

PÅ NETT?

TILGJENGELIGHET OG WEB I ABM-SEKTOREN

ABM #50
-skrift

ABM-UTVIKLING

POSTBOKS 8145 DEP
N-0033 OSLO

TELEFON: 23 11 75 00
TELEFAKS: 23 11 75 01

POST@ABM-UTVIKLING.NO
WWW.ABM-UTVIKLING.NO

TRYKK: 07 GRUPPEN AS

ISSN 1503-5972 (TRYKT UTG.)
ISSN 1504-9167 (ONLINE)
ISBN 978-82-8105-065-5

ABM-UTVIKLING 2008



INNHOOLD

FORORD: NETTSIDER OG TILGJENGELIGHET	4	BEST I TEST	38
1. DEN ANDRE INTERNETHISTORIEN	6	DÅRLIGST I TEST	40
DET UNIVERSELLE NETTET GAGNER ALLE	7	HOVEDPUNKTER	42
STANDARDE SIKRER TILGJENGELIGHET	11	4. DYBDESTUDIER AV SEKS NETTSTEDER	44
FRA INSENTIVER TIL LOVPÅLEGG	13	NASJONALBIBLIOTEKET	44
TILGJENGELIGHET LØNNER SEG	15	NORSK FOLKEMUSEUM	46
OM INNHODET I RESTEN AV RAPPORTEN	16	NORSK TEKNISK MUSEUM	47
HOVEDPUNKTER	16	FYLKESARKIVET I SOGN OG FJORDANE	49
2. TESTING AV TILGJENGELIGHET	18	NOBELS FREDSSENTER	50
UTVALG OG METODE	19	NASJONALMUSEET	51
KVALITATIV TEST	19	HOVEDPUNKTER	52
HJELPEMIDLER BRUKT I TESTINGEN	19	5. PERSPEKTIVER PÅ TILGJENGELIGHET	54
HOVEDPUNKTER I KVALITATIV TEST	20	SYNSHEMMEDE OG TILGJENGELIGHET	54
KVANTITATIV TEST	24	GJENNOMTENKT INNOVASJON?	55
ANTATT BRUKERKOMPETANSE	25	BBC: TILGJENGELIGHET SOM PREMISS	56
TESTOPPLEGG OG POENGGIVNING	25	PRAGMATISKE AVVEININGER	57
HOVEDPUNKTER	27	NOEN SKRITT NÆRMERE EN UNIVERSELL WEB	58
3. ABM-TESTEN: RESULTATER OG EKSEMPLER	28	HOVEDPUNKTER	59
GENERELLE FUNN	29	LITTERATURLISTE	60

FORORD

Nettsider og tilgjengelighet

ABM-utvikling har «kunnskap og opplevelser for alle» som visjon, og det er et mål at våre institusjoner skal være tilgjengelige for hele befolkningen. Dette gjelder også de nettbaserte tjenestene som abm-sektoren tilbyr.

I den forbindelse foretok ABM-utvikling i 2007, ved firmaet MediaLT, en testing av tilgjengelighet av nettsider innen vår sektor. Kultur- og kirkedepartementet hadde stilt midler til rådighet, og vi hadde et ønske om å teste hvor tilgjengelige nettstedene er for personer med nedsatt funksjonsevne, og hvor mye kunnskap om universell utforming og tilgjengelighet for alle som ligger bak utformingen av disse. Testingen ble avsluttet med to rapporter fra MediaLT. Denne rapporten er skrevet av Olav Anders Øvrebø og oppsummerer kunnskap om tilgjengelige og gode nettsider for alle. Kapitlene en og fem er skrevet i helhet av

ham, de andre kapitlene er basert på MediaLTs rapporter og bearbeidet av forfatteren.

Her gis en oversikt over brukergrupper og hvilke barrierer de møter når de forsøker å bruke nett-tjenester, og en gjennomgang av aktuelle standarder for tilgjengelighet. Rapporten går så gjennom selve testingen, trekker fram noen eksempler og viser generelle funn. Det er også en tekst som omhandler visjonen om den universelle verdensveven, og gir en bakgrunn for historien om å bli klar over hva dette handler om.

MediaLTs testmedarbeidere er selv blinde eller sterkt svaksynte. De utviklet et poengsystem med relevans til abm-sektoren. Testen foregikk med tanke på at bruker har kompetanse tilsvarende Datakortet modul 7/E-borger. De så det slik at dette kompetansenivå må kunne forventes av aktuelle brukere, altså allmennheten.

Tilgjengelighet ble definert slik: «uten særlig vanskelighet kan oppfatte, tilegne seg». Det ble i liten grad benyttet automatisert testing. Testingen av nettressursene ble delt inn i en kvantitativ test, der 163 nettsteder ble testet, og en dypere test av 25 nettsteder.

Ingen av nettstedene oppnådde den høyeste poengsummen for testen (37 poeng), og det var forbedringspotensialer med stor variasjon på alle nettstedene. Noen nettsteder hadde gode kvaliteter i forhold til tilgjengelighet. Felles for flere av nettstedene med best testresultater er at det var lite ekstra som skulle til for å få topp bedømming for tilgjengelighet. Ingen hadde for eksempel innebygd tale, noe som ville ha fått høy skår.

Nå er det gått en tid siden testingen, og mange institusjoner har fått, eller er i ferd med å få, nye nettressurser. Fortsatt er dette et område som det er viktig å kjenne til. God bruk av IKT gir mange muligheter for å oppnå målet om at alle skal ha lik adgang til informasjon. Vi håper med denne publikasjonen å bidra til kunnskap om tilgjengelige nettsider, og at de som trenger det, finner god og nyttig informasjon i sitt arbeid.

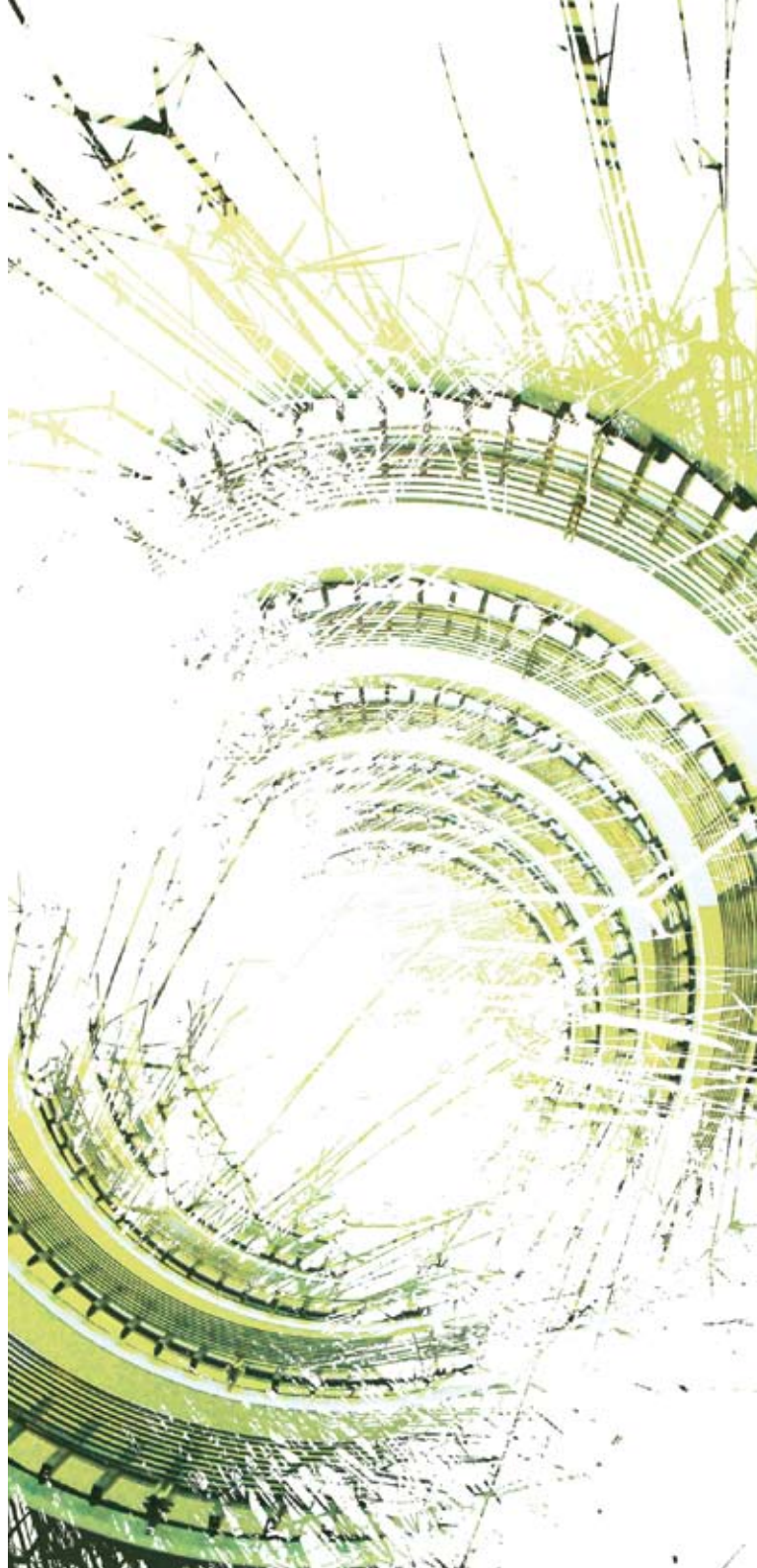
Oslo, juli 2008

LEIKNY HAGA INDERGAARD

direktør

GUNNAR URTEGAARD

avdelingsdirektør



DEN ANDRE

internetthistorien

Bruk av internett til kommunikasjon, informasjonssøking, regningsbetaling og mange andre formål har i løpet av få år blitt en selvfølgelig del av nordmenns hverdag – i hvert fall for et stort flertall av oss. Det er kun i aldersgruppen over 65 år at nettbrukerne er i mindretall (SSB: IKT i husholdningene 2. kvartal 2007), og dette vil helt sikkert endre seg i løpet av relativt kort tid. Ser en bare på tallene fra Statistisk sentralbyrå, ligger alt til rette for å fortelle en optimistisk historie. Nordmenn har slått inn på en vei som har et logisk mål: hele befolkningen på nett.

Ikke bare det: Hva vi bruker nettet til, blir bare mer og mer avansert og mangfoldig. Til kommunikasjonsformål har e-posten fått følge av lynmeldinger. Stadig bedre søkemotorer gjør at vi finner raskere fram til informasjon. Økende popularitet for web-TV og nettvideo viser at vi også kan underholde oss på nettet. På nettaviser,

i blogger og diskusjonsfora kan vi delta i offentligheten med våre egne meninger. Alt dette får vi også gjort hurtigere og hurtigere, siden flere og flere har bredbåndstilgang. Ikke behøver vi å sitte foran en PC heller – på mobiltelefonen eller andre håndholdte duppeditter blir internett-tilgang standard.

I en slik begeistret tone har historien om befolkningens omfavnelse av internett blitt fortalt om og om igjen de siste 15 årene. Den inneholder mer enn ett korn av sannhet. Men samtidig dekker denne framskrittsoptimistiske historien over så mangt. Forventninger som ikke er blitt innfridd, frustrerte og irriterte brukere, tjenester som ikke har fungert. Aller viktigst, befolkningens mangfold forsvinner som dugg for solen. Bredden og ulikheten i kompetanse, i utdanningsbakgrunn, i sosial bakgrunn, i begrensningene og mulighetene vi bærer med oss – alt dette må vike

for bildet av den fremadstormende, teknologi-begeistrede og frigjorte nettborgere.

