimensioner

Jeg vil nedenfor uddybe Nielsens (1993) fem brugervenlighedsdimensioner, som jeg vil tage udgangspunkt i som teoretisk baggrund for udvælgelsen af dimensioner og indikatorer i udviklingen af EMDKW.

- **Nem indlæring** er en væsentlig brugervenlighedsattribut idet den første oplevelse, de fleste brugere har med et nyt website, er at skulle lære at bruge det, og fordi brugere gerne skulle kunne komme hurtigt i gang med at anvende et website. Nem indlæring refererer til den uerfarne brugers oplevelse af indlæringskurven, når de anvender et nyt system eller website. Indlæringskurven spiller dog en anden rolle, når brugerne overfører erfaringer fra tidligere brug af websites til et nyt website (Telles, 1990, som citeret i Nielsen, 1993). Forudsat at et nyt website i en vis grad er i overensstemmelse med tidligere brugte, bør brugerne kunne starte et stykke oppe på indlæringskurven for det nye website (Polson et al., 1986, som citeret i Nielsen, 1993). Dette gør sig for eksempel gældende i indlæringen af kommunale websites, idet de fleste brugere – i en vis grad også de uerfarne – har besøgt lignende websites før og derfor kan trække på tidligere erfaringer og færdigheder.
- **Effektivitet** indebærer, at et system eller et website skal være effektivt at bruge, så det er muligt at opnå en høj produktivitet, når først brugerne har lært websitet at kende. Effektivitet refererer til ekspertbrugerens præstationsniveau, når indlæringskurven for et website flader ud. Nogle brugere vil være længe om at opnå det endelige præstationsniveau og nogle brugere vil fortsætte med at lære på ubestemt tid. De fleste brugere vil dog nå til et plateau i deres præstationsniveau, når de har lært 'nok' til at opnå deres tilsigtede formål (Rosson, 1984; Carroll & Rosson, 1987, som citeret i Nielsen, 1993). Idet kommunale websites primært er informationswebsites, vil effektivitet i langt de fleste brugeres tilfælde dreje sig om at være i stand til hurtigt at opnå det formål, de besøger websitet med.
- **Huskbarhed** indebærer, at et system eller et website skal være let at huske, så den almindelige bruger kan vende tilbage til websitet efter en periode, hvor vedkommende ikke har brugt det, uden at skulle lære det hele igen. Almindelige brugere er personer, der anvender et website med mellemrum kontra ekspertbrugere, der hyppigt anvender et website (Nielsen, 1993). På kommunale websites vil de fleste brugere med stor sandsynlighed have karakteristika af almindelige brugere, og de vil i modsætning til uerfarne brugere have anvendt websitet eller lignende websites før. Derfor behøver disse brugere ikke at lære websitet at kende fra bunden men kan i stedet huske, hvordan det er bygget op baseret på tidligere indlæring.
- **Fejltolerance og -forebyggelse** indebærer, at et system eller et website skal have en så lav fejlrate som muligt. Fejl defineres bredt som enhver handling, der ikke opnår det tilsigtede formål og et website bør være udviklet således, at det hjælper brugerne med at lave så få fejl som muligt. Derudover skal brugere nemt kunne komme sig over fejl, hvis de begår dem. Det

er væsentligt at tage højde for den varierende effekt af forskellige fejl. Nogle fejl kan straks rettes af brugerne selv og har ikke anden effekt end at sænke brugernes effektivitet en smule. Andre fejl er af mere katastrofal karakter: enten fordi brugerne ikke opdager dem, hvilket referer til en fejlbehæftet brugergrænseflade, eller fordi de ødelægger brugernes fremskridt, hvilket gør det sværere at komme sig over dem. Det er derfor væsentligt at gøre en vis indsats for både at løse og undgå katastrofale fejl (Nielsen, 1993). På kommunale websites er det i høj grad vigtigt at afhjælpe brugerne med at begå fejl, der kan føre til, at de ikke får deres tilsigtede formål opfyldt, idet de fleste brugere må antages at anvende kommunale websites til at løse specifikke formål i forbindelse med digital forvaltning af deres privat- og/eller arbejdsliv.

- **Tilfredshed** indebærer, at et system eller et website skal være behageligt at bruge, så brugerne opnår en subjektiv tilfredshed; at de kan lide websitet. Subjektiv tilfredshed er særligt vigtigt på websites, der ikke bruges i arbejdssammenhænge (Virzi, 1991, som citeret i Nielsen, 1993), hvilket kommunale websites ikke antages at gøre for en stor del af målgruppen. For at opnå en subjektiv tilfredshed skal brugerne have en underholdende, bevægende og/eller berigende oplevelse, når de bruger websites, fordi det potentielt er deres eneste formål. For at vurdere om brugerne kan lide et website er det oplagt at spørge dem, hvad de synes om websitet i en brugerundersøgelse (Nielsen, 1993). Til udviklingen af EMDKW og udvælgelsen af dimensioner og indikatorer indgår der i dette speciale en brugerundersøgelse af borgerens anvendelse og opfattelse af deres kommunale website for netop at belyse den subjektive tilfredshed.

3.3 Informationsarkitektur

Informationsarkitektur er en af grundstenene til at designe gode websites af høj kvalitet der understøtter brugervenlighed. I dette afsnit vil jeg redegøre for de grundlæggende elementer af informationsarkitektur og informationsarkitekturkomponenter, der er væsentlige for kvaliteten af et website. Morville & Rosenfeld (2006) har en firdelt definition af informationsarkitektur: det strukturelle design af fælles informationsmiljøer; kombinationen af organisations-, mærknings-, søge- og navigationssystemer på websites og intranet; kunsten og videnskaben at forme informationsprodukter og -oplevelser, så de understøtter brugervenlighed og findbarhed; og en ny disciplin og et praksisfællesskab med fokus på at bringe principper for design og arkitektur ind i det

digitale landskab. I definitionen af informationsarkitektur er kernebegrebet *strukturering, organisering og mærkning* essentielt for udviklingen af EMDKW. Strukturering indebærer at fastslå passende niveauer af detaljeringsgrad for informationsenheder på et website og beslutte, hvordan de skal relateres til hinanden; organisering omfatter at gruppere disse informationsenheder i meningsfulde og distinktive kategorier; og mærkning henviser til at fastslå, hvordan informationsenheder og navigationslinkene, der fører til dem, skal navngives (Morville & Rosenfeld, 2006, s. 5). Når man anvender informationsarkitektur på et website skildrer man mellem fire komponenter: *Organisations*-; *Mærknings*-; *Navigations*-; og *Søgesystemer*.

3.3.1 Informationsarkitekturkomponenter

Jeg vil nedenfor uddybe de fire informationsarkitekturkomponenter der ligger i kernebegrebet strukturering, organisering og mærkning, som jeg vil bruge i udviklingen af EMDKW til at sikre inklusionen af tekniske funktioner, der er med til at afgøre kvaliteten af kommunale websites.

- **Organisationssystemer** henviser til, hvordan information kategoriseres på et website. Hvordan information organiseres, mærkes og relateres har direkte indflydelse på, hvordan brugerne opfatter den. God informationsarkitektur organiserer information, så brugerne kan finde de rigtige svar på deres spørgsmål ved at understøtte uformel browsing og direkte søgning. Organisationssystemer består af organisationsskemaer og organisationsstruktur. Et organisationsskema definerer fælles karakteristika for indholdselementer, der henviser til den logiske gruppering af disse elementer. En organisationsstruktur definerer typerne af relationer mellem indholdselementer og -grupper (Morville & Rosenfeld, 2006, s. 49, 53, 58-66). På kommunale websites er organisationssystemer væsentlige at anvende til at organisere indhold på en måde, der er logisk for brugerne.
- **Mærkningssystemer** henviser til, hvordan information præsenteres, navngives og bruges på websites til at betegne større grupperinger af information. Mærkater er ofte den mest nærliggende måde at gøre organisations- og navigationssystemer tydelige for brugerne på. På websites er mærkater ofte præsenteret i et af to formater: som tekst eller ikoner. Tekstmærkater er de mest almindelige og inkluderer kontekstuelle links; overskrifter; navigationsmærkater; og indekstermer. Tekstmærkater er ikke gensidigt udelukkende og ét mærkat kan godt have flere funktioner. Ikoner kan i mange tilfælde repræsentere information på samme måde som tekst og bliver oftest brugt som mærkater i navigationssystemer (Morville & Rosenfeld, 2006, s. 49, 82-83, 86-87, 97). På kommunale websites, der ofte indeholder store mængder

information, er det væsentligt at bruge mærkningssystemer til at præsentere information og navigationssystemer på en intuitiv måde, der øger brugeroplevelsen.

- **Navigationssystemer** henviser til, hvordan man browser og bevæger sig igennem information på et website på en måde, der skaber sammenhæng og giver brugerne mulighed for større fleksibilitet. Der er to typer af navigationssystemer: indlejrede og supplerende. Indlejrede navigationssystemer inkluderer globale, lokale og kontekstuelle navigationssystemer, der typisk er integreret på selve websiden ved at være indlejret i indholdet. Et globalt navigationssystem er per definition til stede på alle sider på et website og implementeres ofte i form af en navigationsmenu øverst på hver side, der giver direkte adgang til nøgleområder og -funktioner. Det globale navigationssystem suppleres ofte af et eller flere lokale navigationssystemer, der gør det muligt for brugerne at udforske det aktuelle område af websitet. Kontekstuelle navigationslinks er specifikke for bestemte sider og kan for eksempel pege på relaterede emner og artikler. Indlejrede navigationssystemer giver kontekst og fleksibilitet og hjælper samtidig brugerne med at forstå, hvor de er, og hvor de kan komme hen. Supplerende navigationssystemer inkluderer sitemaps, brødkrummer, indekser og vejledninger, og giver forskellige måder at få adgang til den samme information på. Disse navigationssystemer findes typisk uden for indholdsbærende websider, for eksempel i footeren (Morville & Rosenfeld, 2006, s. 49, 115-117, 122, 124, 126). På kommunale websites er det ofte nødvendigt både at anvende indlejrede og supplerende navigationssystemer for at opfylde navigationsbehovet for brugerne.
- **Søgesystemer** henviser til, hvordan man søger information frem på et website. Et website skal selvfølgelig understøtte, at brugerne kan finde de informationer, de leder efter, og der findes som nævnt ovenfor forskellige måder at understøtte søgning på, for eksempel gennem navigationssystemer. Man skal derfor ikke som udgangspunkt antage, at en søgefunktion alene kan tilfredsstille brugernes navigationsbehov, men nærmere se søgesystemer som et supplement til navigationssystemer. På store websites, som for eksempel kommunale websites, er det mest værdifuldt for brugerne at limitere søgefunktionen til kun at søge resultater på det specifikke website frem for på hele internettet. Søgesystemer er en kompliceret størrelse, der består af flere elementer, deriblandt indmaden i selve søgemaskinen; algoritmer der behandler forespørgsler; grænseflader til visning af resultater; og forespørgselshjælp, der kan forbedre en forespørgsel. Det er væsentligt at tage stilling til, hvilke sider og elementer på et website, der skal indekseres til søgefunktionen og hvordan

resultaterne vises. Når søgeresultater vises, er det en fordel at angive, hvor mange resultater forespørgslen har genereret. Derudover vil det ofte være værdifuldt at give brugerne mulighed for at sortere og rangere søgeresultaterne kronologisk efter dato; alfabetisk efter titel; stigende efter relevans; og stigende efter popularitet (Morville & Rosenfeld, 2006, s. 49, 145-146, 149, 151-153, 163, 166-168).

4 Metoder

I dette kapitel vil jeg præsentere og redegøre for de metoder, jeg vil benytte til udviklingen af EMDKW samt beskrive, hvordan jeg har anvendt metoderne til at indsamle empiri. Den metodiske ramme består af en spørgeskemaundersøgelse og heuristisk evaluering. Den metodiske ramme danner grundlaget for indsamlingen af empiri til at underbygge og revidere udvælgelsen af dimensioner og indikatorer i udviklingen af EMDKW.

4.1 Spørgeskemaundersøgelse

En spørgeskemaundersøgelse er en kvantitativ metode, der kan bruges til at undersøge kvantificerbare kriterier som mængde, antal og hyppighed, i henhold til det, der er genstand for undersøgelsen og udføres typisk med et stort antal testdeltagere (Gregersen & Wisler-Poulsen, 2017, s. 50). I dette speciale anvender jeg spørgeskemaundersøgelse til at udføre en brugerundersøgelse med fokus på brugen af kommunale websites blandt borgere i Danmarks fem største kommuner målt på indbyggertal: København, Aarhus, Aalborg, Odense og Vejle (Danmarks Statistik, 2024). Brugerundersøgelsens population er afgrænset til de fem største kommuner i Danmark med rationale fra forskningslitteratur om digital forvaltning, der antyder et positivt forhold mellem befolkningstal og digital forvaltningskapacitet på lokalt niveau (Moon, 2002; Moon og deLeon, 2001; Musso et al, 2000; Weare et al. 1999, som citeret i Miranda et al., 2009; Scott, 2005). Styrken ved spørgeskemaundersøgelser er, at de gør det muligt at undersøge store grupper af brugere på samme tid med få ressourcer. Metodens kvantitative karakter gør det muligt at behandle resultaterne statistisk. I udviklingen af EMDKW vil jeg anvende den udførte brugerundersøgelse både analyserende og evaluerende: analyserende til at forstå og beskrive brugergruppen; og evaluerende til at få indblik i brugernes oplevelse af anvendelsen af kommunale websites (Gregersen & Wisler-Poulsen, 2017).

4.1.1 Metodisk procedure

Empiriindsamling til udviklingen af EMDKW i form af en brugerundersøgelse er afviklet i et online spørgeskema oprettet i spørgeskemaværktøjet SurveyXact. Alle inkluderede spørgsmål, svarmuligheder og handlinger i spørgeskemaet er præsenteret i bilag A. Brugerundersøgelsen er distribueret online til borgere i Danmarks fem største kommuner via LinkedIn og Facebook og fysisk via QR-koder ophængt i lokalområder af personer bosat i de fem største kommuner i perioden 21.08.24 til 01.10.24. Som metodisk overvejelse har jeg valgt at udlodde to gavekort á 200 kr. for at øge engagementet til at deltage i undersøgelsen (bilag A). Inden distributionen blev påbegyndt, blev

brugerundersøgelsen pilottestet af fem tilfældige respondenter i populationsgruppen for at sikre, at spørgsmålene, opbygningen og strukturen af spørgeskemaet var alment forståeligt. Pilottesten medførte en omskrivning af introduktionen for at uddybe formuleringen *din kommunale hjemmeside* samt for at tydeliggøre forskellen på kommunale websites og borger.dk. Brugerundersøgelsen har i SurveyXact fået 211 respondenter, hvoraf 107 har gennemført og 25 delvist har gennemført. Altså er der 132 brugere, der har bidraget til undersøgelsen (bilag B).

Målet med brugerundersøgelsen er at undersøge brugergruppens karakteristika samt deres brug og oplevelse af deres kommunale website. Undersøgelsen består af 14 spørgsmål opdelt i tre temaer: demografisk information; brug af websites; og brug af kommunalt website (bilag A). Spørgeskemaet er konstrueret så kort og præcist som muligt for at øge sandsynligheden for, at respondenter gennemfører undersøgelsen. Gregersen & Wisler-Poulsen (2017) anbefaler, at antallet af spørgsmål ikke bør overskride 20, og at varigheden for gennemførelse ikke bør overskride 10 minutter. Brugerundersøgelsen består af 14 spørgsmål og den forventede varighed for gennemførsel er 5 minutter (bilag A). Respondenterne kan i det online spørgeskema se deres status for gennemførelse angivet i procent, mens de besvarer undersøgelsen. Dette er med til at mindske irritation hos respondenterne, hvilket ligeledes øger sandsynligheden for, at de gennemfører undersøgelsen (Gregersen & Wisler-Poulsen, 2017, s. 55-56). Brugerundersøgelsen er bygget op omkring en struktur med korte spørgsmål, der er lette at besvare først (spørgsmål 1-6 om demografisk baggrund og spørgsmål 7-8 om brug af websites), efterfulgt af spørgsmål, der kræver mere tid og overvejelse at besvare (spørgsmål 9-14 om brug af kommunalt website) (bilag A). Denne struktur er valgt fordi den øger sandsynligheden for, at respondenter gennemfører undersøgelsen, idet de hurtigt kommer i gang og fordi engagementet typisk stiger i løbet af en undersøgelse (Gregersen & Wisler-Poulsen, 2017, s. 54-55).

Alle 14 spørgsmål i brugerundersøgelsen er lukkede spørgsmål for at bevare metodens kvantitative karakter. Størstedelen af spørgsmålene er af typen *radio*, hvor respondenten kan vælge én af de givne svarmuligheder. Spørgsmål 10, 13 og 14 er af typen *checkbox*, hvor respondenten kan vælge et eller flere af de givne svarmuligheder. Spørgsmål 10 omhandler, hvilke(t) formål, brugeren har besøgt sit kommunale website med inden for de sidste 12 måneder; spørgsmål 13 omhandler oplevelsen af designet på ens kommunale website; og spørgsmål 14 omhandler oplevelsen af strukturen på ens kommunale website (bilag A). Udtømmende svarmuligheder til disse tre spørgsmål inkluderer derfor muligheden for at vælge mere end ét svar. Spørgsmål 13 og 14 er evaluerende spørgsmål, som ofte har en kvalitativ karakter og giver respondenten mulighed for selv at skrive et svar. Fordi jeg har valgt

at bevare disse spørgsmåls kvantitative karakter ved at opstille svarmuligheder, har jeg gjort mig nøje overvejelser for så vidt muligt at undgå bias og sikre udtømmende svarmuligheder. Begge spørgsmål har 12 svarmuligheder om respondentens oplevelse af designet og strukturen på deres kommunale website: seks positivt ladede og seks negativt ladede (bilag A). Respondenten har altså mulighed for at vælge lige mange positive og negative svarmuligheder om deres oplevelse. For yderligere at værne mod bias bliver de 12 svarmuligheder præsenteret i randomiseret rækkefølge hos hver enkelt respondent. Derudover har respondenten mulighed for ved hvert spørgsmål at vælge 'Andet' og tilføje deres eget svar, hvis de ikke vurderer de 12 givne svarmuligheder som udtømmende for deres besvarelse. For at sikre udtømmende svarmuligheder er der ligeledes ved spørgsmål 1, 3, 6, 9 og 10 inkluderet muligheden for at svare 'Andet' og/eller tilføjet et tekstfelt, hvor respondenten selv kan skrive eller uddybe sit svar (bilag A). At sikre udtømmende svarmuligheder er en væsentlig forudsætning for så vidt muligt at undgå bias i undersøgelsen, idet flere undersøgelser viser, at respondenter vælger en svarmulighed, også selvom det svar, de vælger, ikke nødvendigvis er rigtigt (Gregersen & Wisler-Poulsen, 2017, s. 58). De eneste to spørgsmål, der er påkrævet at besvare i brugerundersøgelsen, er spørgsmål 1 om hvilken kommune, man er bosat i, og spørgsmål 8 om hvorvidt man har besøgt sit kommunale website inden for de sidste 12 måneder. Fordi brugerundersøgelsen er begrænset til borgere fra de fem største kommuner i Danmark, er det en forudsætning for at deltage i undersøgelsen, at man er bosat i en af disse fem kommuner. Det er ligeledes en forudsætning for at gennemføre undersøgelsen, at man inden for de sidste 12 måneder har besøgt sit kommunale website. Disse to spørgsmål medfører derfor, at spørgeskemaundersøgelsen afsluttes, hvis man ikke opfylder forudsætningerne (bilag A). At spørgeskemaundersøgelsen afsluttes, hvis man ikke opfylder de givne forudsætninger, kan være medforklarende til de 25 delvise besvarelser. SurveyXact markerer en besvarelse som delvis, hvis respondenten har svaret på ét eller flere spørgsmål, men ikke har trykket *Afslut* inden spørgeskemaundersøgelsen lukkes ned.

Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen er præsenteret i bilag B og vil blive behandlet i afsnit 5.2.

4.2 Heuristisk evaluering

Heuristisk evaluering har karakter af en kvalitativ metode og præsenteres af Nielsen & Molich (1990) som en uformel metode, der kan anvendes til at analysere brugervenligheden af brugergrænseflader og websites. Heuristisk evaluering udføres af et antal bedømmere, der typisk rekrutteres blandt eksperter inden for det fagområde, et website beskæftiger sig med (Gregersen & Wisler-Poulsen,

2017, s. 64-65). Eksperterne præsenteres for en brugergrænseflade og bliver bedt om at bedømme den ud fra deres egen mening. Nielsen & Molich (1990) argumenterer for, at heuristisk evaluering fungerer bedst, når den udføres af 3-5 bedømmere og resultaterne sammenholdes. Den heuristiske tilgang til at evaluere brugergrænseflader er én af fire klassiske metoder: formelle; automatiske; empiriske; og heuristiske. Fordi det ofte er tids- og ressourcekrævende at udføre formelle og empiriske evalueringer, er den heuristiske tilgang et godt alternativ, der bidrager til værdifulde evalueringer af brugergrænseflader med relativt få ressourcer (Nielsen & Molich, 1990).

Heuristisk evaluering udføres som nævnt ved at se på en brugergrænseflade og forsøge at komme med en mening om, hvad der er godt og dårligt ved den. Ideelt set ville man udføre en sådan evaluering i henhold til bestemte retningslinjer, for eksempel som præsenteret af Smith & Mosier (1986). Formelle retningslinjer som Smith & Mosiers (1986) er dog meget omfangsrige og netop tangerende til at have karakter af en formel evaluering, selvom de bruges i formatet af en heuristisk evaluering. De fleste vil sandsynligvis kunne udføre en heuristisk evaluering på baggrund af deres egen intuition og sunde fornuft i stedet, hvorfor det er en fordel at rekruttere IKT-eksperter som bedømmere. Nielsen & Molich (1990) forsøger at komme de omfavnsrige, formelle retningslinjer til livs ved at fremsætte et mindre sæt heuristikker baseret på ni grundlæggende brugervenlighedsprincipper, idet et mindre sæt principper er mere velegnet som uformelt grundlag for at udføre heuristisk evaluering i praksis. Nielsen & Molich (1990) har udviklet deres liste over heuristikker baseret på flere års erfaring med undervisning og rådgivning i brugervenlighed. De ni heuristikker korresponderer med brugervenlighedsprincipper, der er almindeligt anerkendte i forskningsfeltet om brugergrænseflader, deriblandt Nielsens (1993) fem brugervenligheds-dimensioner uddybet i afsnit 3.2. De ni oprindelige brugervenlighedsheuristikker til design af brugergrænseflader præsenteret af Molich & Nielsen (1990) har igennem årene skiftet navn og videreudviklet sig til ti heuristikker, der i dag godtages som de ti gyldige brugervenlighedsheuristikker: S*ynlig systemstatus*; *Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden*; *Brugerkontrol og frihed*; *Konsistens og standarder*; *Forebyggelse af fejl*; *Genkendelse snarere end genkaldelse*; *Fleksibel og effektiv anvendelse*; *Æstetisk og minimalistisk design*; *Hjælp brugerne med at genkende, diagnosticere og komme sig over fejl*; og *Hjælp og dokumentation* (Nielsen, 2024).

4.2.1 Metodisk procedure

Til at indsamle empiri til udviklingen af EMDKW i form af heuristisk evaluering er fem bedømmere fra de fem største kommuner i Danmark blevet rekrutteret. Ud af de fem rekrutterede bedømmere har

i alt tre webmedarbejdere fra henholdsvis Aarhus, Aalborg og Vejle Kommune gennemført heuristiske evalueringer på de tre tilsvarende kommunale websites. Ved at have indsamlet evalueringer fra tre bedømmere følger den metodiske procedure Nielsen & Molichs (1990) anbefalede antal bedømmere. Nielsens (2024) ti brugervenlighedsheuristikker til design af brugergrænseflader danner grundlaget for udførelsen af de heuristiske evalueringer i denne undersøgelse. Som guide til at udføre den heuristiske evaluering har hver bedømmer modtaget en introduktion til heuristisk evaluering som metode, en oversigt over de ti heuristikker og tilhørende definitioner, samt et skema til at udføre den heuristiske evaluering med hjælpespørgsmål som er præsenteret i bilag C. De tre bedømmere har ligeledes fået tilsendt en samtykkeerklæring (bilag D) og har alle tre givet samtykke til, at observationerne fra deres heuristiske evaluering, navn og stilling må fremgå i dette speciale. Bedømmerne har derudover givet samtykke til, at dette speciale må deles med danske kommuner, der har interesse i at læse resultaterne og få adgang til den udviklede evalueringsmodel EMDKW, samt at specialet må deles offentligt.

