

Kommunale hjemmesider med borgeren i fokus

10 konkrete anbefalinger til arbejdet med
brugeroplevelsen på kommunale hjemmesider

Forfatter: Cabana ApS
August 2024

cabana

Indholdsfortegnelse

	Resumé	1
1.	Indledning	2
1.1.	Baggrund	2
1.2.	Metode og mål	3
2.	Teori	4
2.1.	Indholdsarkitektur og navigationsdesign.	4
2.2.	Forstå brugerens forventninger og adfærd	5
2.2.1.	<i>Best practices</i>	6
3.	Kommunale hjemmesider i praksis	8
3.1.	Særlige udfordringer for kommuner og gode initiativer	8
3.1.1.	<i>Metode</i>	8
3.1.2.	<i>Tre primære udfordringer</i>	9
3.1.3.	<i>Initiativer i kommunerne</i>	10
3.2.	Usability tests af kommunale hjemmesider	11
3.2.1.	<i>Metode</i>	11
3.2.2.	<i>De 10 anbefalinger</i>	11
4.	Konklusion	22
5.	Kilder	22

Resumé

Det følgende afsnit indeholder en opsummering af analyserapportens resultater og præsenterer 10 konkrete anbefalinger til arbejdet med brugervenlighed på kommunale hjemmesider.

Brugervenlighed og digital inklusion

Denne rapport omhandler brugervenlighed og digital inklusion på kommunale hjemmesider med et særligt fokus på indholdsarkitektur, herunder navigationsdesign.

Med udgangspunkt i førende forskning på området, kvalitative interviews med brugere og skabere af kommunale hjemmesider samt brugertest af samme, præsenterer rapporten 10 konkrete anbefalinger til forbedring af kommunale hjemmesiders brugervenlighed med henblik på at fremme digital inklusion.

Rapporten identificerer ligeledes de udfordringer, som kommunale webadministratorer står overfor i forhold til at skabe inkluderende og brugervenlig indholdsarkitektur.

De 10 anbefalinger

Rapporten præsenterer 10 konkrete anbefalinger til at skabe brugervenlig indholdsarkitektur og navigationsdesign på kommuners hjemmesider.

- 1 Gør som de andre
- 2 Benyt letforståelige kategorier
– gør borgernes valg så nemme som muligt
- 3 Undgå store tekstmængder,
– hav visuel adskillelse af tekst
- 4 Skriv til borgeren
– kald en støttestrømpe for en støttestrømpe
- 5 Brug brødkrummestier
– undgå at borgerne farer vild
- 6 Vis det mest relevante først
- 7 Brug visuelle ledetråde
– vi kan lide kasser og ikoner
- 8 Gør det nemt at finde hjælp
- 9 Vær tilgængelig for alle borgere
- 10 Opsæt gode søgemuligheder
– eller lad være med at vise dem til borgeren

1. Indledning

– Projektets formål og baggrund

1.1. Baggrund

Danmark er et af de mest digitaliserede lande i verden og blev i 2022 for tredje gang i træk kåret som verdens bedste til offentlig digitalisering af FN.¹

I en tid, hvor den danske befolkning primært møder den offentlige sektor digitalt – og hvor hovedparten (74%) af borgerne faktisk foretrækker at anvende digitale løsninger, når de skal i kontakt med det offentlige² – er det vigtigt, at vi sørger for, at de offentlige digitale løsninger er nemme at bruge for alle borgere, også dem, der ikke har nemt ved det digitale.

Der er markant forskel på, hvor trygge danskerne er ved offentlige digitale løsninger, samt hvor kompetente de føler sig til at kunne bruge disse løsninger. Derfor har vi i Cabana valgt at sætte fokus på brugervenligheden af de kommunale hjemmesider, for at vi sammen kan gøre hjemmesiderne endnu bedre og mere inkluderende for alle borgere – på tværs af kompetencer.

Inkluderende og brugervenlige hjemmesider er ikke kun et fokus for Cabana, men et politisk fokus, der har fået stor opmærksomhed i takt med den øgede digitalisering, og de resulterende større krav til borgeres digitale kompetencer.

Ifølge Digitaliseringsstyrelsen og KL er flertallet af danskerne "digitalt kompetente", dvs. de bruger forskellige *devices*, og har nemt ved at skifte med dem.

"De skifter hurtigt mellem platforme og apps, husker koder, og har en (intuitiv) forståelse for, hvordan de forskellige enheder taler sammen, når han fx skal to-faktor godkende", og hvis der er noget, de ikke kan finde ud af, er de i stand til at "troubleshoot" og finde hjælp online eller kontakte de korrekte myndigheder.³

Det betyder ikke, at de ikke kan møde udfordringer eller komme til kort i mødet med det digitale offentlige, og vi skal sikre, at opbygningen af kommunernes hjemmesider både opleves som lækkert, gnidningsfrit og intuitivt.

KL og Digitaliseringsstyrelsen identificerer dog også en række borgere, der udfordres af den offentlige digitalisering, og som kan karakteriseres som "digitalt udsatte":

"Der er dog fortsat borgere, der ikke kan følge med eller klare sig selv under digitaliseringens vilkår. For de borgere er den digitale udvikling en målstreg, der konstant flytter sig. Derfor er det nødvendigt at fokusere på at inkludere de borgere, der har sværere ved at begå sig digitalt end flertallet, så alle fortsat kan have lige muligheder og adgang til samfundets væsentligste instanser."⁴

¹ UN 2022

² Digitaliseringsstyrelsen 2024

³ KL og Digitaliseringsstyrelsen 2021

⁴ KL og Digitaliseringsstyrelsen 2021



Der er dog fortsat borgere, der ikke kan følge med eller klare sig selv under digitaliseringens vilkår. For de borgere er den digitale udvikling en målstreg, der konstant flytter sig. Derfor er det nødvendigt at fokusere på at inkludere de borgere, der har sværere ved at begå sig digitalt end flertallet, så alle fortsat kan have lige muligheder og adgang til samfundets væsentligste instanser – det være sig offentlige myndigheder såvel som andre kritiske institutioner som banker, energi- og forsikringsselskaber.⁴

Ud af de 16–22% af de digitalt sårbare borgere er omkring 7,5% fritaget fra Digital Post, mens de resterende 94% skal favnes af de offentlige digitale løsninger.⁵

Når borgerne skal bruge digitale offentlige løsninger, kan de ifølge Digitaliseringsstyrelsen blive udfordret på to parametre: deres administrative og digitale kompetencer. Udover dårlige digitale færdigheder kan borgere altså også blive udfordret af manglende forståelse for sprogbrug i det offentlige, læsefærdigheder og forståelse for sagsbehandling. Hvor nogle ældre borgere kan være udfordret på digitale kompetencer, men har en god administrativ forståelse, kan visse unge borgere, der er meget hjemmevante online, måske kæmpe med de administrative færdigheder.