Andre historier og fremtidsvisjoner om internett kan fortelles og formidles. Historien som fortelles i denne rapporten, dreier seg om tilgjengelighet – hva som hindrer grupper av brukere å dra nytte av internett, og hva som kan gjøres for å bøte på dette. Det er en mer realistisk historie. Denne historien følger ikke en strak linje og er ikke fremmed for tilbakeslag. Dens tema er samfunnets mangfold, men også denne historien bærer i seg framtidsoptimisme, kanskje en enda sterkere optimisme enn den konvensjonelle internetthistorien kan by på. Tim Berners-Lee, som regnes som oppfinneren av world wide web (verdensveven eller webben på norsk), har sagt det slik:

Webbens kraft ligger i dens universalisme.

Tilgang for alle, uansett funksjonsnedsettelse, er et essensielt aspekt av dette.

(WCIT: Father of the web gets IT honour, 4. oktober 2006.)

Det egentlige målet for arbeidet med tilgjengelighet er visjonen om den universelle verdensveven.

Offentlige institusjoner har et spesielt ansvar for å forbedre tilgjengeligheten. Som det heter i stortingsmeldingen *Eit informasjonssamfunn for alle*: «Universell utforming av IKT-løysingar er ein føresetnad for at alle skal kunne delta.» (St. meld. nr 17, 2006-2007.) Det gjelder naturligvis også nettstedene til arkiver, biblioteker og museer – abm-sektoren – som er tema for denne rapporten. På oppdrag fra ABM-utvikling – Statens senter for arkiv, bibliotek og museum, ble nettilbudet til institusjoner i abm-sektoren kartlagt på bred basis i 2007 av virksomheten MediaLT. Hovedmålet var å teste i hvilken grad nettbaserte

ressurser i arkiv, bibliotek og museer er universelt utformet, og det ble brukt både kvantitative og kvalitative metoder. Det omfattende materialet fra denne kartleggingen er rapportens hovedkilde. Forhåpentlig kan erfaringene herfra gi konkrete innspill og inspirasjon til å styrke arbeidet for tilgjengelighet i alle deler av abm-sektoren og i andre sektorer.

Det universelle nettet gagnar alle

Det finnes en enkel årsak til at historien om tilgjengelighet og den universelle verdensveven ikke er blitt fortalt med så stor begeistring. Den har tilsynelatende dreid seg om funksjonshemmede eller «utfordrede» av ulikt slag. Brukergrupper med «spesielle behov». Det kompliserer historien. Den dominerende historien har ikke hatt plass for slike, bare forutsatt én imaginær bruker uten spesielle behov. Det er ren fiksjon, for en slik bruker finnes ikke. Selv veldig erfarne nettbbrukere må løse problemer og kontinuerlig lære nye teknikker. Likevel, hvem er brukergruppene man vanligvis tenker på når det snakkes om behovet for bedre tilgjengelighet? Hvilke barrierer møter de når de forsøker å bruke nett-tjenester, og hvordan kan hindringene fjernes?

Blinde: Punkttskrift (brailleskrift) og kunstig tale brukes av blinde og noen sterkt svaksynte for å få tilgang til informasjon som presenteres på skjermen. Spesiell programvare, skjermlesere, benyttes for å sende informasjon til en talemotor (der teksten gjøres om til tale) og/eller leselist. En leselist viser et antall tegn i punkttskrift. Vanligvis kan skjermleserne styre ulike modeller av leselister og talemotorer. Det finnes mange skjermlesere

på markedet. De vanligste i Norge er Jaws, SuperNova, Window-Eyes og Blindows. Felles for skjermleserne er altså at de har spesiell funksjonalitet som gjør lesing av nettsider mulig for blinde.

Sterkt svaksynte: Med sterkt svaksynte menes i denne sammenheng de synshemmede som må bruke spesielle tekniske hjelpemidler for å kunne benytte en datamaskin. Det vanligste hjelpemiddelet er spesiell programvare som forstørrer skjermbildet. Det er ikke vanlig at skjermforstørrelserne har like omfattende funksjonalitet som hjelpemidler for blinde, men mange sterkt svaksynte benytter kunstig tale i kombinasjon med forstørring. En stor utfordring både for blinde og sterkt svaksynte er navigering, altså å finne fram på nettstedet. Typiske funksjoner i en skjermforstørrelser er; innebygget tale, ulike måter å forstørre på (lupe, hele skjermen osv.), ulik grad av forstørring, endre farger.

Svaksynte og fargeblinde: Mange med nedsatt syn kan bruke en stor skjerm uten andre hjelpemidler. Likevel vil riktig design av nettsider være viktig. Stikkord er: skrifttype og størrelse, kontrast, struktur/oversikt, enkel/forståelig grafikk m.m. Mange i denne gruppen kan ha nytte av en lesefunksjon på nettsidene. Spesielt er dette aktuelt for sider med litt lengre artikler.

Bevegelseshemmede: Bevegelseshemmede som ikke kan bruke tastatur/mus, vil ha nytte av at det tas spesielle hensyn (det er også bevegelseshemmede som ikke har «spesielle behov» i forbindelse med bruk av internett). Hjelpemidler for bevegelseshemmede inkluderer spesielt pekestyr,

scanne-løsninger, bryterstyring med mer. Siden noen kan ha problemer med å styre musen til eksakt posisjon, bør knappene som brukes til navigasjon osv. være tilstrekkelig store. Noen må også skanne (hoppe) fra lenke til lenke, og da er det viktig at sidene ikke har for mange lenker.

Hørselshemmede: Hørselshemmede har ofte lesevaner. Derfor er det ekstra viktig for sterkt hørselshemmede at språket er ryddig, forståelig og enkelt. Dersom en side bruker lyd, f.eks. opptak av en tale, bør det finnes en tekstversjon av talen.

Dyslektikere: En god del av det som står om svaksynte, gjelder også mennesker med dysleksi. For sider med mye tekst anbefales det å vurdere en løsning med mulighet for opplesing av teksten. Dette kan være til hjelp for både svaksynte, dyslektikere, eldre og andre grupper.

Eldre: Det er ikke uvanlig å få nedsatt syn, hørsel eller bevegelighet med alderen, og enkelte eldres behov vil da tilsvare det som står om andre grupper over. Dette blir stadig viktigere å ta hensyn til, gitt at både andelen eldre mennesker som tar i bruk nettet, og andelen eldre i samfunnet generelt øker.

Utviklingshemmede: For mange utviklingshemmede er et enkelt språk viktig. Mange i denne gruppen forstår symboler bedre enn tekst. I spesielle tilfeller kan det være fornuftig å bruke symbolspråk (et av disse er bliss, et grafisk system der ord og begreper representeres av logiske tegn i stedet for bokstaver). (Isaac.no)

Fremmedspråklige: Mange fremmedspråklige sier at det er meget god hjelp i å få nettsidene lest opp. Muligens har dette sammenheng med at de lærer seg norsk muntlig først, og at det kan være vrient å lese. To av tre ikke-vestlige innvandrere har svake eller meget svake leseferdigheter i norsk.

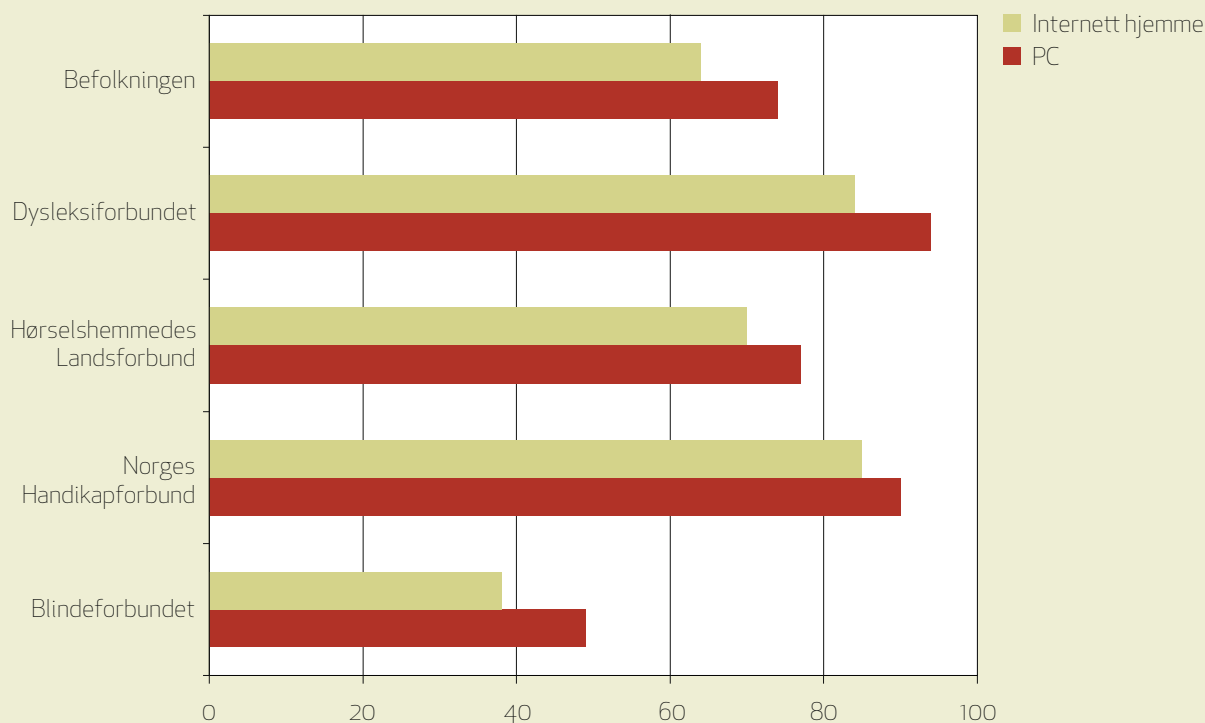
Det er forståelig at historien om tilgjengelighet

blir vinklet mot funksjonshemmede og andre med tydelige, spesielle behov. En enorm gevinst venter både for den enkelte funksjonshemmede og for samfunnet som helhet hvis visjonen om det universelle nettet blir realisert. Det er nok å tenke på de blinde. Hvilken fantastisk utvidelse av deres personlige frihet og uavhengighet ville et universelt internett (web) bety. Bieffekten ville

Ivrige nettbrukere

Andel av medlemmer i ulike organisasjoner og gjennomsnittet av befolkningen som helhet som har tilgang på PC og internett-forbindelse hjemme, prosent.

FIGUR 1



Medlemmene i funksjonshemmedes organisasjoner har bedre tilgang på internett hjemme enn gjennomsnittet i befolkningen. Unntaket er Blindeforbundets medlemmer. Tallene stammer fra 2005. Kilde: Hanssen og Winswold 2006

«Med funksjonshemning menes fysiske eller psykiske helseproblemer av mer varig karakter som kan medføre begrensninger i det daglige liv. Det kan for eksempel være sterkt nedsatt syn eller hørsel, lese- og skrivevansker, bevegelsehemninger, hjerte- eller lunge-problemer, psykisk utviklingshemning, psykiske lidelser eller annet. Har du etter din mening en funksjonshemning?»

(Statistisk sentralbyrås definisjon av funksjonshemning.)

være at blinde – og andre med spesielle behov – kunne integreres bedre i samfunns- og arbeidsliv. Gruppen som regnes som funksjonshemmede, er så stor som 15 prosent av befolkningen (SSB: Arbeidskraftundersøkelsen, 2. kvartal 2007), og funksjonshemmede har langt lavere deltakelse i arbeidslivet enn andre. Potensialet er definitivt til stede. En studie som ble publisert i 2006, viste at PC- og internettbruken til medlemmer i funksjonshemmedes organisasjoner er på samme nivå eller litt høyere enn for gjennomsnittet i befolkningen som helhet (Hanssen og Winswold 2006). Blindeforbundets medlemmer skilte seg imidlertid ut. En vesentlig lavere andel av disse brukte PC og internett daglig (se figur 1).

