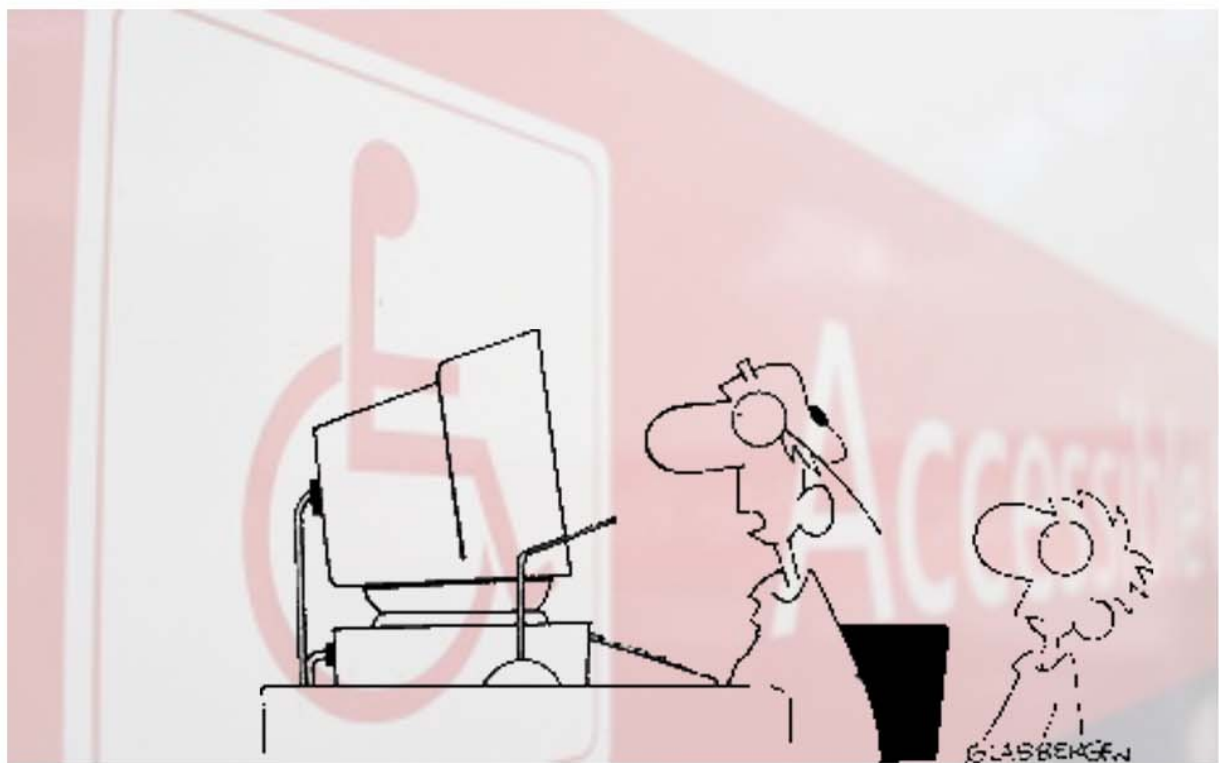


Automatiseret tilgængelighedskontrol

- en mulighed?



“I’ve had to reprogram my voice recognition software six times — I hate puberty!”

Titel:

Automatiseret tilgængelighedskontrol - en mulighed?

Projektperiode:

Efteråret 2006

Synopsis

Rapport indeholder redegørelse af det systemudviklingsfelt der omhandler tilgængelighed, eller på engelsk: *accessibility*. Feltets styrker og svagheder diskuteres, samtidig med at en række værktøjer til støtte i udviklingen af tilgængelige websider præsenteres og diskuteres, med henblik på en diskussion og vurdering af mulighed for at automatiserer processen med, hvis ikke at gøre websider tilgængelige, så lave fuldautomatisk kontrol af tilgængeligheden.

For at belyse dette tages der udgangspunkt i W3Cs retningslinjer for accessibility (WAI) og som testobjekt for værktøjerne er KLs og VTUs kommende portal borger.dk udvalgt, da portalens potentielle brugere i princippet er hele Danmarks befolkning. I forhold til WAI diskuteres dele af den designproces som jeg har fået indsigt i via det midlertidige informationssite på Internettet.

Desuden diskuteres kort hvorvidt tilgængelighed er en isoleret faktor i forbindelse med websider eller om det er en del af en større sammenhæng; usability. I denne sammenhæng anvendes bl.a. ISO 9241-11 (ISO-standard for usability), samt Jakob Nielsen heuristikker.

Morten M.T. Jacobsen

Vejleder: Ellen Christiansen

ANTAL KOPIER: 3

Rapportomfang: 51334 typeenheder; 21,4/61 normalsider/wordsider

NB: Bilag vedlag på CD-ROM

Forord

Jeg vil indledningsvist benytte lejligheden til at takke min vejleder for en brugbar metodisk vejledning der været en hjælp til at få et fokuspunkt i projektet. Når jeg har været lettere forvirret om i hvad retning jeg kunne gå er jeg blevet holdt på et spor der syntes logisk for mig.

Desuden vil jeg her kort gøre opmærksom på at bilagene til dette projekt er vedlagt på CD-Rom. Hvis der, mod forventning, skulle være problemer med at åbne dem, er der herunder vedlagt en kort beskrivelse af hvordan de kan åbnes.

Bilagsbeskrivelse

For at få adgang til bilagene sættes CD-Rommen i drevet på computeren. Hvis CD-Rommen ikke starter op automatisk er der 2 muligheder:

Åbn Stifinder (PC) eller Finder (MAC) og dobbeltklik på ikonet for CD-Rom drevet.

- 1) Dobbeltklik på index.htm for at åbne en menu eller,
- 2) Dobbeltklik på mappen der indeholder det ønskede bilag, og dobbeltklik derefter på det ønskede bilag.

Indholdsfortegnelse

Forord.....	4
Bilagsbeskrivelse.....	4
Indledning.....	7
Problemformulering.....	12
Case.....	13
Borger.dk.....	15
Tilgængelighed.....	19
Hvad betyder tilgængelighed?.....	21
W3C: Tilgængelighed.....	23
Diskussion af tilgængelighed.....	27
Hvorfor tilgængelighed?.....	29
Hvordan tilgængelighed?.....	31
Værktøjer.....	32
Personas.....	33
KIAS værktøjskasse.....	33
HTML-Validator.....	34
T.A.W.....	34
Øvrige.....	35
Analyse af værktøjer.....	37
Personas.....	39
KIAS værktøjskasse.....	40
HTML-Validator.....	41
T.A.W.....	42
Niveau 1.....	43
Niveau 2.....	44
Bedømmelse.....	45
Øvrige.....	45
Overordnet omkring borger.dk.....	47
Konklusion.....	51
Litteraturliste.....	57
WWW.....	59

Indledning

I de seneste par år har et af de store buzzwords på IT-området været usability, eller på dansk: Brugervenlighed. I øjeblikket er der flere indikationer på at et af de kommende års buzzwords bliver (E-)accessibility, som på dansk har benævnelsen *tilgængelighed*. Skåret helt ind til benet, så betyder det lige adgang for alle til IKT – Informations- og kommunikationsteknologier. I 1998 kom W3C¹ med et udspil til nogle retningslinjer for web-tilgængelighed . Noget tyder dog på, at det først er i de seneste par år og måske først for alvor i de kommende år, at der er blevet og vil blive sat fokus på dette område i større stil.

Et af initiativer til øget tilgængelighed på nettet kommer fra EU. I 2002 blev det i EU-parlamentet besluttet, at der skulle ske noget på området for offentlige netsteders tilgængelighed for handicappede.

Som følge af denne beslutning har medlemsstaterne forpligtet sig til at gøre deres offentlige netsteder tilgængelige. Dette skal bl.a. ske via overholdelse af retningslinjer fra W3C - WAI² (www [01]).

W3C står allerede bag en række anderkendte standarder/retningslinjer til nettet som fx (X)HTML, CSS og XML.

Idéen har været drøftet længe, da FN allerede siden 1993 har diskuteret tilgængelighed i en bredere kontekst.

”Rule 5 of the Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities (General Assembly resolution 48/96 of 20 December 1993, annex) considers "accessibility" with reference both to the physical environment and to information and communications services”

(Www [02])

Beslutningen blev dengang truffet inden den store udrulning af informationsteknologi blev en realitet, men FN vurderer alligevel at retningslinjerne kan bruges (ibid.).