Som metodisk overvejelse har jeg valgt, at de tre bedømmere udfører den heuristiske evaluering på en anden kommunes website, end den kommune, de selv arbejder i. Denne overvejelse bygger på at mindske den bias, bedømmerne uundgåeligt vil have ved at evaluere det website, de selv arbejder med til dagligt. Derfor har:

- Per Ryolf, Seniorkonsulent i Kommunikation, Borgmesterens Afdeling, Aarhus Kommune udført den heuristiske evaluering på Aalborg Kommunes website (Aalborg Kommune, u.d.),
- Marie Halgaard Rubak, Web Content Manager, Webredaktionen i Kommunikation og Udvikling, Aalborg Kommune på Vejle Kommunes website (Vejle Kommune, u.d.),
- og Gitte Karring, Webansvarlig i Politik, Analyse & Kommunikation, Vejle Kommune på Aarhus Kommunes website (Aarhus Kommune, u.d.).

Observationerne fra de tre heuristiske evalueringer er præsenteret i bilag E og vil blive behandlet i afsnit 5.3.

5 Udvikling af EMDKW

I dette kapitel vil jeg gennemgå udviklingen af evalueringsmodellen EMDKW, der har til formål at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Opbygningen af EMDKW tager udgangspunkt i fem komponenter præsenteret af Evans & Kings (1999) som værende essentielle i ethvert vurderingsværktøj: *kategorier* (brede områder, der skal undersøges); *faktorer* (specifikke elementer, der indgår i hver kategori); *vægtning* (betydning, der tillægges hver kategori og faktor); *vurderinger* (score i forhold til hver kategori og faktor); og *samlet score* (en samlet opgørelse baseret på både vægtning og vurderinger). I EMDKW vil kategorier blive betegnet som *dimensioner* og faktorer som *indikatorer*. I de følgende afsnit vil EMDKW blive udviklet i tre iterationer på baggrund af teori om eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites, brugervenlighed og informationsarkitektur samt empiri fra to forskellige metodiske tilgange: en brugerundersøgelse og heuristiske evalueringer. Derudover vil dimensionerne i EMDKW blive vægtet, og der vil blive opstillet en beregningsmodel til at beregne værdien af et samlet indeks, som indikerer kvaliteten af kommunale websites. Til sidst vil det blive beskrevet og demonstreret, hvordan EMDKW anvendes i praksis til at indikere kvaliteten af danske kommunale websites på baggrund af en pilottest.

5.1 EMDKW I: Dimensioner og indikatorer

I dette afsnit vil jeg beskrive udviklingen af EMDKW version I. Den første version af EMDKW udvikles på baggrund af den teoretiske ramme præsenteret i kapitel 3. Fokus i udviklingen af version I er centreret omkring opbygningen af EMDKW ved at udvælge dimensioner og tilføje indikatorer.

5.1.1 Udvælgelse af dimensioner

Evans & Kings (1999) definerer dimensioner som brede områder, der skal undersøges, og som er afgørende for effektiviteten af et website. Første trin i udviklingen af EMDKW er at definere de brede områder, der skal danne grundlaget for modellen. I konteksten af dette speciales problemformulering og EMDKW's intenderede formål er det især områder som design, æstetik, brugervenlighed, indhold, navigation, søgning og layout, der er væsentlige for kvaliteten af danske kommunale websites. Disse områders relevans er baseret på den præsenterede forskningslitteratur om kvalitetsvurdering af kommunale websites (Scott, 2005; Elling et al., 2007; Sørum, 2019; Bahry et al., 2015), udvalgte evalueringsmodeller til kommunale websites (Shayganmehr & Montazer. 2021; Miranda et al., 2009; Holzer & Kim, 2006) og teori om brugervenlighed og informationsarkitektur (Nielsen, 1993;

Morville & Rosenfeld, 2006). I evalueringsmodellerne til kommunale websites præsenteret af Shayganmehr & Montazer (2021), Miranda et al. (2009) og Holzer & Kim (2006) bliver der lagt fælles vægt på dimensionerne *brugervenlighed*, *indhold* og *design*, som dækker store dele af de relevante områder. Baseret på de tre dimensioners relevans for de områder, EMDKW har til formål at undersøge, udvælges *Brugervenlighed*, *Indhold* og *Design* derfor som dimensioner i modellen på baggrund af den teoretiske ramme. Specielt brugervenlighed som dimension ligger i de eksisterende evalueringsmodeller vægt på elementer i navigationssystemer, der underbygges som afgørende for effektiviteten af kommunale websites (Morville & Rosenfeld, 2006). For at udbygge og simplificere opdelingen af indikatorer i EMDKW er det muligt at argumentere for at tilføje *Navigation* som en fjerde, selvstændig dimension. Ved at trække navigation ud som en selvstændig dimension bliver det tydeligt, at navigation på kommunale websites er en essentiel del af den websitekvalitet, EMDKW kan måle, hvorfor dimensionen ligeledes tilføjes til modellen. De fire udvalgte dimensioner Brugervenlighed, Navigation, Indhold og Design dækker tilsammen områderne design, æstetik, brugervenlighed, indhold, navigation, søgning og layout, der danner grundlaget for en flerdimensionel evalueringsmodel. EMDKW rammesætter dermed målingen af websitekvalitet på danske kommunale websites med et højt kompleksitetsniveau.

5.1.2 Tilføjelse af indikatorer

Evans & Kings (1999) definerer indikatorer som specifikke elementer, der indgår i hver dimension. Formålet med indikatorer er at tydeliggøre de elementer og funktioner, der er væsentlige for kvaliteten af en dimension. Hver af de fire udvalgte dimensioner i EMDKW skal derfor tildeles en række indikatorer, der anvendes til at måle kvaliteten af hver dimension på danske kommunale websites. En indikator angiver noget specifikt, der kan være til stede eller gældende for et givent kommunalt website. Der tilføjes indikatorer til hver dimension i EMDKW I på baggrund af indikatorer opstillet i Shayganmehr & Montazers (2021), Miranda et al.'s (2009) og Holzer & Kims (2006) evalueringsmodeller til kommunale websites, samt med inspiration fra Sarantis et al.'s (2020) evalueringsmodel til kvalitetsvurdering af portugisiske hospitalswebsites. I EMDKW I tilføjes der 13 indikatorer til Brugervenlighedsdimensionen; 12 indikatorer til Navigationsdimensionen; 31 indikatorer til Indholdsdimensionen; og 12 indikatorer til Designdimensionen baseret på deres relevans for kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Version I af EMDKW består dermed af dimensionerne Brugervenlighed, Navigation, Indhold og Design og i alt 68 indikatorer angivet i tabel 5.

Dimension	Antal indikatorer	Indikatorer
Brugervenlighed	13	Understøttelse af flere sprog; Understøttelse af forskellige browsere; Indlæsningstid på under 3 sekunder; Vigtigste indhold over sidefolden på forsiden; Krav til systemets hardware og software er angivet tydeligt; Websider kan printes; Individuelle sider har specifikke og meningsfulde titler; Individuelle sider har dato for sidste opdatering; Websitet har ingen reklamer; Brug af kanaler til at tilpasse websitet til specifikke grupper som borgere og virksomheder; Konsekvent brug af navigationsmenuer; Enkle navigationsmenuer; Duplikerede linknavne linker til det samme indhold
Navigation	12	Global(e) navigationsmenu(er); Lokal(e) navigationsmenu(er); Brødkrummer; Tilgængeligt sitemap; Websidens navn fremgår i browserfanen; Link til forside i headeren; Aktiv placering på websitet er markeret; Tilgængeligt søgefelt; Søgeresultater kan filtreres til specifikke dele af websitet; Søgeresultater kan sorteres efter relevans eller andre kriterier; Mulighed for avancerede søgefunktioner; Mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i forespørgsler
Indhold	31	Indhold er grammatisk korrekt; Indhold har ikke stavefejl; Information om ophavsret er angivet; Ejerskab af websitet er angivet; Ansvarlig for websiteindhold er angivet; Privatlivspolitik er angivet; Cookie-politik er angivet; Kommunale kontaktoplysninger; Postadresse; Telefon/e-mail-oversigt; Om kommunen; Oversigt over kommunale forvaltningsområder; Kommunale love og vedtægter; Strategisk plan; Kommunal vision og mission; Kommunalt organisationsdiagram; Datoer for byrådsmøder; Budget; Beredskabsstyring og varslingsmekanismer; Ledige stillinger; Velkomstbesked; Nyheder; Nyhedsbrev; Kalender over begivenheder; E-mail til klager og kommentarer; Værktøjer til brugerfeedback; Diskussionsfora; Online chatfunktion; Ofte stillede spørgsmål og svar (*FAQ*); Links til relaterede websites; Links til sociale medier
Design	12	Kommunens navn i headeren; Kommunens logo i headeren; Responsivt design; Brug af kommunens farver; Brug af ensartede farver; Brug af sans serif skrifttyper; Brug af ensarterede skrifttyper; Understreget tekst til at angive links; Anden tekstfarve til at angive links; Brug af billeder i sammenhold med tekst; Brug af autentiske billeder; Brug af grafiske elementer

Tabel 5: EMDKW I: Dimensioner og indikatorer

Brugervenlighedsdimensionen inkluderer indikatorer, der definerer kvaliteten af brugervenlighed på danske kommunale websites. Dimensionen inkluderer blandt andet indikatorerne *Indlæsningstid på under 3 sekunder* og *Vigtigste indhold over sidefolden på forsiden*.

- Websitets indlæsningstid er tilføjet som indikator fordi flere kilder peger på, at langsomme indlæsningstider påvirker, hvordan brugerne interagerer med et website, og fordi hurtige indlæsningstider forbedrer brugeroplevelsen. Dette fører til flere sidevisninger, længere sessionsvarighed og bedre rangeringer i søgemaskineresultater (Sematext, u.d.; Thekkethil, 2024). Indlæsningstiden på under 3 sekunder er fastsat ud fra anbefalinger fra Google (Think with Google, 2017) og kan måles på forskellige måder, for eksempel via online værktøjer som *Pingdom Website Speed Test* (Pingdom, u.d.). At et website indlæser hurtigt relaterer sig til brugervenlighedsdimensionerne *Effektivitet* og *Tilfredshed* (Nielsen, 1993), idet en hurtig indlæsningstid gør et website mere effektivt at anvende og øger tilfredsheden hos brugerne der ikke skal vente flere sekunder på at, et website indlæses og er klar til brug. Dette er væsentligt for kommunale websites, da brugerne i langt de fleste tilfælde må antages at besøge deres kommunale website med et specifikt formål, de gerne vil have løst.
- At det vigtigste indhold er over sidefolden på forsiden er tilføjet som indikator på baggrund af Holzer & Kims (2006) studie, der anbefaler en forsidelængde på under to skærmlængder, og på *foldemanifestet* (Schade, 2015), der indikerer, at det, der vises øverst på siden, modsat det, der er skjult under sidefolden, altid vil påvirke brugeroplevelsen. Sidefolden er det, der vises på en webside, når man scroller forbi den første sidelængde. Det indhold, brugerne finder over sidefolden påvirker deres beslutning om, hvorvidt de vil fortsætte med at scrolle, navigere til en anden side, prøve et andet sted eller helt opgive deres formål (Schade, 2015). At det vigtigste indhold er over sidefolden relaterer sig til informationsarkitektur-komponenterne *Organisationssystemer* og *Navigationssystemer* (Morville & Rosenfeld, 2006), fordi det indikerer god informationsarkitektur, at brugerne hurtigt kan finde svar på deres spørgsmål. Det er især væsentligt på kommunale websites, at brugerne er i stand til at afkode og afgøre løsningen på det formål, de besøger websitet med, umiddelbart uden at skulle scrolle eller på uhensigtsmæssig vis skulle lede efter den. Hvad der defineres som det vigtigste indhold er svært at give en klar definition på, men på kommunale websites vil det vigtigste indhold i næsten alle tilfælde være en oversigt over det indhold, der findes information om på websitet i form af knapper, en navigation eller på anden måde repræsentation af informationsklynger.

Navigationsdimensionen inkluderer indikatorer, der definerer kvaliteten af navigation på danske kommunale websites. Dimensionen inkluderer blandt andet indikatorerne *Brødkrummer* og *Aktiv placering på websitet er markeret*.

- Brødkrummer er tilføjet som indikator fordi de fungerer som et væsentligt supplerende navigationssystem på websites (Nielsen, 2007). Brødkrummer er direkte afledt af informationsarkitekturkomponenten *Navigationssystemer* (Morville & Rosenfeld, 2006), og bidrager med kvalitet til navigationen på et website, især hvis den primære navigation ikke lever helt op til brugernes behov (Nielsen, 2007). Brødkrummer er ofte præsenteret som en linje øverst på en webside og indikerer sidens lokation i websitets hierarki. Brødkrummer er som navigationssystem sidestillet med sitemaps, der også er inkluderet som indikator i Navigationsdimensionen. Især på kommunale websites bidrager brødkrummer til en øget navigationskvalitet, idet kommunale websites ofte består af flere hundrede – hvis ikke tusinde – sider i forskellige informationsklynger, hvorfor man som bruger nemt kan miste overblikket over, hvor man befinder sig på websitet. Her gør brødkrummer det muligt hurtigt at danne sig et overblik over, i hvilken informationsklynge man befinder sig, og giver mulighed for at gå bare et eller to steps tilbage i hierarkiet uden at skulle starte forfra.
- At den aktive placering på websitet er markeret er tilføjet som indikator fordi det, ligesom brødkrummer, hjælper brugerne med at orientere sig i deres placering på websitet (Farrell, 2015). At give brugerne en placeringsindikator i globale og/eller lokale navigationsmenuer relaterer sig til brugervenlighedsheuristikkerne *Synlig systemstatus* og *Fleksibel og effektiv anvendelse* (Nielsen, 2024). Ved at gøre det tydeligt i navigationsmenuen, hvor brugerne befinder sig på websitet, gives der hele tiden en synlig status på brugernes placering, hvilket øger effektiviteten, når man som bruger skal navigere på kommunale websites.

Indholdsdimensionen er indikatormæssigt markant større end de andre tre dimensioner. Dette skyldes, at indholdskvaliteten på websites både defineres ud fra kvaliteten af det generelle indhold samt indholdskategorierne informativt indhold og kommunikativt indhold.

- De generelle indholdsindikatorer i dimensionen er: *Indhold er grammatisk korrekt*; *Indhold har ikke stavefejl*; *Information om ophavsret er angivet*; *Ejerskab af websitet er angivet*; *Ansvarlig for websiteindhold er angivet*; *Privatlivspolitik er angivet*; og *Cookie-politik er angivet*. Disse indikatorer er med til at definere kvaliteten af danske kommunale websites, fordi de indikerer den generelle kvalitet af indholdet og er med til at øge troværdigheden af et website. Disse indikatorer relaterer sig til brugervenlighedsdimension *Tilfredshed* (Nielsen, 1993) fordi de påvirker brugernes tilfredshed med indholdet. Især på kommunale websites er

det vigtigt, at tonen og indholdet indikerer troværdighed, fordi de repræsenterer kommunen som organisation. Det kommunale website ofte er brugernes første – og måske eneste – møde med deres kommune.

- Indikatorerne om informativt indhold er: *Kommunale kontaktoplysninger; Postadresse; Telefon/e-mail-oversigt; Om kommunen; Oversigt over kommunale forvaltningsområder; Kommunale love og vedtægter; Strategisk plan; Kommunal vision og mission; Kommunalt organisationsdiagram; Datoer for byrådsmøder; Budget; Beredskabsstyring og varslingsmekanismer;* og *Ledige stillinger*. Disse indikatorer er afledt af Miranda et al.'s (2009) og Sarantis et al.'s (2020) undersøgelser og indholdsdimensioner og er relevante fordi de indikerer den informative indholdskvalitet på kommunale og offentlige websites. Informativt indhold har karakter af envejskommunikation og indikatorerne har en general karakter, så de er mulige at vurdere tilstedeværelsen af på ethvert kommunalt website i Danmark.
- Indikatorerne om kommunikativt indhold er: *Velkomstbesked; Nyheder; Nyhedsbrev; Kalender over begivenheder; E-mail til klager og kommentarer; Værktøjer til brugerfeedback; Diskussionsfora; Online chatfunktion; Ofte stillede spørgsmål og svar (FAQ); Links til relaterede websites; Links til sociale medier*. Disse indikatorer er afledt af Miranda et al.'s (2009) og Sarantis et al.'s (2020) indholds- og interaktionsdimensioner og er relevante fordi de indikerer kvaliteten af den kommunikative indsats på danske kommunale websites. Kommunikativt indhold har i højere grad karakter af tovejskommunikation, hvor brugerne har mulighed for og/eller opfordres til at kommunikere med deres kommune via websitet.

Designdimensionen inkluderer indikatorer, der definerer kvaliteten af design og æstetik på danske kommunale websites. Dimensionen indeholder blandt andet indikatorerne *Kommunens navn i headeren*; *Kommunens logo i headeren*; *Brug af kommunens farver*; *Brug af sans serif skrifttyper*; *Understreget tekst til at angive links*; og *Anden tekstfarve til at angive links*.

- At kommunens navn og logo er tilstede i headeren, der er synlig på alle websider, og at websitet bruger kommunens farver er tilføjet som indikatorer for at sikre websitets troværdighed og øge brugernes mulighed for genkendelse. Dette relaterer sig til brugervenlighedsheuristikkerne *Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden* og *Konsistens og standarder* (Nielsen, 2024). Sammenhængen mellem grænsefladen og den virkelige verden kan skabes ved at anvende navn, logo og farver, som brugerne forbinder med deres kommune, og er dermed med til at opnå både genkendelse og troværdighed. At kommunens navn og logo er til stede på alle websitets sider skaber konsistens og at kommunens farver bruges på websitet skaber en designstandard.

- Brugen af sans serif skrifttyper – skrifttyper uden vandrette 'fødder' – er tilføjet som indikator fordi disse skrifttyper har bedre læsbarhed på digitale skærme og fungerer til tekst, der skal fremstå klart og tydeligt og kunne læses hurtigt (Gibbons & Fessenden, 2024; Rold, 2019). Sans serif skrifttyper har ofte den samme stregtykkelse overalt på bogstavet, hvilket forstærker det enkle udtryk, som relaterer sig til brugervenlighedsheuristikken *Æstetisk og minimalistisk design* (Rold, 2019; Nielsen, 2024). Valget af skrifttype på et website er samtidig med til at indikere tonen. Sans serif skrifttyper har ofte en moderne konnotation, hvorimod serif skrifttyper – skrifttyper med 'fødder' – ofte har en gammeldags konnotation (Gibbons & Fessenden, 2024). På kommunale websites kan man argumentere for, at det ofte vil være hensigtsmæssigt, at tonen fremstår moderne fremfor gammeldags, hvorfor valget af sans serif skrifttyper vil være en kvalitetsindikator og samtidig bidrage til et enkelt og æstetisk design.
- Brugen af understreget tekst og anden tekstfarve til at indikere links i brødteksten er tilføjet som indikator, fordi det er en almen kendt brugervenlighedsretningslinje, at links markeres på denne måde (Nielsen, 2004). At links markeres med understreget tekst og en anden tekstfarve øger brugernes opfattelse af, at noget er klikbart. Disse indikatorer relaterer sig til brugervenlighedsheuristikken *Genkendelse snarere end genkaldelse* (Nielsen, 2024), idet markeringen af links stort set er ens på alle websites, og at langt de fleste brugere dermed vil kunne genkende, hvornår noget er et link og dermed klikbart.

5.1.3 Opsummering af EMDKW I

Version I af EMDKW er centreret omkring opbygningen af modellen og udvælgelsen af dimensioner og indikatorer på baggrund af den teoretiske ramme. De fire dimensioner, der vurderes relevante for kvaliteten af danske kommunale websites er Brugervenlighed, Navigation, Indhold og Design. Til hver dimension er der tilføjet en række indikatorer, der i modellen skal anvendes til at måle specifikke kvalitetskriterier på danske kommunale websites. EMDKW I består af i alt 68 indikatorer fordelt på de fire dimensioner. Indikatorerne vurderer funktioner, der relaterer sig brugervenligheds-dimensioner, navigationseffektivitet, informationsarkitektur, samt troværdighed og æstetik i designet. EMDKW I danner teoretisk grundlag for en bred og dybdegående evaluering af kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites.

5.2 EMDKW II: Brugerundersøgelse

I dette afsnit vil jeg beskrive udviklingen af EMDKW version II. Hvor den første version af EMDKW havde fokus på udvælgelsen af dimensioner og indikatorer, vil den anden version være centreret omkring at verificere og revidere de udvalgte dimensioner og indikatorer i konteksten af websitebrugernes behov. Til at gøre dette vil jeg anvende resultaterne fra den brugerundersøgelse, jeg har udført blandt borgere i Danmarks fem største kommuner beskrevet i afsnit 4.1 (bilag B). Brugerundersøgelsen anvendes i udviklingen af EMDKW II som metodisk tilgang til at belyse brugen af kommunale websites i Danmark og brugernes oplevelse af deres kommunale website, for at sikre, at modellen afspejler websitebrugernes behov.

5.2.1 Demografi og brugerprofil

Brugerundersøgelsen er gennemført eller delvist gennemført af 132 borgere, hvoraf 11% er bosat i Københavns Kommune, 13% i Aarhus Kommune, 3% i Aalborg Kommune, 67% i Odense Kommune og 4% i Vejle Kommune (bilag B). Den skævvridning, der forekommer i undersøgelsen i antallet af besvarelser fra borgere bosat i Odense Kommune bunder med al sandsynlig i distributionen af spørgeskemaet, der primært har ramt borgere i Odense Kommune, da det er den kommune, jeg selv er bosat i. Fordi formålet med brugerundersøgelsen er at belyse brugen og oplevelsen af kommunale websites og ikke hvor mange i hver af de adspurgte kommuner, der bruger deres kommunale website, godtages skævvridningen af resultaterne til anvendelsen i denne undersøgelse.

69% af respondenterne er mellem 18 og 35 år, 21% er mellem 36 og 55 år, mens 8% er mellem 56 og 75 år (bilag B). Dette fortæller, at det primært er den yngre målgruppe, undersøgelsen har ramt, hvilket kan forklares af distributionskanalerne, der primært har været sociale medier. Det siger ikke nødvendigvis noget om, at det primært er den unge målgruppe, der anvender deres kommunale website, men blot at det er den unge målgruppe, der har haft interesse i at deltage i brugerundersøgelsen. Det er derfor svært at generalisere resultaterne af undersøgelsen til den brede danske befolkning, da den midaldrende og ældre målgruppe ikke i samme grad har bidraget med deres synspunkter. Aldersfordelingen af respondenterne kan ligeledes forklares af spørgeskemaets online format, der i højere grad henvender sig til den aldersgruppe, der har et vidst teknisk niveau. I en undersøgelse foretaget af Danmarks Statistik i 2022 vurderer 35% af de adspurgte 70-74 årige, at de er digitalt udfordrede, hvilket er med til at underbygge denne forklaring (Danmarks Statistik, 2023, s. 43). 46% af respondenterne er lønmodtagere og 33% er studerende, mens 35% har et eller flere børn og 65% har ingen børn (bilag B). Denne fordeling er retvisende sammenholdt med aldersfordelingen.

På baggrund af brugerundersøgelsen er det muligt at opstille en brugerprofil af den repræsentative respondent (figur 2). En brugerprofil er en abstrakt beskrivelse af brugere, der fungerer som vejledning for grænsefladedesign og udvikles med udgangspunkt i kontekstuelle undersøgelser (Pruitt & Grudin, 2003). I den udførte brugerundersøgelse er den typiske respondent 26 år, lønmodtager, bor alene i en lejebolig og har ingen børn.



Figur 2: Brugerprofil af respondenter, der repræsenterer borgere i Danmarks fem største kommuner (bilag B)

5.2.2 Brug og oplevelse af kommunale websites

Brugerundersøgelsen belyser borgernes generelle brug af websites og brug af deres kommunale website. 96% af respondenterne besøger websites mere end én gang om ugen (bilag B), hvilket indikerer en høj IT-anvendelse blandt respondenterne. 36% besøger deres kommunale website mere end én gang om måneden, mens 29% besøger det mere end én gang hver 3. måned (bilag B). Dette vidner om en forholdsvis høj anvendelse af kommunale websites på måneds- og kvartalsbasis og underbygger berettigelsen af EMDKW til at måle kvaliteten af kommunale websites for at sikre brugernes oplevelse af design og brugervenlighed.

Det hyppigste formål, respondenterne har besøgt deres kommunale website med, er for at søge information om borgerservice (44%), efterfulgt af affald og miljø (40%); jobsøgning og ledighed (30%); og sundhed og forebyggelse (29%) (bilag B). 20% af respondenterne har besøgt deres kommunale website med et andet formål end de 12 givne valgmuligheder, der repræsenterer kommunale forvaltningsområder. Af andre formål nævnes politiske og kulturelle formål hyppigst (bilag B). Respondenternes indikerede formål taler ind i Indholdsdimensionen i EMDKW I og indikatorerne om informativt indhold, deriblandt *Oversigt over kommunale forvaltningsområder* og *Ledige stillinger*, der i høj grad repræsenterer disse (tabel 5, afsnit 5.1). Indikatorerne i

Indholdsdimensionen kunne med afsæt i brugerundersøgelsen i højere grad afspejle de nævnte politiske og kulturelle formål med henblik på referater fra offentlige møder og især kulturel information, der lige nu ikke er repræsenteret i dimensionens indikatorer (bilag B; tabel 5, afsnit 5.1). 80% af respondenterne fik løst det formål, de sidst besøgte deres kommunale website med, mens 18%[7] fik løst dele af deres formål, men ikke hele formålet. Kun 2% af respondenterne fik ikke løst det formål, de besøgte deres kommunale website med (bilag B). Dette indikerer, at de fem største kommuners websites i høj grad gør det muligt for brugerne at få opfyldt deres tilsigtede formål. 69% af respondenterne fandt det nemt eller meget nemt at løse det formål, de sidst besøgte deres kommunale website med (bilag B). Dette underbygger, at kvaliteten af de fem største kommuners websites grundlæggende lever op til de behov, brugerne har, når de besøger websitet.