Risikoen ved å la historien om tilgjengelighet dreie seg om funksjonshemmede først og fremst, er at det universelle aspektet tapes av syne. Tankene kan ledes mot ekstraavgifter og merarbeid – mot byrder. I verste fall kan dette få arbeidet for tilgjengelighet til å se ut som noe majoriteten gjør av godhet for et mindretall som egentlig er en bremse. Det blir en typisk klienthistorie, der passive ofre skal reddes. Men det er minst én av gruppene som er listet opp ovenfor, som enkelt viser det falske ved et slikt perspektiv: de eldre.

Når de eldre i alt deres mangfold kan omtales som en enhetlig gruppe, blir det brått klart at tilgjengelighet ikke bare er noe for et spesielt utfordret mindretall. Variasjonen blant «de eldre» er et bilde på variasjonen i hele samfunnet. Det finnes eldre uten problemer med syn, hørsel og motorikk som samtidig mangler grunnkompetansen som skal til for å dra nytte av nettet. Og det finnes eldre med svekket syn som bruker timer på nettet daglig.

Når tilgjengelighet diskuteres, bør heller ikke de generelle leseferdighetene glemmes. En undersøkelse om voksnes lese- og mestringskompetanse som ble presentert i 2005, viste at rundt 8 prosent av voksne i Norge er meget svake lesere. Det vil si at de bare behersker enkel tekst. Snaut en fjerdedel av de voksne regnes også for å ha for svake leseferdigheter i forhold til kravene de møter i arbeids- og dagligliv. (Lesesenteret 2006)

Veien fram mot alminnelig aksept for det universelt tilgjengelige nettet går derfor via en logisk, men ofte ignorert erkjennelse: Tilgjengelighet kommer alle til gode, ikke bare dem med «spesielle behov». De tyske brukervennlighetsekspertene Heike Edinger og Timo Wirth viser dette med et enkelt eksempel fra den fysiske verden:

Heisene som stadig flere T-bane-stasjoner utstyres med (Edinger og Wirth 2004). Hvorfor gjør man dette? Naturligvis for at de skal bli tilgjengelige for rullestolbrukere og andre som ikke kan gå i trapper. For disse er heisen en betingelse for at de i det hele tatt skal få brukt T-banen. Men også for ikke-funksjonshemmede er heisen nyttig. Med den kan man spare tid og øke komforten i hver-dagen. Så er det da også folk uten funksjonshemninger som bruker T-baneheisen mest.

På web gjelder akkurat det samme. Nettsteder som følger prinsipper for god tilgjengelighet, er en betingelse for at funksjonshemmede og «spesielle grupper» skal få tilgang til nettets faktainformasjon, diskusjonsfora eller shoppingmuligheter. Men alle andre har også fordeler av maksimalt tilgjengelige nettsteder. Det gir mulighet for snarveier, bedre oversiktighet og bedre lesbarhet. Altså økt komfort og bedre brukervennlighet. Også Deltasenteret ved Sosial- og helsedirektoratet legger vekt på dette i sin publikasjon om tilgjengelige nettsteder: Mange flere enn bare funksjonshemmede bruker i dag spesialinnstillinger i nettleseren og spesialutstyr for å betjene en PC. (Deltasenteret 2006)

Standarder sikrer tilgjengelighet

Det internasjonale samarbeidet om standarder og retningslinjer for webben foregår særlig gjennom World Wide Web Consortium (W3C), som ledes av Tim Berners-Lee. Tilgjengelighet er oppgaven til Web Accessibility Initiative (WAI), (se figur 2). Her defineres tilgjengelighet slik:

Tilgjengelighet på web betyr at mennesker med funksjonsnedsettelse kan oppfatte, forstå, navigere, interagere med og bidra med informasjon

og innhold til webben. (...) Tilgjengelighet inkluderer alle funksjonsnedsettelse som påvirker tilgang til webben, inkludert syns-, hørsels- og bevegelsehemninger, nedsatt taleevne, kognitive og nevrologiske hindre.

(W3C: Introduction to Web Accessibility)

Begrepet tilgjengelighet brukes gjerne synonymt med «universell utforming». Dette defineres slik i stortingsmeldingen om Eit informasjonssamfunn for alle:

Med universell utforming meiner ein utforming av produkt og omgivnader på ein slik måte at dei kan brukast av alle menneske, i så stor utstrekning som mogleg, utan behov for tilpassing eller spesiell utforming. (...) Universell utforming har som målgruppe alle menneske, i alle aldrar, storleikar og ferdigheiter.

(St.meld.nr.17, 2006-2007)

«Barrierefritt» er et tredje begrep, men hele tiden dreier det seg altså om det samme – hvordan oppnå full tilgjengelighet for alle eller så mange som mulig. Deltasenteret skiller mellom tilgang og tilgjengelighet: Man kan ha «formell» tilgang til et nettsted, men likevel møte barrierer som gjør at man ikke kan bruke det. Et tilgjengelig nettsted skal kort og godt være mulig å bruke.

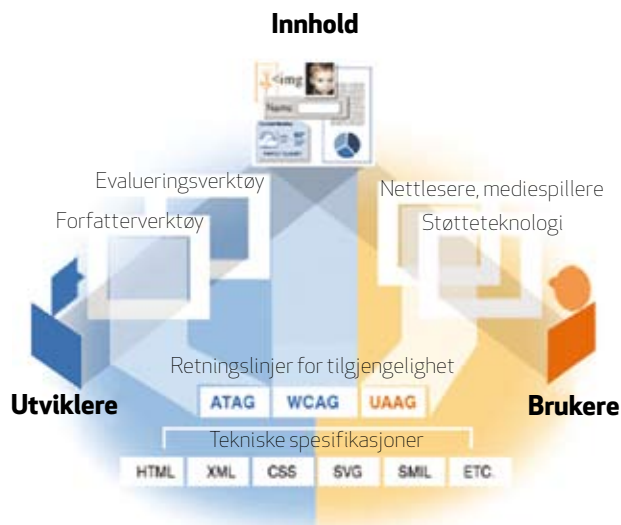
WAIs anbefalinger diskuteres fortløpende. Et av tre «bein» i arbeidet er retningslinjene for tilgjengelighet til webinnhold, Web Content Accessibility Guidelines eller WCAG (W3C: WCAG Overview). Disse ble vedtatt i den gjeldende 1.0-versjonen allerede i 1999 og danner grunnlaget for de fleste nasjonale retningslinjer. En ny versjon av WCAG har vært under drøfting i flere år.

NORGE.NO SIN KVALITETSMÅLING OPERERTE I 2007 MED DISSE KRITERIENE FOR TILGJENGELIGHET:

- | | | |
|------|---|--|
| 1.1 | Finnes det tekstbaserte alternativ til ikke-tekstlig innhold? | * Åpning av nye vinduer skal varsles. |
| 1.2 | Er informasjonen tilgjengelig også når farver ikke vises? | * Lenkenavn skal være meningsfylte utenfor den konteksten de står i og tydelig indikere hvor lenkene fører hen. |
| 1.3 | Er siden leselig når den presenteres uten CSS-instruksjoner? | * Nettstedets funksjoner og elementer skal kunne benyttes også med andre inputenheter enn mus (f.eks tastatur, tale osv). |
| 1.4 | Er datatabeller korrekt kodet? | * Skjemaelementer som datafelt, sjekkboks, radioknapper skal knyttes til etikett/label som viser brukeren hvilket element de tilhører. |
| 1.5 | Dersom nettstedet bruker rammer(frames/ Iframes), er da rammesettet laget på en måte som reduserer ulempene? | * Overskrifter skal kodes med overskriftselementet (h1, h2, h3 osv) og brukes til å formidle strukt s i "Head" og bruken skal være korrekt i forhold til den angitte definisjonen. |
| 1.6 | Er nettsidens funksjoner også tilgjengelige for dem som ikke har støtte for skript/programmer eller forskjellige «plug-in»? | |
| 1.7 | Gir kombinasjonen av forgrunns- og bakgrunnsfarge tilstrekkelig kontrast? | |
| 1.8 | Finnes det en måte å hoppe over faste elementer/menyer og gå direkte til innhold? | Disse tilleggspunktene var også viktige i testingen av ABM-nettstedene. |
| 1.9 | Har nettstedet tatt i bruk CSS for å skille form og innhold? | |
| 1.10 | Er hovedspråk angitt i <Head>? | |
| 1.11 | Brukes HTML riktig? | |
| 1.12 | Kan skriftstørrelsen lett endres? | |

Kilde: (Norge.no: Kvalitet 2007:
<http://www.norge.no/kvalitet/kvalitet2007/kriterier.asp>)

I utvalget av kriterier må Norge.no ta praktiske hensyn til testbarhet og effektivitet. Deltasenteret bemerker i en publikasjon om tilgjengelige nettsteder at nettsteder som får en god plassering i Norge.no's tester, derfor likevel kan ha mye å hente på tilgjengelighet. I et forslag til kravskjema for offentlige nettsteder tar Deltasenteret til orde for å ta med flere kriterier:



Figur 2. Fra teknologi til tilgjengelighet. Kilde: W3C

WCAG består av 14 retningslinjer. Et eksempel er retningslinje 1: «Provide equivalent alternatives to auditory and visual content.» Under hver retningslinje er det definert et antall sjekkpunkter som er gitt prioritet 1, 2 eller 3. Hvis et nettsted passerer alle sjekkpunktene med prioritet 1, er tilgjengeligheten godkjent på nivå A. Passeres også alle prioritet 2-sjekkpunktene, er nettstedet godkjent på nivå AA. Og hvis også sjekkpunktene med prioritet 3 passerer, når nettstedet nivå AAA. Både i EU og i Norge arbeides det for at alle offentlige nettsteder som et minimum skal oppfylle kravene i WCAG på nivå 2/AA.

I Norge evaluerer det statlige Norge.no hvert år kvaliteten på offentlige nettsteder. Også her er WAIs anbefalinger retningsgivende for vurderingen av tilgjengelighet. Kriteriene er blitt utvidet og justert etter hvert (se side 12).

Imidlertid er det en klar erkjennelse i en rekke studier at det å følge disse kriteriene alene, ikke er

tilstrekkelig for å nå ambisiøse mål om tilgjengelighet. For eksempel slås dette fast i en undersøkelse fra Norsk Regnesentral om synshemmedes IKT-barrierer som ble publisert i 2008: (Fuglerud og Solheim, 2008)

Det er viktig å være oppmerksom på at selv om nettstedet eller nett-tjenesten oppfyller WAI-kravene, så betyr ikke dette at tjenesten dermed er brukervennlig for synshemmede. Dette gjelder for eksempel nettsteder som har mye visuelle og grafiske virkemidler som gjerne kan være brukervennlig for seende, men som for brukere med leselist og skjermleser kan oppfattes som unødvendig og tidkrevende hindringer og støy.

Nettopp slike forhold ble det forsøkt å ta hensyn til i kartleggingen av nettsteder i abm-sektoren.

Fra insentiver til lovpålegg

Bedre tilgjengelighet har altså lenge vært et politisk mål i Norge, men først i 2008 kom forslaget om å lovfeste universell utforming.