Der er altså flere instansers side udtrykt både ønske og vilje til, at der skal

1 World Wide Web Consortium

2 Web Accessibility Initiative

Indledning

sættes fokus på begrebet tilgængelighed.

Dette forsøger KL og Videnskabsministeriet at efterleve i forbindelse med lanceringen af den kommende portal **borger.dk**, som skal samle alle offentlige digitale services under én side.

Måske netop fordi det er det offentlige der står som afsender af portalen vil brugerne nok have en tendens til at sætte højere krav til produktet mht. brugervenlighed og tilgængelighed, da de ellers vil løse deres evt. problemer som på nuværende vis, ved personlig fremmøde eller telefonopkald. Desuden kan man også forvente at efterhånden som flere og flere får adgang til Internettet og stifter bekendskab med andre digitale selvbetjeningsmuligheder (fx netbank) formoder jeg at kravene til disse muligheder øges generelt i befolkningen. Ligeledes vil kommende generationer, som er vokset op med computer og Internet, næppe i samme grad finde sig i besværligheder, som personer der har oplevet pc'ens og Internettets start har kunne tilskrive som tekniske startvanskeligheder.

Umiddelbart lyder opgaven "bare" på, at der skal ske en sammensmeltning af de to nuværende sider **netborger.dk** og **danmark.dk**, men opgaven er dog mere besværlig end som så. Portalen skal være indgang for alle og man skal kunne søge efter relevante oplysninger om diverse kommunale og statslige informationer i de relevante instanser, der skal tage sig af det pågældende problem hvorpå der søges. Det skaber store krav til kommunerne om at overholde de standarder der måtte findes til registrering og organisering af data. Denne del af udviklingen ligger dog ikke umiddelbart indenfor scoopet af dette projekt og vil kun blive berørt ganske kort, men diskussionen er ganske relevant, ikke mindst også i forbindelse med designet af EPJ, som det må formodes at være muligt at få adgang til via **borger.dk** på et senere tidspunkt.

Fokus vil primært blive holdt på begrebet tilgængelighed, som ønsker at skabe lige adgang for alle til informationssamfundet. Den fælles offentlig borgerportal virker derfor som et spændende testobjekt i forhold til

tilgængelighed, idet en portal som skal tilfredsstille og tilgodese ca. 5 millioner brugere må være den sværeste udviklingsopgave der kan stilles i Danmark.

Til at understøtte de processer man gennemløber i systemudvikling i traditionel forstand findes der en række af diverse programmer, der skal hjælpe udviklere til at holde overblik og fokus på processen. Tilsvarende programmer der holder styr på graden af tilgængelighed af bl.a. hjemmesider er også på fremmarch. Jeg har i forbindelse med dette projekt valgt at inddrage en række programmer og andet værktøj til automatisk validering af tilgængelighed. Disse programmer omfatter primært:

- KIAs værktøjskasse
- TAW-plugin til Firefox
- W3Cs HTML-validator

Desuden inddrages W3Cs retningslinjer for accessibility (WAI). De personas der er anvendt i forbindelse med udviklingen af **borger.dk** er inddraget i forbindelse med en diskussion omkring rationalet af valget af brugertyper, når man holder for øje at formålet med portalen er, at den skal være tilgængelig for alle.

Som det er tilfældet med andet software, der skal automatisere processer, der tidligere skulle udføres af mennesker finder jeg det interessant at undersøge hvad disse stykker software egentlig kan klare og ikke mindst **ikke** kan klare.

De ovenstående betragtninger leder mig frem mod nedenstående problemformulering:

Problemformulering

Hvilke parametre sættes der fokus på i forbindelse med tilgængelighed på Internettet og med dette for øje; i hvilken grad lader en automatiseret tilgængelighedskontrol sig gøre?

Case

I forbindelse med den nedenstående undersøgelse af hvorledes tilgængelighed kan forstås i forbindelse med IT- og især webapplikationer, har jeg udvalgt den kommende portal, **borger.dk**, som testobjekt. I øjeblikket fungerer siden som informationsside for den kommende portal, hvor man kan se screendumps fra den kommende portal og læse om bl.a. baggrunden og visionerne for portalen.

I skrivende stund videresendes brugeren til den midlertidige informationsside, som har den fulde URL: http://borger.dk/portal/page/pr04/borger_infosite/infosite/forside

Om der er adgang til denne side efter at den egentlige portal åbner kan jeg ikke udtale mig om, men der er vedlagt en kopi af siden, som den ser ud i skrivende stund (16. december 2006), under bilag 4.

I det følgende afsnit vil jeg kort give en beskrivelse af hvad **borger.dk** er og hvilke visioner der er for portalen. Selve den tekniske diskussion af hvorvidt visioner er opfyldt, er skrevet sammen med beskrivelserne af og diskussionerne af en række værktøjer, der bruges til at undersøge graden af en hjemmesides tilgængelighed.

Borger.dk

Som det blev nævnt i indledningen er **borger.dk** tiltænkt at skulle være en samling af to eksisterende sider, **netborger.dk** og **danmark.dk**. Disse to sider vil altså blive lukket, eller i hvert fald holde op med at eksistere i deres nuværende form, når **borger.dk** åbner kort efter nytår. En af begrundelserne for samlingen er at det skal lette borgernes adgang til de offentlige digitale services, således at de er samlet ét sted og derfor skulle være lettere at finde. Det er meningen at udviklerne af portalen blot skal lave skallen, mens indholdet skal udfyldes af de relevante offentlige instanser. For at lette den tekniske del af dette, tyder det umiddelbart på at det bliver nødvendigt at

blive enige om et sæt fælles offentlige standarder. Selvom at man ønsker at samle borgernes indgang til de offentlige digitale muligheder, bevares de enkelte kommuners selvstændighed stadig, således at borgerne også kan vælge at tilgå løsninger direkte fra deres kommunes hjemmeside (bilag 5, p. 18).

Det er mit indtryk at de fleste kommunale hjemmesider samt den endelige udgave af **borger.dk** designes i, og opdateres gennem et CMS. Det stiller naturligvis også krav til at CMS'et skal kunne levere tilgængelige løsninger. Derfor bør de offentlige instanser, som skal have indhold på **borger.dk** være ekstra kritiske i valg af CMS fremover.

Som det blev nævnt indledningsvist, må dette projekt betragtes som et af de mest omfattende og krævende i Danmark, da det kan kræves at det skal udvikles på en sådan måde at stort set alle i befolkningen kan anvende den endelige portal. Når jeg allerede afskriver nogen fra at bruge portalen med formuleringen "stort set alle," skyldes det at jeg forventer at visse personer ikke vil kunne bruge portalen uanset hvad. Det drejer sig fx om små børn og visse multihandicappede personer, samt visse personer med svære hjerneskader. I et forsøg på at gøre portalen handicaptilgængelig, arbejdes der på at overholde retningslinjerne fra W3C omkring tilgængelighed. Disse retningslinjer skulle gøre det muligt for handicappede at anvende portalen.

Dette medfører bl.a. at man skal gøre sig klart, hvad man mener med handicappede, da de næppe kan samles under én kategori. Dette bliver diskueret yderligere i afsnittet Tilgængelighed umiddelbart herunder (jf. p. 23)

Selvom **borger.dk** i skrivende stund "kun" fungerer som informationsside, vil jeg kva det langsigtede mål med siden forvente, at denne side også er tilgængelig i forhold til de standarder den endelige portal er udviklet imod. Det vil i modsat fald virke uprofessionelt, at man laver reklame for at man er i gang med at udvikle en portal, der bliver tilgængelig for alle, hvis det ikke er alle der kan få adgang til informationer fordi informationssiden ikke er

tilgængelig.

På grund af denne forventning bliver det nuværende **borger.dk** undersøgt, som om det var den endelige side.

Tilgænge- lighed

I dette afsnit vil jeg med udgangspunkt i W3Cs anbefalinger omkring accessibility gøre rede for –borger.dk og diskutere hvorledes tilgængelighed kan defineres og rationalet for dette. Jeg er bevidst om at der findes andre bud på tilgængelighed, men disse vil ikke blive inddraget i større grad i dette projekt. Det skyldes bl.a. at **borger.dk** hovedsageligt retter sig mod W3Cs anbefaling, samt at W3C står bag mange officielle øvrige standarder til Internettet. På baggrund af dette virker det plausibelt at tro at deres anbefalinger vil have øget troværdighed i forhold til deres ”konkurrenter”.

Hvad betyder tilgængelighed?