Brugerundersøgelsen belyser ligeledes brugernes oplevelse af designet og strukturen på deres kommunale website. De hyppigste oplevelser af designet blandt respondenterne er kedeligt (38%), funktionelt (37%), professionelt (30%) og overskueligt (27%) (bilag B). Design dækker blandt andet over farver, skrifttyper, skriftstørrelser, billeder og grafikker. Brugernes oplevelse af designet på de fem største kommuners websites er i overvejende grad positiv. At æstetikken vurderes som funktionel, professionel og overskuelig indikerer troværdighed hvilket underbygger websitekvaliteten på danske kommunale websites (Robins & Holmes, 2008). At den samtidig vurderes som kedelig taler ind i brugervenlighedsdimensionen *Tilfredshed* (Nielsen, 1993), hvilket indikerer at den underholdende, bevægende og/eller berigende oplevelse af kommunale websites ikke i særlig høj grad er til stede. Selvom dette i sig selv kan ses som negativt, er en mulig indvending, at formålet med at anvende kommunale websites i sig selv ikke behøver at udløse sådanne oplevelser, for at brugerne får indfriet deres formål. Kommunale websites bør i højere grad stile efter at udløse troværdige, funktionelle og professionelle – og dermed underforstået måske kedelige – oplevelser. Brugernes oplevelse af designet på deres kommunale website taler ind i Designdimensionen i EMDKW I, der berører indikatorer om netop farver og skrifttyper samt brugen af grafik og billeder (tabel 5, afsnit 5.1). En af respondenterne har uddybet, at det er svært at finde en oversigt over afdelingerne (bilag B), hvilket især begrunder indikatoren *Oversigt over kommunale forvaltningsområder* i Indholdsdimensionen i EMDKW I (tabel 5, afsnit 5.1). Respondenternes hyppigste oplevelser af strukturen på deres kommunale website er overskuelig (27%), brugervenlig (27%) og logisk (21%) (bilag B). Der er generelt mere spredning i respondenternes oplevelse af strukturen, hvor 16% finder den forvirrende, 13% konsistent, 12% intuitiv og 12% ulogisk (bilag B), hvilket gør det svært at indikere en generel

[7] Procentsatsen er her blevet korrigeret med oprunding fra de oprindeligt trukne data fra SurveyXact (bilag B)

oplevelse af strukturen. Struktur dækker blandt andet over menuer, søgefelt, knapper og genveje. Spredningen i respondenternes oplevelse af strukturen på deres kommunale website indikerer, at der er et behov for i højere grad at sikre en gennemtænkt struktur, der fremstår brugervenlig for brugerne. Kvaliteten af strukturen på danske kommunale websites taler ind i Brugervenligheds- og Navigationsdimensionerne i EMDKW I, der berører indikatorer omkring *Navngivning af sider*; *Brug af kanaler til at tilpasse websitet til specifikke grupper som borgere og virksomheder*; *Konsekvent brug af globale og lokale navigationsmenuer*; *Enkle navigationsmenuer*; *Brødkrummer*; og at *Den aktive placering på websitet er markeret* (tabel 5, afsnit 5.1).

5.2.3 Revision af dimensioner og indikatorer

På baggrund af brugerundersøgelsen og analysen af resultaterne er det muligt at verificere de fire dimensioner Brugervenlighed, Navigation, Indhold og Design i EMDKW I som værende relevante for kvaliteten af danske kommunale websites i konteksten af websitebrugernes brug og oplevelse af deres kommunale website.

Brugerundersøgelsen har afdækket et behov for at udvide Indholdsdimensionen med to indikatorer om henholdsvis *Referater fra offentlige møder* og *Kulturel information*, der har karakter af informativt indhold for i højere grad at sikre, at kommunale websites lever op til de formål, der er blevet indikeret af respondenterne i brugerundersøgelsen (bilag B). Resultaterne fra brugerundersøgelsen af brugernes oplevelse af designet og strukturen på deres kommunale website underbygger de 37 indikatorer i Brugervenligheds-, Navigations- og Designdimensionerne uden yderlige behov for udvidelse, indskrænkning eller revision.

EMDKW II revideres derfor på baggrund af brugerundersøgelsen ved at tilføje to indikatorer til Indholdsdimensionen (tabel 6). EMDKW II består dermed af i alt 70 indikatorer fordelt på de fire dimensioner.

Dimension	Antal tilføjede indikatorer	Indikatorer
Indhold	2	Referater fra offentlige møder; Kulturel information

Tabel 6: EMDKW II: Revideret Indholdsdimension

5.3 EMDKW III: Heuristisk evaluering

I dette afsnit vil jeg beskrive udviklingen af EMDKW version III. Hvor den første og anden version af EMDKW havde fokus på udvælgelsen af dimensioner og indikatorer og revision af disse i konteksten af brugernes behov, vil den tredje version fokusere på at belyse relevansen af dimensioner og indikatorer fra et ekspertperspektiv i konteksten af brugervenlighedsheuristikker. Til at belyse dette perspektiv vil jeg anvende observationer fra tre heuristiske evalueringer foretaget af webmedarbejdere på Aarhus, Aalborg og Vejle Kommunes websites aarhus.dk (u.d.), aalborg.dk (u.d.) og vejle.dk (u.d.) beskrevet i afsnit 4.2 (bilag E). De heuristiske evalueringer anvendes i udviklingen af EMDKW III som metodisk tilgang til at analysere brugervenligheden af de udvalgte kommunale websites og dermed indikere relevansen af de udvalgte dimensioner og indikatorer i EMDKW. Analysen af de heuristiske evalueringer vil blive opdelt i brugervenlighedsheuristikkernes relation til hver af de fire dimensioner i EMDKW.

5.3.1 Brugervenlighedsdimensionen

Evalueringen af heuristikken *Synlig systemstatus* peger på manglende konsistens i navigationen på vejle.dk (u.d.) som en brugervenlighedsproblematik, hvilket underbygger relevansen af indikatoren *Konsekvent brug af navigationsmenuer* som kvalitetskriterie for brugervenlighed (bilag E; tabel 5, afsnit 5.1). I evalueringen af heuristikken *Forebyggelse af fejl* indikeres det, at links til eksterne websites fra aalborg.dk (u.d.) åbner i en ny fane, hvilket gør det nemt at komme tilbage til det oprindelige website, hvis man åbner et eksternt link ved en fejl (bilag E). Denne simple forebyggelse af fejl relaterer sig til brugervenlighedsdimensionen *Fejltolerance og -forebyggelse* (Nielsen, 1993) som en funktion, der øger brugeroplevelsen, og kan derfor med fordel tilføjes som indikator til Brugervenlighedsdimensionen i EMDKW. I evalueringen af heuristikken *Æstetisk og minimalistisk design* bliver det fremhævet positivt, at aalborg.dk (u.d.) har samlet information i specifikke indgange til borgere, virksomheder og fagfolk. Denne evaluering underbygger relevansen af indikatoren *Brug af kanaler til at tilpasse websitet til specifikke grupper som borgere og virksomheder* (bilag E; tabel 5, afsnit 5.1). På baggrund af evalueringen til heuristikkerne *Hjælp brugerne med at genkende, diagnosticere og komme sig over fejl* og *Hjælp og dokumentation* er det tydeligt, at indikatorerne i Brugervenlighedsdimensionen ikke afspejler kvalitetssikring af fejldiagnosticering og hjælp til websitet. I evalueringen af vejle.dk (u.d.) fremhæves det positivt, at formularfelter indeholder hjælpetekster, der indikerer, hvilket indhold, der skal indtastes. Det fremhæves derimod også, at formularfelter ikke tydeligt markerer, hvordan fejl i indtastning løses (bilag E). Begge disse evalueringer relaterer sig til brugervenlighedsdimensionen *Fejltolerance og -forebyggelse* (Nielsen,

1993) og det vil i højere grad sikre kvaliteten af fejldiagnosticering og hjælp til kommunale websites, hvis indikatorer om markering af fejl og hjælpetekster i formularfelter tilføjes til EMDKW.

5.3.2 Navigationsdimensionen

I evalueringen af heuristikkerne *Synlig systemstatus* og *Brugerkontrol og -frihed* fremhæves brødkrummer som et positivt navigationselement på både aarhus.dk (u.d.), aalborg.dk (u.d.) og vejle.dk (u.d.). Denne observation relaterer sig til informationsarkitekturkomponenten *Navigationssystemer* som supplerende navigationssystem (Morville & Rosenfeld, 2006) og underbygger relevansen af indikatoren *Brødkrummer* i Navigationsdimensionen som et kvalitetskriterie for brugervenlig navigation (bilag E; tabel 5, afsnit 5.1). I evalueringen af heuristikken *Synlig systemstatus* fremhæves globale navigationsmenuer ligeledes som et positivt navigationselement, hvilket underbygger relevansen af denne indikator som indlejret navigationssystem (Morville & Rosenfeld, 2006). I samme heuristik fremhæves en tydelig markering af den aktive status på websitet i form af farvemarkering som en positiv funktion på aarhus.dk (u.d.) og aalborg.dk (u.d.), hvilket underbygger relevansen af indikatoren *Aktiv placering på websitet er markeret* (bilag E; tabel 5, afsnit 5.1). Denne indikator kunne med fordel revideres, så den afspejler farvemarkering som et kvalitetskriterie for at synliggøre den aktive status. Det ses i evalueringen af heuristikkerne *Brugerkontrol og -frihed* og *Konsistens og standarder*, at links til eksterne websites ikke markeres tydeligt på aalborg.dk (u.d.), hvilket kan føre til forvirring hos brugerne (bilag E). For at øge kvaliteten af navigation på kommunale websites bør det afspejles som indikator, at links til eksterne websites markeres tydeligt.

5.3.3 Indholdsdimensionen

Det ses i evalueringen af heuristikkerne *Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden*, *Konsistens og standarder* og *Æstetisk og minimalistisk design*, at sproglig inkonsistens fremhæves som en brugervenlighedsproblematik, der relaterer sig til indholdet på aarhus.dk (u.d.) og vejle.dk (u.d.) (bilag E). Sproglig konsistens er et udtryk for indholdskvalitet på tekstniveau og opnås ved at skabe kohærens i en tekst. Sproglig konsistens afspejles primært i etos-appellen i den forstand, at det styrker afsenderens troværdighed, hvis en tekst har det rette niveau af kohæsion (Helder, 2015, s. 198). Indholdsdimensionen bør derfor afspejle sproglig konsistens som indikator for at sikre indholdskvaliteten og dermed øge troværdigheden på kommunale websites.

5.3.4 Designdimensionen

I evalueringen af heuristikken *Synlig systemstatus* fremhæves knapper og links, der skifter farve, når musen føres hen over dem, som et positivt designelement på aalborg.dk (u.d.), der hjælper brugerne med at afgøre, at knapper og links har en aktiv funktion (bilag E). Denne funktion er ikke afspejlet i Designdimensionen og kan med fordel tilføjes som indikator for at sikre kvaliteten af brugervenligt design. I evalueringen af heuristikken *Konsistens og standarder* fremhæves det positivt, at aalborg.dk (u.d.) primært gør brug af kommunens blå farve i designet, hvilket underbygger relevansen af indikatorerne *Brug af kommunens farver* og *Brug af ensartede farver* som kvalitetskriterier (bilag E; tabel 5, afsnit 5.1). Det ses i evalueringen af heuristikken *Æstetisk og minimalistisk design* at forsidelængden og disponering af indhold på forsiden nævnes som opmærksomhedspunkter på aalborg.dk (u.d.) og vejle.dk (u.d.) (bilag E). Disponeringen af indhold på forsiden underbygger relevansen af indikatoren *Vigtigste indhold over sidefolden på forsiden* i Brugervenlighedsdimensionen (tabel 5, afsnit 5.1), mens længden af forsiden relaterer sig til kvalitetskriterierne i Designdimensionen. En forsidelængde på under to skærmlængder bør tilføjes som separat indikator i Designdimensionen på baggrund af Holzer & Kims (2006) anbefalinger, der ellers først blev sammenlagt i indikatoren *Vigtigste indhold over sidefolden på forsiden* i Brugervenlighedsdimensionen i udviklingen af EMDKW I.

5.3.5 Revision af dimensioner og indikatorer

På baggrund af de heuristiske evalueringer og analysen af observationerne er det muligt yderligere at verificere de fire dimensioner *Brugervenlighed*, *Navigation*, *Indhold* og *Design* i EMDKW I som værende relevante for kvaliteten af danske kommunale websites i konteksten af ekspertvurderinger.

Observationerne til brugervenlighedsheuristikkerne *Genkendelse snarere end genkaldelse* og *Fleksibel og effektiv anvendelse* peger på en evaluering af, at disse funktioner ikke er relevante på kommunale websites og ikke efterspørges af brugerne. Disse heuristikker dækker over, hvorvidt et website er i stand til at gemme og huske indtastet data i f.eks. formularer og muligheden for, at brugere selv kan oprette genveje på websitet. Den lave relevans kan forklares idet formularer i høj grad beskyttes af MitID-login og med et aktivt valg om så vidt muligt at undgå at efterlade cookies på brugernes enheder (bilag E). Evalueringen af disse to heuristikker er dermed ikke relevante for revisionen af dimensioner og indikatorer i EMDKW.

Analysen af de udførte heuristiske evalueringer har afdækket et behov for at udvide alle fire dimensioner i EMDKW med en eller flere indikatorer samt at revidere en eksisterende indikator. Brugervenlighedsdimensionen udvides derfor med indikatorerne *Eksterne link åbner i ny fane*,

Tydelig markering af fejl i formularfelter samt *Hjælpetekster i formularfelter*, der alle har karakter af kvalitetskriterier vedrørende forebyggelse af fejl, fejldiagnosticering og hjælp til websitet, der ellers ikke var afspejlet i dimensionen. Navigationsdimensionen udvides med indikatoren *Tydelig markering af eksterne link* og indikatoren *Aktiv placering på websitet er markeret* revideres til *Aktiv placering på websitet er markeret med anden farve* for at sikre kvaliteten af brugervenlig navigation på kommunale websites. Indholdsdimensionen udvides med indikatoren *Indhold er sprogligt konsistent* for at sikre indholdskvaliteten og øge troværdigheden. Designdimensionen udvides med indikatorerne *Farveskift når musen føres hen over knapper og links* og *Forsidelængde på under to skærmlængder* for at sikre kvaliteten af brugervenligt design. Observationerne fra de heuristiske evalueringer underbygger relevansen af de resterende indikatorer i Brugervenligheds-, Navigations- og Designdimensionerne uden yderligere behov for udvidelse, indskrænkning eller revision.

EMDKW III revideres dermed på baggrund af de heuristiske evalueringer ved at tilføje tre indikatorer til Brugervenlighedsdimensionen, tilføje en indikator og revidere en indikator i Navigationsdimensionen, tilføje en indikator til Indholdsdimensionen og tilføje to indikatorer til Designdimensionen (tabel 7).

Dimension	**Antal tilføjede eller reviderede indikatorer**	**Indikatorer**
Brugervenlighed	3	Eksterne link åbner i ny fane; Tydelig markering af fejl i formularfelter; Hjælpetekster i formularfelter
Navigation	2	Tydelig markering af eksterne link; Aktiv placering på websitet er markeret *med anden farve*
Indhold	1	Indhold er sprogligt konsistent
Design	2	Farveskift når musen føres hen over knapper og links; Forsidelængde på under to skærmlængder

Tabel 7: EMDKW III: Reviderede Brugervenligheds-, Navigations-, Indholds- og Designdimensioner

Den endelige version af EMDKW består dermed på baggrund af udviklingen af EMDKW I, II og III af i alt 77 indikatorer fordelt på dimensionerne Brugervenlighed, Navigation, Indhold og Design angivet i tabel 8.

Dimension	Antal indikatorer	Indikatorer
Brugervenlighed	16	Understøttelse af flere sprog; Understøttelse af forskellige browsere; Indlæsningstid på under 3 sekunder; Vigtigste indhold over sidefolden på forsiden; Krav til systemets hardware og software er angivet tydeligt; Websider kan printes; Individuelle sider har specifikke og meningsfulde titler; Individuelle sider har dato for sidste opdatering; Websitet har ingen reklamer; Brug af kanaler til at tilpasse websitet til specifikke grupper som borgere og virksomheder; Konsekvent brug af navigationsmenuer; Enkle navigationsmenuer; Duplikerede linknavne linker til det samme indhold; Eksterne link åbner i ny fane; Tydelig markering af fejl i formularfelter; Hjælpetekster i formularfelter
Navigation	13	Global(e) navigationsmenu(er); Lokal(e) navigationsmenu(er); Brødkrummer; Tilgængeligt sitemap; Websidens navn fremgår i browserfanen; Link til forside i headeren; Aktiv placering på websitet er markeret med anden farve; Tydelig markering af eksterne link; Tilgængeligt søgefelt; Søgeresultater kan filtreres til specifikke dele af websitet; Søgeresultater kan sorteres efter relevans eller andre kriterier; Mulighed for avancerede søgefunktioner; Mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i forespørgsler
Indhold	34	Indhold er grammatisk korrekt; Indhold har ikke stavefejl; Indhold er sprogligt konsistent; Information om ophavsret er angivet; Ejerskab af websitet er angivet; Ansvarlig for websiteindhold er angivet; Privatlivspolitik er angivet; Cookie-politik er angivet; Kommunale kontaktoplysninger; Postadresse; Telefon/e-mail-oversigt; Om kommunen; Oversigt over kommunale forvaltningsområder; Kommunale love og vedtægter; Strategisk plan; Kommunal vision og mission; Kommunalt organisationsdiagram; Datoer for byrådsmøder; Referater fra offentlige møder; Budget; Kulturel information; Beredskabsstyring og varslingsmekanismer; Ledige stillinger; Velkomstbesked; Nyheder; Nyhedsbrev; Kalender over begivenheder; E-mail til klager og kommentarer; Værktøjer til brugerfeedback; Diskussionsfora; Online chatfunktion; Ofte stillede spørgsmål og svar (*FAQ*); Links til relaterede websites; Links til sociale medier
Design	14	Kommunens navn i headeren; Kommunens logo i headeren; Responsivt design; Forsidelængde på under to skærmlængder; Brug af kommunens farver; Brug af ensartede farver; Brug af sans serif skrifttyper; Brug af ensarterede skrifttyper; Understreget tekst til at angive links; Anden tekstfarve til at angive links; Farveskift når musen føres hen over knapper og links; Brug af billeder i sammenhold med tekst; Brug af autentiske billeder; Brug af grafiske elementer

Tabel 8: EMDKW: Dimensioner og indikatorer

5.4 Vægtning og beregningsmodel

I dette afsnit vil jeg beskrive, hvordan vægtning af dimensioner og indikatorer i EMDKW tildeles, samt opstille en beregningsmodel til at udregne et samlet indeks, der indikerer kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Det samlede indeks udregnes baseret på tilstedeværelsen af indikatorerne i EMDKW, der er udvalgt, underbygget og revideret på baggrund af den teoretiske ramme og resultaterne fra den udførte brugerundersøgelse og heuristiske evalueringer.

5.4.1 Vægtning af dimensioner

For at kunne beregne et samlet indeks, der indikerer kvaliteten af danske kommunale websites, skal hver dimension i EMDKW først vægtes. Vægtningen af dimensioner indikerer hver dimensions relative relevans for den samlede websiteevaluering og udgør i opbygningen af EMDKW komponenten *vægtning* (Evans & King, 1999). Det er muligt at vægte dimensioner objektivt ved at anvende formelle metoder eller subjektivt med faglige vurderinger. I de eksisterende evalueringsmodeller præsenteret i den teoretiske ramme er der anvendt forskellige objektive og subjektive metoder til at vægte modellernes dimensioner: Shayganmehr & Montazer (2021) anvender de objektive metoder *Fuzzy Analytical Hierarchical Processing* (Fuzzy AHP) og *PROMETHEE*; Miranda et al. (2009) anvender tidligere undersøgelser, synspunkter fra en række ekspertbrugere og en evaluering udført af 10 webstedsbrugere subjektivt og sammenholder disse med en objektiv *Delphi*-analyse; mens Holzer & Kim (2006) anvender ligelig vægtning subjektivt.

Til at vægte dimensionerne i EMDKW tager jeg udgangspunkt i Holzer & Kims (2006) subjektive ligelige vægtning med argumentationen, at ligeligt vægtede dimensioner ikke skævvrider resultaterne til fordel for en bestemt dimension. Brugen af subjektiv vægtning kan, ligesom i Miranda et al.'s (2009) studie, betragtes som en begrænsning i denne undersøgelse. Fordi udviklingen af EMDKW teoretisk har fastlagt, at modellens fire dimensioner alle er væsentlige for kvaliteten af danske kommunale websites i afsnit 5.1, anser jeg den subjektive ligelige vægtning som værende anvendelig til at udregne en samlet score i denne undersøgelse. Den ligeværdige relevans af dimensionerne i EMDKW er ligeledes blevet underbygget empirisk i afsnit 5.2 og 5.3, idet resultaterne af den udførte brugerundersøgelse og heuristiske evalueringer underbygger relevansen af indikatorer i alle fire dimensioner. Taget EMDKW's størrelse i betragtning vil en objektiv vægtning af dimensioner – for eksempel ved brug af AHP-metoden og med hjælp fra IKT-eksperter – med stor sandsynlighed resultere i en lignende vægtning. På baggrund af dette underbygges den subjektive vægtning som pålidelig i denne undersøgelse. De fire dimensioner i EMDKW vægtes ligeligt ud fra i alt 100% og hver dimension tildeles dermed vægten 25% som angivet i tabel 9. I kapitel 6 vil det blive diskuteret

og perspektiveret, hvordan en objektiv vægtning af dimensionerne i EMDKW ved brug af formelle metoder kan udføres i en videre undersøgelse.

Dimension	Antal indikatorer	Vægtning af dimensioner
D1: Brugervenlighed	16	25%
D2: Navigation	13	25%
D3: Indhold	34	25%
D4: Design	14	25%
I alt	**77**	**100%**

Tabel 9: EMDKW: Vægtning af dimensioner

5.4.2 Beregningsmodel til EMDKW-indeks

For at kunne beregne et samlet indeks, der indikerer kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites ved at anvende EMDKW, skal der opstilles en beregningsmodel. Ved at opstille en beregningsmodel bliver det muligt at kvantificere resultaterne af anvendelsen af EMDKW, der samtidig udgør komponenten *samlet score* (Evans & King, 1999). I beregningsmodellen beregnes 1) indikatorernes vægt i hver dimension på baggrund af dimensionernes vægtning som herefter bruges til at beregne 2) en værdi for hver dimension på baggrund af indikatorernes tilstedeværelse på websitet. På baggrund af disse værdier udregnes 3) det samlede indeks for EMDKW. For at kunne beregne det samlede EMDKW-indeks skal modellen anvendes til at observere indikatorerne i hver dimension. Disse observationer udgør komponenten *vurderinger* (Evans & King, 1999). Hver indikator har en dikotomisk skala der angiver værdien 0 eller 1, afhængigt af indikatorens tilstedeværelse på et givent kommunalt website. Værdien 0 tildeles, hvis en indikator *ikke* er til stede på websitet og værdien 1 tildeles, hvis den *er* til stede. En indikator kan også have værdien N/A som angives, hvis indikatoren ikke er relevant. Beregningsmodellen for det samlede EMDKW-indeks er opstillet med inspiration fra Sarantis et al.'s (2020) og Evans & Kings (1999) beregningsmodeller i vurderingsværktøjer til henholdsvis hospitalswebsites og websites til handel mellem virksomheder.

1) **Beregning af indikatorernes vægt i hver indikator**

   Først beregnes vægten af hver indikator på baggrund af dimensionernes vægtning (tabel 9). Vægten af hver indikator er dimensionens vægt divideret med det tilhørende antal indikatorer,

der er observeret som relevante og derfor *ikke* har værdien N/A. Da alle fire dimensioner er vægtet ligeligt i EMDKW opnås vægten af indikatorerne i hver dimension med formlen:

$$v_{indikator} = \frac{25\%}{antal\ indikatorer \neq N/A}$$

2) **Beregning af værdi for hver dimension**

   På baggrund af indikatorernes vægtning beregnes der herefter en værdi for hver dimension. Værdien af hver dimension er summen af de tilhørende indikatorers observerede værdi gange vægten af hver indikator i dimensionen. Værdien for hver dimension opnås med formlen:

$$V_{dimension} = \left(\sum værdien\ af\ indikatorer\right) * v_{indikator}$$

3) **Beregning af EMDKW-indeks**

   Det samlede indeks for EMDKW er summen af dimensionernes værdi og opnås med formlen:

$$i_{EMDKW} = \sum V_{D1-4}$$

Det samlede indeks for EMDKW har en værdi på 0-100%, der indikerer websitekvaliteten. En værdi tættere på 100% vil angive en høj websitekvalitet mens en værdi tættere på 0% vil angive en lav websitekvalitet.