Når vi – webteam og leverandør – skaber kommunale hjemmesider, er det derfor vigtigt at tage disse parametre i betragtning.

1.2. Metode og mål

KL og Digitaliseringsstyrelsens undersøgelse stiller store krav til brugervenligheden af offentlige hjemmesider. Nærværende rapport undersøger hvor nemt eller svært det er for borgere at finde rundt på udvalgte kommunale hjemmesider, samt hvilke aspekter af hjemmesiderne, der henholdsvis øger eller hindrer brugervenligheden.

Rapporten har særligt fokus på indholdsarkitektur og navigationsdesign.

Anbefalingerne og indsigterne i rapporten bygger på *state of the art literature* på feltet, analyser af hjemmesiderne på Cabanas Umbraco-funderet SaaS-løsning Kommuneplatformen, brugerinterviews samt *usability tests* med fire borgere i alderen 27–65 år, der repræsenterer forskellige brugergrupper.

Formålet med undersøgelsen og rapporten er at komme med konkrete anbefalinger til løsninger, som kommunerne implementerer for at sikre, at deres digitale løsninger er tilgængelige og brugbare for borgere på tværs af digitale og administrative kompetencer.

Undersøgelsen, som rapporten bygger på, har ikke haft særligt fokus på digitalt udsatte borgere, og man kan med fordel undersøge yderligere, ligesom at den kvalitative brugerundersøgelse med fordel kunne udbygges kvantitativt.

Alligevel må det understreges, at undersøgelsen trækker på *state of the art literature*, og de følgende anbefalinger målretter sig også digitalt udsatte borgere.

⁵ KL og Digitaliseringsstyrelsen 2021

2. Teori

– Brugerpsykologi og navigation på hjemmesider

2.1 Indholdsarkitektur og navigationsdesign

For at forstå indholdsarkitektur og navigationsdesign, og hvorfor det er vigtigt at have det for øje, når vi har fokus på brugervenlighed og digital inklusion, kan vi med fordel bruge en metafor:

Forestil dig en hjemmeside som en by, og vi skal forklare indholdsarkitektur og navigationsdesign ved hjælp af en skilt-metafor.

Indholdsarkitektur er som byplanlægningen. Det handler om, hvordan byen er struktureret og organiseret:

- **Opdeling i kvarterer:** Indholdsarkitektur opdeler hjemmesidens indhold i forskellige sektioner eller "kvarterer". For eksempel, en sektion for produkter, en anden for kundesupport, og en tredje for virksomhedsoplysninger.
- **Placering af bygninger:** Indholdsarkitektur bestemmer, hvor de forskellige "bygninger" (indholdselementer som sider, artikler, og billeder) skal placeres inden for disse kvarterer, så de er logiske og nemme at finde.

- **Byplan:** En god byplan sikrer, at alle nødvendige faciliteter er tilgængelige og at der er en naturlig flow gennem byen. På samme måde sikrer en god indholdsarkitektur, at brugere nemt kan finde og navigere gennem hjemmesidens indhold.

Navigationsdesign er som skiltene og vejene, der guider folk rundt i byen:

- **Gadeskilte:** Navigationsdesign inkluderer menuer, links og knapper, som fungerer som gadeskilte, der viser brugerne, hvor de skal gå for at finde det, de leder efter.
- **Vejnet:** Navigationsdesign skaber et klart og sammenhængende vejnet, der forbinder de forskellige kvarterer og bygninger i byen (hjemmesiden). For eksempel kan der være hovedmenupunkter for hver sektion (kvarter) og undermenuer for specifikke sider (bygninger).
- **Wayfinding:** God navigationsdesign hjælper brugere med at finde vej, selvom de ikke kender byen (hjemmesiden) godt. Dette inkluderer at have tydelige og intuitive veje (navigationsstier) og skilte (links og knapper) til at guide dem.

2.2. Forstå brugerens forventninger og adfærd

Hvordan kan vi bruge viden om, hvordan brugere forstår og navigerer hjemmesider til at skabe intuitive og logiske hjemmesider, der forbedrer borgernes oplevelser på kommunernes hjemmeside, og gør det nemt for dem at finde den information, og de services de skal bruge?

For at skabe brugervenlige hjemmesider, altså hjemmesider som giver mening for brugerne og som de er tilfredse med, skal vi forstå deres adfærd og forventninger. For at finde ud af, hvad vi skal tage hensyn til, når vi skaber brugervenlig informationsarkitektur og design kan vi lade os inspirere af studier af menneskers psykologi relateret til navigation af hjemmesider.

At designe effektiv website navigation indebærer at skabe en klar, intuitiv og velorganiseret struktur, der gør det let for besøgende at finde det, de leder efter på din side. Her er nogle best practices at huske:

Kognitiv Belastning: Brugere har begrænset opmærksomhedsspænd og kan let føle sig overvældede af for mange valgmuligheder. Derfor bør website navigation sigte mod at minimere den kognitive belastning ved at præsentere klare og præcise valg.

Mentale Modeller: Brugere går ind på websites med forudgående antagelser om, hvordan systemet (fx hjemmesiden/appen) virker – og navigerer på baggrund af disse forestillinger. Effektiv navigation stemmer overens med disse mentale modeller for at lette intuitiv interaktion.

Derfor skal hjemmesider helst minde om andre hjemmesider, for at gøre det nemmere for brugerne at finde rundt. Ved at bygge hjemmesiderne i overensstemmelse med brugeres mentale modeller reducerer vi den kognitive belastning for brugere.⁷

For at skabe brugervenlige hjemmesider, er det altså vigtigt, at vi tager hensyn til brugernes mentale modeller og skaber løsninger, der ikke skaber kognitiv overbelastning.

Læs mere om offentlig digitalisering i Danmark

- [Digital inklusion i det digitaliserede samfund, KL og Digitaliseringsstyrelsen 2021](#)
- [Tilliden til den digitale offentlige sektor 2023, Digitaliseringsstyrelsen](#)
- [Fælles offentlige principper for digital inklusion, Digitaliseringsstyrelsen](#)

⁷ Chan og Nielsen 2024

I den forbindelse er det vigtigt at huske, at nogle grupper af borgere hurtigere bliver overvældet af information og kompleksitet end andre.

Hvis man har dysleksi (ordblindhed) eller ADHD, kan det fx være uoverskueligt at overskue store mængder tekst. Man skal således være opmærksom på borgernes forskellige behov og kompetencer når man udvikler IA og navigationsdesign.

At designe effektiv website-navigation indebærer at skabe en klar, intuitiv og velorganiseret struktur, der gør det let for besøgende at finde det, de leder efter på din side.

I det følgende samles en række bedste praksisser at huske i arbejdet med navigationsdesign.

2.2.1 Best practices

Intuitiv struktur: Intuitivt design er det, vi stræber efter; det er design, som brugeren øjeblikkeligt kan forstå og bruge uden at have brug for nogen form for vejledning eller instruktion.