Som W3C definerer det, så drejer tilgængelighed sig om følgende:

“Web accessibility means that people with disabilities can use the web”

(www [03])

Det vil altså sige at i forbindelse med Internettet drejer tilgængelighed sig om at gøre Internettet brugbart for folk der lider af et handicap. Det kan dog diskuteres hvorvidt denne definition er dækkende, da en ”tungt” webside kan virke utilgængeligt for en bruger (handicappet eller ej) med en lav båndbredde uanset hvor meget umage man har gjort sig for ellers at gøre websiden tilgængeligt. Desuden kræver definitionen en nærmere definering af hvad det vil sige at en person har et handicap. I denne kontekst vurderer W3C det spreder sig vidt over forskellige områder, såsom mangelfulde evne til at se, høre og flytte sig. Men også problemer med at læse, forstå og nedsat motorik hører ind under kategorien handicappet (www [01]).

En måske lidt mere passende definition finder vi hos ICL (International Classification of Disability, Functioning and Health), der fungerer under WHO.

De kom i 2001 med beskrivelsen:

"Disablement should be not looked as an attribute of a given individual, but rather a situation that may affect any individual in case a gap exists between individual capabilities and environmental factors, and this gap restricts the quality of life and hinders fullest exploitation of the individual's potential in society".

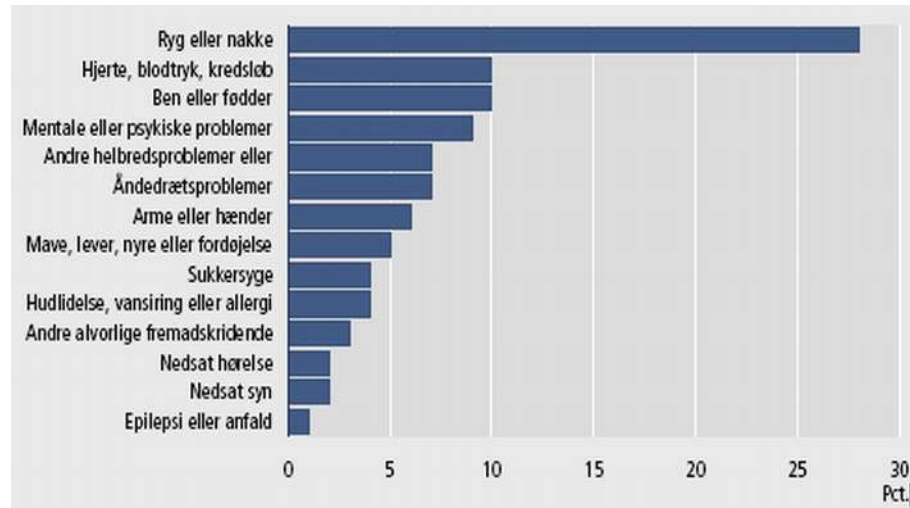
[Oliveira et al. 2006]

Andre definitioner af tilgængelighed minder til en vis grad om W3Cs, bl.a. beskriver Lisa Seeman (2004) begrebet således:

"The goal of Web accessibility is to permit the maximum amount of people to enter and use each Web site."

Med denne formulering undgår hun således at tage hensyn til hvorledes en handicappet skal defineres og formuleringen "[..]the maximum amount of people[...]" åbnes der tillige op for muligheden er der evt. findes personer der ikke nås.

For at lette forståelsen af hvad der skal til for at gøre websider tilgængelige har W3C lavet en række guidelines til at hjælpe webudviklere med dette arbejde. Disse guidelines er nærmere beskrevet herunder, desuden bliver de



Figur 1: Handicaps

[www [03]]

diskuteret i forbindelse med en empirisk undersøgelse af programmet T.A.W. (Web Accessibility Test) foretaget på forsiden af det nuværende **borger.dk** under afsnittet "Værktøjer" herunder (p. 32).

W3C: Tilgængelighed

W3C har, som nævnt, lavet en guide til udarbejdelse af tilgængelige websider. Guiden fylder ca. 30 sider og indeholder afslutningsvis bl.a. en lille ordbog med uddybning af de anvendte termer i selve guiden. Guiden er inddelt i 14 guidelines, som hver i sær har deres checkpoints (www [04]). Disse checkpoints er tildelt en prioritering, prioritering 1, 2 eller 3, alt efter hvor vigtige de er. Den nærmere betydning er:

- Prioritering 1: En udvikler **skal** opfylde dette checkpoint. Undladelse vil medføre at en eller flere grupper vil finde det umuligt at tilgå information i dokumentet. Opfyldelse af dette checkpoint er et basalt krav for at visse grupper kan anvende webdokumenter.

- Prioritering 2: En udvikler **bør** opfylde dette checkpoint. Undladelse vil medføre at en eller flere grupper vil finde det svært at tilgå information i dokumentet. Opfyldelse af dette checkpoint vil fjerne betydelige barrierer i at tilgå webdokumenter.
- Prioritering 3: En udvikler **kan** tilgodese dette checkpoint. Undladelse vil medføre at en eller flere grupper vil finde det en smule svært at tilgå information i dokumentet. Opfyldelse af dette checkpoint vil øge tilgængeligheden til webdokumenter.

På baggrunde af disse prioriteringer kan ens webside kan få et samlet "stempel":

Overensstemmelse Level "A", såfremt alle prioritering 1 checkpoints er opfyldt,

Overensstemmelse Level "Double-A", såfremt alle prioritering 1 og 2 checkpoints er opfyldt,

Overensstemmelse Level "Triple-A", såfremt alle prioritering 1, 2 og 3 checkpoints er opfyldt.

De 14 guidelines er opdelt således:

- Guideline 1. Provide equivalent alternatives to auditory and visual content.
- Guideline 2. Don't rely on color alone.
- Guideline 3. Use markup and style sheets and do so properly.
- Guideline 4. Clarify natural language usage
- Guideline 5. Create tables that transform gracefully.
- Guideline 6. Ensure that pages featuring new technologies transform gracefully.
- Guideline 7. Ensure user control of time-sensitive content changes.
- Guideline 8. Ensure direct accessibility of embedded user interfaces
- Guideline 9. Design for device-independence.
- Guideline 10. Use interim solutions
- Guideline 11. Use W3C technologies and guidelines.

- Guideline 12. Provide context and orientation information
- Guideline 13. Provide clear navigation mechanisms.
- Guideline 14. Ensure that documents are clear and simple

For en mere detaljeret oversigt over hvad de enkelte guidelines indeholder, henvises til bilag 6, som er en oversigt over de 14 guidelines og deres checkpoints (til niveau 2), samt tjeklisten for **borger.dk**. Ellers henvises til W3Cs side om WAI (www [01]). Desuden indeholder bilag 6 også en tjekliste over de checkpoints, det er tiltænkt at **borger.dk** skal overholde.

I forbindelse med den nævnte tilgængeligheds-tjekliste til **borger.dk** er der valgt en anden kategorisering af de forskellige checkpoints, samtidig med at der er tilføjet nogle checkpoints, der ikke figurerer eksplicit her, da den bl.a. har fået tilført yderligere krav gennem samarbejde med DSI (De Samvirkende Invalideorganisationer). Desuden har staten sine egne retningslinjer for offentlige hjemmesiders og netsteders tilgængelighed. De steder i tjeklisten for **borger.dk** hvor der er overensstemmelse mellem de enkelte checkpoints, er W3Cs prioritering dog stadig bibeholdt. Der er dog en del overlap mellem statens retningslinjer og W3Cs guidelines og de to guider supplerer fint hinanden. For den knap så habile udvikler kan statens retningslinjer være til større hjælp, da forklaringerne er på dansk og dele af guiden er illustreret med eksempler og ikke kun med forklarende tekst.

I W3Cs guidelines virker det umiddelbart som om, at der er meget fokus på den tekniske og designmæssige del i disse guidelines og kun meget lidt på selve brugssituationen. Umiddelbart er det kun Guideline 9 der har lidt relation til brugssituationen, idet denne går på at applikationen skal kunne anvendes uanset valg af interaktionsværktøj. Dette kan virke underligt, da én definition af handicap gik på, at det var i en bestemt situation man var handicappet og ikke en konstant egenskab. Og med W3Cs definition af tilgængelighed, som sagde at tilgængelighed drejer sig om at skaffe flest mulige personer adgang til nettets indhold, så burde man også overveje om

ikke brugskonteksten kunne have en vis indflydelse.