5.5 Anvendelse i praksis

I dette afsnit vil jeg beskrive hvordan EMDKW anvendes i praksis til at producere kvantificerbare resultater for kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Jævnfør dette speciales afgrænsning (afsnit 1.4) vil en fyldestgørende test og evaluering af EMDKW ikke blive gennemført i denne undersøgelse. Det vil i dette afsnit blive beskrevet, hvordan EMDKW anvendes i praksis på danske kommunale websites. Det vil derudover blive demonstreret, hvordan den opstillede beregningsmodel anvendes baseret på resultaterne af en pilottest udført på Københavns og Odense Kommunes websites. Det vil blive diskuteret og perspektiveret i kapitel 6, hvordan en fyldestgørende test og evaluering af EMDKW kan gennemføres, samt hvordan resultaterne fra en bred anvendelse af modellen i danske kommuner kan bruges til at måle og sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites.

5.5.1 Anvendelse af EMDKW

EMDKW kan anvendes til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites ved at observere hver af de 77 indikatorer i modellen (tabel 8, afsnit 5.3) på et givent kommunalt website og derefter beregne et EMDKW-indeks ved hjælp af beregningsmodellen præsenteret i afsnit 5.4.2. I praksis observeres der for indikatorerne i EMDKW ved hjælp af skemaet præsenteret i bilag F. Ud for hver indikator angives pointet 1, 0 eller N/A. For at opnå det mest pålidelige resultat bør et givent kommunalt website observeres af to evaluatorer, hvorefter resultaterne sammenholdes. Evaluatorer kan med fordel rekrutteres blandt web- og kommunikationsmedarbejdere i den givne kommune. Hvis der er uoverensstemmelser i evaluatorernes observationer, bør en tredje evaluator afgøre, hvilken observation der skal indgå i beregningen.

5.5.2 Pilottest

For at demonstrere anvendelsen af EMDKW og beregningen af EMDKW-indeks, der indikerer kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites, har jeg udført en pilottest. Pilottesten er udført på Københavns og Odense Kommunes websites kk.dk (u.d.) og odense.dk (u.d.), hvor det har været muligt at udføre én test på Københavns Kommunes website og to tests på Odense Kommunes website. Disse to kommunale websites er udvalgt til pilottesten, da disse ikke indgik i empirien fra de heuristiske evalueringer og derfor er underrepræsenteret i empirien i denne undersøgelse. Pilottesten er udført af to evaluatorer rekrutteret blandt webmedarbejdere i Danmarks 7. og 8. største kommuner, henholdsvis Frederiksberg og Randers Kommune. De to evaluatorer er Pernille Hollerup Jensen, Webkonsulent i Digitalisering og IT, Fagsystemer og applikationer, Fælles Stabe, Frederiksberg Kommune og Mikkel Odgaard, Webprojektleder i Kommunikation, Randers Kommune. De to bedømmere har fået tilsendt en samtykkeerklæring (bilag G) og har begge givet samtykke til, at observationerne fra deres pilottest, navn og stilling må fremgå i dette speciale. Derudover har begge givet samtykke til, at dette speciale må deles med danske kommuner, der har interesse i at læse resultaterne og få adgang til EMDKW, samt at specialet må deles offentligt. Evaluatorer fra disse to kommuner er rekrutteret, fordi de repræsenterer slutbrugerne af EMDKW. De er ligeledes udvalgt på baggrund af en metodisk overvejelse om at mindske den bias, evaluatorer fra Københavns og Odense Kommune uundgåeligt vil have, hvis de skulle teste anvendelsen af modellen på det website, de selv arbejder med til dagligt. Evaluatorerne har fået tilsendt et skema til anvendelse af EMDKW præsenteret i bilag F og en guide til at udføre pilottesten præsenteret i bilag H.

5.5.3 Demonstration af beregning af EMDKW-indeks

Resultaterne af den udførte pilottest er præsenteret i bilag I og vil herunder blive brugt til at demonstrere beregningen af EMDKW-indekset på Københavns og Odense Kommunes websites ved at anvende beregningsmodellen præsenteret i afsnit 5.4.2. I pilottesten af odense.dk (u.d.) har jeg fungeret som den tredje evaluator, der har vurderet, hvilken observation der skal indgå i beregningen af EMDKW-indekset de steder, hvor der er uoverensstemmelser i evaluatorernes observationer (bilag I).

På baggrund af resultaterne af pilottesten beregnes først vægten af hver indikator i de fire dimensioner. Observationerne i pilottesten af kk.dk (u.d.) viser, at alle indikatorerne i de fire dimensioner er vurderet som relevante (bilag I). Derfor beregnes vægten af indikatorerne i hver dimension på Københavns Kommunes (KK) website således:

$$v_{indikator\ D1_KK} = \frac{25\%}{16} = \mathbf{1,6\%}$$

$$v_{indikator\ D2_KK} = \frac{25\%}{13} = \mathbf{1,9\%}$$

$$v_{indikator\ D3_KK} = \frac{25\%}{34} = \mathbf{0,7\%}$$

$$v_{indikator\ D4_KK} = \frac{25\%}{14} = \mathbf{1,8\%}$$

Observationerne i pilottesten af odense.dk (u.d.) viser, at to indikatorer i Brugervenlighedsdimensionen er vurderet som ikke relevante (N/A). Alle indikatorerne i de tre andre dimensioner er vurderet som relevante (bilag I). Derfor beregnes vægten af indikatorerne i hver dimension på Odense Kommunes (OK) website således:

$$v_{indikator\ D1_OK} = \frac{25\%}{14} = \mathbf{1,8\%}$$

$$v_{indikator\ D2_OK} = \frac{25\%}{13} = \mathbf{1,9\%}$$

$$v_{indikator\ D3_OK} = \frac{25\%}{34} = \mathbf{0,7\%}$$

$$v_{indikator\ D4_OK} = \frac{25\%}{14} = \mathbf{1,8\%}$$

På baggrund af indikatorernes vægtning beregnes herefter værdien for hver dimension på baggrund af de observerede indikatorer. Observationerne i pilottesten af kk.dk (u.d.) viser, at 13 ud af 16 indikatorer er til stede i Brugervenlighedsdimensionen, 8 ud af 13 i Navigationsdimensionen, 30 ud af 34 i Indholdsdimensionen og 12 ud af 14 i Designdimensionen (bilag I). Derfor beregnes værdien af hver dimension på Københavns Kommunes website således:

$$\boldsymbol{V_{D1_KK}} = 13 * 1{,}6\% = \boldsymbol{20{,}8}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D2_KK}} = 8 * 1{,}9\% = \boldsymbol{15{,}2}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D3_KK}} = 30 * 0{,}7\% = \boldsymbol{21{,}0}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D4_KK}} = 12 * 1{,}8\% = \boldsymbol{21{,}6}\%$$

Observationerne i pilottesten af odense.dk (u.d.) viser, at 12 ud af 14 relevante indikatorer er til stede i Brugervenlighedsdimensionen, 7 ud af 13 i Navigationsdimensionen, 26 ud af 34 i Indholdsdimensionen og 12 ud af 14 i Designdimensionen (bilag I). Derfor beregnes værdien af hver dimension på Odense Kommunes website således:

$$\boldsymbol{V_{D1_OK}} = 12 * 1{,}8\% = \boldsymbol{21{,}6}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D2_OK}} = 7 * 1{,}9\% = \boldsymbol{13{,}3}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D3_OK}} = 26 * 0{,}7\% = \boldsymbol{18{,}2}\%$$

$$\boldsymbol{V_{D4_OK}} = 12 * 1{,}8\% = \boldsymbol{21{,}6}\%$$

På baggrund af beregningen af de fire dimensionsværdier på Københavns Kommunes website er det muligt at beregne det samlede EMDKW-indeks for kk.dk (u.d.) således:

$$\boldsymbol{i_{EMDKW_KK}} = 20{,}8\% + 15{,}2\% + 21{,}0\% + 21{,}6\% = \boldsymbol{78{,}6}\%$$

På baggrund af beregningen af de fire dimensionsværdier på Odense Kommunes website er det muligt at beregne det samlede EMDKW-indeks for odense.dk (u.d.) således:

$$\boldsymbol{i_{EMDKW_OK}} = 21{,}6\% + 13{,}3\% + 18{,}2\% + 21{,}6\% = \boldsymbol{74{,}7}\%$$

Den udførte pilottest af EMDKW på Københavns og Odense Kommunes websites har dermed bidraget til at demonstrere, at den opstillede beregningsmodel er gyldig og kan anvendes til at beregne et samlet indeks på baggrund af anvendelsen af EMDKW på danske kommunale websites.

6 Diskussion, vurdering og perspektivering

I dette kapitel vil jeg diskutere og vurdere anvendelsen af det valgte undersøgelsesdesign samt de anvendte metoder og metodiske procedurer i dette speciale. Derudover vil jeg diskutere udviklingen af EMDKW og perspektivere, hvordan modellen kan videreudvikles samt hvordan en fyldestgørende test og evaluering af modellen kan gennemføres. Jeg vil ligeledes diskutere og perspektivere hvordan EMDKW er tiltænkt en bred anvendelse som enkeltstående model og som sammenligningsværktøj til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites.

6.1 Diskussion og vurdering af undersøgelsesdesign og metoder

I dette speciale har jeg anvendt DSRM præsenteret af Hevner et al. (2004) som ramme for at undersøge, hvordan en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites kan udvikles på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier. I dette afsnit vil jeg diskutere og vurdere brugen af opgavens undersøgelsesdesign samt de anvendte metoder og metodiske procedurer.

6.1.1 Undersøgelsesdesign

Jeg har tilrettelagt min undersøgelse på baggrund af de syv forskningsaktiviteter DSRM præsenterer opstillet i en fem-trins procesmodel (figur 1) (Hevner & Chatterjee, 2010). Procesmodellen har fungeret som ramme for forskningsaktiviteterne i undersøgelsen og strukturen i denne opgave, hvor kapitel 1 identificerer problemet og begrunder motivationen for udviklingen af EDMKW; kapitel 2 definerer målet med undersøgelsen og udviklingen af modellen; kapitel 5 beskriver den faktiske udvikling af modellen; og formidlingen af det udviklede artefakt ligger i dette speciale. Intentionen med denne undersøgelse var også at gennemføre trin 4 og analysere anvendeligheden af EMDKW ved systematisk at teste og evaluere modellen for at opnå en valideret status. Det blev klart undervejs i undersøgelsen, at det ikke var muligt at gennemføre trin 4 på en fyldestgørende måde givet tids- og



Figur 1 (gengivet fra afsnit 2.1.1): Fem-trins procesmodel (tilpasset fra Hevner & Chatterjee, 2010 og Sarantis et al., 2020)

pladsbegrænsninger, hvorfor den opstillede procesmodel ikke anvendes i dets fulde potentiale. Hvis det havde været muligt at gennemføre trin 4 havde EMDKW været genstand for systematiseret test og evaluering, hvilket potentielt ville have betydet yderligere revision af modellens dimensioner, indikatorer og anvendelsesforslag. Ved at gennemføre trin 4 havde EMDKW potentielt også opnået en valideret status. Selvom det har været nødvendigt at afgrænse forskningsaktiviteterne i dette speciale har undersøgelsen stadig karakter af designvidenskabelig forskning, hvorfor det valgte undersøgelsesdesign kan underbygges som værende relevant. Undersøgelsens karakter af designvidenskabelig forskning ses idet udviklingen af EMDKW har været mulig og succesfuld ved at følge de indledende forskningsaktiviteter i DSRM, og idet afgrænsningen kun er grundet formelle omstændigheder og ikke af udfordringer i de opnåede resultater. At anvende DSRM som grundlag for undersøgelsesdesignet i denne opgave har bidraget med en struktur, der gør det muligt at diskutere og perspektivere de opnåede resultater, deres validitet og anvendeligheden af EMDKW i afsnit 6.2.

På baggrund af de seks bredt anerkendte forskningsmetodologier inden for det designvidenskabelige forskningsområde kunne denne undersøgelse ligeledes have anvendt *Systems Development Research Methodology* (SDRM) eller *DSR Process Model* (DSRPM) som grundlag for undersøgelsesdesignet (Venable et al., 2017). SDRM og DSRPM henvender sig til det samme domæne som DSRM, nemlig design af artefakter på baggrund af et snævert problemfokus, og ikke et bredt systematisk problemfokus som *Action Design Research* (ADR), *Soft Design Science Methodology* (SDSM) og *Participatory Action Design Research* (PADR) gør (Venable et al., 2017). DSRM, SDRM og DSRPM har mange ligheder udtrykt i deres paradigmer; formål; domæner; type af artefakt; udbytte; anvendelsesbaggrund; brugergrundlag; og deltagere (Venable et al., 2017). Forskellen på de tre metodologier er udtrykt i deres anvendelsesområde af designvidenskabelige forskningsaktiviteter. I konteksten af denne undersøgelse og hovedformålet værende udviklingen af et værktøj til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites, havde valget af SDRM som undersøgelsesdesign været begrundet, hvis hovedformålet med undersøgelsen var at styrke erfaringerne med at anvende et givent udviklet værktøj. Derimod havde valget af DSRPM som undersøgelsesdesign været begrundet, hvis hovedformålet var at producere vidensbidrag til omverdenen om det udviklede værktøj. I lyset af de tre metodologiers ligheder og forskelle og hovedformålet i denne undersøgelse står valget af DSRM som grundlag for undersøgelsesdesignet i denne undersøgelse stærkt. Metodologien har rammesat en succesfuld udvikling af EMDKW ved at identificere problemet, definere målene for løsningen og gøre det muligt at udvikle værktøjet (Venable et al., 2017). Dette underbygger valget af DSRM som værende det mest relevante undersøgelsesdesign for udviklingen af EMDKW.

6.1.2 Metoder og metodiske procedurer

Den indsamlede data fra brugerundersøgelsen udført i dette speciale har bidraget med kvantitativ primær empiri, der har gjort det muligt deduktivt at underbygge og revidere udvælgelsen af dimensioner og indikatorer i EMDKW I i konteksten af websitebrugernes behov. Spørgeskemaundersøgelsen som kvantitativ metode har gjort det muligt at opnå en vis grad af ekstern validitet i udviklingen af EMDKW (Aarhus Universitet, u.d.). Resultaterne fra brugerundersøgelsen er som beskrevet i afsnit 5.2.1 skævvredet i den forstand, at mere end ⅔ af respondenterne er bosat i én af de i alt fem adspurgte kommuner (bilag B). Som argumenteret for i afsnit 5.2.1 er dataene godtaget til brug i dette speciale på trods af skævvridningen, idet brugerundersøgelsens empiriske formål er at belyse brugen og oplevelsen af kommunale websites. Hvis brugerundersøgelsen havde haft til formål at indikere, hvor mange borgere i de fem største danske kommuner, der bruger deres kommunale website, havde skævvridningen i dataene gjort dem ubrugelige. Skævvridningen vidner om en distributionsproces, der ikke har haft eksplicit fokus på sampling og som afledt heraf afspejler min egen bopæl i Odense Kommune og dermed mit eget netværk. I brugerundersøgelsen er der anvendt sampling i den forstand, at borgere i Danmarks fem største kommuner er udvalgt som stikprøve for hele populationen (Aarhus Universitet, u.d.). For at mindske skævvridningen skulle distributionsprocessen have haft eksplicit fokus på kvotesampling ved at opsøge direkte kontakt med større netværk i de adspurgte kommuner og ikke blot falde tilbage på personlig distribution via sociale medier (Aarhus Universitet, u.d.). At opnå kontakt til større netværk i de adspurgte kommuner, der kunne have hjulpet med at distribuere brugerundersøgelsen til en større kvote af respondenter i hver kommune, ville have gjort resultaterne af brugerundersøgelsen mere repræsentative. Faldgruben ved at anvende kvotesampling sammenholdt med brugerundersøgelsens online format er tendensen til at respondentgruppen består af de borgere, der er lette at henvende sig til online, hvilket forudsætter et vidst teknisk niveau (Aarhus Universitet, u.d.). Med et eksplicit fokus på sampling i de adspurgte kommuner ville brugerundersøgelsen med al sandsynlighed have opnået et højere antal respondenter og dermed en øget repræsentativitet i resultaterne.

Den indsamlede data fra de heuristiske evalueringer foretaget af webmedarbejdere i Aarhus, Aalborg og Vejle Kommune har bidraget med kvalitativ primær empiri, der har gjort det muligt at underbygge og revidere de udvalgte dimensioner og indikatorer i EMDKW I og II fra et ekspertperspektiv. Heuristisk evaluering som kvalitativ metode har yderligere underbygget graden af ekstern validitet i udviklingen af EMDKW (Aarhus Universitet, u.d.). Guiden til at udføre heuristiske evalueringer givet til de tre webmedarbejdere var meget åben i den forstand, at der til hver heuristik blev givet en række hjælpespørgsmål og ikke specifikke opgaver eller scenarier (bilag C). At opstille specifikke opgaver

eller scenarier ville med al sandsynlighed have gjort observationerne fra de heuristiske evalueringer mere ensformige. Denne tilgang til den metodiske procedure blev bevidst fravalgt; dels fordi det ville have været en udfordring at opstille specifikke opgaver eller scenarier, der ville være anvendelige på tværs af de tre evaluerede kommunale websites på baggrund af deres forskellige opbygning hvad angår informationsklynger og navigation; og dels fordi den åbne tilgang gav webmedarbejderne mulighed for at fokusere på netop det, de fandt interessant at kommentere på inden for rammerne af de givne heuristikker. I den indsamlede empiri er det evident, at de tre webmedarbejdere har tilgået de heuristiske evalueringer på forskellige måder og med forskellig detaljegrad (bilag E). Som det fremgår af udviklingen af EMDKW III (afsnit 5.3), er observationerne fra de heuristiske evalueringer dog sammenlignelige i stort set alle heuristikker, hvor de samme funktioner, elementer og indhold i høj grad er blevet observeret på tværs af de evaluerede websites. Fordelen ved den valgte åbne tilgang er frie heuristiske evalueringer, der i denne undersøgelse har vist sig brugbare til det tiltænkte empiriske formål: at underbygge og revidere de udvalgte dimensioner og indikatorer i EMDKW I og II. Fordelen ved en mere afgrænset tilgang ville have været mere ensformige observationer, der kunne have vist sig brugbare, hvis formålet med denne undersøgelse var kvalitativt at analysere funktioner, elementer og indhold på enkelt kommunalt websiteniveau.

Jeg har i dette speciale anvendt metodetilgangen *mixed methods* til at øge validiteten af min undersøgelse og belyse udviklingen af EMDKW empirisk fra både et bruger- og ekspertperspektiv (Scharrer & Ramasubramanian, 2021). I udviklingen af EMDKW er den kvalitative og kvantitative metode brugt sekventielt idet brugerundersøgelsen er anvendt til at underbygge resultaterne af udviklingen af EMDKW I og de heuristiske evalueringer er anvendt til at underbygge resultaterne af udviklingen af EMDKW II (Scharrer & Ramasubramanian, 2021). De to metoder er i undersøgelsen tildelt lige stor værdi og er derfor sidestillede. Ved at anvende metodetriangulering har jeg søgt at øge validiteten i udviklingen af EMDKW (Scharrer & Ramasubramanian, 2021) idet det, jævnfør dette speciales afgrænsning (afsnit 1.4) og det manglende trin 4 i den anvendte procesmodel, ikke har været muligt at validere modellen gennem systematiseret test og evaluering og dermed opnå en endelig valideret status.

6.2 Diskussion og perspektivering af EMDKW

I dette speciale har jeg udviklet evalueringsmodellen EMDKW til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites på baggrund af eksisterende kvalitetskriterier. I dette afsnit vil jeg diskutere udviklingen af EMDKW og perspektivere, hvordan modellen kan

videreudvikles, hvordan systematisk test og evaluering af modellen kan udføres, samt hvordan modellen er tiltænkt en bred anvendelse som enkeltstående model og som sammenligningsværktøj til at måle kvaliteten af danske kommunale websites.

6.2.1 Udvikling af EMDKW

Dette speciale opstiller den første evalueringsmodel – EMDKW – til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Udviklingen er sket i tre iterationer, hvor EMDKW III (tabel 8, afsnit 5.3) fungerer som den foreløbigt færdige model. EMDKW består af fire dimensioner: *Brugervenlighed*, *Navigation*, *Indhold* og *Design* og i alt 77 indikatorer.

Udviklingen af EMDKW I er sket på baggrund af den teoretiske ramme bestående af eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites (Shayganmehr & Montazer, 2021; Miranda et al., 2009; Holzer & Kim, 2006), brugervenlighedsdimensioner (Nielsen, 1993) og informationsarkitektur-komponenter (Morville & Rosenfeld, 2006). De eksisterende evalueringsmodeller har fra et forskningsperspektiv bidraget med valideret viden om eksisterende kvalitetskriterier til indikationen af kommunal websitekvalitet opnået i større undersøgelser. Brugervenlighedsdimensioner og informationsarkitekturkomponenter har fra et teoretisk perspektiv bidraget med viden om eksisterende kvalitetskriterier til design og brugervenlighed, der har underbygget udvælgelsen af dimensioner og tilføjelsen af indikatorer i EMDKW I. Udviklingen af EMDKW I har undersøgt forskningsspørgsmål 1 ved at besvare, hvilke dimensioner og tilhørende indikatorer der skal inkluderes i en evalueringsmodel, der skal kunne måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Fra et kritisk perspektiv kan det diskuteres, hvorvidt der på baggrund af de eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites er behov for at udvikle en helt ny evalueringsmodel til danske kommunale websites fremfor at anvende de eksisterende modeller i deres nuværende form eller blot revidere dem i en dansk kontekst. At anvende de eksisterende modeller vil uden tvivl kunne bidrage med værdifulde indikationer af kvaliteten af danske kommunale websites. På baggrund af dette speciales afgrænsning (afsnit 1.4), hvor fokus i særdeleshed ligger på design og brugervenlighed, da disse kvalitetsdimensioner er særligt vigtige for brugernes opfattelse af et website (Fogg, 2003), er det muligt at underbygge behovet for udviklingen af en evalueringsmodel specielt til danske kommunale websites med fokus på at måle kvaliteten af design og brugervenlighed. Derudover er der i de eksisterende modeller en væsentlig geografisk kontekst at tage hensyn til, der kulturelt kan påvirke de relevante inkluderede kvalitetskriterier og designpraksisser, hvorfor der kan argumenteres for udviklingen af en model i en dansk kontekst. De eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites er i denne undersøgelse anvendt i en grad, der tenderer til en delvis revision

i en dansk kontekst i udviklingen af EMDKW I, idet modellen er bygget på de eksisterende modellers skelet omkring evaluering af design og brugervenlighed på kommunale websites.

Udviklingen af EMDKW II er sket på baggrund af den udførte brugerundersøgelse og undersøger forskningsspørgsmål 2 ved at besvare, hvordan det sikres, at den udviklede evalueringsmodel afspejler websitebrugernes behov. Det er muligt at diskutere repræsentativiteten af resultatet af brugerundersøgelsen, der er afgrænset til borgere i de fem største kommuner i Danmark, og dermed brugernes behov. Denne gruppe af borgere er udvalgt som population baseret på litteratur om digital forvaltning, som peger på en positiv sammenhæng mellem befolkningsstørrelse og lokal forvaltningskapacitet (Moon, 2002; Moon og deLeon, 2001; Musso et al, 2000; Weare et al. 1999, som citeret i Miranda et al., 2009; Scott, 2005). De fem kommuner, der er udvalgt i brugerundersøgelsen, kunne også have været udvalgt ved hjælp af tilfældig sampling blandt de 98 danske kommuner (Aarhus Universitet, u.d.). Ved at anvende tilfældig sampling ville mindre kommuner med al sandsynlig også have været repræsenteret, hvilket kunne have øget repræsentativiteten af brugernes behov i alle typer af landets kommuner, forudsat, at det havde været muligt at sample et tilfredsstillende antal respondenter i de tilfældigt udvalgte kommuner. Uagtet metoden hvorpå de fem kommuner repræsenteret i brugerundersøgelsen er udvalgt, har brugerundersøgelsen bidraget til værdifulde indsigter i udviklingen af EMDKW II, hvor Indholdsdimensionen blev udvidet med to indikatorer på baggrund af respondenternes udtrykte behov.

6.2.2 Videreudvikling af EMDKW

På baggrund af udviklingen af EMDKW og den foreløbigt færdige model, er der et stort begrundet grundlag for at videreudvikle EMDKW, før modellen kan underbygges som værende valideret. Dette speciale har bidraget med et videnskabeligt og empirisk grundlag for udvælgelsen af dimensioner og indikatorer i EMDKW, der kan måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Derudover har undersøgelsen af forskningsspørgsmål 3 ført til opstillingen af en beregningsmodel, der kan anvendes til at beregne et samlet kvantificerbart EMDKW-indeks, der indikerer kvaliteten af et givent kommunalt website på baggrund af dimensionernes og indikatorernes vægtning. EMDKW er i dens nuværende form genstand for iterativ videreudvikling af både inkluderede dimensioner, indikatorer og vægtningen af disse.