For en kommune, etat eller annet offentlig organ vil det være en hyggelig påskjønnelse å gjøre det godt i Norge.no's rangering – eller mindre hyggelig å gjøre det svakt. Resultatet visualiseres med fra 1 til 6 stjerner. Et godt resultat kan bedre omdømmet både eksternt og internt. Noen direkte økonomiske eller andre konsekvenser får imidlertid ikke evalueringen. Riktignok har det i flere år vært formulert målsettinger for tilgjengelighet til offentlige nettsteder i Norge, men målsettingene har hittil ikke vært bindende for virksomhetene. Et unntak her er at Fornyings- og administrasjonsdepartementet i 2007 satte krav til at nettsteder som er underlagt FAD, skal



overholde Norge.nos tilgjengelighetskriterier. (Deltasenteret 2006).

I eNorge 2009-planen, som ble lagt fram i 2005, ble det formulert et mål om at 80 prosent av offentlige nettstedene skulle oppfylle Norge.nos tilgjengelighetskrav innen 2007. Dette målet ble ikke nådd. I 2007-utgaven av Norge.nos evaluering var det ett eneste nettsted – Sørums kommunen – som oppfylte alle kravene. Gjennomsnittet for alle nettstedene var 15,9 av 31 mulige poeng. Riktignok ble kriteriene skjerpet fra 2006 til 2007, så målet er blitt noe vanskeligere å nå enn forutsatt i eNorge-planen.

Tilgjengelighet i arkiver, biblioteker og museer har ikke vært spesielt regulert. ABM-utvikling har som et punkt i sin strategiske plan å «sikre utvikling og bruk av nasjonale og internasjonale standarder for formater, metadata, konvertering og digitalisering». Institusjonen følger ellers regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet for personer med nedsatt funksjonsevne.

Et virkemiddel for å sikre tilgjengelige nettsteder er lov om offentlige anskaffelser. Etter 1. januar 2007 heter det her:

Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

(Lov om offentlige anskaffelser, §6.)

I praksis betyr dette at eiere av nettstedene må kunne dokumentere at universell utforming har vært vurdert, og eventuelt kunne argumentere for å ha valgt en løsning som ikke er universelt utformet. En ny diskriminerings- og tilgjengelighetslov har

lenge vært ventet, og i april 2008 la regjeringen fram lovforslaget. Punkt 11 gjelder IKT og i all hovedsak virksomheters IKT-løsninger som har et brukergrensesnitt rettet mot allmennheten. Nettsider faller altså innenfor lovens ramme:

Nye IKT-løsninger som underbygger virksomhetens alminnelige funksjoner, og som er hovedløsninger rettet mot eller stillet til rådighet for allmennheten, skal være universelt utformet fra og med 1. juli 2011, men likevel tidligst tolv måneder etter at det foreligger standarder eller retningslinjer for innholdet i plikten. For eksisterende IKT-løsninger gjelder plikten fra 1. januar 2021. Plikten omfatter ikke IKT-løsninger der utformingen reguleres av annen lovgivning.

(Ot.prp. nr. 44, 2007-2008.)

Målgruppen for universell utforming er nå definert som «flest mulig» og altså ikke lenger «alle», slik det var formulert i stortingsmeldingen om et informasjonssamfunn for alle. Hvorfor denne endringen? En absolutt forståelse av universell utforming er vanskelig å gjennomføre når universell utforming brukes som rettslig begrep og skal ligge til grunn for plikter, mener departementet.

Det er behov for å utvikle standarder for å konkretisere innholdet i universell utforming. Sektormyndigheter skal bidra til utvikling av standarder på IKT-feltet i samarbeid med berørte fagmiljøer og brukere, anbefales det.

Tilgjengelighet lønner seg

Enda bedre enn lovfesting er det om virksomheter, enten de er offentlige eller private, på eget initiativ følger standardene fordi de innser at de er

tjent med å ha et mest mulig tilgjengelig og brukervennlig nettsted. Ifølge Edinger og Wirth er det en rekke årsaker til at en slik strategi vil være lønnsom: (Edinger og Wirth 2006).

- **Lavere serverkostnader:** Nettsteder som ikke følger standarder, må gjerne lage flere versjoner av sider for å betjene ulike nettlesergenerasjoner m.v. Nettsteder som følger de internasjonale W3C-standardene, klarer seg med én versjon og har generelt en mer effektiv koding av sidene. De opplever dermed en betydelig reduksjon i belastningen på server, og det fører til lavere driftskostnader.
- **Enklere publisering og utvikling:** Skillet mellom struktur og presentasjon gjennom bruk av stilark (CSS) forenkler publisering og design. Relansering av nettstedet kan gjøres uten stor ressursbruk.
- **Plattformuavhengighet:** Ett webtilbud kan uten ekstra ressursbruk betjene en rekke ulike medier og duppeditter (nyhetsfeed (RSS), utskriftsversjon, PDA, wap, skjermleser, PDF osv.).
- **Bli funnet:** Google kalles gjerne den viktigste blinde brukeren, fordi måten søkemotoren indekserer teksten i nettsteder på, kan sammenlignes med hvordan blinde bruker nettet (Google Webmaster Central Blog). Et nettsted som følger standardene, blir lettere indeksert av Google, og dermed vil det få en bedre plassering i søkeresultatene.
- **Nå flere:** Andelen personer som trenger en eller annen form for spesialutstyr for å bruke nettsteder, er betydelig. Andelen øker med en høyere andel eldre i befolkningen. Disse når man best med et mest mulig tilgjengelig nettsted.

- **Brukertilfredshet:** Et nettsted uten barrierer gir hurtigere og mer bekvem tilgang til informasjon og tjenester. Når standardene følges, øker brukervennligheten. Skriften kan lett forstørres og forminskes, bilder og navigasjonsmenyer kan vises eller fjernes. En positiv brukeropplevelse fører til at brukeren bruker mer tid på nettstedet og er mer tilbøyelig til å vende tilbake. Særlig mennesker med funksjonshemninger eller spesielle behov og eldre brukere er trofaste «kunder».
- **Pålitelighet og tillit:** Nettsteder som følger kriteriene for tilgjengelighet og standarder, er svært pålitelige. Sidene er raske på alle nettlesere og alle maskiner og duppeditter med nettilgang. Sider som følger W3C-standarder, krasjer svært sjelden. Den gode brukeropplevelsen bygger tillit til virksomheten.
- **Framtidsrobust:** Internett er i evig endring. Det forventes at tradisjonelle PC'er vil vike plassen som dominerende nettplattform til fordel for mobiltelefoner og andre maskiner som ikke er stedsbundne. Virksomheter som følger kriterier for tilgjengelighet og standarder, er godt forberedt på denne utviklingen. Nettstedet vil ikke være bundet til én spesiell type datamaskin. Brukerne kan få tilgang til siden med en RSS-leser, en håndholdt datamaskin (PDA), en smarttelefon, en skjermleser osv. Nettstedet vil fungere i senere versjoner av nettlesere.
- **Omdømmeeffekt:** Endelig vil virksomheter som følger tilgjengelighetskriteriene, skaffe seg en fordel gjennom bedret omdømme. Et tilgjengelig nettsted viser på en tydelig måte at virksomheten tar sosialt ansvar.

Det finnes altså mange årsaker til å intensivere arbeidet for tilgjengelighet. Visjonen om den universelle webben har i seg selv potensial til å øke motivasjonen hos alle aktører. I tillegg finnes det gode argumenter for at bedre tilgjengelighet også er i en aktørs eller virksomhets egeninteresse. Arbeidet for tilgjengelighet har nedfelt seg i prinsipper og kriterier for god utforming av nettsteder, og er i ferd med å følges opp av lovgivning. Denne rapporten er et bidrag til denne voksende kunnskapen om hva som skaper god tilgjengelighet, og hvilke praktiske tiltak man kan gripe til for å nærme seg målet om universell utforming.

Kort om innholdet i resten av rapporten

I kapittel 2 redegjøres det nærmere for prinsippene og metoden bak ABM-utviklings test av sektorens nettsteder. Virksomheten MediaLT formulerte et eget testopplegg med både en kvantitativ og en kvalitativ del, sterkt inspirert av de internasjonale retningslinjene for tilgjengelighet og samtidig tilpasset sektoren.

I kapittel 3 redegjøres det for testens hovedresultater, med eksempler på særlig interessante tilgjengelighetsproblemer. 163 nettsteder ble testet, og testvinner og -taper vies spesiell oppmerksomhet.

I kapittel 4 gjengis et utvalg på seks dybdestudier, basert på den kvalitative testen av nettstedene. (Totalt ble 25 nettsteder testet på denne måten.)

I det avsluttende kapittel 5 trekkes det opp noen perspektiver for det videre arbeidet med tilgjengelighet av nettsteder. Illustrert med eksempler stilles det noen kritiske spørsmål om utvalg og håndheving av kriterier for tilgjengelighet.

Hovedpunkter i dette kapitlet

- Et stort flertall av nordmenn bruker nettet, men det er store variasjoner i kompetanse blant brukerne.
- Visjonen om en virkelig universell web er ikke nådd.
- Personer med funksjonsnedsettelse må tilgodeses i utformingen av nettsteder og -tjenester.
- Internasjonale standarder er utviklet for god tilgjengelighet.
- Disse følges opp på nasjonalt plan med kåringer og andre insentiver.
- Ny lov som krever universell utforming er foreslått.
- Nettsteder som følger standarder for universell utforming blir bedre å bruke for alle grupper.

TESTING AV TILGJENGELIGHET

Institusjonene i abm-sektoren i Norge – arkiver, biblioteker og museer – teller til sammen over tusen nettsteder. Spennvidden er stor, fra nettstedet til folkebiblioteket i et lite øysamfunn som Utsira til Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design.

Våren 2007 tok ABM-utvikling initiativ til en bred testing av tilgjengeligheten til et større utvalg av disse nettstedene. Prosjektets hovedmål var å teste i hvilken grad nettbaserte ressurser i arkiv, bibliotek og museer er universelt utformet, altså tilgjengelig for alle.

I tillegg ble det formulert tre delmål:

1. Å kartlegge tilgjengeligheten til nettbaserte ressurser i arkiv, bibliotek og museer ved hjelp av både representative kvantitative, tester og kvalitative dybdetester.
2. Å dokumentere og formidle resultatene fra kartleggingen.

3. Å komme med forslag til tiltak for videre oppfølging.

Initiativet kan ses som uttrykk for en økende bevissthet om betydningen av universell utforming, både på internett- og IKT-feltet for øvrig og på andre områder. Full samfunnsdeltakelse og likestilling for personer med funksjonsnedsettelse har vært formulert som et viktig mål i norsk politikk de siste 25-30 årene (NOU 2005:8). Internettbaserte informasjons- og kommunikasjonsformer er kommet til i denne perioden. Nettets ulike tilbud bringer med seg et stort potensial for å bedre integreringen av personer med ulike funksjonshemninger eller -nedsettelse. Men samtidig, som det er redegjort for i del 1, kan nett-tilbudene skape nye barrierer hvis utformingen av dem ikke følger prinsippene for tilgjengelighet.

Til sammen ble 163 nettsteder testet kvantitativt. 25 nettsteder ble plukket ut til inngående,

kvalitativ testing. Virksomheten MediaLT utførte dette arbeidet. I denne delen redegjøres det i detalj for testopplegget og tankegangen det bygger på.

Utvalg og metode

Utvalget av nettsteder til testen skulle være representativt for typer institusjoner i sektoren og slik reflektere at de varierer i størrelse, er spredt geografisk og har forskjellige eiere (fra kommuner til departementer). Ved siden av disse kriteriene ble det også lagt vekt på å teste tjenester av nasjonal interesse.

De 163 nettstedene i utvalget var fordelt på 107 biblioteker, 45 museer og 11 arkiver. Samtlige ble testet med et poengsystem utviklet av MediaLT for å måle status for tilgjengelighet. Resultatene av dette er det redegjort for i del 3.