En anden ting der umiddelbart virker bemærkelsesværdigt er at der eksisterer et vist overlap mellem ovenstående guidelines og råd/heuristikker omkring usability. Især dele af Jakob Nielsens heuristikker skinner igennem her:

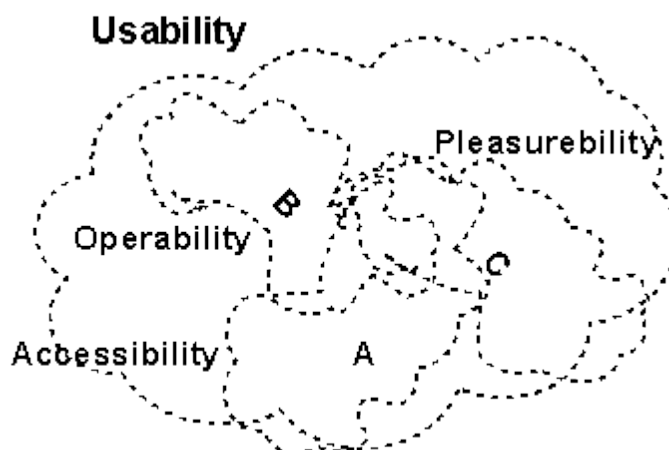
- I. Tal brugerens sprog - brug de termer brugerne forventes at bruge.
- II. Bevar konsistens gennem programmet - der skal fx ikke være flere forskellige ord for det samme.
- III. Tydelig udgang - brugeren skal ikke være i tvivl om hvordan et program eller fejlvalgt funktion lukkes.
- IV. Tillad genvejstaster

[Nielsen 1993]

Guideline 4 (tal brugerens sprog), 9 (Tillad genvejstaster), 13 (konsistent sprog- og ikon brug), 14 (simplicitet) stemmer fint overens med dette udpluk af heuristikker.

Dette giver en

formodning om at accessibility ikke er et isoleret fænomen, men nødvendigvis må fungere i samspil med noget andet.



*Figur 2: Usability-suppe
(egen kreation)*

Diskussion af tilgængelighed

Med ovenstående observationer for øje, mener jeg umiddelbart at tilgængelighed må være en ingrediens i den "suppe", der kaldes usability (jf. Figur 2, p. 26). Det kan diskuteres hvorvidt der findes en klar, og bredt accepteret, definition af begrebet usability. Der eksisterer dog en ISO-standard, som af den grund må betragtes at være det tætteste på en korrekt definition. Definitionen dikterer usability som værende:

"The extent to which a product can be used by specified user to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use. "

(Jokela et al. 2003, p. 54)

En måske mere kendt definition af begrebet er Jakob Nielsens definition:

"Usability is about learnability, efficiency, memorability, errors and satisfaction "

(www [05])

Som det kan ses i de to definitioner, så er der visse overlap mellem de to definitioner, idet de begge nævner tilfredshed og effektivitet. Desuden supplerer de hinanden godt, da ISO-standard inddrager den specifikke bruger og specifikke kontekst, hvilket passer godt til den definitionen WHO giver på hvad det vil sige at være handicappet. Jakob Nielsens definition medtager fejl, med hvilket der menes undgå brugerforårsaget fejl, hvilket kan siges bl.a. at understøtte W3Cs Guideline W9.2 om at sikre at en hjemmeside kan anvendes uanset om ens interaktionsværktøj er mus, tastatur eller noget tredje (jf. bilag.6 el. www [01]).

Som der lægges op til på Figur 2, så kan tilgængelighed anses for at være et delelement i usability. Der er på figuren defineret tre elementer: A, B og C og jeg blot ganske kort gør rede hvilke typer indhold jeg ser de kan

repræsentere.

Da både Nielsen og WAI anbefaler brug af genvejstaster vil jeg placere dette råd i en mængde der i hvert fald dækker over usability og tilgængelighed (A). Elementer i B forstiller jeg mig værende problemer af primært teknisk karakter uden at de nødvendigvis har markant indflydelse på tilgængeligheden.

En ting som genvejstaster kan også høre ind under C's placering, da jeg opfatter pleasureability, som en individuel tilfredshed og glæde ved en applikation, der kan variere fra person til person.

Idet hele usability-begrebet er lidt "floppy", vil jeg heller ikke påstå at figuren er endelig og ikke åben for diskussion, men blot et udtryk for hvordan jeg i skrivende stund opfatter sammenhængen. Mange Niensens heuristikker for usability drejer sig om design og tekniske løsninger og dette må siges at gå igen i WAI (jf. de 14 guidelines p. 24). Noget tyder altså på at der eksisterer et vist overlap mellem accessibility og usability, for mere information om usability henvises til [Nielsen 1993] eller [Jacobsen 2006].

Da en af definitionerne af hvad det vil sige at være handicappet slog fast at det var et spørgsmål om situationen, virker det underligt at brugssituationen, eller brugskonteksten ikke er inddraget noget mere i W3C's anbefalinger. De guidelines der tager mest hensyn til brugskonteksten og det måske endda kun ganske vagt er der omtaler at brugerne frit skal kunne vælge interaktionsværktøj (fx W6.4).

En af de guidelines jeg undrer mig over er guideline 2.2:

"Ensure that foreground and background color combinations provide sufficient contrast when viewed by someone having color deficits or when viewed on a black and white screen. (Priority 2 for images, priority 3 for text)."

(www [01])

Det er ikke selve guidelinen jeg sætter spørgsmåltegn ved, men dens prioritering. Hvordan kan det være at det er mere vigtigt med høj kontrast i et billede end det med tekst? Hvis en farveblind har problemer med at se et billede findes der (forhåbentlig) en god og sigende alternativ tekst tilknyttet

billedet. Dette alternativ findes der ikke til teksten, der bliver vedkommende i så fald nødt til at installere en talesyntese, hvilket måske ellers ikke havde været nødvendigt.

Hvorfor tilgængelighed?

Hvorfor tilgængelighed? Hvorfor lave sin webside brugervenlig? Lidt to sider af samme sag. Hvis man vil give så mange personer som muligt mulighed for at anvende ens webside, bør man tilgodese de eventuelle hensyn der skal tages når siden designes og udvikles. I 2002 led, ifølge Danmarks Statistik, ca. 20% af Danmarks befolkning (ca. 744.000 personer) i aldersgruppen 16-65år af længerevarende helbredsproblemer eller handicap (jf. Figur 1, p. 23) (www [14]).

Dette faktum indikerer yderligere at man er nødt til at tilgodese disse personer, ved at udvikle websider der er tilgængelige for så mange mennesker som muligt. I modsat fald risikerer man at dele af disse grupper ikke kan benytte ens webside, hvilket fx vil være kritisk hvis man har en kommerciel side. Det vil også være kritisk for de offentlige sider, hvis fx personer med større eller mindre synshandicap ikke selv kan tilgå informationer fra det offentlige.

Ifølge projektleder ved webbureauet Headnet, Sune Toft handler det i bund og grund om god kommunikation og han uddyber i et interview:

“Der er undersøgelser, der viser, at mellem 20-25 % af internetbrugere har problemer med tilgængelighed, og så virker det jo mærkeligt ikke at købe en webløsning, som alle kan få glæde af.”

(www [06])

Det kan han for såvidt have ret i, da det drejer sig om en stor procentdel af potentielle brugere, der er i fare for at blive afskåret fra helt eller delvist at bruge et givent websted.

Som Figur 1 (jf. p. 23) giver udtryk for, så er det ikke umiddelbart alle grupper

med handicaps der kan tilgodeses på software plan, fx så bliver det svært at udvikle software der tager hensyn til folk med ryg/nakke-smerter, der må folk umiddelbart selv gøre noget aktivt selv, ved at indrette computerpladsen så deres helbred tilgodeses. Dog skal løsningen designes så der kan tilsluttes specielt designet interaktionshardware, såfremt dette måtte ønskes. Det kan fx dreje sig om en brailleskriver (maskine der laver blindskrift) eller et specielt designet tastatur (som på Figur 3), der tilgodeser folk med nedsat motorik.

Derimod kan de ca. 7% som har nedsat funktionalitet i arme/hænder, de ca. 2% med nedsat hørelse, de ca. 2% med nedsat syn, samt de ca. 1% med epilepsianfald tilgodeses. Disse satser svarer ca. til 89.000 personer.

Derudover må påregnes at der findes en gruppe af ordblinde, eller læsesvage personer, der også skal tages hensyn til. På baggrund af en fransk undersøgelse skønner



Figur 3: pcdmaltron_expandedkeyboard

Ordblindeforeningen at der i Danmark findes ca. 250.000 til 300.000 personer der er ordblinde. Andre kilder tyder på at op mod 1,3 mio danskere har svært ved at tilegne siden viden gennem tekstbaserede kilder (www [07]).