For at sikre at hjemmesiderne er intuitive at bruge, skal vi følge standarder for, hvordan andre hjemmesider er bygget op (punkt 4 – konsistens) og have brugernes forventninger (mentale modeller) for øje, når vi udvikler design og indholdsarkitektur.

Tragtmodellen: Brugervenlige hjemmesider skal helst opbygges efter tragtmodellen. Dvs. indholdet starter bredt, fx en hovedmenu med punkter som borger og erhverv, og bliver mere specifikt, efterhånden som man kommer dybere ind på siden. Fx borger / handicap / hjælpemiddel.

Konsistens og kontinuitet: Når det kommer til kommunale hjemmesider og apps, er konsistens afgørende. Dette gælder både lokalt på den enkelte hjemmeside og i forhold til bredere standarder.

Derfor er hjemmesideløsninger et sted, hvor det for en gang skyld giver mening, at gøre som de andre. Når det kommer til hjemmesiders indholdsarkitektur og navigationsdesign – dvs. hvordan hjemmesiderne er bygget op, og hvordan vi viser borgerne vej – er det faktisk en god ide at opbygge hjemmesider, så de minder om andre lignende hjemmesider. Psykologiske studier viser nemlig, at brugere går til digitale løsninger med specifikke mentale modeller og forventninger, der bygger på tidligere erfaringer.⁸

Sprog: Det er vigtigt at bruge et let tilgængeligt sprog. Opmærksomhed på dette gør ikke kun oplevelsen bedre for alle brugere, men gør også hjemmesiderne mere inkluderende for digitalt udsatte borgere med administrative udfordringer som følge af fx manglende forståelse for det offentlige system eller sprogvanskeligheder.⁹

Gør det nemt for brugeren at undgå fejl, eller gør det nemt at løse dem: Undgå at brugere bliver frustrerede og giver op, hvis de farer vild på hjemmesiderne og ikke kan finde den information og service de skal bruge, eller hvis de af andre årsager ikke kan løse deres ærinder. Og gør det nemt at løse fejl, fx hvis de er endt i en blindgyde.¹⁰

En måde at imødegå dette er, at man på artikelsider med fordel kan indsætte links til sider med lignende indhold og services, så borgeren kan blive ledt til det rette sted. Et eksempel på dette vil blive givet i anbefalingerne.

⁸ Tognazzini 2014

⁹ Digitaliseringsstyrelsen u.å.

¹⁰ Nielsen 2009

Synlig navigation: For at brugerne ikke farer vild, er det en fordel at give brugeren overblik over, hvor på hjemmesiden de befinder sig. Her kan brødkrummestier være en god løsning, da det gør det muligt for borgeren at få overblik over strukturen på hjemmesiden, og gå tilbage til et tidligere og mere generelt niveau, så de kan finde den rigtige indgang til det indhold de søger.¹¹

Klar, let forståelig og genkendelig skiltning/visuelle ledetråde: Mennesker påvirkes i høj grad af visuelle ledetråde. Navigationselementer bør være visuelt distinkte og genkendelige, ved hjælp af symboler eller ikoner, som brugere let kan associere med specifikke handlinger eller destinationer.

Nemt forståelige og præcise menukategorier/labels: Kort sagt – hold det enkelt: Brug klare, præcise labels/kategorier til dine navigationspunkter, og undgå at bruge for mange kategorier eller underkategorier.

Det skal være nemt for borgerne at forstå og forudsige, hvad de finder bag et menupunkt. Brug derfor alment brugte ord og vær specifik. Lange overskrifter kan gøre menuer rodede og svære at overskue, men det kan være en fordel at have hjælpetekst i visse menuer, så der fx under menupunktet "handicap" står "hjælpemidler, tilbud osv."

Søgefunktionalitet: Mange brugere – særligt brugere med stærke digitale kompetencer, bruger i høj grad søgefunktionaliteten i stedet for at navigere rundt. Derfor skal denne være optimeret og vise de korrekte steder hen.

Webtilgængelighed: Hjemmesider skal overholde loven om webtilgængelighed, så så mange som muligt kan bruge hjemmesiderne.

Webtilgængelighed er således et element i brugervenlighed og digital inklusion, men vi kan gøre meget mere end kravene for at gøre hjemmesiderne reelt brugervenlige og inkluderende.

Tænk mobile first og design responsive hjemmesider: 9 ud af 10 danskere har en mobiltelefon og foretrækker at bruge mobilen til deres digitale gøremål. Dette gælder særligt borgere, der er udfordret af det digitale – ikke mindst de borgere, der ikke ejer en computer. Tænk derfor design på mobilen ind helt fra starten, og design responsive løsninger i overensstemmelse med webtilgængelighedskravene.¹²

Inddrag løbende borgere, der har udfordringer ved det digitale: Det er en fordel at rådføre sig med og teste løsninger med borgere, der har særlige udfordringer med det digitale. Det kan fx være pga. synsnedsættelse, kognitive og/eller administrative udfordringer.

Én måde man kan gøre dette er, at lave usability tests, men man kan også rådføre sig med interesseorganisationer.¹³

¹¹ Tognazzini 2014

¹² Digitaliseringsstyrelsen u.å.

¹³ Digitaliseringsstyrelsen u.å.

3. Kommunale hjemmesider i praksis

– Brugertest og interviews i kommunerne

3.1. Særlige udfordringer for kommuner og gode initiativer

Interviews med webadministratorer fra ni danske kommuner giver indblik i historikken og motivationerne bag kommunernes hjemmesiders nuværende indholdsarkitektur, samt barrierer, som kommunerne kan møde i arbejdet med hjemmesiderne. I det følgende præsenteres de primære udfordringer som stod frem.

3.1.1. Metode

En webadministrator skal i sammenhængen forstås som en person ansat i en kommune med aktuelt ansvar for kommunens hjemmeside og evt. et x antal subsites. Vi har således både talt med medarbejdere ansat med titlen webmaster, webadministrator, digital konsulent, kommunikationskonsulent, administrativ medarbejder, redaktør mv.

Fælles for de adspurgte er, at de alle har ansvaret for en eller flere hjemmesider i en kommune, som har indgået et samarbejde med Cabana i leverancen og driften af deres nuværende hjemmesideløsning: Kommuneplatformen.

Kommuneplatformen er baseret på et alment anvendt – også i andre kommuner end de adspurgtes – CMS-system, Umbraco. Kommuneplatformen skaber således ikke særlige udfordringer eller fordele for medarbejderne i arbejdet med brugervenlighed.

Hjemmesider skabt i Kommuneplatformen må derfor betragtes som valide og sammenlignelige med hjemmesider, skabt i andre CMS-systemer, for en generel undersøgelse af brugervenligheden på kommunale hjemmesider.