I tillegg ble det valgt ut 10 biblioteker, 5 arkiver og 10 museer for en kvalitativ dybdetest basert på brukervurderinger. Resultatene fra denne delen av testen finnes i del 4. Samtlige data fra testen finnes også på www.abm-utvikling.no.

Testene viser status for tilgjengelighet våren 2007. Enkelte av institusjonene har i tiden som er gått etter testperioden, forandret utformingen av nettstedene sine, og dette må naturligvis tas i betraktning når testresultatene vurderes.

MediaLT har i utformingen av sitt testopplegg tatt utgangspunkt i W3Cs gjeldende standard for tilgjengelighet, Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 1.0, som er redegjort for i del 1. Siden standarden ble vedtatt alt i 1999, legges mest vekt på punkter som ble ansett som mest relevante på det tidspunktet da testen ble utført.

God tilgjengelighet er videre et spørsmål om

bruk av andre standarder som HTML, XHTML og CSS. MediaLT har vurdert om disse standardene brukes på riktig måte. Med «riktig» menes i denne sammenheng at standardenes anbefalinger om implementering benyttes. Et stilark kan f.eks. validere, det vil si teknisk sett bli brukt på riktig måte. En nettside som bruker stilarket, kan likevel «se forferdelig ut». På samme måte kan en nettside validere i forhold til WCAG-standard, men faktisk ha mangelfull tilgjengelighet.

Kvalitativ test

I den kvalitative testen ble hvert nettsted gjennomgått av en gruppe på fem brukere. Underveis i testprosessen ble brukernes kommentarer notert. Brukerne som var med, er eksperter på tilgjengelighet og har alle lang erfaring med opplæring av funksjonshemmede i bruk av teknologi. Flere av testerne er selv funksjonshemmede som benytter datatekniske hjelpemidler. MediaLTs vurdering var derfor at testene langt på vei er i tråd med vanlig praksis for brukertesting.

Hjelpemidler brukt i testingen

Alle nettstedene er testet med skjermforstørrer (svaksynte), skjermleser (blinde/sterkt svaksynte), tastatur og andre hjelpemidler som alternativt pekeutstyr. Det finnes svært mange varianter av datatekniske hjelpemidler på det norske markedet, og i en test av denne typen er det ikke mulig å gjøre brukertester med alle produkter. Testene anses likevel som representative. Jaws er f.eks. brukt som den viktigste skjermleseren i denne testen, men det som skrives, vil også gjelde skjermleserne SuperNova, Window-Eyes og Blindows. På tilsvarende måte er ZoomText

brukt som den viktigste skjermforstørderen i teksten, men det som skrives, vil også være gyldig for MAGic, en annen skjermforstørrer.

Enkelte produkter kan oppføre seg forskjellig med ulike datatekniske hjelpemidler. Dette vil for eksempel gjelde innholdselementer basert på programmeringsspråket Flash. I slike tilfeller er nettstedene testet med alternative hjelpemidler.

Hovedpunkter i kvalitativ test

I dybdetesten fokuserte brukerne på en liste med sentrale punkter for tilgjengelighet av nettsteder. Bak vurderingen av hvert punkt ligger noen forutsetninger om hva som er god praksis. Disse redegjøres det for i det følgende.

Lenker

Her ble det testet om lenkene kan nås med data-tekniske hjelpemidler, om lenketeksten er beskrivende, om grafikk som inneholder lenker, har altattributt med mer.

Riktig bruk av lenker er muligens den viktigste forutsetningen for god tilgjengelighet. I avsnittene nedenfor beskrives viktige sider ved god lenkebruk.

Lenkenavn: Forklarende navn på lenker er svært viktig for god tilgjengelighet. Alle er naturligvis tjent med at lenkene har selvforklarende navn, men for mennesker som leser sakte og/eller har begrenset oversikt i skjermbildet, tar det lengre tid å teste ut hver lenke. Med andre ord er det viktig å «gå riktig» på første forsøk. Skjermlesere, et essensielt hjelpemiddel for blinde, har en funksjon for å vise alle lenkene som en liste. I listen kan man bruke forbokstaver for å finne den riktige lenken (eventuelt piltaster). Det er altså

bra om ikke alle lenkene starter med samme bokstav. Det er svært vanlig at lenker heter «les mer», «klikk her», «se», men dette er ikke gode lenkenavn. Hvis f.eks. «les mer» er den eneste lenken for å gå fra ingress til en artikkel, vil skjermlesernes lenkeliste i praksis være ubrukkelig. Legg eventuelt heller lenken på en tittel eller liknende.

Korte lenkenavn: Dersom det er nødvendig å benytte korte navn på lenker, kan title-attributtet brukes (vises som forklaringsboks når muspekeren plasseres på lenken). «Title» bør likevel brukes med varsomhet, siden de fleste skjermlesere må «justeres» for å få frem title-attributtet (svært mange brukere vet ikke hvordan dette gjøres).

Eksempel: Blomster

Flere lenker til samme mål: Normalt skal man unngå flere lenker til samme mål (side) fra den samme siden. Det finnes unntak, for eksempel vil noen ønske lenker til innholdsfortegnelsen etter hvert kapittel dersom et dokument er samlet i en enkelt fil. På mange nettsteder finnes det en fast meny, topp tekst, bunntekst e. l. I slike tilfeller vil det lett kunne bli to–tre lenker til førstesiden. Dette er normalt ikke et stort problem, men forsøk å minimere antall dupliserte lenker på en side.

Grafiske lenker: Dersom lenker er knyttet til grafiske elementer, er det helt nødvendig å gi grafikken en forklarende alternativ tekst (se også om grafikk og ikke-tekstlig informasjon nedenfor). Hvis dette ikke gjøres, vises deler av filnavnet når man ikke kan se bildene. Dette vil gjelde blinde, brukere med eldre nettlesere, eller som har skrudd av grafikk på grunn av langsom nett-knytning). Den vanligste metoden for å gi grafikk en alternativ tekst er å bruke alt-attributtet.

Interne hopp: Bruker man tastatur for å navigere på nettet, må man hoppe fra lenke til lenke ved å trykke på tab-tasten. Det samme er tilfelle for ulike bryterløsninger for bevegelseshemmede. På sider med mange lenker kan det være hensiktsmessig å legge inn enkelte hopp for å gjøre navigeringen mer effektiv, som «Hopp over navigasjon», «Hopp til søk» eller «Hopp til nyheter». Slike internhopp har gjerne vært nevnt i forbindelse med blinde, men ifølge MediaLT er dette lite hensiktsmessig. En metode som har vært brukt, er å legge inn hopp ved hjelp av «skjulte lenker», men i så fall vil heller ikke brukere som navigerer med tastaturkommandoer, eller bevegelseshemmede, se dem.

Overskrifter og elementrekkefølge

Her ble det testet om det brukes korrekt kodete overskrifter (<h1>, <h2> osv.), og om omformateringen som gjøres av skjermlesere/-forstørre, fungerer bra.

Overskrifter: Riktig bruk av overskrifter kan gjøre en side mer brukervennlig. Svært mange hjelpemidler bruker nettopp overskrifter som et element for å navigere raskere på siden. Skjermleseren Jaws har for eksempel flere funksjoner for dette: liste med overskrifter, hopp til neste overskrift, hopp til neste overskrift på et gitt nivå osv. I tillegg til fordeler knyttet til navigering sier riktige overskrifter noe om strukturen i et dokument.

Det kan være aktuelt å bruke overskrifter som ikke vises i den visuelle presentasjonen (spesielt for å lette navigeringen for blinde). Det finnes mange teknikker for å legge inn skjult tekst. En enkel metode:

```
CSS
#hidden
{
    position:absolute;
    left:0px;
    top:-500px;
    width:1px;
    height:1px;
    overflow:hidden;
}
HTML
```

<div class=»hidden»>Dette vises med Jaws, men ikke på en vanlig skjerm.</div>

Denne teknikken kan brukes for å merke for eksempel meny, undermenyer, søk, nyheter (hvis man ikke ønsker å vise slike overskrifter i den visuelle presentasjonen). Stilark kan brukes for å justere overskriftsnivåer med logisk riktig nivå til å passe visuelt. Skjermlesere vil ikke bry seg om denne formateringen. Det aller viktigste er at overskrifter brukes, men ideelt sett bør også nivåene brukes bevisst. Det finnes seks ulike overskriftsnivåer. Overskrift 1 er øverste nivå (den største overskriften), og overskrift 6 er laveste nivå (den minste overskriften).

Elementrekkefølge: Mange hjelpemidler omformaterer nettsider slik at de skal egne seg bedre for presentasjon med syntetisk tale og/eller punktskrift. For å få til denne omformateringen brukes i prinsippet rekkefølgen i HTML-dokumentet. Denne rekkefølgen behøver ikke tilsvare visuell presentasjon på skjerm, siden plassering av elementer gjerne bestemmes av et eller flere stilark. Rekkefølgen av elementer på en side er viktig både

for skjermlesere, skjermforstørrelse, skanne-løsninger for bevegelseshemmede og andre hjelpemidler. Den visuelle presentasjonen kan beholdes gjennom bruk av stilark. Et meget enkelt eksempel på dette finnes på www.daisyklubben.no. Knappene øverst på siden (etter at en lenke er valgt) vil vises nederst for dem som bruker skjermleser.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Her ble det testet om det finnes alternativer til ikke-tekstlig info. På ABM-nettstedene viste det seg at dette i all hovedsak dreide seg om bruk av alt-attributtet for grafiske elementer.

Tekst-alternativ til lyd og grafikk: Grafikk og lyd bør ofte gis en alternativ tekstbeskrivelse. Mennesker med hørselshemming kan f.eks. ha problemer med å høre et intervju. Synshemmede vil ha problemer med å se bilder. Tekstbeskrivelser av ikke-tekstlige elementer vil svært ofte også øke verdien av siden for alle brukere. I tillegg vil det gi bedre treff i søkemotorer mv.

Alternativ tekst til grafikk: Den enkleste måten å gi et tekstalternativ til grafikk er gjennom å benytte alt-attributtet:

```

```

Den alternative teksten til bildet vises når brukeren peker på det med musen. I redigeringsverktøy vil ofte alt-attributtet være en bildeegenskap. I FrontPage heter f.eks. dette «Tekst».

I noen tilfeller kan det være behov for mer omfattende beskrivelser. En metode (det finnes andre) er å bruke longdesc, f.eks slik:

```

```



En skjermleser vil gi beskjed om at det finnes en mer utførlig bildebeskrivelse. Beskrivelsen åpnes i et eget vindu. Dette fungerer ganske bra, siden man kommer tilbake til den opprinnelige siden ved å lukke vinduet med beskrivelsen. Brukeren bør få beskjed om dette i teksten, f.eks. etter selve forklaringen). Ulempen med longdesc er at de som ikke bruker en skjermleser, heller ikke vil få tilgang til beskrivelsen.

Dersom bilder brukes som ren visuell pynt/plassholdere, må det ikke nødvendigvis legges inn bildebeskrivelser. Forutsetningen for dette er at de grafiske elementene ikke inneholder lenker. Da vil filnavnet brukes (for å vise at det er en lenke), men dette kan være komplett uforståelig for en som bruker leselist eller tale.

Grafikk og størrelse: En bør passe på at grafiske elementer med lenker eller annen interaktivitet ikke gjøres for små. Det vil gjøre at mennesker med redusert syn kan ha problemer med å identifisere elementene. Videre kan noen bevegelseshemmede (som mennesker med spasmer, skjelvinger) få problemer med å treffe elementene med musepekeren.