Ud over at øget tilgængelighed kan gavne folk med den ene eller anden form for nedsat funktionsevne, vil folk udenfor de nævnte grupper på visse områder også kunne få glæde af øget tilgængelighed. Gennem den sidste årrække har der med jævne mellemrum været sager i medierne hvor bl.a. kontorfolk har kæmpet for at få anerkendt museskader som værende en arbejdsrelateret skade. Ved at tildele de mest vitale funktioner og links på en webside genvejstaster kan man reducere brugen af musen. Undersøgelser har dog vist at indførelsen af genvejstaster kan være besværligt. Da ens operativsystem, browser, evt. skærmlæser ect. i forvejen allerede har reserveret en del taster. Derfor skal man undersøge om man kan lave logiske genvejstaster som ikke er optaget. Faktisk så skulle der kun være 3 taster som

ikke bruges som genvejstaster i forvejen i det ene eller andet program. Det drejer sig om "/", "\ " og "]" og for at kunne bruge disse kræver det at man har et amerikansk tastatur (www [08]). For at komme u hensigtsmæssige fejl i forkøbet, kan man undersøge hvad de mest brugte browsere, skærmlæsere, talesynteser og andet hjælpesoftware anvender af genvejstaster og så undgå at anvende disse. Da der findes meget software kan man givetvis ikke tilgodese at alle brugere kan anvende alle genvejstaster problemfrit, men man bør ved at researche kunne reducere antallet af mulige problemer.

Indtil nu har der været forklaret og diskuteret hvad tilgængelighed er og der er blevet argumenteret for, hvorfor der bør sættes fokus på det. Men det sidste element *hvordan* mangler at blive belyst, hvilket det bliver i følgende afsnit.

Hvordan tilgængelighed?

Som støtte til at udarbejde tilgængelige websider findes der en række værktøjer og metoder. W3Cs guidelines kan betragtes som et værktøj og de har allerede været nævnt og diskuteret. Her vil en række software-værktøjer, som kan hjælpe til med at bedømme graden af tilgængelighed blive præsenteret og analyseret. Der vil blive gjort rede for deres styrker og mangler, i forhold til de overordnede guidelines. Udover disse værktøjer, som for nogens vedkommende tager udgangspunkt i W3C anbefalinger, antages det at en skelen til anbefalinger omkring generel web-usability også vil være gavnligt i bestræbelserne på at udvikle tilgængelige og brugervenlige applikationer (fx [Nielsen 2001] el. [Jokela et al. 2003]).

Som i meget andet systemudvikling, så er alfa omega planlægning og det er derfor vigtigt at indtænke tilgængelighed allerede i den indledende planlægningsfase. Det skyldes bl.a. at kravene for tilgængelighed er med til at danne skelettet i løsningen. Desuden viser erfaringer at rettelser sent i et udviklingsforløb både er besværligt og dyrt (www [09]). Til hjælp både til

planlægnings- og designfasen, samt under den videre udvikling findes en lang række mere eller mindre avancerede programmer som kan hjælpe udviklere. Et udpluk af disse er beskrevet og diskuteret herunder.

Værktøjer

I dette afsnit vil jeg kort beskrive de undersøgte værktøjer, samt gøre rede for hvorfor netop de er udvalgt. Efterfølgende vil jeg anvende værktøjerne på den nuværende forside for **borger.dk** og på den baggrund analysere og diskutere hvor langt man er kommet i at kunne lave en fuldautomatiseret analyse af en websides tilgængelighed.

De anvendte værktøjer er:

- Personas
- KIAs værktøjskasse
- W3Cs HTML-validator
- TAW
- Øvrige

Værktøjerne hører til forskellige faser af systemudviklingsprocessen. De vil dog oftest blive anvendt over flere faser, men der er forskel på hvor i processen de enkelte værktøjer ibrugtages.

Størstedelen af de nedenstående værktøjer er til for at støtte udviklerne, men der findes også en række værktøjer, som kan højne brugsværdien af den færdige webside for brugerne. Der findes desuden en lang række af forskellige tilslutningshardware som fungerer som alternative interaktionsværktøjer med computeren. Udviklere af websider skal naturligvis sikre at applikationer kan fungere med disse og ikke er bundet af at brugerne skal anvende mus og tastatur. Derudover eksisterer der en del software som også kan støtte segmenter af de hæmmede brugere. Forskellige typer af disse værktøjer er kort beskrevet under *Øvrige* (jf. p. 35).

I det følgende vil værktøjerne kort blive beskrevet og senere vil de under *Analyse* (jf. p. 37) blive analyseret i forhold til **borger.dk** og WAI (AA).

Personas

Et meget brugt værktøj til at skabe IT-applikationer er anvendelsen af personas. Personas er anvendelige på mange områder når der skal udvikles IT-applikationer, da det er en relativ billig metode til at inddrage de tiltænkte brugere i udviklingsprocessen, selvom man ikke sidder med brugeren direkte. En persona er en detaljeret beskrivelse af en person fra målgruppen lavet ud fra statistisk data. Efter at denne data er indsamlet bliver personaen personificeret med navn, familie og evt. yderligere demografiske egenskaber, samt et billede af "personen" (bilag 3, p.4ff.).

Til hjælp til udviklingen af **borger.dk** har man bestilt hjælp fra Creuna, et firma der bl.a. arbejder med brugervenlighed og design. Firmaet fik besked på at udarbejde 3 forskellige personas, med forskellige it-kompetencer, som kunne tænkes at anvende den endelige portal når den åbner.

Den første grove inddeling af de tre personas skete på baggrund af deres IT-færdigheder. "Analyse af Danskernes IKT-færdigheder" arbejder med 3 niveauer:

- Niveau 0 (ingen eller ringe færdigheder)
- Niveau 1 (udmærkede færdigheder)
- Niveau 2 (stærke færdigheder)

Desuden opererer analysen med to mellemlag – på vej mod niveau 1 og på vej mod niveau 2.

KIAS værktøjskasse

KIA (Kompetencecenteret it for alle) er et kompetencecenter under IT- og Telestyrelsen og er etableret for at skabe en solid basis for at gennemføre Videnskabsministeriets målsætninger på handicapområdet (www [10]).

KIA har været med til at lave en værktøjskasse, som bl.a. indeholder et værktøj, der automatisk kan skabe en kravspecifikation til en applikation.

Den er dog begrænset til at behandle de dele der har med tilgængelighed at gøre. De mere tekniske krav til webapplikationen må altså defineres i et andet dokument, eller manuelt skrives ind i det der genereres. Umiddelbart lyder en automatisk genereret kravspecifikation som en lettere utopisk tanke, så hvilket output kan dette værktøj præstere og er det brugbart?

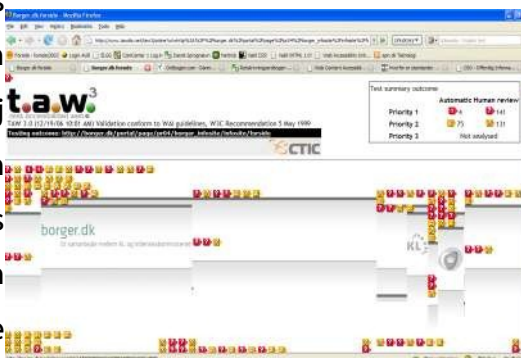
HTML-Validator

W3Cs validatorer der undersøger hvorvidt ens (X)HTML-kode og CSS er valid. Disse værktøjer har for mig vist sig at være nyttige i forbindelse med at udvikle websider i valid XHTML og CSS.

Da et af kravene (omend kun niveau 2) til en tilgængelig webside er, at den er udformet i valid HTML finder jeg det interessant at undersøge hvorvidt forsiden på **borger.dk** overholder dette relativt simple krav. Til at undersøge hvorvidt dette krav er opfyldt har jeg benyttet mig af W3Cs validator til HTML/XHTML (www [11]).

T.A.W.

I forbindelse med dette projekt er jeg støt på yderligere et værktøj, TAW: Web Accessibility Test, som både findes som et stand-alone værktøj og plug-in til browseren Firefox. Dette værktøj undersøger hvorledes koden bag en webside forholder sig til W3Cs anbefalinger omkring accessibility. En grundigere undersøgelse af dette værktøj er afprøvet på forsiden af **borger.dk** andet steds (jf. p. 34)



Figur 4: T.A.W.-resultat

(kilde: Bilag 1.)