Ved videre undersøgelse, kunne det dog være interessant og betydeligt at inkludere hjemmesider bygget i andre platforme.

Vi har anonymiseret både de adspurgtes navne, hjemmesidernes domæner samt hvilke kommuner, de arbejder i.

Dette valg beror på, at informationerne er underordnet for rapportens konkluderende tolv anbefalinger til arbejdet med digital inklusion.

3.1.2. Tre primære udfordringer

Særligt tre udfordringer stod frem i interviewene med de adspurgte webadministratorer:

Politiske menu-kategorier: I flere af kommunerne har kommunalbestyrelsen eller direktionen været med inde over beslutningen om, hvilke kategorier der skal være i hovedmenuerne.

Der er således mange interesser inde over navigationsdesign og potentielt lange beslutningsgange, hvilket kan udfordre webadministratorerne i arbejdet med forbedring af brugervenlighed.

Én webadministrator kalder det ligefrem for en "religionskrig" fordi folk har så forskellige holdninger til om menupunkter fx skal vises alfabetisk eller efter relevans.

Mangel på ressourcer – særligt i drift: Mange webadministratorer udtrykte, at de, særligt efter idriftsættelsen af hjemmesiderne, manglede ressourcer til at udvikle hjemmesiderne.

Webadministratorer og redaktører har mange opgaver og ikke tid til at prioritere at arbejde med indholdsarkitektur og navigation. Samtidig oplever de, at der ikke er opbakning fra organisationen til at sætte ressourcer af til arbejdet.

En anden udfordring for særligt mindre kommuner, er at de ikke har deciderede webmasters eller administratorer ansat til at forvalte kommunens hjemmeside. I stedet har redaktører eller administrative medarbejdere ansvar for hjemmesidens drift – ved siden af andre arbejdsopgaver.

Nogle redaktører udtrykker således, at den stramme struktur, de havde fået opbygget til lancering, hvor man med få klik kunne komme hen til den side, man havde brug for – efterhånden går i opløsning, fordi organisationen bygger på.

Hjemmesiden kan således siges at knopskyde på bekostning af brugervenligheden.

Mange webredaktører med vidt forskellige interesser, kompetencer og ressourcer: En del administratorer udtrykte, at det var svært at lave en ensrettet indholdsarkitektur, fordi de

individuelle redaktører – både på hoved og subsites – har forskellige ønsker og holdninger til, hvordan hjemmesiden skal bygges op. Derudover har de varierende kompetencer.

Fordi redaktører har forskellige kompetenceniveauer, oplever nogle kommuner, at hjemmesiderne bliver lidt "ujævne".

Derfor oplever nogle hjemmesider, at deres hjemmesider kommer til at stikke lidt i flere retninger med forskellige visuelle udtryk.

Manglen på kontinuitet påvirker brugervenligheden negativt, da det gør hjemmesiden sværere at finde rundt på for borgerne, hvis undermenuer fx er bygget op på forskellige måder.

Ovenstående udfordringer kan gøre det svært at skabe brugervenlige hjemmesider, der er kontinuerlige. Det understreger behovet for faglig ekspertise på området og videnskabelig dokumentation, ansvarshavende personer, der arbejder med kommunale hjemmesider, kan have.

3.1.3. Initiativer i kommunerne for at forbedre brugervenligheden og skabe inkluderende hjemmesider

På trods af udfordringer med bl.a. ressourcer har flere kommuner gjort flere tiltag for at skabe god informationsarkitektur og gode hjemmesider generelt.

Snak med borgerne:

Flere af de adspurgte kommuner nævner, at de har iværksat egne undersøgelser af brugervenligheden, som først og fremmest handler om at spørge dem, som bruger hjemmesiderne: borgerne. En webadministrator fra en kommune nævner, hvordan en arbejdsgruppe har spurgt repræsentanter fra udsatte grupper i kommunen – ældresagen, en forening for borgere med autisme m.fl.

“Inden vi gik i luften med hjemmesiden oktober 2014 (bygget i kommunens forhenværende hjemmesideplatformen, ikke Kommuneplatformen) besøgte vi forskellige offentlige institutioner som aktivitetscenter for ældre, 10. klasse, jobcentret og biblioteket for at spørge forskellige brugergrupper, hvad de syntes om den nye hjemmeside.

Mens de navigerede rundt på siden, kiggede vi dem over skulderen og stillede forskellige spørgsmål, som f.eks., hvor melder du flytning, skriver dit barn op til institution og lignende,” fortæller en webadministrator.

Inspiration fra andre kommuner:

I overensstemmelse med deleprincippet i Kommuneplatformen er tendensen, at kommunerne lader sig inspirere af hinandens hjemmesider, når de skal opbygge deres egne hjemmesider.

Både små og store kommuner fortæller, at de lader sig inspirere af hinanden, og at forskellige kommuner har elementer, som de synes er positive og forbilledlige.

Webadministratorer fra de små kommuner (baseret på antal borgere samt organisationsstørrelse) udtrykte fx at de blev inspireret af de større kommuners hjemmesider, fordi kommunerne har flere ressourcer til brugertest og

På den anden side er nogle af de små kommuners hjemmesider mere strømlinede, fordi redaktørkorpset er mindre, hvilket nogle af de adspurgte administratorer fra større kommuner finder inspirerende.

3.2. Usability tests af kommunale hjemmesider

I det følgende afsnit præsenteres 10 anbefalinger til arbejdet med brugervenlighed, skabt på baggrund af en brugerundersøgelse af en række kommunale hjemmesider. I afsnittet vil vi løbende inkludere eksempler fra undersøgelsen.

3.2.1. Metode

På baggrund af interviews og usability tests af kommunernes hjemmesider har vi udviklet 10 anbefalinger til, hvordan vi kan skabe brugervenlige løsninger, så vi sikrer, at så mange borgere som muligt kan være digitalt selvhjulpne.

Anbefalingerne og eksemplerne bygger på data fra en række interviews med i alt fire brugere af hjemmesider, der alle har forskellige udgangspunkter.

Interviewene blev udført på baggrund af 'usability tests', hvor vi bad testpersonerne udføre forskellige opgaver på forskellige hjemmesider i Kommuneplatformen.

Testene tog udgangspunkt i en metode, benyttet og anbefalet af det respekterede amerikanske konsulentfirma Nielsen Normann Group, som arbejder med research-baseret UX.

Metoden "Thinking Out Loud" (at 'tænke højt') er en enkelt brugeroplevelses test, hvor brugerne 'tænker højt' imens de benytter subjektet (hjemmesiden) for undersøgelsen.¹⁴

Dette gav både indblik i, hvordan borgerne oplevede hjemmesiderne, samt hvilke funktioner og designs, der er brugervenlige, og hvilke der udfordrer borgerne.

De 10 anbefalinger til hvordan, man optimerer brugervenligheden og skaber inkluderende kommunale hjemmesider præsenteres i listeform.