Alternativ tekst til lyd: Grafikk er fremdeles mye mer brukt på nettsteder enn lyd. Likevel finnes det etter hvert mange nettsteder som bruker både lydopptak og video. Derfor er en tekstversjon av lydopptak viktig for god tilgjengelighet. Tilsvarende bør video tekstes og synstolkes.

Skjemaer og interaktive objekter

Her ble det testet om om ledetekster i skjemaer hadde korrekt HTML-kode (tag). I noen tilfeller fantes det også andre interaktive elementer (f.eks. kalendere), men det var lite bruk av slik funksjonalitet på ABM-nettstedene.

Erfaringen tilsier at mange funksjonshemmede sliter med utfylling av nettbaserte skjemaer. Det er mange grunner til dette, blant annet:

- Skjemaene er laget på en lite tilgjengelig måte.
- Brukerne har mangelfull kompetanse (f.eks. i å utnytte hjelpemidlenes funksjonalitet).
- Funksjonshemninger kan gjøre det problematisk å fylle inn riktig informasjon.

Skjemaer som oppdateres dynamisk med script, er ekstra problematiske. De kan være vanskelige å forstå, og i tillegg kan hjelpemidler ha problemer med å «henge med». Vanlige skjemaer kan imidlertid utformes på en tilgjengelig måte.

Generelt er det en fordel å bruke <label>-tag i skjemaer, dersom layouten ikke er meget enkel (ledetekst til venstre, felt til høyre). Strengt tatt bør <label> legges inn uansett: enkelt, raskt og i mange tilfeller en drastisk forbedring av tilgjengeligheten.

Skjemaer er faktisk utfordrende, selv om de blir laget på korrekt måte. De som vil sikre seg at skjemaene blir best mulig, bør vurdere testing med ulike hjelpemidler.

Skrift, farger og kontrast

Her ble skrifttyper og skriftstørrelse testet, og det ble undersøkt om kontraster var gode nok (inkl. bruk av fargefiltre for svaksynte) m.m.

Skrifttype og skriftstørrelse: Groteskskrifter eller Sans serif-skrifter som Arial regnes som enklest å lese for svaksynte. Skriftstørrelsen bør ikke være for liten. Det er viktig at brukeren selv kan forstørre/forminske skriften uten at det gjør siden ubrukelig. Naturligvis vil det være en grense for hvor stor forstørrelse man kan ha og samtidig beholde en fin side, men siden skal være lesbar. Noen nettsteder har valg for tekststørrelse innebygget på siden. Dette er en fordel for brukere som ikke kjenner til slik funksjonalitet i nettleseren. Pass likevel på at også nettleserens valg for skriftstørrelse fungerer.

Kontrast: Pass på at det ikke brukes for-/bakgrunn med for dårlig kontrast (det finnes flere verktøy som kan hjelpe til med dette). Mange svaksynte bruker såkalte fargefiltre for å gjøre sidene mer tilpasset til ulike synshemninger. Ett filter vil for eksempel vise sidene med omvendte kontraster, og det finnes en hel rekke med andre filtre. Noen nettsider har innebygget funksjonalitet for endring av farger. Fordelen med disse innebygde valgmulighetene er at fotografier m.m. kan vises riktig. Den beste måten å få en vurdering av kontraster på er å la siden bli testet av mennesker som har problemer med dårlige kontraster.

Farger: Det er viktig å ta hensyn til at det finnes mennesker med nedsatt eller manglende fargesyn. Bruk ikke farger som den eneste kodingen av informasjon, f.eks. valgt dato i en kalender. Farger er flott, men i tillegg kan understreking, en ramme, en stjerne ved siden av eller liknende benyttes.

Tilgjengelighetsvalg i nettleseren: Mange nettlekere har valg for tilgjengelighet. I Internet Explorer ligger dette under Verktøy|Alternativer for internett|Tilgjengelighet. Man kan blant annet krysse av for å ignorere farger, skrifttype og størrelse. Gjør en dette, skal siden fortsatt være lesbar og forståelig.

Tabeller

Her ble det testet om layout fungerte i tabeller etter omforming av skjermlesere/-forstørre, og om riktig merking av overskrifter i datatabeller var gjort. Det var få eksempler på tabeller inne i tabeller (såkalte nestede tabeller).

Tabeller brukes ofte for å oppnå en ønsket presentasjon (layout). Dette kan være uproblematisk i forhold til tilgjengelighet, men det er viktig å være klar over «typisk leserekkefølge» for skjermlesere. Denne er tilsvarende vanlig lesing, rad for rad. Skjermleseren Jaws viser i tillegg hver celle på en egen linje. Det er noe mer komplisert å gjøre datatabeller godt tilgjengelige (særlig nestede tabeller). Det finnes imidlertid HTML-tag'er som kan gjøre lesbarheten bedre for skjermlesere/-forstørre og innebygget tale på nettsidene. I Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) finnes ytterligere forklaringer og eksempler. Tabeller er sjekkpunkt 5 i WCAG 1.0.

Den viktigste tag'en for å gjøre datatabeller tilgjengelige heter <th> (tabelloverskrift). Summary-attributtet er også fint. Det gir en kort forklaring av tabellinnhold (og eventuelt hvordan tabellen er organisert). Svært komplekse tabeller er det rett og slett vanskelig å gjøre godt tilgjengelige. I enkelte tilfeller kan det derfor være lurt å lage en alternativ presentasjon.

Rammer

Her ble rammenavn spesielt vurdert. I mange år ble rammer (frames) trukket frem som et betydelig tilgjengelighetsproblem. Det er to hovedgrunner til at dette ikke er like viktig lenger: Rammer brukes mindre, og mange hjelpemidler har funksjonalitet som gjør bruk av rammer mulig.

Rammer har en tendens til å gjøre nettsider mer uoversiktlige. Det er derfor en positiv tendens at de fleste som utvikler nettsider i dag, velger å formatere nettsidene ved hjelp av stilark.

Rammenavn: Dersom rammer skal brukes, må det formuleres forståelige rammenavn. Dette gjør at hjelpemidler kan vise lister med rammer og tillate brukeren å hoppe rett til ønsket ramme. Rammenavnene skal beskrive innholdet, ikke plasseringen av rammen. «Kontaktinformasjon» er for eksempel et bedre navn enn «nedre venstre».

Annet

Under dette punktet kommenterte testerne forhold som ikke passer i de andre kategoriene, slik som objektstørrelse og dynamiske menyer.

Kvantitativ test

For å kunne sammenlikne nettstedene utviklet MediaLT et eget poengsystem. Det ble forsøkt å vektlegge ulike punkter i forhold til deres relevans for ABM-sektoren. Vektleggingen ville vært noe annerledes hvis det for eksempel var onlinespill som skulle testes. Uansett vil ikke kvantitativ testing besvare alle spørsmål eller avdekke alle tilgjengelighetsproblemer.

Nettsidene ble testet med ulike skjermfor-

større, skjermlesere og andre hjelpemidler. Det finnes svært mange produkter på det norske markedet, og en fullstendig test med alle alternativer ville blitt for omfattende. Likevel skal testene gi en god indikasjon på hvordan nettsidene fungerer.

Hovedsakelig ble nettstedenes førsteside og noen tilfeldige undersider testet. Ved behov fant man fram til andre sider, f.eks. for å finne tabeller, skjemaer, grafikk etc.

Automatisert testing ble lite brukt i testen. Hovedgrunnen til dette er at MediaLT mener at slike tester kan gjøres av den enkelte nettsideeier. Automatisert testing ble imidlertid benyttet for å sjekke om nettsteder fylte kravene til WCAG 1.0, og til å teste kodevalidering (kun førstesidene).

Noen testkriterier er viktigere enn andre. For å ta høyde for dette ble punktene vektlagt ulikt. Maksimal uttelling på testen var 37 poeng.

Antatt brukerkompetanse

Testing av tilgjengelighet er noe mer komplisert enn tradisjonell brukertesting og ekspertevaluering. Grunnen er at brukernes kompetanse er så ulik. En blind som ikke har lært å bruke skjermleser, og som ikke har noen erfaring med internett, vil f.eks. få lite ut av nettsider selv om tilgjengeligheten er god. MediaLT har testet med tanke på at de som bruker siden, har kompetanse tilsvarende Datakortets modul 7, som tar for seg internettbruk. (Ferdighetsnivået som skal til for å ta Datakortet, er ifølge produsenten lagt på et normalt brukernivå uavhengig av bransje.)

Vurderingen var at et slikt kompetansenivå må kunne forventes av aktuelle brukere, siden nettstedene i abm-sektoren i stor grad retter seg mot allmennheten og ikke helt spesifikke brukergrupper.

Testopplegg og poenggivning

Først ble det testet om nettstedene oppfylte kravene i WCAG 1.0 i sin helhet på nivå A (sjekkpunkter med prioritet 1) og AA (sjekkpunkter med prioritet 2). Denne delen av testen ble gjort ved hjelp av en validator (Watchfire WebXact). Den helhetlige WCAG-testen skulle synliggjøre om nettstedene oppfyller typiske anbuds krav om tilgjengelighet, og var ikke poenggivende.

De resterende kriteriene er definert av Media LT. Først kommer utvalgte sjekkpunkter fra WCAG, dernest enkelte egendefinerte punkter. For at resultatet av evalueringen skulle bli så praktisk nyttig som mulig, valgte man å se spesielt på de punktene fra WCAG som oppfattes som mest relevante i 2006. Dette gjelder blant annet en del krav som opprinnelig ble gitt prioritet 2, men som i dag anses som viktigere enn da standarden ble vedtatt i 1999. Tilsvarende anses enkelte prioritet 1-krav som uaktuelle eller mindre viktige i dag. Nummereringen i parentes etter hvert punkt refererer til det tilsvarende punktet i WCAG 1.0.

Slik ble poengene delt ut:

Tekst til grafikk/lyd (0–3 poeng) (1.1)

Sjekker om ikke-tekstlige elementer (lyd/grafikk) har en alternativ tekstbeskrivelse (alt-attributt).

Det er forsøkt å ta høyde for at det på noen nettsteder kan være en bevisst strategi å bruke «tomme» bilder som plassholdere. Slike bilder skal ha en tom "alt-tekst": ("") for å unngå at skjermleseren leser et uforståelig filnavn. I utgangspunktet bør alle ikke-tekstlige elementer ha et tekstalternativ (og dette er et krav dersom elementene brukes til lenking).

0=ingen, 1=tilfeldig, 2=stort sett OK, 3=OK

Fargekoding (0–1 poeng) (2.1)

Sjekker om farger brukes som eneste indikator for å angi informasjon. De fleste eksemplene på dette gjelder kalendere og markering av valgt dato.
0=kun fargekoding, 1=ikke aktuelt eller et alternativ

Kontrast (0–3 poeng) (2.2)

Sjekker om det er nok kontrast på nettstedet. Vi har ikke benyttet automatisk sjekking, men svaksynte brukere. Sidene er også sjekket med ulike fargefiltre som ofte brukes av sterkt svaksynte.
0=ingen, 1=tilfeldig, 2=stort sett OK, 3=OK

Kodevalidering (0–1 poeng) (3.2)

Sjekker om kodingen av nettstedenes førstesider validerer. Testet på <http://validator.w3.org/>.
0–1 der 0 er ikke godkjent, 1 er godkjent

Overskrifter (0–3 poeng) (3.5)

Sjekker om det brukes korrekt HTML-koding av overskrifter (<h1>, <h2> osv). Overskrifter er et av de viktigste elementene i forhold til navigering og forståelse av struktur for synshemmede.
0=ingen, 1=tilfeldig, 2=stort sett OK, 3=OK
Språk (0–1 poeng) (4)

Sjekker om førstesidene er riktig kodet i forhold til språk. Denne informasjonen kan brukes blant annet av programmer for talesyntese for å velge en stemme med riktig språk.
0 ved manglende koding, 1 med koding.
Rad/kolonneoverskrifter (0–1 poeng) (5.1)
Sjekker om tabeller merkes riktig, f.eks. om rad/kolonne-overskrifter er merket med <th>.
0=ikke bruk av merking, 1=th (etc.)