Der findes en række programmer der er designet til at hjælpe udviklere med at holde fokus specifikt på tilgængelighed gennem en udviklingsproces og TAW er blot et af disse. Det findes i flere varianter, bl.a. som stand-alone applikation og som plug-in til Firefox. I første omgang ville jeg primært anvende Firefox-plugin'et til analysere på **borger.dk**. Det skete ud fra den

tanke at et værktøj der virker direkte i den applikation hvor resultatet af ens arbejdet vises, at foretrække frem for at der skal anvendes et eksternt værktøj. Ydermere anbefaler både OIO³ og KIA⁴, som fungerer under IT- og Telestyrelsen netop TAW til test af tilgængelighed (www [12]). Men brug af java-versionen (den selvkørende) viste at den havde nogle yderst brugbart funktionalitet, som der ikke var i plug-in'et. Selve resultatet af de to versioners undersøgelser er dog det samme, men det præsenteres forskelligt.

Øvrige

Udover de nævnte værktøjer findes der mange andre værktøjer som også kan anvendes af udviklere der ønsker fokus på tilgængelighed. Nogle af disses funktionalitet overlapper naturligvis med ovenstående og andre igen har anden funktionalitet. Disse er dog ikke undersøgt nærmere, dog vil jeg lige nævne AIS (Web Accessibility Toolbar), som er en værktøjslinje til Internet Explorer. Derudover vil jeg kort beskrive nogle tiltal brugeren selv kan gøre for at øge tilgængeligheden af et givent website.

3 Offentlig Information Online

4 Kompetencecenteret it for alle

Analyse af værktøjer

I dette afsnit belyser jeg observationer som jeg finder kritisk mht. de udvalgte værktøjer. Det omhandler både observationer, som jeg finder kritiske i sig selv, men også konkrete observationer, som jeg finder kritiske i forhold til den konkrete case.

Personas

De tre personas til **borger.dk** ligger i de tre mellemlag, dvs. "på vej mod niveau 1", "niveau 1" og "på vej mod niveau 2". Man ikke mente at de dårligste ville bruge løsningen inden de havde fået opgraderet deres færdigheder og at de bedste ingen problemer ville have. Man kan så sætte spørgsmåltegn ved hvorfor disse segmenter undlades, når målet er at udvikle en portal for alle.

Creuna gør selv i deres redegørelse udtryk for at en segmentering som ovenstående giver mulighed for at have flere personas, men pga. af kundens bestilling og det tidsmæssige aspekt gav det alligevel mening at holde sig til tre personas (bilag3, p. 9 & p. 19).

En ting der dog kan virke underligt er at alle de profiler i de anvendte personas er "almindelige" mennesker



Figur 5: Ældre med computerproblemer

uden nogen større handicaps. De største "handicaps" er konservatisme/manglende lyst til at lære nyt, eller ikke føle et behov for blive bedre til at anvende en computer. Samt en smule utryghed ved den digitale selvbetjening og brug af computere generelt.

Da undersøgelser har vist, at en relativ stor del af landets befolkning har problemer med at læse, enten pga. nedsat syn, ordblindhed eller andre

kognitive problemer burde man måske have inddraget en person med et sådant "problem" i et scenario. Selvom antallet af personas var begrænset til tre personer, burde man måske overveje om det var nødvendigt at inddrage en person der ligger et på niveau1+ (på vej mod niveau 2), bl.a. fordi det i vedkommendes (persona: Peter) beskrivelse noteres at han næppe vil have et større problem med at omstille sig til de digitale services.

I Creunas redegørelse vurderes at den gruppe af helt svage computerbrugere (niveau 0) ikke kan nås online, inden personerne er opgraderet til værende på vej mod niveau 1. Hvordan dette skal ske er beskrevet en række tiltag for i Kanaler for Borgerbetjening. Denne proces ligger ikke indenfor dette projekt, men det syntes blot værd at nævne at der ligger tiltag for at hjælpe denne gruppe.

Når man ønsker at udvikle brugercentreret applikationer, som det er målet med denne portal, er et af de store spørgsmål altid: "Hvor meget skal de faktiske brugere inddrages?"; samt "hvor meget værdi skal vi tillægge deres udsagn". I dette tilfælde har udviklerne involveret "rigtige" brugere og ikke kun holdt sig de tre personas. Dele af de kommentarer brugerne er kommet med under de tests er blevet taget til efterretning og implementeret i den endelige løsning.

KIAS værktøjskasse

KIAS værktøjskasse er glimrende værktøj, som bør bruges allerede i starten af projektfasen, når de overordnede krav til produktet er klarlagt. Herefter kan guiden som værktøjet egentlig er startet op og man kan gå i gang. Der genereres en række spørgsmål og ud fra de svar man giver genereres der en kravspecifikation, som består af de relevante guidelines fra WAI. For at se et eksempel på en kravspecifikation henvises til bilag 6, ark "borgerDK". Denne tjekliste er dog suppleret med krav fra bl.a. statens retningslinjer for tilgængelighed og input fra DSI. Outputtet bliver en som sagt en

kravspecifikation, som efter min opfattelse både kan bruges i det videre designforløb, men også bruges løbende som tjekliste for at sikre at man overholder kravene til tilgængelighed.

HTML-Validator

Selvom at siden i skrivende stund kun er en midlertidig informationsside for den kommende portal, er resultatet af testen skuffende. Der bliver fundet 12 fejl i koden, hvorfor nogle meget let kunne været undgået, eller rettet efter en lignende test. Nogle fejl går igen flere gange og de fordeler sig således:

- 3 fejlplacerede style sheet definitioner
- 1 manglende type-definition på et <style>
- 2 manglende alt-tekster på billeder
- 4 <p>: Nye afsnit på ugyldige steder
- 1 uden <a>, et link der lukkes uden at det har været åbent
- 1 fejl på font farve ()

For W3Cs fremstilling henvises til bilag 2.

 er forældet teknologi, så på det punkt kan man næsten sige fejlen tæller dobbelt alene mht. at overholde HTML-standarden. Da denne validator udelukkende skal se på om html-tags'ne er korrekt placeret indbyrdes og i forhold til hvor i hierarkiet det hører hjemme, formoder jeg at den algoritme der skal til for at undersøge dette er pålidelig. Man kan argumentere for at fejlene ikke er graverende, da siden fint kan vises og valid kode "kun" ligger på niveau 2 for tilgængelighed. Men da denne side reklamerer for hvor god og tilgængelig den kommende portal kommer til at være, virker det en smule uforståeligt at man ikke har gjort sig den ulejlighed også at gøre denne side tilgængelig. Da der bl.a. mangler alternative tekster på de anvendte billeder, kan det ikke garanteres at brugere af skærmlæsere

ikke kan få problemer med at "se" siden rigtigt. Man skal desuden også huske på, at nogle personer kan have slået visning af billeder fra i browseren og de vil også kunne få glæde af den alternative tekst.

T.A.W.

Som det blev nævnt i det indledende afsnit omkring T.A.W., så findes programmet i to forskellige versioner. Jeg er på forhånd skeptisk overfor hvor meget, der kan opdages automatisk af dette program, da tilgængelighed beskæftiger sig med en række krav, som er svære at formalisere. Dermed vil jeg ikke sige at programmet ikke kan vise sig at være nyttigt, da jeg ikke afskriver at det kan sætte spørgsmåltegn ved en masse ting.

Programmet findes både som et plug-in til Firefox og som et selvkørende java-program. Begge er anvendt, da de to versioner supplerer hinanden godt, da de har noget funktionalitet til forskel. Som det er forsøgt illustreret på Figur 4 umiddelbart herover, så bliver resultatet af T.A.W.s analyse illustreret med en mængde røde og gule kasser. Jeg har i forbindelse med analysen på **borger.dk** kun valgt at analysere til og med WAI-AA, da det er det der er målet for portalen. Hvis niveau 3, WAI-AAA var medtaget ville der også have figureret en mængde grønne kasser. Kasser har teksten 1, 2 eller ?, som betyder at et krav til hhv. niveau eller niveau med sikkerhed er opdaget til ikke at være opfyldt. Ved at klikke på kasserne linkes der til en fejlbeskrivelse længere nede på siden, hvor der er også henvisning til hvilke linje i kode at fejlen er opdaget. Ved at køre analysen gennem java-programmet får man blot oplyst hvor mange af de forskellige fejl der er opdaget af hver type, samt hvor mange der betegnes som sikre, eller fundet automatisk, samt hvor mange der kræver en menneskelig kontrol. Resultatet fra testen i de to programmer er ens, mens fremstillingen er forskellig.