I de efterfølgende afsnit uddybes anbefalingerne, og der gives konkrete eksempler fra borgerinterviews og usability tests på, hvilke udfordringer borgerne oplever på hjemmesiderne, samt konkrete anbefalinger til, hvordan man kan løse dem og forbedre brugervenligheden og digital inklusion.

3.2.2. De 10 anbefalinger

- 1 Gør som de andre
- 2 Benyt letforståelige kategorier
 - gør borgernes valg så nemme som muligt
- 3 Undgå store tekstmængder,
 - hav visuel adskillelse af tekst
- 4 Skriv til borgeren
 - kald en støttestrømpe for en støttestrømpe
- 5 Brug brødkrummestier
 - undgå at borgerne farer vild
- 6 Vis det mest relevante først
- 7 Brug visuelle ledetråde
 - vi kan lide kasser og ikoner
- 8 Gør det nemt at finde hjælp
- 9 Vær tilgængelig for alle borgere
- 10 Opsæt gode søgemuligheder
 - eller lad være med at vise dem til borgeren

¹⁴ Nielsen, Jakob, 2012. "Thinking Aloud: The #1 Usability Tool", nngroup.com

Gør som de andre ...

... er ikke altid et godt råd, men når det kommer til hjemmesiders indholdsarkitektur og navigationsdesign – dvs. hvordan hjemmesiderne er bygget op, og hvordan vi viser borgerne vej – er det faktisk en god ide at opbygge hjemmesider, så de minder om andre lignende hjemmesider.

Som nævnt går brugere nemlig til hjemmesider med forventninger om, hvordan de ser ud, og hvordan man finder rundt på dem, som bygger på mentale modeller og forudgående erfaringer.

For at sikre gnidningsfri og intuitiv navigation, skal hjemmesider helst leve op til disse mentale modeller.

Så selvom det kan være fristende at skabe lækre og innovative designs, skal man altid tænke brugervenlighed først.

Hvordan gør vi det i praksis?

Det betyder i praksis, at navigationselementer som fx burgermenu, kommuneikon (og genvej til forsiden) skal placeres i henholdsvis højre og venstre øverste hjørne.

Der forventer borgerne nemlig at finde funktionerne, og de behøver derfor ikke bruge tid eller kræfter på at tænke sig om eller kigge efter funktionerne.

Benyt letforståelige kategorier

Med tydelig skiltning kommer tydelig navigation: Det skal være nemt for borgeren at gennemskue, hvad der findes bag en menulabel. Lav derfor korte og præcise menukategorier.

For at hjælpe borgeren, kan man tilføje hjælpetekst under kategorien, for at indikere, hvad der findes på den anden side af menuen.

Test af hjemmeside med få menuer med intuitive labels og dyb struktur

Under usability tests skulle en borger beskrive sin oplevelse med en hjemmeside, der havde meget simpel hierarkisk opbygget indholdsarkitektur, hvor menupunkterne var gensidigt udelukkende. Han udtalte:

”Fem båt i saxofonen! Det handler om overskuelighed. Jeg var overhovedet ikke i tvivl om, hvad det første tryk var!”

Borgeren oplevede altså, at det var intuitivt og nemt at vide, hvilke menupunkter han skulle trykke på. Brugeren helst ikke skal overveje, hvad de skal trykke på – det skal være nærmest en automatisk beslutning.

Denne hjemmeside havde en relativt dyb struktur med mange undersider og få indgange fra hovedmenuen.

Navigationsmodellen kan opleves intuitiv for borgere, fordi de kender formatet.

Samtidig kan der være en fordel i ikke at have hjemmesider, der er for dybe og hvor borgerne ikke skal klikke sig langt ind for at finde det indhold/services de skal bruge – da der er risiko for, at de kan fare vild på siderne.

Menulabels med hjælpetekst

Det kan være en fordel at inkludere hjælpetekst under menupunkterne, da det hjælper borgeren til at vide hvad der findes bag menuen, og derfor gør det lettere at finde rundt. I Kommuneplatformens hjemmesideløsning ville denne form for menustruktur hedde ‘Fanemenu’.

En borger fortalte i et brugerinterview om en hjemmeside, der brugte hjælpetekst:

”Det er godt, at der er en sætning der forklarer, hvad det er i overskriften i stedet for et ord. Det er nemt at finde ud af hvad jeg skal trykke ind på.”

Se figur A nedenfor for eksempel.

Ny affaldsordning 2024 Erhvervs-service Work And Study Om Horsens Kommune						
Familie Skole, ældre, økonomi...	Fritid Kultur, natur, foreninger...	Job Ledighed, virksomheder...	Bolig Affald, kloakering, byggeri...	Sundhed Misbrug, tandpleje, handicap...	Politik Byråd, udvalg, høringer...	Borgerservice Selvbetjening, tidsbestilling...

Figur A – eksempel på menulinje med hjælpetekster knyttet til hvert menupunkt.

Undgå store tekstmængder og hav visuel adskillelse af tekst

Jf. afsnit 2.2.1, side 6 er at af principperne for digital inklusion ifølge Digitaliseringens principper: "Kommunikér, så alle forstår det".

I vores undersøgelse så vi, at forståelig kommunikation – for borgeren – ikke altid var til stede på de kommunale hjemmesider, der var genstand for undersøgelsen.

Én borger kommenterede fx om en hjemmeside, at de "bruger ord jeg ikke ved, hvad betyder" – og hun syntes at nogle af kommunernes hjemmesider var skrevet meget 'fagligt'.

For at sikre inkluderende løsninger er det ligeledes vigtigt at skabe visuelt overblik på hjemmesider og at undgå for meget tekst.

Således oplevede to borgere, der har henholdsvis diagnoserne dysleksi (ordblindhed) og ADHD, at de hurtigt blev overvældede, når der var store tekstmængder og sider, der lignede "artikler".

Under en usability test med en borger med dysleksi kom hun ind på en side, der indeholdt meget tekst, og som ifølge hende lignede en avisartikel. Her blev hun udfordret, fordi hun generelt grundet sin diagnose ikke kan overskue at skimme meget sammenhængende tekst.

For at undgå overvældende tekstmængder, kan man med fordele fx vælge at bruge accordions med beskrivende overskrifter.

På denne måde kan borgere, der udfordres med læsefærdigheder eller opmærksomhedsforstyrrelser eller som nemt overvældes af for meget indhold, lettere få overblik og udvælge det indhold, der er relevant for dem.

Det er ligeledes særligt vigtigt at bruge visuel adskillelse og ledetråde (se anbefaling 7) for at inkludere borgere med læsevanskeligheder eller opmærksomhedsforstyrrelser.

Skriv til borgeren: Kald en støttestrømpe for en støttestrømpe

Brug de samme betegnelser som borgerne bruger – og hav fokus på formål i stedet for at forvente at borgerne forstår fagtermer, lovgivning og procedurer .