Som begrundet i dettes speciales afgrænsning (afsnit 1.4) har opgavens omfangsbegrænsning betydet, at det ikke har været muligt at inkludere alle de relevante og tilstedeværende dimensioner, der indikerer kvaliteten af kommunale websites. Afgrænsningen er ligeledes afledt af denne opgaves

definition af begrebet websitekvalitet, der i dette speciale forstås som kvaliteten af design og brugervenlighed. Konsekvensen af denne afgrænsning er, at EMDKW ikke kan anvendes til at måle kvalitetsdimensioner som sikkerhed, privatliv, borgerinddragelse, ydelser og tilgængelighed, der alle er inkluderet på tværs af de eksisterende evalueringsmodeller inkluderet i den teoretiske ramme (Shayganmehr & Montazer, 2021; Miranda et al., 2009; Holzer & Kim, 2006). I en videreudvikling af EMDKW vil det være nærliggende at udvide definitionen af websitekvalitet yderligere som et flerdimensionelt begreb, så det dækker over flere forskellige kvalitetsaspekter. Derudover vil det være oplagt at videreudvikle EMDKW ved videnskabeligt og empirisk at undersøge relevansen af dimensionerne *Sikkerhed*, *Privatliv*, *Borgerinddragelse*, *Ydelser* og *Tilgængelighed* og derefter udlede, hvilke konkrete indikatorer, der kan anvendes til at indikere kvaliteten af disse dimensioner på danske kommunale websites.

Som denne undersøgelse har vist er det nødvendigt at vægte dimensionerne i EMDKW for at kunne opstille en beregningsmodel til at beregne et samlet indeks, der indikerer kvaliteten af danske kommunale websites. I denne undersøgelse er dimensionerne i EMDKW vægtet ligeligt baseret på Holzer & Kims (2006) subjektive tilgang til vægtning af dimensioner. Den anvendte subjektive vægtning er begrundet med, at ligeligt vægtede dimensioner ikke skævvrider den samlede værdi til fordel for en bestemt dimension. Den subjektive tilgang til vægtningen af dimensioner kan betragtes som en begrænsning i denne undersøgelse, og det vil derfor være nærliggende at videreudvikle EMDKW med fokus på at vægte de inkluderede dimensioner mere objektivt ved hjælp af en formel og standardiseret metode, især hvis antallet af dimensioner i EMDKW udvides på baggrund af flere udviklingsiterationer. Baseret på Shayganmehr & Montazers (2021) og Sarantis et al.'s (2020) objektive tilgange til vægtning af dimensioner vil det være nærliggende at anvende PROMETHEE- eller AHP-metoden til objektivt at vægte dimensionerne i EMDKW. Ved at anvende PROMETHEE-metoden vil dimensionerne blive vægtet baseret på ekspertvurderinger, hvor eksperter sammenligner modellens dimensioner parvis (Shayganmehr & Montazer, 2021). Her vil det være oplagt at rekruttere IKT-eksperter blandt webmedarbejdere i danske kommuner til at vurdere og sammenligne dimensionerne og på baggrund af disse vurderinger justere vægtningen. Ved at anvende AHP-metoden vil dimensionerne blive vægtet baseret på en kvantificering af kvalitetskriterierne, hvor individuelle eksperter estimerer den relative størrelse af hver dimension gennem parvise sammenligninger. AHP-metoden er særligt anvendelig i gruppeformationer og det vil derfor være nærliggende at sammensætte to ekspertgrupper: én med IKT-eksperter rekrutteret blandt webmedarbejdere i danske kommuner; og én med websitebrugere rekrutteret repræsentativt blandt borgere i danske kommuner (Sarantis et al., 2020). Ekspertgruppernes estimering vil herefter kunne

anvendes til at justere vægtningen af dimensionerne i EMDKW. At udføre en mere objektiv og systematisk vægtning af dimensioner i EMDKW vil være med til at øge modellens validitet og præcisere beregningen af det samlede indeks, der indikerer kvaliteten af et givent kommunalt website ved anvendelse af modellen.

6.2.3 Test og evaluering af EMDKW

Udover at være genstand for videreudvikling af dimensioner og vægtningen af disse, giver EMDKW i dens nuværende form ligeledes mulighed for videre analyse af modellens anvendelighed ved at udføre systematiseret test og evaluering. En analyse af EMDKW's anvendelighed vil opfylde det fjerde trin i den procesmodel, denne undersøgelse er tilrettelagt efter (figur 1, afsnit 2.1.1) (Hevner & Chatterjee, 2010; Sarantis et al., 2020). EMDKW vil først kunne opnå en valideret status, når modellen har gennemgået systematisk test og evaluering, hvorfor dette vil være væsentligt at udføre i en videreudvikling af modellen.

En systematisk test af EMDKW bør udføres kvalitativt med særligt fokus på to områder: modellens dimensioner og indikatorer og deres relevans for kommunal websitekvalitet; og modellens praktiske anvendelighed. For at udføre en systematisk test vil det være nærliggende at nedsætte et testudvalg bestående af 12-15 danske kommuner. Det vil være oplagt at rekruttere de personer, der skal sidde i testudvalget, blandt medarbejdere i de udvalgte kommuners web- og/eller kommunikations-afdelinger. Et testudvalg på denne størrelse vil kunne bidrage med repræsentative kvalitative testdata og datamængden vil samtidig være mulig at håndtere. For at sikre at testudvalget afspejler Danmarks 98 kommuner repræsentativt, bør der tages højde for de udvalgte kommuners størrelse, geografiske placering og ressourcer. Med en pragmatisk tilgang kan testudvalget sammensættes ved at rekruttere henholdvis 4-5 store, mellemstore og små kommuner fordelt geografisk på tværs af Danmarks fem regioner. For at øge den statistiske validitet kan testudvalget sammensættes ved at anvende stratificeret tilfældig sampling, hvor testkommunerne udvælges ved at stratificere danske kommuner efter størrelse, geografisk placering og ressourcer og derefter anvende simpel tilfældig sampling på hver af de stratificerede grupper (Aarhus Universitet, u.d.). Begge tilgange til at sammensætte testudvalget vil sikre et udvalg med bred variation og repræsentativitet. I praksis bør den systematiske test af EMDKW udføres ved at give testudvalget konkrete opgaver, der relaterer sig til de to primære fokusområder i testen. Det vil derfor være oplagt at opdele testen i to faser: i første fase evaluerer testudvalget modellens dimensioner og indikatorer og deres relevans for kommunal websitekvalitet ved at besvare en række spørgsmål; og i anden fase tester udvalget modellens praktiske anvendelighed ved at anvende den på et eller flere kommunale websites og herefter give feedback baseret på en

række spørgsmål. Resultaterne af den systematiske test vil analytisk kunne anvendes til at revidere dimensioner og indikatorer i EMDKW, formuleringen af indikatorer, samt optimere den praktiske anvendelse af modellen, så den afspejler slutbrugernes reelle behov. Resultaterne af den systematiske test vil med fordel kunne diskuteres i testudvalget for at øge det analytiske udbytte og perspektiverne på eventuelle revideringer og ikke nødvendigvis være forbeholdt testfacilitatoren. At udføre en systematisk test af EMDKW vil bidrage kvalitativt til at øge modellens anvendelighed og validitet.

EMDKW er genstand for evaluering for at sikre, at modellen opfylder dens tilsigtede formål, givet som anvendelsen af EMDKW til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites. Til at designe en systematisk, formel evaluering af EMDKW bør der anvendes et framework, for eksempel *Framework for Evaluation in Design Science Research* (FEDS) **(**Venable et al., 2016). Ved at anvende FEDS til at designe evalueringen af EMDKW vil det blive tydeliggjort hvorfor, hvornår, hvordan og hvad, der skal evalueres. FEDS karakteriserer evalueringsaktiviteter i to dimensioner: evalueringens funktionelle formål (formativ eller summativ); og evalueringens paradigme (kunstig eller naturalistisk) (Venable et al., 2016). Det funktionelle formål med evalueringen af EMDKW vil have karakter af en summativ evaluering, da formålet vil være at evaluere anvendeligheden af modellen for at opnå en valideret status (Venable et al., 2016). Evalueringens paradigme vil have karakter af en naturalistisk evaluering, da formålet vil være at evaluere EMDKW i sit virkelige miljø. Naturalistisk evaluering er altid empirisk og det vil være oplagt at anvende evalueringsmetoder som for eksempel feltstudier til at udføre evalueringen EMDKW (Venable et al., 2016). Selve evalueringsdesignprocessen i FEDS består af fire trin: opstil målene for evalueringen; vælg evalueringsstrategi(er); udvælg de funktioner og/eller processer, der skal evalueres; og design de(n) individuelle evalueringsepisode(r) (Venable et al., 2016). Ved at anvende FEDS vil det være muligt at designe og derefter udføre en systematisk, formel evaluering af EMDKW, der vil underbygge modellens validitet.

6.2.4 Bred anvendelse af EMDKW

Motivationen for at udvikle EMDKW er modellens berettigelse i den politiske vision om en sammenhængende og brugervenlig digital offentlig sektor i Danmark, samt forskning, der peger på et behov for at kunne evaluere kvaliteten af offentlige websites, hvor modellen bidrager til at måle kvaliteten af danske kommunale websites. Modellens brede anvendelse i danske kommuner vil kunne opfylde formål på flere niveauer, både kommunalt, regionalt og nationalt. Den oplagte måde at anvende modellen på er som enkeltstående model i de enkelte kommuner, hvor web- og kommunikationsmedarbejdere kan måle EMDKW-indekset på deres kommunale website og aktivt

bruge indekset som rettesnor for udvikling og optimering. Denne anvendelse vil give en indikation af, hvilke fokusområder, der er relevante for at øge websitekvaliteten og vil dermed kunne bidrage til at sikre løbende forbedring af det kommunale website på internt kommunalt plan.

Det kvantificerbare EMDKW-indeks lægger samtidig op til en anvendelse, hvor modellen bruges som sammenligningsværktøj til at måle kvaliteten af danske kommunale websites med henblik på at kunne udvikle, optimere og forbedre websitekvaliteten. Det vil være nærliggende at sammenligne kommunal websitekvalitet på regionalt plan. En regional sammenligning af websitekvalitet med EMDKW-indekset vil kunne indikere, hvilke fokusområder, der kan arbejdes med for at øge websitekvaliteten og samtidig fremsætte muligheden for, at regionens kommuner kan kigge til hinanden og se, hvad der fungerer og ikke fungerer på naboernes websites. Sammenligningen af kommunal websitekvalitet vil ligeledes være gavnlig mellem kommuner, der har omtrent samme størrelse og ressourcer, hvorfor faciliteringen af tværregionale netværksgrupper vil være hensigtmæssig. Disse netværksgrupper vil kunne opfylde flere formål end blot at sammenligne websitekvalitet, og vil med stor sandsynlighed kunne bidrage til at styrke de danske kommuners digitale tilstedeværelse. Der eksisterer allerede en national netværksgruppe for alle, der arbejder med web i danske kommuner, kaldet *KOMweb – webforum for danske kommuner*. I *KOMweb* bliver problemstillinger omkring web og digitalisering vendt og den frivilligt drevne netværksgruppe er blandt andet stiftet af webleder i Aalborg Kommune, Sinnet Ellehauge Haag (S. C. E. Haag, personlig kommunikation, 1. oktober 2024). *KOMweb* er et eksempel på en national netværksgruppe, hvor det vil være oplagt at diskutere anvendelsen af EMDKW og hvordan den kan bruges på kommunalt, regionalt og nationalt plan, så modellen får lov at forme sig efter brugernes reelle behov og ønsker til måling af kommunal websitekvalitet.

EMDKW som sammenligningsværktøj vil ligeledes kunne trækkes op på et nationalt anvendelsesplan i Danmark. Inspireret af Holzer & Kims (2006) undersøgelsesdesign, hvor evalueringer af kommunale websites på verdensplan er blevet gennemført gentagende gange fra 2003 til 2016 for at sammenligne den digitale forvaltning (Holzer & Manoharan, 2016), kan EMDKW ligeledes anvendes som et systematisk værktøj til at sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites over en længere periode. En sådan langsigtet sammenligning ville kunne faciliteres af for eksempel KL eller Digitaliseringsstyrelsen og fungere som målestok og evalueringsværktøj for eksempelvis indsatser i den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi. En systematisk national anvendelse af EMDKW lægger sig samtidig op ad EU's målestok for digital forvaltning, der overvåger digitaliseringen af offentlige tjenester i Europa. EU's målestok giver værdifulde indsigter og *best practices* inden for fire

dimensioner: *Brugercentrering*; *Gennemsigtighed*; *Centrale forudsætninger*; og *Transnationale tjenester*, men har ikke decideret fokus på kommunal websitekvalitet (European Commission, 2024). Derfor vil en national anvendelse af EMDKW kunne bidrage med værdifulde indikationer af den kommunale websitekvalitet i Danmark og dermed være med til at sikre fortsat udvikling, optimering og forbedring.

7 Konklusion

Formålet og motivationen med at udvikle en evalueringsmodel, der kan anvendes til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites er det bredt anerkendte behov for at evaluere kvaliteten af offentlige websites inden for IKT-forskning, samt det øgede fokus på digitalisering i Danmark og visionen om en sammenhængende og brugervenlig digital offentlig sektor. Den komplekse og uhomogene brugergruppe på kommunale websites fremsætter et behov for at definere websitekvalitet omkring en række fokuspunkter, hvilket i dette speciale er givet som design og brugervenlighed. På baggrund af den opstillede problemformulering kan det konkluderes, at det er muligt at udvikle en evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites ved teoretisk og empirisk at analysere eksisterende kvalitetskriterier i en dansk kommunal kontekst og opstille disse som en anvendelig model. Denne undersøgelse har resulteret i udviklingen af evalueringsmodellen EMDKW, der på baggrund af tre udviklings-iterationer i sin nuværende form består af dimensionerne *Brugervenlighed* (16 indikatorer), *Navigation* (13 indikatorer), *Indhold* (34 indikatorer) og *Design* (14 indikatorer).

Til at undersøge, hvilke dimensioner og indikatorer en evalueringsmodel skal bestå af, så den kan bruges til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites, er den teoretiske ramme bestående af eksisterende evalueringsmodeller til kommunale websites samt teori om brugervenlighed og informationsarkitektur anvendt. Det er sikret, at EMDKW afspejler websitebrugernes behov ved at udføre en brugerundersøgelse blandt borgere i Danmarks fem største kommuner. Resultaterne af brugerundersøgelsen er anvendt til at verificere og revidere de udvalgte dimensioner og indikatorer i EMDKW. Derudover er relevansen af de udvalgte dimensioner og indikatorer i EMDKW belyst fra et ekspertperspektiv med observationer fra heuristiske evalueringer udført af IKT-eksperter på Aarhus, Aalborg og Vejle Kommunes websites. For at kvantificere anvendelsen af EMDKW og resultaterne heraf, der gør det muligt at bruge modellen til at sammenligne kvaliteten af danske kommunale websites, er der opstillet en beregningsmodel til at beregne et samlet EMDKW-indeks. Det samlede indeks indikerer den kommunale websitekvalitet med en værdi på 0-100%. Beregningsmodellen bygger på vægtningen af EMDKW's fire dimensioner, der alle er vægtet ligeligt med 25%. Beregningsmodellens gyldighed er valideret gennem pilottest udført på Københavns og Odense Kommunes websites.

Dette speciales undersøgelsesdesign har vist sig relevant og anvendeligt til at opnå undersøgelsens formål, på trods af det ikke er anvendt i dets fulde potentiale på grund af tids- og pladsbegrænsninger. Dette speciales teoretiske ramme har bidraget med viden om eksisterende evalueringsmodeller til

kommunale websites og videnskabelig teori om brugervenlighed og informationsarkitektur, der har underbygget udvælgelsen af dimensioner og tilføjelsen af indikatorer i EMDKW. Dette speciales metodiske ramme har bidraget med kvantitativ primær empiri fra den udførte brugerundersøgelse og kvalitativ primær empiri fra de udførte heuristiske evalueringer, der har gjort det muligt yderligere at underbygge og revidere udvælgelsen af dimensioner og indikatorer i EMDKW. Det videnskabelige ræsonnement givet af den pragmatiske videnskabsteoretiske tilgang til denne undersøgelse er opnået deduktivt ved empirisk at underbygge og revidere de teoretisk udledte dimensioner og indikatorer i EMDKW på baggrund af de anvendte kvantitative og kvalitative metoder. For at øge den kvantitative metodes validitet i en videreudvikling af EMDKW, skal brugerundersøgelsen udføres med et mere repræsentativt sample af respondenter, end det, der blev opnået i denne undersøgelse. Metodetilgangen *mixed methods* er anvendt til at øge validiteten af undersøgelsen og belyse udviklingen af EMDKW empirisk fra både et bruger- og ekspertperspektiv. Sammenholdt med det teoretiske grundlag har EMDKW i sin nuværende form opnået en tilfredsstillende grad af validitet på baggrund af de gennemførte forskningsaktiviteter i dette speciale, men ikke en endelig valideret status. Dette kan opnås ved at videreudvikle de inkluderede dimensioner og indikatorer samt ved at gennemføre systematisk test og evaluering af modellen.

I en valideret form vil en bred anvendelse af EMDKW kunne udbredes som sammenligningsværktøj på kommunalt, regionalt og nationalt plan i Danmark. I sin nuværende form er det muligt at konkludere, at EMDKW som enkeltstående model er anvendelig til at indikere kvaliteten af design og brugervenlighed på et givent dansk kommunalt website, men ikke har opnået en validitet der gør det muligt at konkludere på kvaliteten alene baseret på EMDKW-indekset.

8 Bibliografi

Aalborg Kommune. (u.d.). *Aalborg Kommune*. Hentet december 2024 fra Aalborg Kommune. https://www.aalborg.dk/

Alstrup, S., Andersen, V., Binderup, L., Bjerring, J. C., Catana, L., Collin, F., Dehs, J., Diderichsen, A., Ebbesen, S., Faye, J., Gonzales, D., Grøn, A., Guldmann, F., Hedegaard, L., Holtug, N., & Husted, J. (2010). *Politikens Filosofileksikon.* (P. Lübcke, Red.) København: Politikens Forlag.

American Society for Quality. (u.d.). *Quality Glossary - Q*. Hentet oktober 2024 fra American Society for Quality. https://asq.org/quality-resources/quality-glossary/q

Aarhus Kommune. (u.d.). *Aarhus Kommune*. Hentet december 2024 fra Aarhus Kommune. https://aarhus.dk/

Aarhus Universitet. (u.d.). *Ekstern validitet*. Hentet november 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/ekstern-validitet

Aarhus Universitet. (u.d.). *Kvantitativ metode*. Hentet november 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/kvantitativ-metode

Aarhus Universitet. (u.d.). *Kvote sampling*. Hentet november 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/kvote-sampling

Aarhus Universitet. (u.d.). *Sample*. Hentet december 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/sample

Aarhus Universitet. (u.d.). *Simpel tilfældig sampling*. Hentet november 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/simpel-tilfaeldig-sampling

Aarhus Universitet. (u.d.). *Stratificeret tilfældig sampling*. Hentet november 2024 fra Metodeguiden.au.dk. https://metodeguiden.au.dk/stratificeret-tilfaeldig-sampling

Bahry, F., Masrom, M., & Masrek, M. (december 2015). Website evaluation measures, website user engagement and website credibility for Municipal website. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*.

Behrendt, C.-M. (19. marts 2022). Ældre er utrygge: Omstilling til MitID er kaotisk. *Jyllands-Posten*, 4-6.

Danmarks Statistik. (2023). *It-anvendelse i befolkningen 2023.* Danmarks Statistik.

Danmarks Statistik. (4. oktober 2024). *Befolkningen den 1. i måneden*. Hentet oktober 2024 fra Statistikbanken. https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/SelectOut/PxSort.asp?file=2024121910571951158029 2FOLK1AM&PLanguage=0&MainTable=FOLK1AM&MainTablePrestext=Befolkningen%20den%201.%20i%20m%E5neden&potsize=99

Digitaliseringsministeriet. (u.d.). *Kernefortælling*. Hentet september 2024 fra Digitaliseringsministeriet. https://www.digmin.dk/ministeriet/om-digitaliseringsministeriet/kernefortaelling

Digitaliseringsstyrelsen. (u.d.). *Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi*. Hentet september 2024 fra Digitaliseringsstyrelsen. https://digst.dk/strategier/den-faellesoffentlige-digitaliseringsstrategi/

Elling, S., Lentz, L., & de Jong, M. (september 2007). Website Evaluation Questionnaire: Development of a Research-Based Tool for Evaluating Informational Websites. *Electronic Government. EGOV 2007.*, s. 293–304.

Elling, S., Lentz, L., de Jong, M., & van den Bergh, H. (juli 2012). Measuring the quality of governmental websites in a controlled versus an online setting with the 'Website Evaluation Questionnaire'. *Government Information Quarterly*, s. 383-393.

European Commission. (2. juli 2024). *Digital Decade 2024: eGovernment Benchmark*. Hentet november 2024 fra Shaping Europe's digital future. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-egovernment-benchmark

Evans, J., & King, V. (juli 1999). Business-to-Business Marketing and the World Wide Web: Planning, Managing, and Assessing Web Sites. *Industrial Marketing Management*, s. 343-358.

Farrell, S. (25. oktober 2015). *Navigation: You Are Here*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/navigation-you-are-here/

Fogg, B. (2003). Chapter 7: Credibility and the World Wide Web. I B. Fogg, *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do* (s. 147-182). Elsevier Science & Technology.

Gibbons, S., & Fessenden, T. (10. maj 2024). *Typography Terms: Glossary*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/typography-terms-ux/#sans-serif-font

Gregersen, O., & Wisler-Poulsen, I. (2017). *Usability: Testmetoder til mere brugbare websites.* Forlaget Grafisk Litteratur.

Hansen, S. (20. marts 2013). *Bedst på Nettet aflives*. Hentet november 2024 fra Version2. https://www.version2.dk/artikel/bedst-paa-nettet-aflives

Helder, B. (2015). *Textual Analysis: An Approach to Analysing Professional Texts.* Samfundslitteratur.

Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). Design Science Research in Information Systems. I A. Hevner, & S. Chatterjee, *Design Research in Information Systems* (s. 9-22). Springer.

Hevner, A., March, S., Park, J., & Ram, S. (marts 2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, s. 75-105.

Holzer, M., & Kim, S.-T. (2006). *Digital Governance in Municipalities Worldwide (2005): An Assessment of Municipal Web Sites Throughout the World.* National Center for Public Productivity.

Holzer, M., & Manoharan, A. (2016). *Digital Governance in Municipalities Worldwide (2015-16): Seventh Global E-Governance Survey: A Longitudinal Assessment of Municipal Websites Throughout the World.* National Center for Public Performance.

Indenrigs- og Sundhedsministeriet. (u.d.). *Kommunalreformen i 2007*. Hentet september 2024 fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet. https://www.ism.dk/indenrigs/kommunal-og-regionaloekonomi/kommunale-opgaver-og-struktur/kommunalreformen-i-2007

Isaksson, M., & Jørgensen, P. (2018). Connecting with Citizens: The Emotional Rhetoric of Norwegian and Danish Municipal Websites. *Nordicom Review*, s. 111-128.

Københavns Kommune. (u.d.). *Københavns Kommune*. Hentet december 2024 fra Københavns Kommune. https://www.kk.dk/

Løgstrup, L. (2020). *Pragmatisme*. Hentet september 2024 fra Læremiddel.dk. https://laeremiddel.dk/viden-og-vaerktoejer/videnskabsteori/videnskabsteoretiske-retninger/pragmatisme/

Miranda, F., Sanguino, R., & Bañegil, T. (14. august 2009). Quantitative assessment of European municipal web sites: Development and use of an evaluation tool. *Internet Research*, s. 425-441.

Molich, R., & Nielsen, J. (1. March 1990). Improving a Human-Computer Dialogue. *Communications of the ACM*, s. 338-348.

Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web.* O'Reilly Media Inc.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering.* Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (9. maj 2004). *Guidelines for Visualizing Links*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/guidelines-for-visualizing-links/

Nielsen, J. (9. april 2007). *Breadcrumb Navigation Increasingly Useful*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/breadcrumb-navigation-useful/

Nielsen, J. (30. januar 2024). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '90)* (s. 249-256). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.

Odense Kommune. (u.d.). *Odense Kommune*. Hentet december 2024 fra Odense Kommune. https://www.odense.dk/

Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, s. 45–77.

Pingdom. (u.d.). *Pingdom Website Speed Test*. Hentet oktober 2024 fra Pingdom. https://tools.pingdom.com/

Pruitt, J., & Grudin, J. (2003). Personas: Practice and Theory. *Proceedings of the 2003 Conference on Designing for User Experiences*, (s. 1-15).