Tabeller med flere nivåer (0–1 poeng) (5.2)
Sjekker om tabeller med flere nivåer er merket riktig, f.eks. <th>, <thead>, <tfoot> <tbody>, <colgroup>...
0=ikke bruk av merking, 1=merket riktig

Uten stilsett (0–3 poeng) (6.1)

Sjekker om førstesiden (evt. utvalgte undersider) er leselige/forståelige uten bruk av stilark.
0=uleselig, 1=noenlunde, 2=stort sett OK, 3=OK

Tilleggsprogram (Java e. l) (0–1 poeng) (8.1)

Sjekker tilgjengeligheten ved bruk av tilleggsprogrammer, plug-ins etc.
0=fungerer ikke OK, 1=ikke aktuelt, eller det finnes et alternativ, eller fungerer greit

Objekter/maskinvareuavhengig (0–1 poeng) (9.2)

Sjekker om objekter med egne grensesnitt kan brukes uavhengig av maskinvare/bestemte hjelpemidler. Eksempler her er dynamiske menyer og skjemaer.
0=ubrukelig, 1=OK

W3C-teknologi (0–1 poeng) (11.1)

Sjekker om W3C-teknologi dominerer på sidene, og dette er tilfelle for alle nettstedene. Med W3C-teknologi menes standarder godkjent av W3C. Et mye brukt dokumentformat som PDF er eksempel på teknologi som ikke er W3C-godkjent.
0=braker ikke-standard teknologi, 1=ikke aktuelt, eller det finnes et alternativ, eller fungerer greit.

Rammetitler (0–1 poeng) (12.1)

Sjekker om rammenavnene beskriver innholdet i rammene.

0-1, 0=dårlige rammetitler, 1=ikke rammer eller gode navn

Lenkenavn (0–3 poeng) (13.1)

Sjekker kvaliteten på lenkenavn, inkludert altattributt for grafiske lenker.

0=uforståelig, 1=dårlig, 2=stort sett OK, 3=OK

Språk (0–1 poeng) (14.1)

Sjekker om det brukes så klart og enkelt språk som mulig i forhold til nettstedets innhold. Nettstedene som ikke har fått 1 poeng, har enten blandet dialekter/språk, hatt mange skrivefeil eller brukt et unødvendig komplisert språk.

0=feil, småfeil, uforståelig, 1=OK

Elementrekkefølge (0–3 poeng)

Sjekker om elementrekkefølgen (koderekkefølgen) blir forståelig.

0=uforståelig, 1=dårlig, 2=stort sett OK, 3=OK

Interne hopp (0–3 poeng)

Sjekker om interne hopp brukes på en fornuftig måte (avhengig av antall lenker på siden, struktur mm).

0=ingen, 1=dårlig, 2=stort sett OK, 3=OK

Krasj (0–1 poeng)

Sjekker om siden «krasjer» ved ulike typer bruk. Datatekniske hjelpemidler for funksjonshemmede, ulike nettlesere mm. kan få enkelte sider til å krasje. Forutsetningen for testingen har vært at vi benytter stabile maskiner.

0=krasj, 1=ingen krasj

Spesielle tilgjengelighetsfunksjoner (0–3 poeng)

Sjekker om siden tilbyr spesielle tilgjengelighetsfunksjoner. Dette kan være tilpasningsmuligheter for kontrast, innebygget tale, tekststørrelse mm.

0=ingen, 1=dårlig, 2=stort sett OK, 3=OK

Objektstørrelse (0–1 poeng)

Sjekker at valgbare elementer som ikoner, knapper osv. ikke er for små. Her har nettstedet fått 1 poeng dersom det ikke finnes veldig små valgbare elementer.

0=små objekter, 1=størrelse OK

Nyhetsbrev/RSS (0–1 poeng)

Sjekker om nettstedet tilbyr nyhetsbrev/RSS.

0=ikke nyhetsbrev/RSS, 1=har nyhetsbrev/RSS

Hovedpunkter

- Et eget testopplegg for tilgjengelighet av nettsteder ble utformet.
- 163 nettsteder i abm-sektoren ble testet kvantitativt og 25 med kvalitativ dybdestudie.
- Internasjonale krav ble fulgt, men modifisert i henhold til sektorens behov.
- Hovedsakelig ble nettstedenes førstesider og et utvalg undersider testet.
- Testerne brukte ulikt tilleggsutstyr som benyttes av personer med funksjonsnedsettelse.

ABM-TESTEN

Resultater og eksempler

Nettsidene til norske arkiver, biblioteker og museer har et godt stykke igjen på veien mot full tilgjengelighet – det var hovedkonklusjonen på testen som ble gjennomført i 2007. Det var stor forskjell på de beste og dårligste nettstedene. Noen institusjoner hadde sider som kunne betegnes som nokså gode, men ikke et eneste av de 163 nettstedene var i nærheten av å få full pott i den kvantitative testen. Gjennomsnittet var 20 poeng, mens den maksimale poengsummen en kunne oppnå, var 37. Det beste nettstedet, Bibliotek for medisin og helsefag ved Universitetet i Oslo, oppnådde 28 poeng. På bunn havnet Hamar bibliotek med 12 poeng.

De svakeste nettstedene fikk faktisk poeng i stor grad fordi de ikke brukte den funksjonaliteten som ble testet. For eksempel kunne de ikke trekkes for dårlige rammenavn når rammer ikke ble brukt, eller for mangelfull merking av grafikk

hvis nettstedet ikke hadde noen bilder. Testen skilte lite mellom nettstedene til arkiver, biblioteker og museer:

Sektor	Poeng
Arkiv	19,3
Bibliotek	20,7
Museum	18,5

Både den kvantitative og den kvalitative testen viste at samtlige nettsteder hadde et forbedringspotensial. Men trøsten er at små grep kan gjøre store utslag. For de fleste nettstedene bør det ikke medføre et omfattende arbeid å gjøre de nødvendige endringene. Selv de minst tilgjengelige nettstedene kan bli mye, mye bedre – uten å sette inn store ressurser.

I denne delen gjennomgås de viktigste generelle funnene fra begge testene, inkludert en del

eksempler. Framstillingen følger i hovedsak den kronologiske rekkefølgen på sjekkpunktene i testene. Punkter der det ikke var noen betydelige problemer eller forskjeller mellom nettstedene, er ikke beskrevet nedenfor.

I tillegg vies nettstedene med best og dårligst poengsum i testen spesiell oppmerksomhet.

Generelle funn

WCAG 1.0 og validering av HTML/XHTML

Dette var det første punktet i den kvantitative testen. Her ble som nevnt i del 2 en validator benyttet istedenfor manuell «menneskelig» testing.

46 nettsteder, 28 prosent, oppfylte kravene i Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 1.0 på nivå A, altså sjekkpunktene med prioritet 1. Tre nettsteder oppfylte i tillegg kravene på nivå AA, altså sjekkpunktene med prioritet 2.

Går man dypere inn i materialet, viser det seg imidlertid en del merkelige ting. Et eksempel er at grafikk har alt-tag, slik den skal i henhold til reglene, men at den alternative bildeteksten er ubrukelig. Et eksempel var Tjøme folkebibliotek, som hadde følgende alternative tekst: `alt="Topplogo_folkebibliotek_ver2(4).jpg"`. Denne informasjonen kan ikke sies å være noen nyttig hjelp for den som ikke kan se grafikken. Ni av nettstedene besto WCAG-testen på A-nivå, men manglet fornuftig merking av grafikk. Med andre ord, å bestå WCAG 1.0-kriterier er ingen garanti for god tilgjengelighet.

I testen ble det ikke funnet eksempler på spesielle tilgjengelighetsproblemer med nettsider der koden (HTML/XHTML) ikke validerte. Det er likevel helt nødvendig å sjekke koden, siden mange hjelpemidler jobber rett mot HTML/

XHTML eller Document Object Model (DOM).

I testen ble det funnet eksempler (blant annet Fylkesarkivet i Oppland) på nettsteder som var prydet med WCAG-logoen, og slik hevdet at de oppfylte kravene, men som ikke besto valideringen likevel.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Det å gi bilder en tekstbeskrivelse har blitt et av de mest kjente tilgjengelighetskravene. Lyd- og videoinnhold bør også tilrettelegges. Dette betyr altså at det bør tilbys tekstversjon (i beste fall transkripsjon) av lydopptak og synstolkning/ tekstbeskrivelse av video. Dette var imidlertid lite aktuelt på de nettstedene som ble testet.

Så å si alle nettstedene i testen kan gå gjennom sin bruk av alt-attributtet. Annen ikke-tekstlig informasjon enn grafikk var det relativt lite av på nettstedene som ble testet.

Hele 66 av nettstedene, eller 40 prosent, var helt uten tekstbeskrivelse av grafikk. Noen har imidlertid klart å få slik merking skikkelig på plass. 31 av nettstedene fikk toppkarakter på dette sjekkpunktet.

Det var altså positivt at mange av nettstedene brukte alt-attributtet for å gi tekstbeskrivelse av grafikk. Dessverre var det likevel mye grafikk som ikke var merket. Slik merking med alternativ tekst er absolutt nødvendig dersom grafikk inneholder lenker. Hvis grafikk med lenker ikke merkes, vil bare filnavnet vises for brukere med skjermleser, og da er det ofte umulig for synshemmede å skjønne hva lenken peker til. Tilsvarende problemer vil man ha dersom bildevisning er skrudd av.

Dette eksemplet fra Interkommunalt Arkiv

Finnmark viser hvordan lenker presenteres i skjermleser når alt-attributtet mangler:

85230.711/arkheion
103659.711/arkivplan
85227.711/unesco

Overdreven bruk av alt-attributtet kan man få når grafikk som brukes til å forbedre sidens utseende, også blir merket. Dette har ikke så negative konsekvenser som manglende merking, men oppleves som ganske plagsomt når man må «pile» seg forbi slike pynteelementer med en skjermleser. I eksemplet nedenfor er alt-attributtet «Nordområdene» brukt flere ganger etter hverandre på Nasjonalbibliotekets sider:

Gå til Nordområdesidene.

Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene

Hovedregelen er at også bilder som ikke inneholder lenker til andre sider, skal få en alternativ tekst. Dette er likevel ikke like kritisk, siden manglende alt-attributt ikke vil ødelegge for navigeringen. Grafikk som brukes til pynt, kan med fordel ha tomme bildebeskrivelser. På Asker biblioteks side, for eksempel, ble mange av de alternative tekstene bare plagsomme. Det er ikke mye informasjon i «Pil,» «Prikk» (før hvert menyalg). Det samme biblioteket brukte også teksten «Toppbilde» til å beskrive et bilde, igjen en nokså

unødvendig beskrivelse. Men, og dette er viktig, på Asker bibliotek brukte de i alle fall beskrivelser – og noen for mye er bedre enn altfor få.

Eksemplet på side 32–33 viser hvordan skjermleseren Jaws, som brukes av blinde nettbbrukere, viser siden til Stiklestad Nasjonale Kultursenter. Grafikk uten alt-tag vises kun som filnavn. Da blir det vanskelig å bruke siden.