Mange borgere besøger kommunerne for at få en service, fx at søge om hjælpemidler. For at gøre hjemmesiderne inkluderende og brugervenlige, er det vigtigt at bruge de betegnelser for ting, som borgerne gør.

Ellers gør det processen sværere for borgerne, eller ekskluderer i værste tilfælde nogen.

To ældre borgere, der deltog i undersøgelsen, oplevede begge problemer med at bestille støttestrømper – omend af forskellige årsager.

Borgerne brugte forskellige hjemmesider, og eksemplerne giver god indsigt i nogle af de faldgruber, der kan være for brugervenlighed.

Deres udfordringer skyldtes forskellige sproglige barrierer. Borger 1 mødte sprog der var fagligt og kompliceret, mens borger 2 blev udfordret af, at sproget var legalistisk og ikke "task"-orienteret.

Udfordring 1: Fagbetegnelser – støttestrømper vs. kompressionsudstyr

Den ene borger skulle bruge kompressionsstrømper for første gang i sit liv, og han gik ind på kommunens hjemmeside for at søge om det. Han fandt relativt hurtigt frem til en artikelside med titlen "hjælpemidler" med en accordion som indgangsvinkel til indholdet.

En af overskrifterne i komponenten var "Kropsbårne hjælpemidler herunder proteser. Diabeteshjælpemidler m.v."

Borgeren trykker på denne overskrift og får givet en række eksempler på kropsbårne hjælpemidler, man kan søge: "proteser, ortopædisk fodtøj, diabeteshjælpemidler, paryk og kompressionsudstyr."

Han ved ikke, at støttestrømper er en hverdagsbetegnelse for en type kompressionsudstyr. Han tror derfor, at han er gået ind på den forkerte kategori. Han kan derfor ikke finde den service han skal bruge, og vil i stedet *ringe* til kommunen for hjælp.

Se figur B på næste side for et eksempel fra den pågældende hjemmeside.

Udfordring 2: beskrivelsen er ikke task-orienteret

Den anden borger fik heller ikke succes med at søge støttestrømper. Han fandt let og hurtigt frem til artikelsiden omhandlende hjælpemidler og var godt tilfreds – det krævede kun tre klik og kategorierne var klare.

Problemet opstod, da han skulle finde ud af, hvor han kunne søge om støttestrømper. På siden finder man en knap til selvbetjening, og i beskrivelsen ovenover knappen står:

"Du kan søge hvis du din fysiske eller psykiske funktionsevne, er varigt nedsat (efter loven om social service §§ 112, 113, 116).

For at søge om hjælpemidler, forbrugsgoder og hjælp ifm. boligindretning skal du anvende selvbetjeningsløsningen."

Se Figur C på næste side for et eksempel.

Hvordan kan vi så gøre det mere brugervenlig?

Målgruppe-analyse er essentielt. Kend din målgruppe – og brug de samme betegnelser som borgerne benytter i deres hverdag. Skriv fx "støttestrømper" i stedet for kompressionsstrømper, da dette må anses som den mest 'almindelige' måde at italesætte kompressionsstrømper på for borgeren i dagligdagen.

Gør ligeledes indholdet handlingsorienteret i stedet for at bruge fagbetegnelser og præsentere regler, love og procedurer som borgerne måske ikke genkender fra sin egen hverdag. I stedet for at give beskrivelse af lovgivning, kan man blot have et link/knap, der siger: "Ansøg om hjælpemidler"

Kropsbårne hjælpemidler herunder proteser, diabeteshjælpemidler m.v.

Kropsbårne hjælpemidler er eksempelvis proteser, ortopædisk fodtøj, diabeteshjælpemidler, paryk og kompressionsudstyr.

Hvis du har brug hjælp eller har spørgsmål, kan du kontakte os direkte mandag og torsdag kl. 9-10 samt onsdag kl. 9-12 på telefon 54 73 21 22.

Du søger om kropsbårne hjælpemidler via borger.dk

[Ansøg om kropsbårne hjælpemidler](#)

Figur B

SELVBETJENING

Du kan søge hvis du din fysiske eller psykiske funktionsevne, er varigt nedsat (efter loven om social service §§ 112, 113, 116).

For at søge om hjælpemidler, forbrugsgoder og hjælp ifm. boligindretning skal du anvende selvbetjeningsløsningen.

Figur C

Brødkrummestier – undgå at borgerne farer vild i blindgyder

I tråd med anbefaling 4 (skriv til borgeren – kald en støttestrømpe for en støttestrømpe) oplevede vi i en brugertest af flere kommunale hjemmesider, hvordan en borger havde svært ved at finde den information, han søgte efter. Her hjalp en brødkrummesti ham med at navigere tilbage fra sin blindgyde.

Det handlede både om, at han ikke kunne forstå de menukategorier, der var blevet valgt for ham i en navigationsstruktur, og om at han følte at han endte i en "blindgyde", når han klikkede på hvad han troede var den rigtige indgang til det efterspurgte emne.

I undersøgelsen skulle borgeren, viceværten som vi kan kalde Lars finde skadedyrsbekæmpelse, da han havde et problem med rotter.

På hjemmesiden, han klikkede sig igennem, fandtes 'Miljø og affald'-siden, som han intuitivt ledte efter som sit første step, under en større sektion 'Borger'. På en anden side fandtes denne under 'Bolig'. Det kunne have hjulpet vores testperson, hvis menupunktet var placeret under samme hovedsektion (jf. anbefaling 1 – Gør som de andre)

Efter længere tid hvor testpersonen sad og kiggede på valgene under siden 'Miljøvagten' siger han "Der er jeg virkelig endt i en blindgyde". Herefter benytter han aktivt brødkrummestien for at gå tilbage i strukturen og lede efter information andetsteds. Han ender med at komme tilbage til forsiden, hvorfra han benytter søgning med et bedre resultat.

Se figur D på næste side for eksempel på Lars' brugerrejse fra blindgyde til succes.

Som Lars oplevede, kan forvirrende menukategorier (jf. anbefaling 2) og uidentificerbar navigationsstruktur føre til, at borgere ender i blindgyder på hjemmesiderne, og at de farer vild og bliver "fanget i et loop" som en borger kaldte det. Derfor er det vigtigt at de kommunale hjemmesider implementerer navigationselementer som brødkrummestier.

Brødkrummestier kan gøre det nemmere for borgeren at få overblik over hjemmesidens struktur, samt gå tilbage til et tidligere niveau i hjemmesidens hierarki, hvor de kan finde en vej ind til det indhold de skal bruge.

Under analysen af de kommunale hjemmesider fremgik det, at nogle kommuner har brødkrummestier på visse sider, men ikke på andre. Dette udfordrer brugervenligheden og skaber ikke kontinuitet .