Regeringen, KL og Danske Regioner. (juni 2022). *Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi for 2022 til 2025.* Hentet september 2024 fra Digitaliseringsstyrelsen. https://digst.dk/media/27689/digst_fods_webtilgaengelig.pdf

Robins, D., & Holmes, J. (januar 2008). Aesthetics and credibility in web site design. *Information Processing & Management*, s. 386-399.

Rold, M. (2019). Æstetik. I M. Rold, *Interfacedesign: Fra idé til digital prototype* (s. 149-204). Samfundslitteratur.

Sarantis, D., Soares, D., & Carvalho, J. (29. oktober 2020). HSWAI: a health sector website assessment instrument. *ICEGOV '20: Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, s. 359-368.

Sørum, H. (2015). The Role of Quality in Websites: A Discussion Focusing on Public Versus Private Sector Organizations. I M. Kurosu (Red.), *Human-Computer Interaction: Users and Contexts. HCI 2015.* (s. 92–101). Los Angeles, CA: Springer, Cham.

Sørum, H. (28. juli 2019). Two Decades of Online Information and Digital Services: Quality Improvements to Municipality Websites and User Preferences. *Electronic Government and the Information Systems Perspective. (EGOVIS 2019).*, s. 133–146.

Schade, A. (1. februar 2015). *The Fold Manifesto: Why the Page Fold Still Matters*. Hentet oktober 2024 fra Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/page-fold-manifesto/

Scharrer, E., & Ramasubramanian, S. (2021). Mixed Methods: Triangulating with Qualitative Research. I E. Scharrer, & S. Ramasubramanian, *Quantitative Research Methods in Communication: The Power of Numbers for Social Justice* (s. 276-300). New York, NY: Routledge.

Schropp, J. (29. april 2022). Frustration over MitID: Flere tusinde danskere venter på hjælp. *Kristeligt Dagblad*, 1.

Scott, J. (2005). Assessing the Quality of Municipal Government Web Sites. *State & Local Government Review*, s. 151-165.

Sematext. (u.d.). *Page Load Time*. Hentet oktober 2024 fra Sematext. https://sematext.com/glossary/page-load-time/

Shayganmehr, M., & Montazer, G. (1. februar 2021). A novel hybrid assessment model to evaluate e-services websites of Iranian municipalities. *Artificial Intelligence Review*, s. 5699-5733.

Smith, S., & Mosier, J. (1986). *Guidelines for designing user interface software.* Bedford, MA: The MITRE Corporation.

Statsministeriet. (15. december 2022). *Kgl. resolution af 15. december 2022.* Hentet september 2024 fra Statsministeriet. https://www.stm.dk/media/11780/kgl-resolution-af-15-december-2022.pdf

Statsministeriet. (29. august 2024). *Kgl. resolution af 29. august 2024.* Hentet september 2024 fra Statsministeriet. https://www.stm.dk/media/13388/kgl-resolution-af-29-august-2024.pdf

Thekkethil, D. (27. august 2024). *Google Website Speed Recommendations for 2024*. Hentet oktober 2024 fra Stan Ventures. https://www.stanventures.com/blog/google-pagespeed-insights/google-recommended-speed/

Think with Google. (2017). *Page load time statistics*. Hentet oktober 2024 fra Think with Google. https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/app-and-mobile/page-load-time-statistics/

Thomsen, M. (8. juni 2012). *Dokumentation: Her er Lov om Offentlig Digital Post*. Hentet november 2024 fra Version2. https://www.version2.dk/artikel/dokumentation-her-er-lov-om-offentlig-digital-post

Torpe, L., & Nielsen, J. (2004). Digital Communication between Local Authorities and Citizens in Denmark. *Local Government Studies*, s. 230-244.

Vejle Kommune. (u.d.). *Vejle Kommune*. Hentet december 2024 fra Vejle Kommune. https://www.vejle.dk/borger/mit-liv/

Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. (2016). FEDS: a Framework for Evaluation in DesignScience Research. *European Journal of Information Systems*, s. 77-89.

Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. (2017). Choosing a Design Science Research Methodology. *ACIS 2017 Proceedings.* Hobart, Australia: Australasian (ACIS).

Bilag A: Spørgeskemaundersøgelse

Spørgsmål, svarmuligheder og handlinger inkluderet i spørgeskemaundersøgelsen anvendt som brugerundersøgelse med fokus på brugen af kommunale websites distribueret til borgere i Danmarks fem største kommuner. Distribueret via link og QR-koder i perioden 21.08.24 til 01.10.24.

Introduktion
Brugerundersøgelse af kommunale hjemmesider i Danmark Denne undersøgelse omhandler din brug og oplevelse af din kommunale hjemmeside. Jeg udfører undersøgelsen som en del af mit speciale i cand.it. webkommunikation på Syddansk Universitet. Målgruppen for undersøgelsen er begrænset til borgere fra de fem største kommuner i Danmark; København, Aarhus, Aalborg, Odense og Vejle, da jeg i min opgave fokuserer på de dertilhørende kommunale hjemmesider. Link til de fem kommunale hjemmesider: København, Aarhus, Aalborg, Odense og Vejle. Formuleringen *din kommunale hjemmeside* henviser til den kommunale hjemmeside der tilhører den kommune, du bor i og vil blive brugt i undersøgelsens spørgsmål. Bemærk at der er forskel på din kommunale hjemmeside og hjemmesiden borger.dk. Undersøgelsen består af 14 spørgsmål og tager ca. 5 minutter at besvare. Din besvarelse vil være anonym og slettes igen senest den 31. januar 2025. Undersøgelsen lukker for besvarelser den 1. oktober 2024. **Lodtrækning om to gavekort á 200kr. til SuperGavekortet** Hvis du til sidst i undersøgelsen oplyser dit navn og e-mail er du med i lodtrækningen om to gavekort á 200kr. til SuperGavekortet. Jeg trækker lod om de to gavekort i januar 2025. Dit navn og e-mail vil ikke kunne føres tilbage til dine svar på undersøgelsen og du vil derfor forblive anonym, selvom du deltager i lodtrækningen. Tusind tak for hjælpen! Mange hilsner **Julie T. Rasmussen** juras19@student.sdu.dk

Spørgsmål	Svarmuligheder	Handling
1. Hvilken kommune bor du i? *	1. København 2. Aarhus 3. Aalborg 4. Odense 5. Vejle 6. Anden kommune	Vælges svarmulighed 6 lukkes spørgeskemaet

Din baggrundsinformation		
2. Hvor gammel er du?	1. Under 18 år 2. 18-25 år 3. 26-35 år 4. 36-45 år 5. 46-55 år 6. 56-65 år 7. 66-75 år 8. 76+ år	
3. Hvad er din primære beskæftigelse?	1. Lønmodtager 2. Selvstændig 3. Studerende 4. Pensioneret 5. Ledig 6. Sygemeldt 7. Førtidspensionist 8. Andet	
4. Hvilken type bolig bor du i?	1. Ejerbolig 2. Andelsbolig 3. Lejebolig	
5. Har du et eller flere børn?	1. Ja 2. Nej	
6. Hvordan er din husstand sammensat?	1. Jeg bor alene 2. Jeg bor med min partner 3. Jeg bor med min partner og børn 4. Jeg bor med mine børn 5. Jeg bor med en eller flere roomies 6. Andet	
Din brug af hjemmesider		
7. Hvor ofte besøger du en hjemmeside via din smartphone, tablet, computer eller andre enheder? *Med hjemmeside menes der alle hjemmesider du kan tilgå fra en browser (f.eks. via Google Chrome, Safari, Edge, m.v.)*	1. Mere end en gang om dagen 2. Mere end en gang om ugen 3. Mere end en gang om måneden 4. Mere end en gang hver 6. måned 5. Mindre end en gang hver 6. måned	
8. Har du besøgt din kommunale hjemmeside inden for de sidste 12 måneder? *	1. Ja 2. Nej	Vælges svarmulighed 2 lukkes spørgeskemaet

Din brug og oplevelse af din kommunale hjemmeside		
9. Hvor ofte besøger du din kommunale hjemmeside?	1. Mere end en gang om ugen 2. Mere end en gang om måneden 3. Mere end en gang hver 3. måned 4. Mere end en gang hver 6. måned 5. Mere end en gang hver 12. måned 6. Andet	
10. Hvad var formålet, da du besøgte din kommunale hjemmeside inden for de sidste 12 måneder? *Vælg alle de svarmuligheder, der passer til det/de formål, du havde.*	1. Affald og miljø: Genbrug og affald, forureningsforhold og olietanke, anmeldelse af støj og rotter. 2. Bolig og byggeri: Byggetilladelser, byfornyelse og støtte til byggeprojekter, almene boliger, ejendom, BBR og ansvar som grundejer. 3. Borgerservice: Tid til pas, kørekort og/eller flytning. 4. Handicap: Støtte og hjælpemidler til dig eller dit barn med en varig fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse. 5. Jobsøgning og ledighed: Jobcentret og kontanthjælp. 6. Parkering, trafik og veje: Parkering, vejtilladelser, trafiksikkerhed, snerydning, cykelruter, fejl på vejene m.m. 7. Pasning og skole: Dagtilbud, skole, fritidstilbud, priser, tilskud og pladser til børn og unge med særlige behov. 8. Sundhed og forebyggelse: Sundhedskort, lægeskift, sygemelding, genoptræning, tandpleje, diabetes, sundhedspleje, stress m.m. 9. Uddannelse: Uddannelsestilbud rettet mod unge, specialundervisning for voksne og danskuddannelse. 10. Udsatte børn og unge: Støtte, rådgivning og tilbud til børn, unge og familier. 11. Udsatte og socialpsykiatri: Tilbud til udsatte voksne, borgere med behov for socialpsykiatriske tilbud, hjemløse og lån til bolig.	

	12. Ældre 65+: Hjemmepleje, plejehjem, andre boliger til ældre, hjælpemidler og aktivitetstilbud. 13. Andet (uddyb gerne dit formål) + tekstfelt	
De næste spørgsmål omhandler din oplevelse af din kommunale hjemmeside. Tænk tilbage på sidste gang, du besøgte din kommunale hjemmeside med et formål.		
11. Fik du løst det formål, du besøgte din kommunale hjemmeside med?	1. Ja 2. Nej 3. Jeg fik løst dele af mit formål, men ikke hele formålet	
12. Hvor nemt var det at løse det formål, du besøgte din kommunale hjemmeside med?	1. Meget nemt 2. Nemt 3. Kan ikke huske 4. Svært 5. Meget svært 6. Jeg fik ikke løst mit formål	
13. Hvordan oplevede du designet af din kommunale hjemmeside? Design dækker bl.a. over farver, skrifttyper, skriftstørrelser, billeder og grafikker. *Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse.*	1. Overskueligt 2. Moderne 3. Intuitivt 4. Professionelt 5. Harmonisk 6. Funktionelt 7. Forvirrende 8. Uoverskueligt 9. Umoderne 10. Uprofessionelt 11. Kedeligt 12. Overfyldt 13. Andet (uddyb gerne) + tekstfelt	Svarmulighed 1-12 præsenteres i randomiseret rækkefølge
14. Hvordan oplevede du strukturen på din kommunale hjemmeside? Struktur dækker bl.a. over menuer, søgefelt, knapper og genveje (f.eks. på forsiden). *Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse.*	1. Logisk 2. Intuitiv 3. Overskuelig 4. Gennemtænkt 5. Konsistent 6. Brugervenlig 7. Ulogisk 8. Forvirrende 9. Uoverskuelig 10. Inkonsekvent 11. Rodet 12. Usammenhængende 13. Andet (uddyb gerne) + tekstfelt	Svarmulighed 1-12 præsenteres i randomiseret rækkefølge

Afslutning

Tusind tak for din tid og deltagelse i min undersøgelse.

Husk at trykke på knappen 'Afslut' for at sende din besvarelse.

For at deltage i lodtrækningen om et gavekort på 200kr. til SuperGavekortet bedes du udfylde dit navn og e-mail herunder. Dine oplysninger vil blive slettet når jeg har trukket lod om gavekortene i januar 2025.

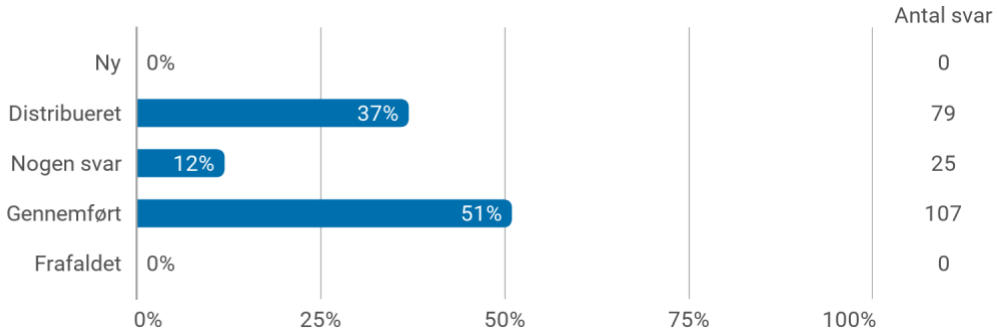
Jeg håber du får en god dag!

Mange hilsner
Julie T. Rasmussen
juras19@student.sdu.dk

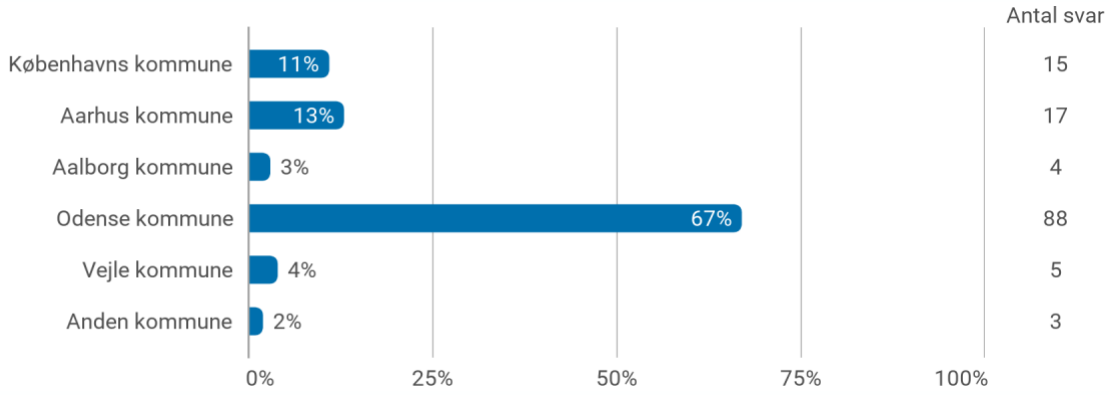
Bilag B: Resultater fra spørgeskemaundersøgelse

Data er trukket den 25.10.24

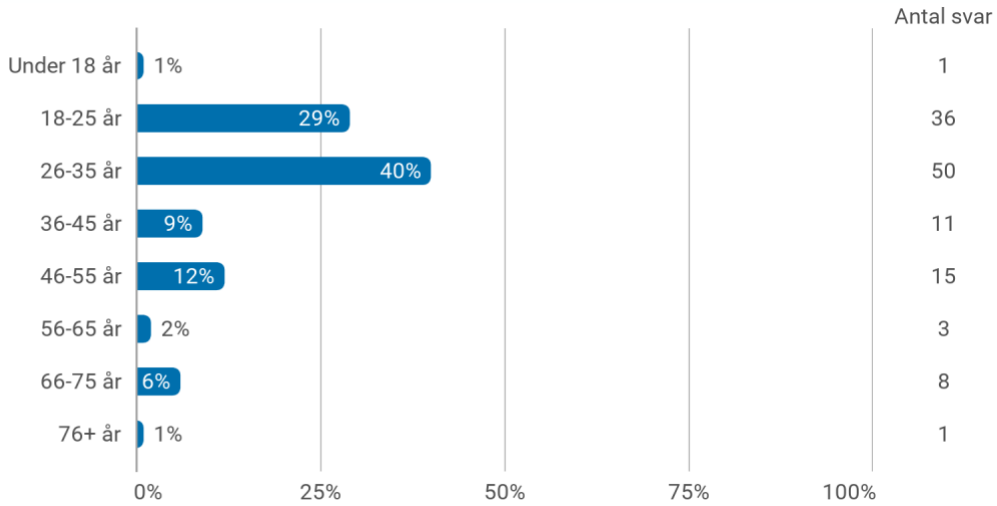
Samlet status



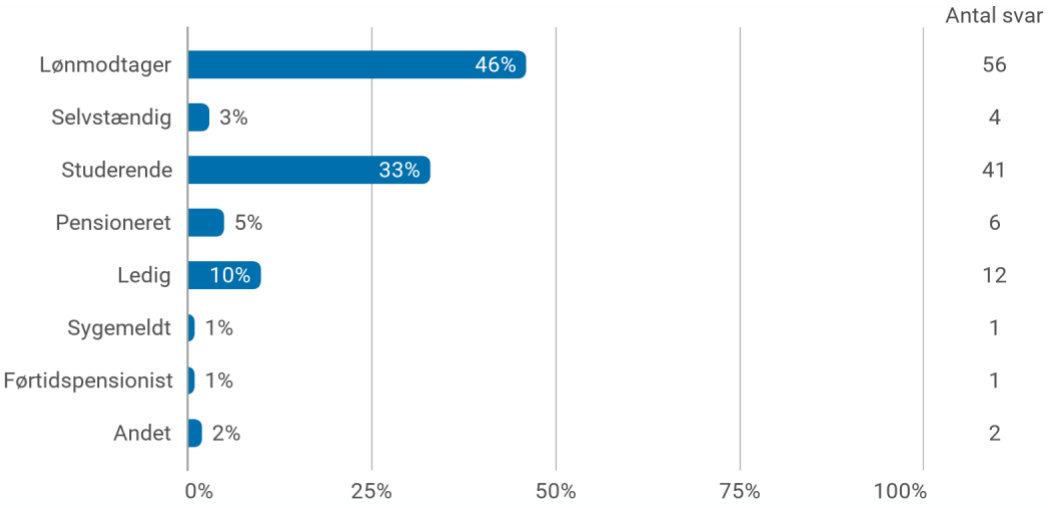
Hvilken kommune bor du i?



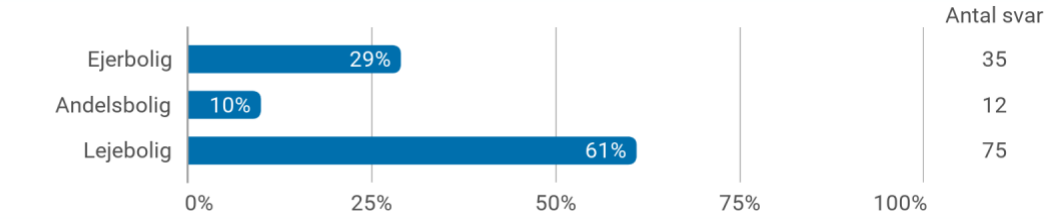
Hvor gammel er du?



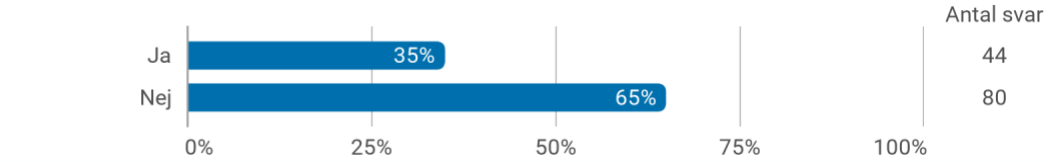
Hvad er din primære beskæftigelse?



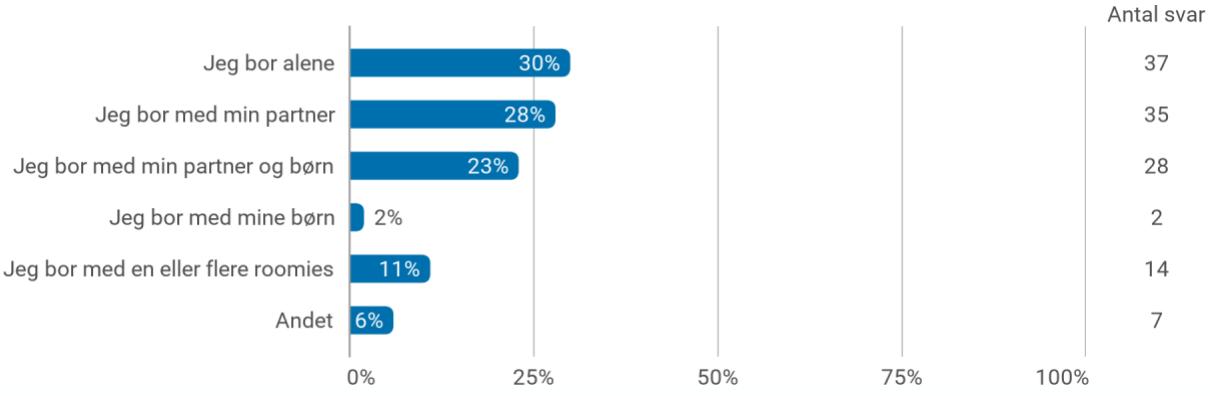
Hvilken type bolig bor du i?



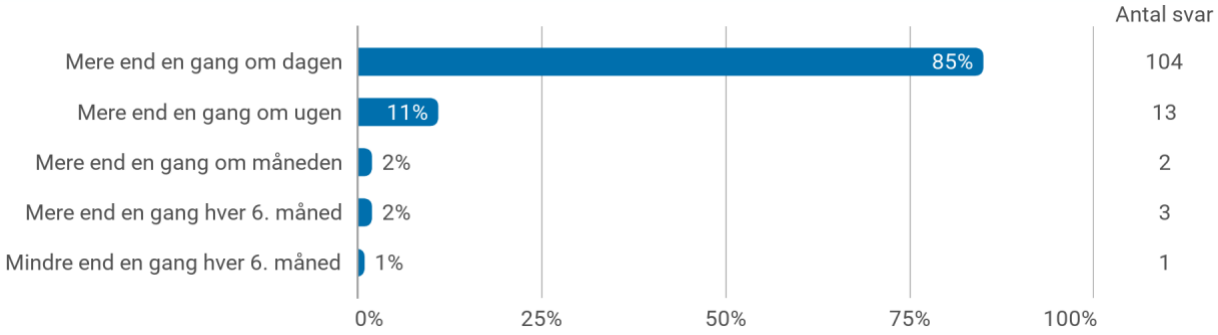
Har du et eller flere børn?



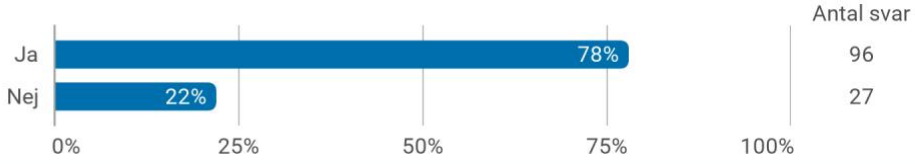
Hvordan er din husstand sammensat?



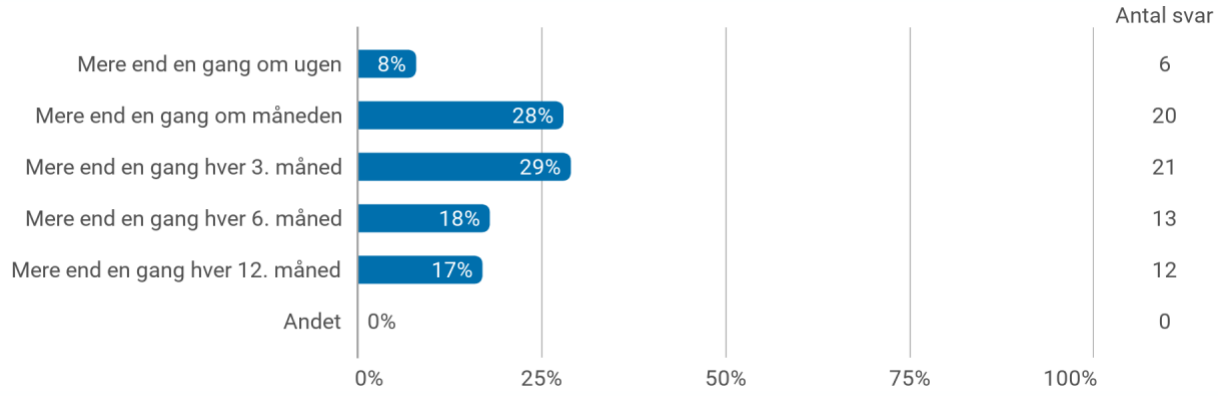
Hvor ofte besøger du en hjemmeside via din smartphone, tablet, computer eller andre enheder?
Med hjemmeside menes der alle hjemmesider du kan tilgå fra en browser (f.eks. via Google Chrome, Safari, Edge, Opera, m.v.)