Resultatet blev:

- Niveau 1 fejl⁵: 4 sikre, 141 til menneskelig kontrol
- Niveau 2 fejl: 75 sikre, 131 til menneskelig kontrol

Herunder vil jeg udvælge et udpluk af de ting der registreres og diskuterer hvorvidt det er "rimeligt" at T.A.W. kan og ikke kan finde de udvalgte elementer. Det første man umiddelbart kan konstatere er at der findes væsentlig færre ting som programmet kan fastslå med sikkerhed, end der findes ting som der skal kontrolleres manuelt efterfølgende.

Niveau 1

På niveau 1 (WAI-A) finder programmet, som nævnt, fire fejl. De to af fejlene hører begge under *W1.1*, som siger at for hvert ikke-tekstelement, skal der være en passende skriftlig beskrivelse af elementet. Det drejer i dette tilfælde om to billeder hvor en af beskrivelses-attributterne er undladt.

29 af de usikre fejl referer til samme guideline, idet det spørges til hvorvidt den alternative tekst, dvs. den beskrivende tekst, er passende til billedet. I de fleste af disse tilfælde er attributten blot tilstede, mens værdien er tom.

Af andre usikre niveau 1 fejl der findes vil jeg nævne *W6.1*, "Organiser dokumenter på en måde, så de kan læses uden style sheets". Der er i dokumentet fundet 23 steder hvor der enten er defineret enten et internt eller inline style sheet. Som der skal ses eksempler på senere så findes steder hvor der er anvendt style sheets, hvor denne anmærkning ikke er blevet noteret af programmet.

⁵ Mht. usikre fejl, skal det mere forstås som en "OBS-bemærkning", da der netop ikke har været muligt at konstatere en fejl.

Niveau 2

Af sikre fejl på niveau 2, finder T.A.W. hele 67 instanser af tilfælde hvor der er brugt forældet W3C-teknologi (W11.2). Af de 67 tilfælde drejer 8 sig om selve HTML-tag'et , hvorpå der i ét af tilfældene, af W3C's egen HTML-validator, blev opdaget, at det tillige var brugt forkert. De restende 59 fejl drejer sig om forældede attributter, primært på tags der designer tabeller. En af disse fejl er:

```
"Line 271: <TD VALIGN="top" style="padding:0px 0px 0px 0px;" width="100%">"
```

(bilag 1)

Det drejer sig om attributten width, som er forældet og W3C anbefaler at der i stedet anvendes style sheet (www [13]).

En lidt morsom fejl der konstateres knytter sig til guideline W3.5, som siger at der skal bruges header-elementer (fx <h1>), dvs. overskrifter til at fremhæve og strukturere strukturen i dokumentet. Den overskrift der findes på **borger.dk** har udviklerne nemlig valgt at være et billede. Det har dog ikke givet anledning til større problem med de talesynteser jeg kort har testet, men mere om det under afsnittet "**Øvrige**", umiddelbart herunder.

I den usikre kategori findes bl.a. 45 tilfælde af W3.3, som går ud på at anvende style sheets til layout frem for fx tabeller. Det drejer sig fx om:

```
"Line 270: <TABLE WIDTH="100%" id="rg226341"  
class="Bodyid1446171siteid729" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0"  
summary="">"
```

(bilag 1)

Det mystiske er at der kan findes flere fejl i denne linje, men den findes kun her, samt i de guidelines der drejer sig omkring design af tabeller. Ligesom width er en forældet attribut på <td> er den også en forældet attribut på <table> (www [13]). Desuden henviser class-attributten til en

designbeskrivelse i et style sheet, men under W6.1 (skal kunne læses uden style sheet) dukker der ikke en bemærkning op om at denne linje også skal kontrolleres.

Bedømmelse

De steder hvor der er konstateret sikre fejl drejer det alle stederne tale om syntaktiske fejl. Det er både tilfældet på niveau 1 og niveau 2. Der er dog stadig ting som ikke opdages, som nok egentlig burde opdages. Det drejer sig fx om størstedelen af de 54 instanser af grafikelementer der manuelt skal tjekkes efter for at under hvorvidt de har en passende tekstbeskrivelse. Kun i tre tilfælde har alt-attributten en værdi. Hvorvidt denne værdi er passende er teknologien nok ikke udviklet nok til at kunne konstatere, men de øvrige 51 tilfælde hvor alt-teksten er tom, burde programmet relativt let burde kunne konstatere ikke er sigende.

Overordnet set må jeg dog sige at de to udgaver af T.A.W. virker efter hensigten og de steder hvor de finder fejl, kan de sige præcis hvor fejlene er og hvori de består. Der hvor der er usikkerhed, kan de i de fleste tilfælde præcist sige hvor der skal undersøges nærmere, samt hvad det er der skal undersøges.

Øvrige

Jeg vil i dette afsnit kort beskrive et par yderligere værktøjer, som jeg kun lige har berørt overfladisk.

AIS-Web Accessibility Toolbar, som er en værktøjslinje til Internet Explorer. Den kan umiddelbart ikke teste på WAI, men den har bl.a. direkte links til W3Cs HTML- og CSS-validator. Derudover kan den vise hvordan en side ser ud i forskellige opløsninger, i gråtoner og hvordan siden tager sig ud hvis style sheets bliver ignoreret. Værktøjet virker derfor som et godt supplement til TAW. Ved at skifte mellem 2 browsere får man også en god fornemmelse

af om ens hjemmeside kan vises korrekt i flere browsere.

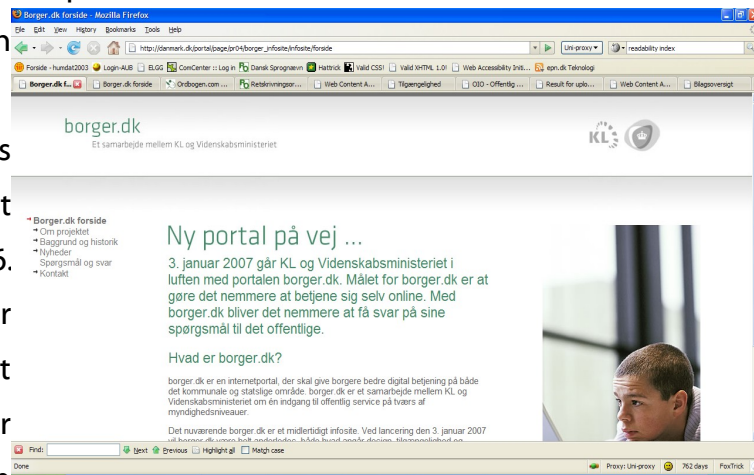
De hidtil præsenterede værktøjer har alle været til brug af udviklere, men der findes også værktøjer, som skal hjælpe brugerne.

Det drejer sig fx om værktøjer til syntetisk tale hvor mennesker med synshandicap kan få indhold læst op. Alt efter hvorledes disse værktøjer er lavet kan folk med større eller mindre synshandicap anvende disse. Hvis man "blot" er svagtseende kan man evt. nøjes med at forstørre teksten, hvis siden er lavet ordentligt, ellers kan man blive nødt til at anvende en virtuel lup. Der findes som allerede nævnt også en række talesynteser, som især ordblinde må formodes at kunne få gavn af. Blinde må også formodes at kunne have gavn af disse såfremt de kan få adgang til dem. Dette er fx ikke tilfældet med en dansk talesyntese fra **adgangforalle.dk** (www [7]), da den kræver at man kan styre en mus, eller har yderligere et program der kan fortælle brugeren hvor musen befinder sig. Derved virker navnet "Adgang for alle" lettere komisk, da den umiddelbart kun giver adgang for ordblinde, folk der læser dårligt og folk der stadig har en del af deres syn.

Overordnet omkring borger.dk

De foretagne analyser af det nuværende **borger.dk** viser at siden er et stykke fra at være der hvor man ønsker den endelige portal skal ende set ud fra et tilgængelighedssynspunkt. Udover de kritikpunkter som bl.a. T.A.W. fandt har jeg yderligere et par kritikpunkter, som T.A.W. ikke har indikeret kunne være eksisterende. På min computerskærm

bliver borger.dk's forsider præsenteret ca. som på Figur 6. Hvad der ikke er synligt for mig er at der under billedet er et link med teksten "Få teksten læst op".