Vis det mest relevante først

Psykologiske studier viser, at brugere giver de første og sidste punkter i en menu mest opmærksomhed, og at brugere skimmer den første linje på en side først.

For at undgå kognitiv overbelastning og for at gøre det nemt og hurtigt for borgerne at finde det indhold de skal bruge, skal man derfor prioritere indhold/menuer efter relevans.¹⁶

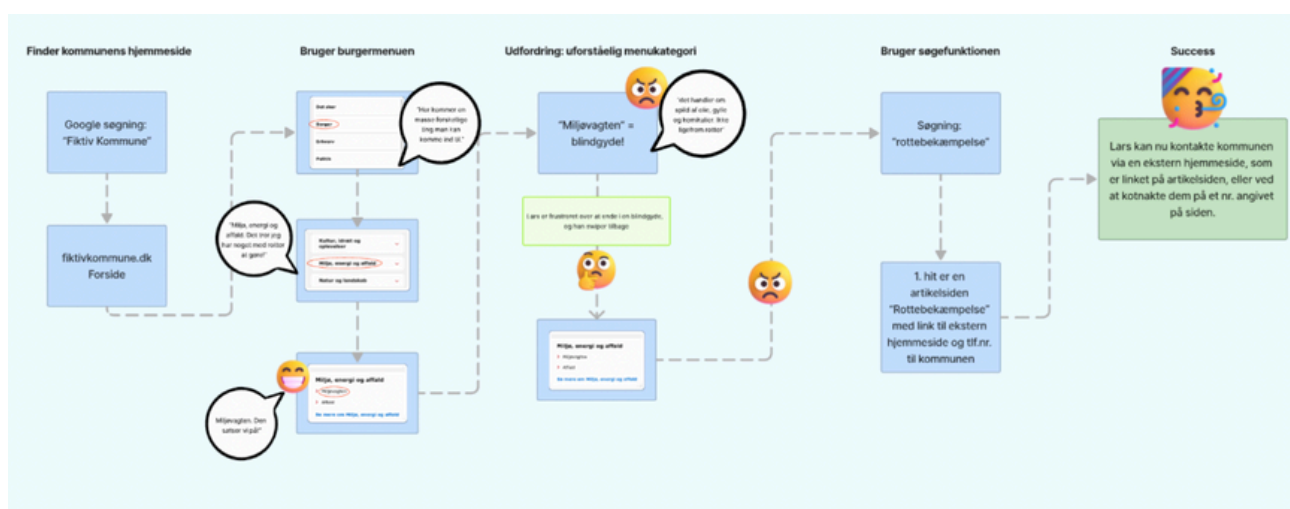
Flere af borgerne i undersøgelsen fremhævede dette og stillede spørgsmålstegn ved det, når menukategorier ikke var sat op efter dette princip.

Man kan ligeledes opsætte menukategorier alfabetisk, hvilket også er brugervenligt. Dog foretrak borgerne i undersøgelsen, at menuer var kategoriseret efter relevans og popularitet.

Spørg derfor dig selv i arbejdet med navigationsdesign og brugervenlighed: Hvad er mest relevant for borgeren?

Målgruppe-analyse bliver derfor igen et essentielt redskab i arbejdet med brugervenlighed, da et indgående kendskab til sin målgruppe – borgerne – er alfa omega.

Statistik omkring brugerrejser og klikrate er kan med fordel kombineres med kvalitative brugertest for at forstå hvilket indholdet flest borgere anser som mest relevant og aktuelt og dermed skal placeres først i strukturen, fx først i menustruktur, øverst på forsiden mv.



Figur D – Lars' brugerrejse fra blindgyde til succes

Benyt visuelle ledetråde – kasser og ikoner

I vores brugerundersøgelse stod det frem, at vores testpersoner reagerede særligt positivt på indhold, som var markeret med eller inddelt med visuelle ledetråde.

Visuelle ledetråde som fx symboler/ikoner gør det nemmere for borgere at finde vej og overskue hjemmesiderne. Derudover gør visuel adskillelse det lettere og mere overskueligt for borgere at finde de menupunkter eller den information, de skal bruge. Det nedsætter altså den kognitive belastning.

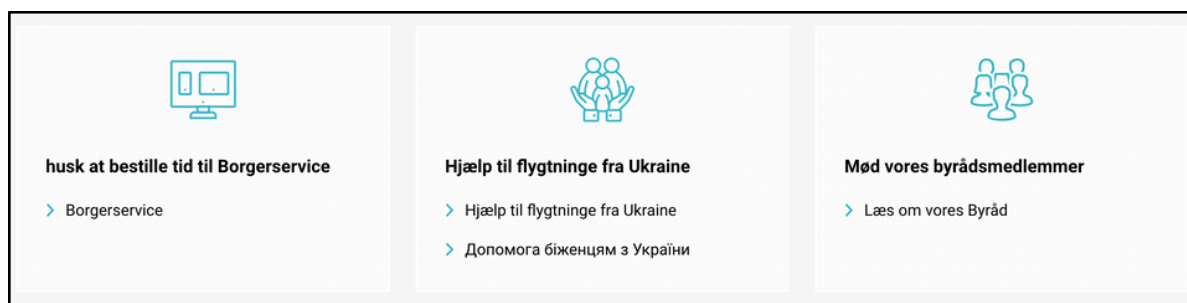
En borger med dysleksi beskrev under et interview, at hun satte pris på, når navigationsmenuer var inddelt i kasser. Som hun sagde: "vi kan lide kasser!"

På nogle kommuners hjemmesider bruger man kasser på hjemmesider, men uden tydelige visuel adskillelse i form af fx indramning af kasserne med en border/ramme.

Se Figur E og F for to forskellige typer visuel inddeling af indhold i kasse.

Vores testperson foretrak helt tydelig kasser med en tydelig ramme/border og fandt indhold inddelt i kasser uden border/ramme mindre overskuelig:

"Det er kasser men uden kasser. Det er slet ikke ligeså overskueligt. Jeg kan godt lide bokse [med rammer, dvs. tydeligere visuel adskillelse af indholdet], fordi man kan se hvad der hører sammen."



Figur E – Eksempel på visuel adskillelse af indhold samt brug af ikoner. Her står kasserne tydeligt frem.



Figur F – Eksempel på visuel adskillelse af indhold samt brug af ikoner. Her står kasserne mindre tydeligt frem.

Gør det nemt at finde hjælp

Er borgeren i en situation, hvor den er endt i en blindgyde, ikke kan finde vej på hjemmesiden til den efterspurgte information, så kan udvejen for mange være at måtte ringe til kommunen for hjælp.

Dette så vi bl.a. i viceværten Lars' brugerrejse, som illustreret ved anbefaling 5. Her ender hans rejse i et supportopkald, som gør, at han får fat i den ønskede information.

Anbefaling nr. 8 er derfor, at gøre kontaktinformation tydelig for borgeren. Sørg for at inkludere et telefonnummer.