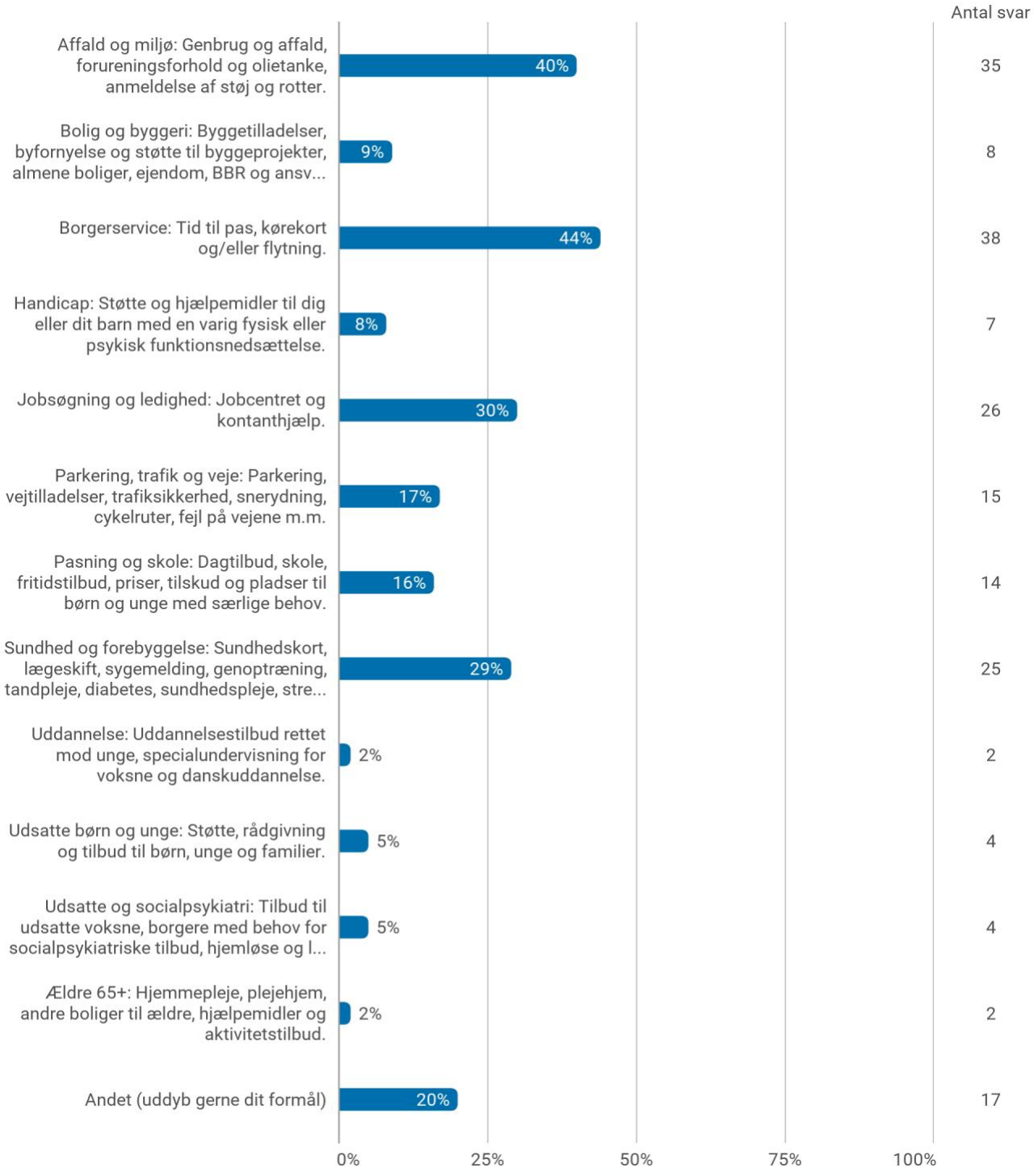
Har du besøgt din kommunale hjemmeside inden for de sidste 12 måneder?



Hvor ofte besøger du din kommunale hjemmeside?

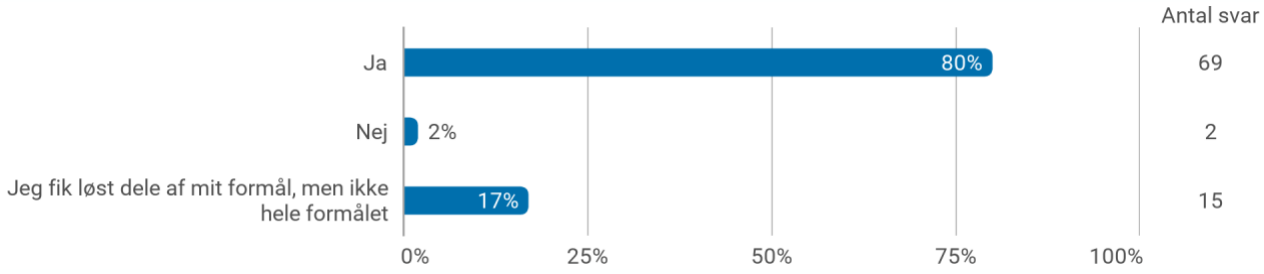


Hvad var formålet, da du besøgte din kommunale hjemmeside inden for de sidste 12 måneder?
Vælg alle de svarmuligheder, der passer til det/de formål, du havde.

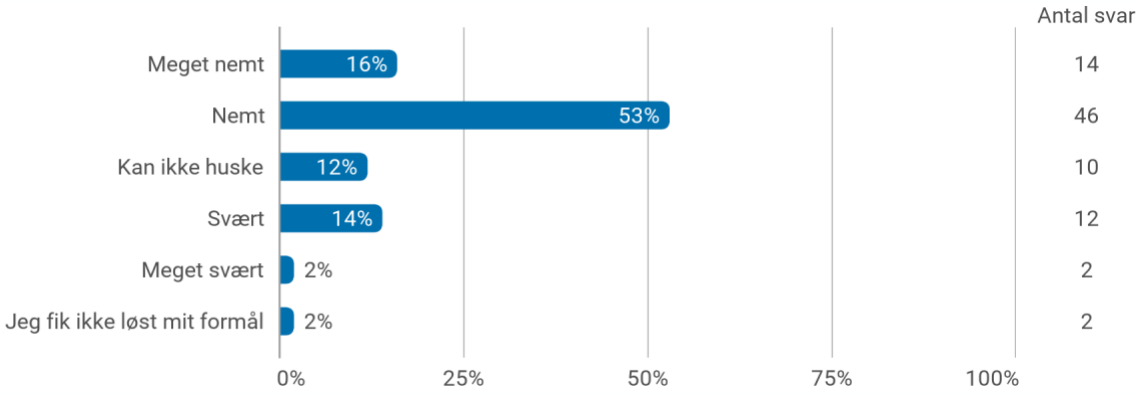


Hvad var formålet, da du besøgte din kommunale hjemmeside inden for de sidste 12 måneder? *Vælg alle de svarmuligheder, der passer til det/de formål, du havde. - Andet (uddyb gerne dit formål)*
blive klogere på pensioner
Referater fra politiske udvalg
Politikerudgifter: I forbindelse med mit arbejde ved Kommunen
Politik og dagsorden
Madordning
Ledige stillinger
Kulturelle tilbud
Kultur
Jeg har også brugt det til at læse mere om biblioteket ifm med at være ny studerende i byen og have brug for overblik over hvilke biblioteker der er i byen
Jeg arbejder på jobcentret og bruger Odense.dk som et dagligt led i mit arbejde
Information om lokaldemokrati
Information ift. afdelinger der opslog relevante jobstillinger
Hører nok under borgerservice, men ift. ansøgning om ægteskabstilladelse
Finde politiske strategier/beskrivelse af forvaltninger
Bibliotek?
Anmeldelse af rotter
$18 er frivillig i URK

Fik du løst det formål, du besøgte din kommunale hjemmeside med?

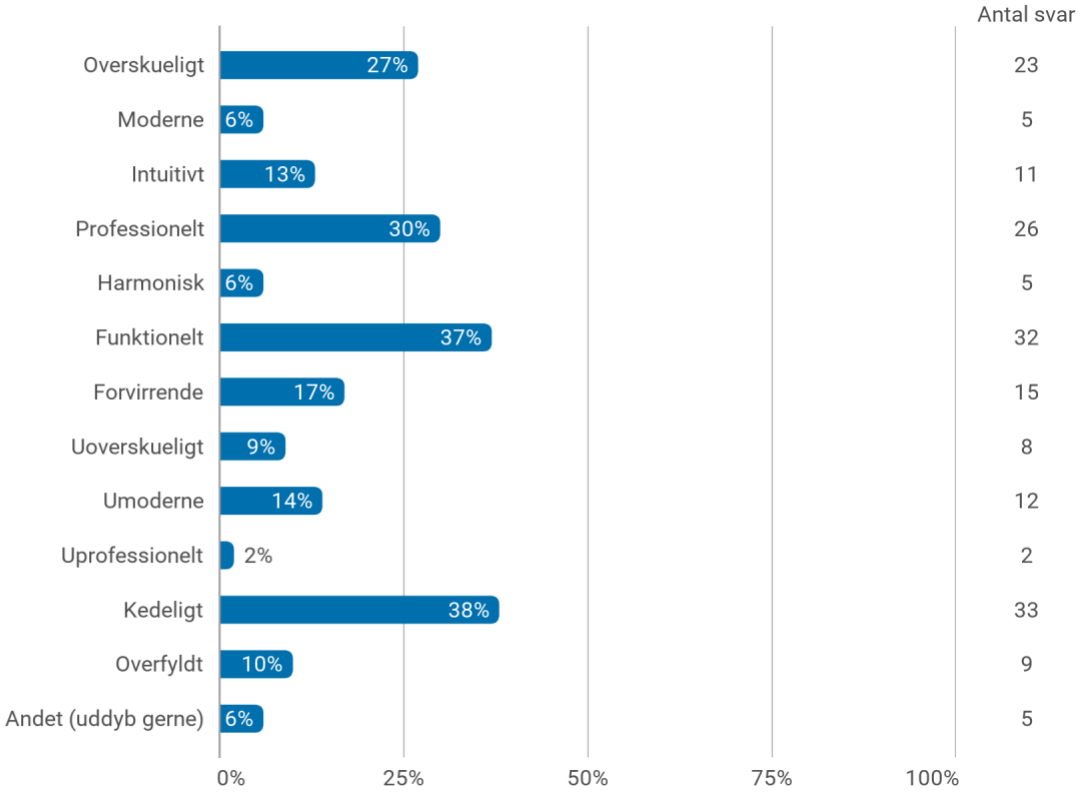


Hvor nemt var det at løse det formål, du besøgte din kommunale hjemmeside med?



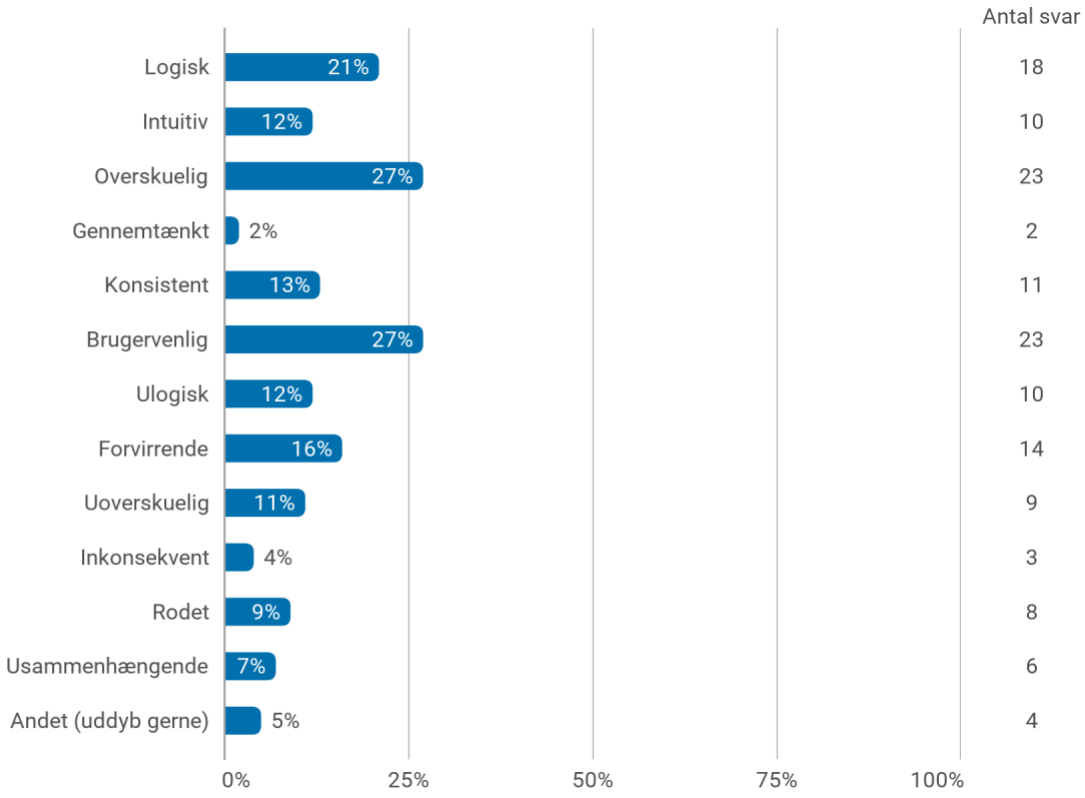
Hvordan oplevede du designet af din kommunale hjemmeside?

Design dækker bl.a. over farver, skrifttyper, skriftstørrelser, billeder og grafikker.
Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse.



Hvordan oplevede du designet af din kommunale hjemmeside? *Design dækker bl.a. over farver, skrifttyper, skriftstørrelser, billeder og grafikker.* *Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse. - Andet (uddyb gerne)*
Overskueligt, men kunne være bedre designet
Kommer igennem ved google søgning eks. vejle kommune __Søgeord__
Jeg bruger normalvis bare søgefunktionen når jeg har specifikke formål
En del link virker ikke
Det er svært at finde en oversigt over afdelingerne

Hvordan oplevede du strukturen på din kommunale hjemmeside?
Struktur dækker bl.a. over menuer, søgefelt, knapper og genveje (f.eks. på forsiden).
Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse.



Hvordan oplevede du strukturen på din kommunale hjemmeside? *Struktur dækker bl.a. over menuer, søgefelt, knapper og genveje (f.eks. på forsiden).* *Vælg alle de udsagn, der passer til din oplevelse. - Andet (uddyb gerne)*
Nye forvaltninger har tænkt lidt mere over hvordan de præsentere sig end de gamle
Kommer igennem ved google søgning eks. vejle kommune __Søgeord__
Ikke uoverskuelig med for mange klik
Drop Down menuer med for mange underpunkter med dertilhørende for mange underpunkter

Bilag C: Guide til at udføre heuristisk evaluering

Heuristisk evaluering som metode

Heuristisk evaluering er en uformel metode der anvendes til at analysere brugervenligheden af brugergrænseflader og websites. Heuristisk evaluering udføres af et antal bedømmere der præsenteres for et website og bedømmer det ud fra deres egen mening. Den heuristiske evaluering, jeg vil bede dig om at udføre, er baseret på et sæt heuristikker baseret på ni grundlæggende brugervenligheds-principper. De ti heuristikker og deres definition er præsenteret herunder.

1. **Synlig systemstatus**
   Websitet bør altid holde brugeren informeret om, hvad der sker, gennem passende feedback inden for et passende tidsrum.
2. **Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden**
   Websitet bør bruge ord og vendinger, som brugeren kender. Undgå intern jargon og følg konventioner fra den virkelige verden, så informationer vises i en naturlig og logisk rækkefølge.
3. **Brugerkontrol og -frihed**
   Brugere har brug for en tydeligt markeret ”nødudgang” for at komme væk fra en uønsket position uden at være nødt til at gennemgå en forlænget dialog.
4. **Konsistens og standarder**
   Det bør ikke være nødvendigt for brugeren at vurdere, om forskellige ord eller handlinger betyder det samme. Websitet bør følge platformens konventioner.
5. **Forebyggelse af fejl**
   Websitet bør forhindre, at fejl opstår, end at give brugbare fejlmeddelelser. Websitet bør undgå fejllignende tilstande eller præsentere brugeren for en bekræftelse, før de udfører den pågældende handling.
6. **Genkendelse snarere end genkaldelse**
   Websitet bør minimere belastningen af brugerens hukommelse ved at gøre objekter og muligheder synlige. Brugere bør ikke skulle huske informationer fra en del af websitet til en anden. Instruktioner for brug af websitet bør være synlige eller lette at finde, når de er nødvendige.

7. **Fleksibel og effektiv anvendelse**
   Genveje, som ikke bemærkes af begynder-brugeren, kan fremskynde interaktioner for ekspertbrugere, så websitet kan imødekomme både den uerfarne og den erfarne bruger.
8. **Æstetisk og minimalistisk design**
   Websitet bør ikke indeholde irrelevante oplysninger. Hver ekstra information i dialogen med systemet konkurrerer med den relevante information og formindsker deres relative synlighed.
9. **Hjælp brugerne med at genkende, diagnosticere og komme sig over fejl**
   Fejlmeddelelser bør forklares i et simpelt sprog, så de præcis indikerer problemet og på en konstruktiv måde foreslår en løsning.
10. **Hjælp og dokumentation**
    Det er bedst, hvis websitet ikke behøver yderligere forklaring, men det kan være nødvendigt at levere dokumentation for at hjælpe brugere med at forstå, hvordan de skal udføre tilsigtede handlinger på websitet. Dokumentation bør være let at søge i og ikke være for omfattende.

Heuristisk evaluering af kommunalt website

Som beskrevet ovenfor udfører du den heuristiske evaluering ved blot at observere websitet med de ti heuristikker in mente og dokumentere dine observationer grupperet efter heuristikker i skemaet herunder. Til hver heuristik har jeg skrevet et par hjælpespørgsmål. Alle dine observationer er værdifulde, både observationer om gode og dårlige brugervenlighedsaspekter. Den heuristiske evaluering fokuserer primært på forsiden af websitet, men der kan være heuristikker hvor det er nødvendigt at bevæge sig væk fra forsiden. Det er ikke sikkert du vurderer at alle ti heuristikker er relevante for din evaluering, det er okay at fokusere mere på nogle end andre og helt at udelade observationer til en eller flere heuristikker. Hvor lang tid du bruger på evalueringen, er helt op til dig, men jeg anbefaler at bruge 20-30 minutter.

Heuristisk evaluering af: [URL til kommunalt website]

Evaluering udført af (navn + stilling):

Heuristik	Observationer
1. Synlig systemstatus *Er ens aktuelle placering på websitet konstant tydelig?* *Er det tydeligt, hvilke navigationsmuligheder, man har?*	
2. Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden *Bruger websitet ord og veninder, som brugeren er bekendt med, frem for tekniske vendinger?* *Præsenterer websitet informationer i en naturlig og logisk rækkefølge?*	
3. Brugerkontrol og -frihed *Er det tydeligt markeret, hvilken side man er på i navigationsmenuen?* *Er der brødkrummer på websitet?* *Kan man nemt fortryde en handling?*	
4. Konsistens og standarder *Er designet ensartet på hele websitet?* *Ser alle links ens ud?* *Har knapper og menupunkter ensartede funktioner?* *Er der konsistent navngivning på websitet?* *Er sprogbruget ensartet på websitet?*	
5. Forebyggelse af fejl *Kan man bekræfte/fortryde/annullere/godkende/gemme inden tryk på knapper med 'konsekvenser'?*	
6. Genkendelse snarere end genkaldelse *Husker websitet indtastet information i f.eks. formularer?*	
7. Fleksibel og effektiv anvendelse *Findes der genveje på websitet?* *Er det muligt for brugere at oprette egne genveje eller gemme sider/links?*	
8. Æstetisk og minimalistisk design *Fremstår websitet overskueligt?* *Er det tydeligt markeret i designet, hvad der er vigtigst?* *Er designet organiseret og grupperet på en overskuelig og logisk måde?*	
9. Hjælp brugerne med at genkende, diagnosticere og komme sig over fejl *Reagerer websitet på fejl?* *Er fejlmeddelelser på websitet brugbare?*	
10. Hjælp og dokumentation *Er der hjælpetekster på websitet?* *Er der vejledninger til specifikke handlinger på websitet?*	

Bilag D: Samtykkeerklæring til heuristisk evaluering

Kære webansvarlig/webredaktør/webmaster

I forbindelse med min specialeafhandling i cand.it. webkommunikation på Syddansk Universitet om kvaliteten af danske kommunale hjemmesider udvikler jeg en evalueringsmodel til sikring af kvaliteten af kommunale hjemmesider. I den forbindelse har du/I sagt ja til at bidrage med at udføre heuristisk evaluering på en af Danmarks fem største kommuners hjemmesider.

Jeg vil derfor gerne bede om samtykke til, at observationerne fra din/jeres heuristiske evaluering og at dit/jeres navn og stilling må fremgå i mit speciale, enten i selve afhandlingen og/eller som bilag. Specialet læses og vurderes af min vejleder og tildelte censor. Derudover bedes I tage stilling til, om I vil give samtykke til, at specialet deles med danske kommuner og offentligt på SDU's hjemmeside.

Jeg/vi giver følgende samtykke:

☐ Jeg/vi giver samtykke til, at observationerne fra min/vores heuristiske evaluering må fremgå i specialet

☐ Jeg/vi giver samtykke til, at mit/vores navn(e) og stilling(er) må fremgå i specialet

☐ Jeg/vi giver samtykke til, at specialet må deles med danske kommuner, der har interesse i at læse resultaterne og få adgang til den udviklede evalueringsmodel

☐ Jeg/vi giver samtykke til, at specialet må deles offentligt som godkendt speciale på SDU's hjemmeside og andre steder i forbindelse med en eventuel publikation

☐ Jeg/vi giver ikke samtykke til noget af ovenstående

Dit/jeres navn(e):

Din/jeres stilling(er):

Dato:

Underskrift:

Mange venlige hilsner

Julie Thorning Rasmussen
Specialestuderende
Syddansk Universitet

Hvis du/I ønsker at trække jeres samtykke tilbage skal I kontakte mig på juras19@student.sdu.dk

Bilag E: Observationer fra heuristiske evalueringer

De heuristiske evalueringer er udført af:

- *Per Ryolf, Seniorkonsulent i Kommunikation, Borgmesterens Afdeling, Aarhus Kommune udført den heuristiske evaluering på Aalborg Kommunes website,*
- *Marie Halgaard Rubak, Web Content Manager, Webredaktionen i Kommunikation og Udvikling, Aalborg Kommune på Vejle Kommunes website,*
- *og Gitte Karring, Webansvarlig i Politik, Analyse & Kommunikation, Vejle Kommune på Aarhus Kommunes website.*

Kommunalt website / **Heuristik**	**Aarhus** aarhus.dk	**Aalborg** aalborg.dk	**Vejle** vejle.dk
1. Synlig systemstatus *Er ens aktuelle placering på websitet konstant tydelig?* *Er det tydeligt, hvilke navigationsmuligheder, man har?*	Ja, bl.a. ved hjælp af rød markør og brødkrummer. Global primær og sekundær menu.	Ja, der er en synlig brødkrummesti, og mens man navigerer på transportsider mod endelige tekster, er hovedindgangens navn meget tydeligt. På transportsider er det intuitivt og tydeligt, at knapper leder videre (de skifter farve ved mouse over, men har også en skygge, som medvirker til at fremhæve dem.) På indholdssider fremgår handlemuligheder i form af knapper med farve.	Servicemenuen med bl.a. søgefelt forsvinder, når brugeren scroller ned på siden. Der er mangel på konsistens i navigationen lige under servicemenuen. Den skifter uforudsigeligt.
2. Sammenhæng mellem grænsefladen og den virkelige verden *Bruger websitet ord og veninder, som brugeren er bekendt med, frem for tekniske vendinger?* *Præsenterer websitet informationer i en naturlig og logisk rækkefølge?*	Få situationsbestemte tekster, som tager afsæt i brugerscenarie. Bedst under Borgerservice Ikke så godt her: Approbationer - godkendelse af veje, stier og forsyninger i byggemodninger Økonomisk hjælp Søg kontanthjælp, uddannelseshjælp, selvforsørgelses- og hjemrejseydelse samt overgangsydelse	Som stikprøve har jeg valgt dele af indgangen "Mit liv" (som svarer til Aarhus Kommunes borgerindgang) Sprogbruget virker velkendt og klart, rækkefølgen af menupunkter mindre klar. Man kunne enten vælge et alfabetisk princip, eller et "nærhedsprincip" hvor de menupunkter, der ligger tættest på den personlige sfære kommer først – i et vist omfang er dette princip valgt. Dog virker det ikke logisk i dén kontekst at punktet "Mit	Sitet gør brug af forståelige vendinger, men der er flere steder sproglig inkonsistens mellem deklarerende sætninger og bydeform fx 'Besøg din genbrugsplads' og 'Børnepasning'.

		barn" kommer efter punkter som "Trafik og Parkering" og "Min bolig". Det kan naturligvis ikke udelukkes, at de mest besøgte menupunkter er forsøgt øverst, men da jeg ikke antager trafikmønstret i Aalborg adskiller sig fra Aarhus, tror jeg ikke det er dette princip, der er valgt. Det er i hvert fald I menupunktet "Min bolig" ville jeg nok foretrække en transportside frem for et direkte link til "Aalborg Forsyning" som er en helt ekstern hjemmeside.	
3. Brugerkontrol og -frihed *Er det tydeligt markeret, hvilken side man er på i navigationsmenuen?* *Er der brødkrummer på websitet?* *Kan man nemt fortryde en handling?*	Ja, brødkrummer Bruger "tilbage" i browser til fortrydelse.	Svar på disse spørgsmål er ja - men min bemærkning ovenfor om at linke direkte ud af sitet fra en transportside er relevant at gentage. Det kan forvirre, at man uden advarsel havner i et andet univers. Man kan ikke forvente, at brugeren ved, at Aalborg Forsyning ikke er en del af Aalborg Kommune og dermed aalborg.dk	Navigationen indikerer hvor man befinder sig, med undtagelse af indgangen 'Politik' samt 'Ukraine', hvor den visuelle markering i menuen ikke skifter forudsigeligt. Vi bruger tilbage-knappen i browseren men kan også navigere tilbage via brødkrummen. Brødkrummen er tydelig.
4. Konsistens og standarder *Er designet ensartet på hele websitet?* *Ser alle links ens ud?* *Har knapper og menupunkter ensartede funktioner?* *Er der konsistent navngivning på websitet?* *Er sprogbruget ensartet på websitet?*	Ja, det virker konsistent.	Hjemmesiden har i høj grad et konsistent design, der er enkelt og overskueligt med brug af blå som den eneste farve. Opdager undervejs, at der er flere steder, hvor man på samme måde som ved Aalborg Forsyning linker direkte fra en navigationsboks til et eksternt site på en ny fane. Det styrker alt andet lige konsistensen, at det gøres ens.	Det er som tidligere beskrevet svært at skelne mellem modulerne 'Det sker', 'Aktuelt', 'Fælles om oplevelser' og 'Følg udviklingen' Sitet gør brug af forståelige vendinger, men der er en nogle steder sproglig inkonsistens mellem deklarerende sætninger og bydeform fx 'Besøg din genbrugsplads' og 'Børnepasning' Designet ændrer sig, når man navigerer på tværs af 'Mit liv', 'Om kommunen/Fakta om os' samt 'Velkommen til Vejle'. Under modulet 'Følg udviklingen i Vejle' opfører linksknapperne sig ulogisk og forskelligt. Nogle mister farve ved mouse-over andre får farve!