Figur 6:borger.dk - forsiden

Nu er siden heldigvis ikke særlig lang og jeg har ikke de store vanskeligheder ved at læse. Men hvis jeg havde, ville jeg blive irriteret over først at blive præsenteret for denne mulighed nederst i dokumentet. På andre sider, hvor der ikke er billeder, står linket godt nok øverst, så man kan argumentere for at dette designvalg konflikter med W13.4 (Niveau 2) om at bevare et konsistent design for navigation. Desuden kan man også argumentere at det nedsætter den overordnede brugervenlighed, samt pleasurebility for de folk der skal bruge funktionen. Dette er med til yderligere at illustrerer de samspil der mellem de forskellige benævnelser der findes for de oplevelser der eksisterer i forbindelse med anvendelsen af IKT. I eksemplet med "Få læst teksten højt" herover knytter der sig yderligere problemer end dem der allerede er nævnt. Ved at klikke på teksten, sker der det... Nej, du får ikke læst teksten højt! Men bliver sendt videre til en anden hjemmeside. Ikke nok med at linket ikke holder det det lover, men samtidig fjerner det fokus fra siden, idet du bliver sendt væk fra den og over på en anden side.

En sidste lille ting der er værd at bemærke er at et kikk på sidens kildekode afslører at sproget på siden defineres til at være engelsk. Det virker underligt, da indholdet tydeligvis står på dansk og henvender sig til folk i Danmark.

Selvfølgelig bor der folk i Danmark, som ikke har dansk som modersmål og som ville få mere ud af at siden rent faktisk stod på engelsk, men i så fald må løsningen være at udarbejde en multi-sprogs udgave af siden, da der ellers vil være uoverensstemmelser mellem det definerede sprog og det faktiske sprog.

Konklusion

Dette projekt har taget afsat i en diskussion af W3Cs retningslinjer for tilgængelighed, samt undersøgelse af en række værktøjer, som kan hjælpe med til at øge graden af tilgængelighed. W3Cs retningslinjer er blevet præsenteret og diskuteret i forhold til hvad de understøtter og hvordan de passer ind i en større systemudviklingsammenhæng.

De undersøgte programmets styrker og svagheder er blevet belyst og deres anvendelighed er blevet diskuteret i forhold til de udstukne guidelines.

Selve guidelines'ne er i udpræget grad designminded og dikterer hvorledes en hjemmeside bør designes. Den drejer sig både om den tekniske side, altså selve koden, såvel som hvorledes de forskellige elementer bør relatere sig til hinanden. En ting som der savnes fra min side er nogle overvejelser omkring hele brugskonteksten hvori en given applikation skal anvendes. Skal den fx bruges et sted for man risikerer stærk modlys fra solen, som det kan blive tilfældet med en billetautomat på en togperron. Derfor bør man overveje at udvide begrebet til også at gælde guidelines omkring brugskonteksten. De umiddelbart eneste guidelines der omhandler noget der kan relateres til brugskonteksten er de guidelines der dikterer at såfremt der anvendes event handleres (fx MouseClick), skal der sørges for, at funktionen også kan kaldes hvis brugeren ikke anvender mus.

Der er en opdatering af guidelines'ne på vej, men denne opdatering sætter fokus på udviklerværktøjer (fx CMS'er) og deres outputs. Dette virker også som et fornuftigt sted at sætte ind, da mange portaler i dag styres gennem CMS'er. Derfor er det ikke nok at selve CMS'et er tilgængeligt, dets output skal også være det.

Som delanalyserne herover har givet udtryk for så, så er man nået et vist stykke vej, men der er stadig langt til en fuldautomatisk kontrol er en realitet. Det er stadig udelukkende på det syntaktiske niveau at værktøjerne har vist, de med sikkerhed kan identificerer problemer og på dette niveau er der ting de ikke opfanger. Dette var egentlig også forventet, da jeg fra et tidligere projekt omkring semantisk web ved hvor langt man er fra at nå visionerne

for dette.

Der er dog positivt at der findes værktøjer, der kan bruges i forskellige faser af en systemudviklingsproces, således at der kan hjælpe med til at skabe fokus på tilgængelighed gennem hele processen. Således kan man fra starten af en udviklingsproces få noget nær skræddersyet en tjekliste med ting man skal være opmærksom på i det aktuelle projekt. Det er vigtigt da, som det er blevet nævnt tidligere, både er dyrt og besværligt, hvis man sent i udviklingsforløbet skal til at ændre radikalt i en applikation.

Selvom et mål der hedder fuldautomatisk tilgængelighedskontrol virker langt væk, danner de eksisterende værktøjer en udmærket start hvis man ønsker at få en vurdering af hvor tilgængelige ens hjemmeside er. Det er dog kun en start, som også TAW indikerer, så finder et program som TAW relativt mange steder som kræver en menneskelig vurdering af hvorvidt "nedslaget" er en fejl eller ej.

Det, af de to værktøjer der umiddelbart virker mest effektivt når det drejer sig om at finde fejl, var validatoren. Det har så også sin naturlige forklaring i at den "blot" skal søge på syntaks og det derfor relativt let kan opdages hvis der er uoverensstemmelser med de udstukne regler. TAW skal både tage hensyn til syntaks (er der brugt valid HTML), men også en lang række ting som måske ikke umiddelbart lader sig formalisere i samme grad. Det drejer sig fx om guideline W14.1:

"Er det anvendte sprog det klareste og mest simple i forhold til sidens indhold?"

(www [1])

og W6.1:

"Er dokumentet stadig læsbart hvis brugerens browser ikke understøtter CSS?"

(ibid.)

Så for at skære helt ind til benet og opsummere til sidst, så sætter WAI primært fokus på områder omkring design og undlader i stor grad overvejelser omkring brugskonteksten. En fuldautomatiseret tilgængelighedskontrol lader sig kun i ringe grad gøre, en del af guidelines

omhandler design og dermed æstetik og en del semantisk vurdering, som begge stadig kræver en menneskelig vurdering.

Litteratur- liste

JACOBSEN, M., M., 2006. Usabilitymetoder i systemudvikling - fokus på brugerne. Aalborg Universitet.

JOKELA, T., IIVARI, N., MATERO, J. OG KARUKKA, M., 2003. *The Standard of User-Centered Design and the Standard Definition of Usability: Analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11*. ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 46, August 17-20 2003 Rio de Janeiro.

NIELSEN, J., 1993. *Usability Engineering*. London: Academic Press.

NIELSEN, J., 2001. *Godt Webdesign*. København: Ingeniøren|bøger

WWW

www [01] CHISHOLM, W., VANDERHEIDEN, G., JACOBS, I., 1999. *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>
[Tilgået 12. december 2006]

www [02] FN. *Accessibility* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/disacc.htm>
[Tilgået 15. december 2006]

www [03]: HENRY, S., L., 2006. *Introduction to Web Accessibility* [online] .

Tilgængelig fra: <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>
[Tilgået 6. december 2006].

www [04]: HENRY, S., L., 2005. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php#whatis>

Litteraturliste

[Tilgået 12. december 2006].

www [05]: NIELSEN, J., 2000. *Usability 101: Introduction to Usability* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

[Tilgået 12. december 2006].

www [06] MØRK, N., M., 2006. *Tilgængelighed er ikke svært* [online].

Tilgængelig fra:

http://www.headnet.dk/services/tilgaengelighed_er_ikke_svaert/document_view

[Tilgået 15. december 2006]

www [07]: IT- og Telestyrelsen 2006. *FJERNBETJENINGEN: FRI ONLINE*

OPLÆSNING [online]. Tilgængelig fra:

<http://www.adgangforalle.dk/background.htm>

[Tilgået 6. december 2006].

www [08]: IT- og Telestyrelsen 2006. *Genveje til navigering med tastatur*

[online].

<http://www.netsteder.dk/artikler/access/index.html>

[Tilgået 17. december 2006].

www [09]: ANON. *Hvorfor lave tilgængelige løsninger?* [online].

Tilgængelig fra: <http://vkassen.oio.dk/hvorfortilgaengelighed/>

[Tilgået 11. december 2006].

www [10]: OIO. *Tilgængelighed* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.oio.dk/tilgaengelighed/kia>

[Tilgået 11. december].

www [11]: W3C, 2006. *Markup Validation Service* [online].

Tilgængelig fra: <http://validator.w3.org/>

[Tilgået 11. december 2006].

www [12]: OIO. *Automatisk test af hele netsteder* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.oio.dk/tilgaengelighed/vaerktoejer/taw>

[Tilgået 17. december 2006].

www [13]: W3C. *HTML <td> tag* [online].

Tilgængelig fra: http://w3schools.com/tags/tag_td.asp

[Tilgået 17. december 2006].

www [14]: ANON. 2002. *Hver femte 15-66-årig har helbredsproblemer* [online].

Tilgængelig fra: <http://www.dst.dk/nytudg/6547>

[Tilgået 6. december 2006].