Vær tilgængelig for alle borgere

... er selvfølgelig ikke en anbefaling men et lovkrav. Brugervenlighed og tilgængelighed hænger unægteligt sammen. Mange glemmer dog, at webtilgængelighed ikke kun tilgodeser synshandikappede eller hørehæmmede. Webtilgængelighed handler om at alle typer brugere skal have samme muligheder for at tilgå information.

Det drejer sig dermed også om bartenderen, der til dagligt står i et miljø med høj musik og skal benytte kommunens hjemmeside, mens han er på arbejde.

Det gælder også vores testpersoner med ADHD og dysleksi, som vi skal forsøge at imødekomme bedst muligt og din farveblinde far, som ikke kan skelne farver fra hinanden i ikke-tilgængelige diagrammer.

Vi skal derfor huske ALT-tekster på billeder, som ikke er dekorative, undertekster på videoer, der formidler information, interaktive diagrammer, generiske linktekster, korrekt overskriftshierarki, tilgængelige tabeller m.v. for at skabe den bedst mulige brugeroplevelse.

Opsæt gode søgemuligheder – eller lad være med at vise dem til borgeren

Mange borgere bruger hjemmesidernes søgefunktioner (foruden eksterne søgemaskiner) for at finde det indhold, de skal bruge.

Det stiller høje krav til søgefunktionalitet, så borgerne kan finde det indhold, de skal bruge, selvom de fx staver forkert eller ikke kender de "rigtige" ord.

Da viceværten Lars, der ledte efter hvad han kaldte 'rottefænger', fordi ejerforeningen havde fået rotter, søgte på 'rottebekæmpelse' ledte søgningen til en artikel med titlen 'Skadedyrbekæmpelse', og søgningen hjalp ham således i sin brugerrejse.

Havde han i stedet søgt på "rottefænger", det ord han selv ville have benyttet, havde søgesiden vist "Ingen resultater".

Med søgemaskineoptimering kan kommunerne sikre, at søgningen inkluderer synonymer og andre ord, der kan forveksles.

Ikke alle kommuner har dog mulighed og ressourcer til at optimere søgemaskinerne på denne måde.

Hvis søgemulighederne ikke er optimale, og ressourcerne er små, kan det være en fordel at undlade at placere søgningen centralt visuelt – så man ikke opfordrer borgerne til at bruge søgefunktionen som den første vej.

Således kan man fx lade være med at placere et stort søgefelt på forsiden, men i stedet udelukkende have søgning som ikon øverst i højre hjørne.

Chatbot eller søgefelt?

I vores undersøgelse stod det frem, at flere af testpersonerne forvekslede et søgefelt med en chatbot.

Chatbots på hjemmesider og apps bliver mere og mere udbredte, også hos kommunerne, og to testpersoner troede, at det som egentlig var søgefelter, faktisk var chatbots.

Årsagen til dette var sprogbruget i søgefeltets placerholder-tekst, dvs. hjælpeteksten, der egentlig skal guide borgeren til at forstå, at vi har med et søgefelt at gøre.

Mange kommuner på de testede hjemmesider, benytter formuleringer der inkluderer et 'vi' og 'hjælp', fx 'Hvad kan vi hjælpe dig med?' (se Figur G for eksempel). Vi'et kan personificere søgemaskinen og give opfattelsen af, at det er en chatbot, der er med at gøre.

I tråd med anbefaling 2 og 4, anbefales det således at bruge genkendelige labels, også placeholder-tekster, da det hjælper borgeren i dens brugerrejse: Vi ønsker at borgeren skal overveje vejen frem så lidt som muligt og have succes så hurtigt som muligt.

En måde at kunne efterleve denne anbefaling på, kunne være at benytte placeholder-tekst i søgefelter, som inkluderer feltets funktion: Søgning – fx 'Søg her' eller 'Hvad søger du?'.

Hvad kan vi hjælpe dig med?



Figur G

4. Konklusion

Brugerundersøgelsen af de kommunale hjemmesider viser, at der stadig er udfordringer med hensyn til at sikre en brugervenlig og inkluderende oplevelse for alle borgere.

Trods de mange gode intentioner og tiltag, som flere kommuner allerede har implementeret, er der behov for yderligere forbedringer på området.

Interviews med webadministratorer i en række danske kommuner peger på særligt tre udfordringer: politiske indflydelser på menustrukturer og indholdsproduktion, manglende ressourcer til løbende udvikling, samt uensartethed i hjemmesidernes opbygning og visuelle udtryk.

Disse faktorer bidrager til, at brugervenligheden i mange tilfælde kompromitteres.

For at forbedre brugervenligheden anbefales det, at kommunerne implementerer de ti konkrete anbefalinger fra undersøgelsen.

Disse inkluderer blandt andet at benytte letforståelige kategorier, prioritere indhold efter relevans, anvende brødkrummestier for bedre navigation, og sikre tydelig visuel adskillelse af indhold og brug af ikoner.

Ved at følge disse retningslinjer kan kommunerne skabe mere intuitive og inkluderende digitale løsninger, som tilgodeser alle borgernes behov.

I fremtiden bør der også fokuseres på at udvide undersøgelserne til at inkludere flere kvantitative data og digitalt udsatte borgere for at sikre en endnu mere omfattende forståelse af borgernes oplevelser med kommunale hjemmesider.

Kilder

- Chan, Megan, og Jakob Nielsen. 2024. "Mental Models and User Experience Design".
- Nielsen Norman Group. 26. januar 2024. <https://www.nngroup.com/articles/mental-models/>.
- Digitaliseringsstyrelsen. 2024. "Tilliden til den digitale offentlige sektor 2023". Digitaliseringsstyrelsen.
- ———. u.å. "Design løsninger for alle". Digitaliseringsstyrelsen. Set 19. juni 2024. <https://digst.dk/digital-inklusion/principper-for-digital-inklusion/design-loesninger-for-alle/>.
- Emmanuel, Chijioke. 2023. "Visual Hierarchy and Content Prioritization: Guiding User Attention | by Chijioke Emmanuel | Medium". Medium. 22. september 2023. <https://medium.com/@chijiokeemmanuel740/visual-hierarchy-and-content-prioritization-guiding-user-attention-f13bf4eca373>.
- KL og Digitaliseringsstyrelsen. 2021. "Digital inklusion i det digitaliserede samfund 2021".
- Nielsen, Jakob. 2009. "Top 10 Information Architecture (IA) Mistakes". Nielsen Norman Group. 10. maj 2009. <https://www.nngroup.com/articles/top-10-ia-mistakes/>.
- Tognazzini, Bruce. 2014. "First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded)". askTog (blog). 6. marts 2014. <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>.

cabana

Cabana ApS
Frederiksberg Allé 41B
Frederiksberg C
Danmark

hello@cabana.dk