5. Forebyggelse af fejl *Kan man bekræfte/fortryde/annullere/godkende/gemme inden tryk på knapper med 'konsekvenser'?*	Ja, der hvor jeg kiggede	Det kan man fsv godt gøre ved links ud af sitet Da de alle åbner på en ny fane, har man let ved at komme tilbage til Aalborg.dk Jeg har ikke forsøgt at starte en selvbetjeningsløsning eller en formular.	Denne heuristik har vi svært ved at forstå og undersøge.
6. Genkendelse snarere end genkaldelse *Husker websitet indtastet information i f.eks. formularer?*	Formentlig ikke. Det er måske ikke så relevant for et kommunalt site, der gemmer næsten alle formularer bag MitID login.	Jeg har ikke fundet formularer, så det har jeg ikke haft mulighed for at teste.	Uddyb gerne, for vi synes det er svært at teste uden først at indsende en formular til Vejle Kommune.
7. Fleksibel og effektiv anvendelse *Findes der genveje på websitet?* *Er det muligt for brugere at oprette egne genveje eller gemme sider/links?*	Nej, ikke så relevant for et kommunalt site. Vi undgår så vidt muligt at sætte cookies på brugers enhed.	Jeg er ikke stødt på genveje på sitet, eller muligheden for at oprette egne genveje - naturligvis bort se fra, at der muligt at oprette et bookmark i egen browser. Sitet aalborg.dk tilbyder tilsyneladende ikke nogen form for personalisering. Med baggrund i egne, konkrete erfaringer fra lignende site (aarhus.dk) er personalisering som dette ikke efterspurgt af brugerne på en kommunal hjemmeside.	Vi ser ikke mulighed på vejle.dk for at gemme links/sider, men funktionen ligger i browseren.
8. Æstetisk og minimalistisk design *Fremstår websitet overskueligt?* *Er det tydeligt markeret i designet, hvad der er vigtigst?* *Er designet organiseret og grupperet på en overskuelig og logisk måde?*	Overordnet ja. Kan virke lidt forvirrende at oversigtssider benyttes forskelligt. Nogle gange links i oversigter – og nogle gange kortere guidetekster.	Hjemmesiden er enkel og overskuelig. Et opmærksomhedspunkt er disponering af forsiden, som indeholder en aktivitetskalender, der åbenbart ikke har den store udbredelse, og derfor heller ikke stor nytteværdi. Alle arrangementer er fra samme arrangør, og med en ret begrænset målgruppe. Pladsen kunne derfor efter min mening bruges bedre. Jeg er meget tiltalt af, at man har samlet information til fagfolk i en samlet indgang, for at adskille det fra information, der er rettet mod borgere, virksomheder m.m.	Forsiden er meget standard for danske kommunale hjemmeside med logisk valg af moduler og rækkefølge. Nogle af modulerne er dog meget ens i designet 'Det sker' og 'Fælles om oplevelser', så det kan være svært at adskille indholdet. Meget lang forside. Det kunne være godt med en bedre prioritering af indholdet i de sidste 4 moduler før footeren. På mobil er der umiddelbart for mange valg under 'Mit Liv'. 12 menupunkter i alt.

		Desværre forløses potentialet i denne indgang næppe fuldt ud ved kun at være synlig på forsiden, da jeg antager at antallet af besøgende der ser forsiden af aalborg.dk næppe udgør mere end max 15% af den samlede trafik. (baseret på erfaring fra aarhus.dk	
9. Hjælp brugerne med at genkende, diagnosticere og komme sig over fejl *Reagerer websitet på fejl?* *Er fejlmeddelelser på websitet brugbare?*	Er ikke stødt på fejl.	Den eneste fejl, jeg har forsøgt at fremprovokere, er søgning på et ord, jeg med sikkerhed ved siden ikke omtaler (mit eget efternavn Ryolf). Her tilbydes alternativer, men stavemåder, der ligger relativt tæt på.	Ved validering på felter i formularer, er det ikke tydeligt ved rød markering, hvad man skal gøre for at udfylde felter korrekt.
10. Hjælp og dokumentation *Er der hjælpetekster på websitet?* *Er der vejledninger til specifikke handlinger på websitet?*	Ja. F.eks. hjælp til en selvbetjeningsløsning.	Jeg har ikke fundet generelle hjælpetekster eller vejledninger på sitet. Jeg ville måske forvente at finde en ”Om Hjemmesiden” tekst – der ofte placeres i hjemmesidens footer. En sådan side findes ikke. Ved søgning på ”Om hjemmesiden” finder jeg en side, der kort beskriver principper for Aalborg Kommunes web-arbejde og links til en række andre hjemmesider, der er opbygget i samme tekniske løsning (herunder den tidligere omtalte – For Fagfolk” som åbenbart er en stand alone hjemmeside.	Under ’Det sker’ er der indsat hjælpetekster i felterne. Det samme er tilfældet i formularen til feedback.

Bilag F: Skema til anvendelse af EMDKW

Dimension: Brugervenlighed	
Indikator	**Point**
Websitet understøtter flere sprog	
Websitet understøttes af forskellige browsere	
Websitet indlæses på under 3 sekunder *Brug f.eks. Pingdom Website Speed Test til at teste dette*	
Det vigtigste indhold er over sidefolden på forsiden *Sidefolden er det, der er synligt uden at scrolle. Du vurderer som fagperson, om du synes det vigtigste indhold er placeret over sidefolden.*	
Kravene til enhedens hardware og software er angivet tydeligt	
Websider kan printes	
Individuelle sider har specifikke og meningsfulde titler	
Individuelle sider har dato for sidste opdatering	
Websitet har ingen reklamer	
Websitet bruger kanaler med indhold til specifikke grupper som borgere og virksomheder	
Websitet har konsekvent brug af navigationsmenuer	
Websitet har enkle navigationsmenuer	
Duplikerede linknavne linker til det samme indhold	
Eksterne links åbner i ny fane	
Fejlindtastning markeres tydeligt i formularfelter	
Der er hjælpetekster (placeholder-tekst) i formularfelter	

Dimension: Navigation	
Indikator	**Point**
Websitet har global(e) navigationsmenu(er)	
Websitet har lokal(e) navigationsmenu(er)	

Websitet har brødkrummer på undersider	
Websitet har et tilgængeligt sitemap	
Websidens navn fremgår i browserfanen	
Websitet har link til forsiden i headeren	
Den aktive placering på websitet er markeret med anden farve i navigationsmenuen	
Eksterne links er markeret tydeligt *Eksterne links forstås som links til websites uden for det kommunale website*	
Websitet har et tilgængeligt søgefelt	
Søgeresultater kan filtreres til specifikke dele af websitet	
Søgeresultater kan sorteres efter relevans eller andre kriterier	
Websitet giver mulighed for avancerede søgefunktioner	
Websitet giver mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i søgeforespørgsler	

Dimension: Indhold	
Indikator	**Point**
Generelt indhold	
Indholdet er grammatisk korrekt	
Indholdet har ikke stavefejl	
Indholdet er sprogligt konsistent	
Information om ophavsret er angivet	
Ejerskab af websitet er angivet	
Ansvarlig for websiteindhold er angivet	
Privatlivspolitik er angivet	
Cookie-politik er angivet	
Informativt indhold	
Kommunale kontaktoplysninger	

Postadresse	
Telefon/e-mail-oversigt	
”Om kommunen”	
Oversigt over kommunale forvaltningsområder	
Kommunale love og vedtægter	
Strategisk plan	
Kommunal vision og mission	
Kommunalt organisationsdiagram	
Datoer for byrådsmøder	
Referater fra offentlige møder	
Kommunalt budget	
Kulturel information	
Beredskabsstyring og varslingsmekanismer	
Ledige stillinger	
Kommunikativt indhold	
Velkomstbesked	
Kommunale nyheder	
Mulighed for at tilmelde sig nyhedsbrev	
Kalender over begivenheder	
E-mail til klager og kommentarer	
Værktøjer til brugerfeedback	
Diskussionsfora	
Online chatfunktion	
Ofte stillede spørgsmål og svar (*FAQ*)	
Links til relaterede websites	
Link til sociale medier	

Dimension: Design	
Indikator	**Point**
Kommunens navn findes i headeren	
Kommunens logo findes i headeren	
Responsivt design *Test f.eks. dette ved at åbne det kommunale website på din smartphone eller tablet*	
Websitet har en forsidelængde på under to skærmlængder *En skærmlængde er den synlige del af websitet der kan ses uden at scrolle*	
Brug af kommunens farver i designet	
Brug af ensartede farver i designet	
Brug af sans serif skrifttyper *Sans serif skrifttyper er skrifttyper uden 'fødder', f.eks. Arial*	
Brug af ensarterede skrifttyper	
Link er angivet med understreget tekst	
Link er angivet med en anden tekstfarve end brødteksten	
Knapper og links skifter farve, når musen føres hen over dem (hover-funktion)	
Websitet anvender billeder i sammenhold med tekst	
Websitet anvender af autentiske billeder	
Websitet anvender af grafiske elementer	

Bilag G: Samtykkeerklæring til pilottest af EMDKW

Kære [navn]

I forbindelse med min specialeafhandling i cand.it. webkommunikation på Syddansk Universitet (SDU) om kvaliteten af danske kommunale hjemmesider udvikler jeg en evalueringsmodel (EMDKW) til sikring af kvaliteten af kommunale hjemmesider. I den forbindelse har du sagt ja til at bidrage med at pilotteste anvendelsen af EMDKW på kommunale websites.

Jeg vil derfor gerne bede om dit samtykke til, at observationerne fra din pilottest og at dit navn og stilling må fremgå i mit speciale, både i selve afhandlingen og som bilag. Specialet læses og vurderes af min vejleder og tildelte censor. Derudover bedes du tage stilling til, om du vil give samtykke til, at specialet deles med danske kommuner og offentligt på SDU's hjemmeside.

Jeg giver følgende samtykke:

☐ Jeg giver samtykke til, at observationerne fra min test af evalueringsmodellen må fremgå i specialet

☐ Jeg giver samtykke til, at mit navn og stilling må fremgå i specialet

☐ Jeg giver samtykke til, at specialet må deles med danske kommuner, der har interesse i at læse resultaterne og få adgang til den udviklede evalueringsmodel

☐ Jeg giver samtykke til, at specialet må deles offentligt som godkendt speciale på SDU's hjemmeside og andre steder i forbindelse med en eventuel publikation

☐ Jeg giver ikke samtykke til noget af ovenstående

Dit navn:

Din stilling:

Dato:

Underskrift:

Mange venlige hilsner

Julie Thorning Rasmussen
Specialestuderende
Syddansk Universitet

Hvis du ønsker at trække dit samtykke tilbage, skal du kontakte mig på juras19@student.sdu.dk

Bilag H: Guide til at udføre pilottest

EMDKW: En evalueringsmodel til at måle kvaliteten af design og brugervenlighed på danske kommunale websites

EMDKW står for **E**valueringsModel til **D**anske **K**ommunale **W**ebsites og er navnet på den evalueringsmodel, jeg har udviklet i forbindelse med mit speciale i cand.it. webkommunikation på Syddansk Universitet. Motivationen for at udvikle denne evalueringsmodel udspringer af dens relevans i den politiske kontekst om digitalisering af den offentlige sektor i Danmark samt det voksende fokus på websitekvalitet inden for IKT-forskning.

EMDKW består af fire dimensioner og 77 indikatorer præsenteret nedenfor. Modellen anvendes til at måle kvaliteten af danske kommunale websites ved at observere for indikatorerne. Derefter beregnes et indeks der angiver en værdi mellem 0 og 1, der indikerer kvaliteten af et website. En værdi tættere på 1 angiver en høj websitekvalitet mens en værdi tættere på 0 angiver en lav websitekvalitet. Når du har udført observationen, udregner jeg indekset. I den endelige version af EMDKW vil beregningsmodellen til indekset indgå. Modellen er tiltænkt at skulle anvendes af webmedarbejdere i danske kommuner til at evaluere kvaliteten af kommunale websites og dermed sikre en løbende forbedring. Anvendelsen af modellen vil ligeledes kunne bruges til at sammenligne websitekvalitet på tværs af kommuner.

Anvendelse

I nedenstående tabel er de fire dimensioner og 77 indikatorer i EMDKW præsenteret. Hver indikator har karakter af funktioner, elementer eller konkret indhold, som du skal observere for på det kommunale website. Ud for hver indikator skal du angive pointet 1, 0 eller N/A.

Indikatorerne er listet under deres respektive dimensioner, der hver især angiver et kvalitetsaspekt på danske kommunale websites. Når du observerer det kommunale website for indikatorer, skal du gøre det på baggrund af din faglighed og kendskab til kommunale websites. Hvis du ikke kan vurdere, hvad der menes med en specifik indikator, skal du angive pointet N/A. Du er meget velkommen til at tilbagesende kommentarer, hvis du er i tvivl om en indikator eller synes den er dårligt formuleret.

Pointsystem

1 = Indikatoren er til stede på det kommunale website

0 = Indikatoren er ikke til stede på det kommunale website

N/A = Indikatoren er ikke relevant på det kommunale website

Bilag I: Resultater fra pilottest

Evaluator #1 er Pernille Hollerup Jensen, Webkonsulent i Digitalisering og IT, Fagsystemer og applikationer, Fælles Stabe, Frederiksberg Kommune. Evaluator #2 er Mikkel Odgaard, Webprojektleder i Kommunikation, Randers Kommune. Evaluator #3 er Julie Thorning Rasmussen.

Pilottest på kk.dk

Dimension: Brugervenlighed	
Indikator	**#2**
Websitet understøtter flere sprog	1
Websitet understøttes af forskellige browsere	1
Websitet indlæses på under 3 sekunder *Brug f.eks. Pingdom Website Speed Test til at teste dette*	1
Det vigtigste indhold er over sidefolden på forsiden *Sidefolden er det, der er synligt uden at scrolle. Du vurderer som fagperson, om du synes det vigtigste indhold er placeret over sidefolden.*	1
Kravene til enhedens hardware og software er angivet tydeligt	0
Websider kan printes	1
Individuelle sider har specifikke og meningsfulde titler	1
Individuelle sider har dato for sidste opdatering	0
Websitet har ingen reklamer	1
Websitet bruger kanaler med indhold til specifikke grupper som borgere og virksomheder	1
Websitet har konsekvent brug af navigationsmenuer	1
Websitet har enkle navigationsmenuer	1
Duplikerede linknavne linker til det samme indhold	1
Eksterne links åbner i ny fane	0
Fejlindtastning markeres tydeligt i formularfelter	1
Der er hjælpetekster (placeholder-tekst) i formularfelter	1

Dimension: Navigation	
Indikator	**#2**
Websitet har global(e) navigationsmenu(er)	1
Websitet har lokal(e) navigationsmenu(er)	1
Websitet har brødkrummer på undersider	1
Websitet har et tilgængeligt sitemap	0
Websidens navn fremgår i browserfanen	1
Websitet har link til forsiden i headeren	1
Den aktive placering på websitet er markeret med anden farve i navigationsmenuen	1
Eksterne links er markeret tydeligt *Eksterne links forstås som links til websites uden for det kommunale website*	0
Websitet har et tilgængeligt søgefelt	1
Søgeresultater kan filtreres til specifikke dele af websitet	1
Søgeresultater kan sorteres efter relevans eller andre kriterier	0
Websitet giver mulighed for avancerede søgefunktioner	0
Websitet giver mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i søgeforespørgsler	0

Dimension: Indhold	
Indikator	**#2**
Generelt indhold	
Indholdet er grammatisk korrekt	1
Indholdet har ikke stavefejl	1
Indholdet er sprogligt konsistent	1
Information om ophavsret er angivet	1
Ejerskab af websitet er angivet	1
Ansvarlig for websiteindhold er angivet	1

Privatlivspolitik er angivet	1
Cookie-politik er angivet	1
Informativt indhold	
Kommunale kontaktoplysninger	1
Postadresse	1
Telefon/e-mail-oversigt	1
”Om kommunen”	1
Oversigt over kommunale forvaltningsområder	1
Kommunale love og vedtægter	1
Strategisk plan	1
Kommunal vision og mission	1
Kommunalt organisationsdiagram	1
Datoer for byrådsmøder	1
Referater fra offentlige møder	1
Kommunalt budget	1
Kulturel information	1
Beredskabsstyring og varslingsmekanismer	1
Ledige stillinger	1
Kommunikativt indhold	
Velkomstbesked	0
Kommunale nyheder	1
Mulighed for at tilmelde sig nyhedsbrev	1
Kalender over begivenheder	1 (eksternt link)
E-mail til klager og kommentarer	1
Værktøjer til brugerfeedback	1

Diskussionsfora	0
Online chatfunktion	0
Ofte stillede spørgsmål og svar (*FAQ*)	0
Links til relaterede websites	1
Link til sociale medier	1

Dimension: Design	
Indikator	**#2**
Kommunens navn findes i headeren	1
Kommunens logo findes i headeren	1
Responsivt design *Test f.eks. dette ved at åbne det kommunale website på din smartphone eller tablet*	1
Websitet har en forsidelængde på under to skærmlængder *En skærmlængde er den synlige del af websitet der kan ses uden at scrolle*	0
Brug af kommunens farver i designet	1
Brug af ensartede farver i designet	1
Brug af sans serif skrifttyper *Sans serif skrifttyper er skrifttyper uden 'fødder', f.eks. Arial*	1
Brug af ensarterede skrifttyper	1
Link er angivet med understreget tekst	1
Link er angivet med en anden tekstfarve end brødteksten	0
Knapper og links skifter farve, når musen føres hen over dem (hover-funktion)	1
Websitet anvender billeder i sammenhold med tekst	1
Websitet anvender af autentiske billeder	1
Websitet anvender af grafiske elementer	1

Pilottest på odense.dk

Dimension: Brugervenlighed			
Indikator	**#1**	**#2**	**#3**
Websitet understøtter flere sprog	1	1	
Websitet understøttes af forskellige browsere	1	1	
Websitet indlæses på under 3 sekunder *Brug f.eks. Pingdom Website Speed Test til at teste dette*	1	1	
Det vigtigste indhold er over sidefolden på forsiden *Sidefolden er det, der er synligt uden at scrolle. Du vurderer som fagperson, om du synes det vigtigste indhold er placeret over sidefolden.*	1	1	
Kravene til enhedens hardware og software er angivet tydeligt	N/A	N/A	
Websider kan printes	0	1	**0**
Individuelle sider har specifikke og meningsfulde titler	0	1	**1**
Individuelle sider har dato for sidste opdatering	0	1	**1**
Websitet har ingen reklamer	1	1	
Websitet bruger kanaler med indhold til specifikke grupper som borgere og virksomheder	1	1	
Websitet har konsekvent brug af navigationsmenuer	0	1	**1**
Websitet har enkle navigationsmenuer	1	1	
Duplikerede linknavne linker til det samme indhold	0	1	**1**
Eksterne links åbner i ny fane	1	1	
Fejlindtastning markeres tydeligt i formularfelter	1	0	**N/A**
Der er hjælpetekster (placeholder-tekst) i formularfelter	0	0	

Dimension: Navigation			
Indikator	**#1**	**#2**	**#3**
Websitet har global(e) navigationsmenu(er)	1	1	
Websitet har lokal(e) navigationsmenu(er)	1	1	

Websitet har brødkrummer på undersider	1	1	
Websitet har et tilgængeligt sitemap	0	0	
Websidens navn fremgår i browserfanen	1	0	**1**
Websitet har link til forsiden i headeren	1	1	
Den aktive placering på websitet er markeret med anden farve i navigationsmenuen	1	1	
Eksterne links er markeret tydeligt *Eksterne links forstås som links til websites uden for det kommunale website*	0	0	
Websitet har et tilgængeligt søgefelt	1	1	
Søgeresultater kan filtreres til specifikke dele af websitet	0	1	**0**
Søgeresultater kan sorteres efter relevans eller andre kriterier	0	0	
Websitet giver mulighed for avancerede søgefunktioner	0	0	
Websitet giver mulighed for at anvende booleske operatorer (AND/OR/NOT-operatorer) i søgeforespørgsler	N/A	1	**0**

Dimension: Indhold			
Indikator	**#1**	**#2**	**#3**
Generelt indhold			
Indholdet er grammatisk korrekt	1	1	
Indholdet har ikke stavefejl	1	1	
Indholdet er sprogligt konsistent	0	1	**0**
Information om ophavsret er angivet	N/A	0	**0**
Ejerskab af websitet er angivet	1	1	
Ansvarlig for websiteindhold er angivet	0	1	**0**
Privatlivspolitik er angivet	1	1	
Cookie-politik er angivet	0	1	**1**

Informativt indhold			
Kommunale kontaktoplysninger	1	1	
Postadresse	1	1	
Telefon/e-mail-oversigt	1	1	
”Om kommunen”	1	1	
Oversigt over kommunale forvaltningsområder	1	1	
Kommunale love og vedtægter	0	1	**1**
Strategisk plan	N/A	1	**1**
Kommunal vision og mission	0	1	**0**
Kommunalt organisationsdiagram	0	1	**1**
Datoer for byrådsmøder	1	1	
Referater fra offentlige møder	1	1	
Kommunalt budget	1	1	
Kulturel information	0	1	**1**
Beredskabsstyring og varslingsmekanismer	1	1	
Ledige stillinger	1	1	
Kommunikativt indhold			
Velkomstbesked	0	0	
Kommunale nyheder	1	1	
Mulighed for at tilmelde sig nyhedsbrev	1	1	
Kalender over begivenheder	0	1 (via eksternt link)	**1**
E-mail til klager og kommentarer	1	1	
Værktøjer til brugerfeedback	0	1	**1**
Diskussionsfora	0	0	
Online chatfunktion	0	0	

Ofte stillede spørgsmål og svar (*FAQ*)	0	0	
Links til relaterede websites	1	1	
Link til sociale medier	1	1	

Dimension: Design			
Indikator	**#1**	**#2**	
Kommunens navn findes i headeren	1	1	
Kommunens logo findes i headeren	1	1	
Responsivt design *Test f.eks. dette ved at åbne det kommunale website på din smartphone eller tablet*	1	1	
Websitet har en forsidelængde på under to skærmlængder *En skærmlængde er den synlige del af websitet der kan ses uden at scrolle*	0	1 (på desktop)	**0**
Brug af kommunens farver i designet	1	1	
Brug af ensartede farver i designet	1	1	
Brug af sans serif skrifttyper *Sans serif skrifttyper er skrifttyper uden 'fødder', f.eks. Arial*	0	1	**1**
Brug af ensarterede skrifttyper	1	1	
Link er angivet med understreget tekst	1	1	
Link er angivet med en anden tekstfarve end brødteksten	0	0	
Knapper og links skifter farve, når musen føres hen over dem (hover-funktion)	1	1	
Websitet anvender billeder i sammenhold med tekst	1	1	
Websitet anvender af autentiske billeder	1	1 (delvist)	
Websitet anvender af grafiske elementer	1	1	