Skrift, farger og kontrast

Siden det finnes mennesker med ulike grader av fargeblindhet, bør ikke farger være den eneste indikatoren som brukes for å angi informasjon. Et eksempel kan være visning av valgt dato i en kalender. For å unngå tilgjengelighetsproblemer her bør en bruke en stjerne (*) eller lignende for å markere datoen.

Dette var ikke noe stort problem i testen av abm-sektorens nettsted. Kun fem av nettstedene brukte farger som eneste koding på de sidene som ble testet.

Problematikken rundt kontrast er relatert til fargekoding. Hvis forgrunns- og bakgrunnsfargen er for like, kan kontrasten bli for dårlig når nettstedet vises med svart-hvitt-skjerm, eller brukerne har ulike synshemninger.

Kontrasten på sidene i testen var jevnt over brukbar, men med muligheter for forbedringer. Bare fire nettsteder fikk 0 poeng på dette sjekkpunktet, og hele 104 av nettstedene, 64 prosent, oppnådde maksimale 3 poeng. Sidene ble testet av svaksynte, det var med andre ord reell brukertesting – ikke testing med verktøy-programmer. Det ble også testet med vanlige fargefiltre, som brukes av svaksynte for å få spesielle for- og bakgrunnsfarger.

Noen sider hadde for dårlig kontrast. Dette gjaldt sjelden hele siden, men for eksempel menyene.

Eksempel fra Nobels Fredssenters sider:



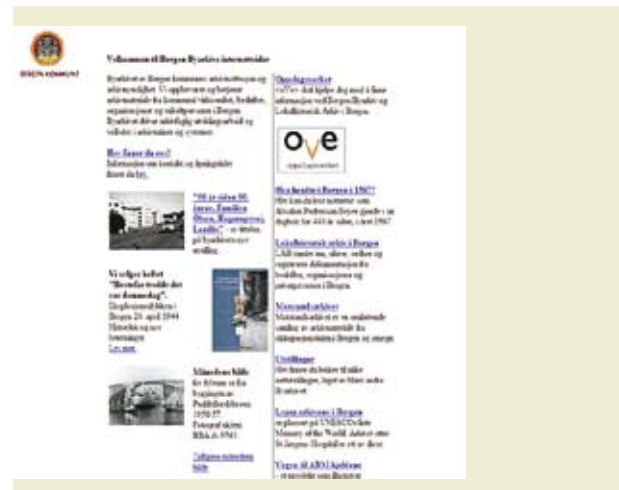
Presentasjonen av sider bør fortsatt være forståelig dersom skriftstørrelse, skrifttype og farger skrur av eller velges vekk av brukeren. På de fleste testede nettstedene i abm-sektoren fungerte dette tilfredsstillende, men det var en del unntak.

Nedenfor vises to eksempler på uheldige konsekvenser for presentasjonen:

Bergen Byarkiv (vanlig visning):



Bergen Byarkivs sider uten skrift/farger. Hovedmenyen faller bort:



Stiklestad Nasjonale Kultursenter

hoved frame

Praktisk info

Hva skjer?

Hotellet

Olsokdagene

Spelet om heilag Olav

Stiklastadir

Lær historie

Museum

Kurs/konf

Området

basing/logo_top

search/articles

pg/pg10

index2

Du er her:

Hovedside

EDIT

DELETE

Slaget på Stiklestad

Her falt Olav Haraldsson 29. juli 1030. Han ble Olav den hellige – Nordens viktigste helgen og Norges evige konge.

Slaget på Stiklestad representerer et vendepunkt i norsk historie – overgangen fra det norrøne høvdingsamfunnet til en tid da kongedømme og kristendom formet det som ble Norge.

På minnstedet finner du i dag mangfoldig aktivitet året rundt, der slaget og helgenkongen danner det historiske bakteppet.

Gjennom ”Spelet om Heilag Olav”, folkemuseet, utstillinger, konserter, vandreteater og andre tilbud viser vi fram et pulserende kulturliv som gir deg mange og gode opplevelser på Stiklestad.

Stiklestad – møteplass i snart to tusen år; og om kun 2 måneder åpner vi Stiklestad hotell!

Siste nytt

Ny markedssjef ved SNK-----

Gunnar Stålsett årets Olsokprofil -----

Bjørn Skagestad til Spelet-----

Kommende arrangement

Fotoutstilling: Afrika er en kvinne-----

Kaffetår i Molåna -----

Nilsen Aalberg show-----

- Se også:

Eksemplet viser hvordan skjermleseren Jaws, som brukes av blinde nettbrukere, viser siden til Stiklestad Nasjonale Kultursenter.

Grafikk uten alt-tag vises kun som filnavn. Da blir det vanskelig å bruke siden.

Hva skjer
Billetter
Billetter bestilles her
Åpningstider
Restaurant
Hverdager: 0900-1800
Helge-/helligdager: 1100-1800
Informasjon og butikk
Hverdager: 0800-1600
Helge-/helligdager: 1100-1600
EDIT
DELETE
basing/spr_tysk
basing/spr_engelsk
images/leidangen_02
images/leidangen_04
images/leidangen_05
images/leidangen_07
images/leidangen_09
table with 2 columns and 4 rows
Stiklestad Nasjonale Kultursenter
7650 VERDAL
Telefon:
74 04 42 00
E-post:
stiklestad@snk.no
Faks:
74 04 42 10
table end
EDIT
DELETE

Søk i SNK

Søk!

web:

Reklamehuset Stjørdal AS

i samarbeid med

Canvas Media

hoved frame end

Sverresborg Trøndelag Folkemuseum (vanlig visning):



Sverresborg Trøndelag Folkemuseum uten skrift/farger. Tekstelementer kolliderer:



Overskrifter

Sidene må struktureres logisk for å bli tilgjengelige for alle. Overskrifter i ulike nivåer er viktige for å definere hierarkiet av elementer på sidene. Et eksempel er navigasjon for synshemmede. En

skjermleser som Jaws har en rekke funksjoner for å hoppe fra overskrift til overskrift, enten det er til neste overskrift eller til et valgt nivå, vise liste med overskrifter m.m. Riktig bruk av overskrifter er dessuten god kodeskikk og vil blant annet gjøre at nettsteder får bedre plassering i søkemotorer.

På dette sjekkpunktet er forbedringsbehovet svært stort i abm-sektoren. Absolutt alle nettstedene kan bruke overskrifter bedre. Dessverre var det så mange som 93 av nettstedene, 56 prosent, som ikke brukte ordentlige overskrifter i det hele tatt.

Enkelte overskrifter kan gjøres usynlige hvis man ikke ønsker å vise dem (for eksempel for å gi navigeringshjelp til blinde som bruker skjermleser). Typiske eksempler på dette kan være «Meny», «Undermeny», «Kontaktinformasjon».

En skal alltid bruke riktig HTML-koding av overskrifter (<h1>, <h2> osv). Overskrifter skal ikke formateres kun med større skrift, farger eller lignende. Visuell presentasjon skal gjøres med stilark. Slik skilles struktur og presentasjon.

Uten stilsett

Webutviklere oppfordres generelt til å ta i bruk nye teknologier for å løse problemer som ble skapt av de tidlige måtene å lage websider på. Bruk av stilark/stilsett (CSS) for å skille struktur og presentasjon er et av de viktigste eksemplene på dette. Men samtidig må man sørge for at sidene fortsatt lar seg bruke med eldre nettlesere, og av folk som ønsker å bestemme skrifttyper, størrelse, farger osv selv. Med andre ord skal sidene organiseres slik at de er forståelige uten stilark.

På dette sjekkpunktet kom de aller fleste nettstedene svært godt ut i testen. 141 av nettstedene, 84 prosent, fikk toppkarakter.

Eksemplet viser en side som ikke passerte dette sjekkpunktet.

Siden vist med stilark:



Siden vist uten stilark:



Lenkenavn

Forståelige lenkenavn kan ha stor betydning for tilgjengeligheten av et nettsted. Vanlige, negative eksempler er den utstrakte bruken av lenker som

heter «Les mer». For brukere som ser dette lenkenavnet i forbindelse med en ingress, er saken klar. Men synshemmede som bruker skjermlesere vil komme til kort. Skjermleseren har gjerne en funksjon som lager en liste av alle lenkene på nettstedet. Slik kan brukeren navigere raskt. Men en lenkeliste hvor det står «Les mer» 20 ganger, er ikke mye verdt for brukeren. Eksempler på andre slike dårlige lenkenavn er «mer», «her», «klikk til venstre».

Kun 7 av nettstedene fikk 0 poeng på lenkenavn, et positivt resultat. Langt mer negativt var det at kun 31 av nettstedene fikk toppkarakter, 3 poeng. 124 av nettstedene, 76 prosent, har et forbedringspotensial. Dessverre er det grunn til å tro at en dybdetest ville vist at enda flere av nettstedene kunne forbedret lenkenavnene sine.

Under dette punktet ble det også testet om grafiske lenker, altså bilder/grafikk med lenker, er merket med alternativ tekst. Benyttes grafiske lenker uten alternativ tekst (alt-tag), vil nettstedet få trekk både på dette sjekkpunktet og det forrige (tekstbeskrivelse av grafikk/lyd). Dette ble ansett som riktig, fordi nettsteder med grafiske lenker faktisk kan fortone seg som helt ubrukelige for dem som må navigere uten å se grafikken.

Elementrekkefølge

Skjermlesere og skjermforstørrelse må omformaterer sidene for at de skal bli lettere å lese med blant annet syntetisk tale og lese-liste. For å få til denne omformateringen brukes først og fremst rekkefølgen i HTML-koden (elementrekkefølgen). Spesielt når tabeller brukes til layout, kan elementrekkefølgen bli uhensiktsmessig, men også med stilark bør man være bevisst på rekkefølgen. Hvordan ulike elementer (overskrifter, lister,

avsnitt osv) plasseres i HTML-koden, kan ha lite med den visuelle presentasjonen å gjøre, og noen sider vil derfor bli veldig rotete når skjermlesere etc. omformaterer dem. Bare 21 av nettstedene oppnådde toppkarakteren 3 poeng, men hele 131 av nettstedene, 80 prosent, fikk 2 eller bedre.

Noen av nettstedene har så ekstremt lange førstesider at dette i seg selv gjør det vanskelig for brukeren å holde oversikten. Artikler/publikasjoner som har lang løpende tekst, skaper vanligvis ikke problemer, men informasjonsmengden på førstesiden bør begrenses. Overlessede førstesider kan bli ekstra slitsomt for brukerne i abm-sektoren, siden arkiver, biblioteker og museer er integrert i kommunale rammeverk, universiteter og/eller høyskolars rammeverk osv. Da må ofte brukeren komme seg forbi massevis av generelle lenker før han kommer til de relevante.

Med en skjermleser som Jaws beveger brukeren seg rundt på siden, nesten som om det skulle vært et tekstbehandlingsdokument. Eksemplet på side 32-33 viser hva som kan møte brukeren når en side blir formatert for skjermleser.

Interne hopp

Interne hopp gir brukeren mulighet til å hoppe over bestemte innholdselementer og flytte seg direkte til det viktigste eller mest interessante innholdet på en webside. Bakgrunnen er at nettsteder ofte har innholdselementer som repeteres på alle sidene, som navigasjonslenker og grafikk. Brukere uten synshemming ignorerer disse gjentatte elementene eller hopper bare over dem med et klikk. Men en synshemmet bruker som er avhengig av skjermleser, navigerer «kronologisk»

gjennom sidens innhold og må dermed streve seg gjennom de repeterte innholdselementene igjen og igjen. Dette unngår en altså når siden tilbyr interne hopp, typisk lenker som gir en sjansen til å hoppe over navigasjon eller menyer. (W3C 2007)

Ingen av nettstedene oppnådde toppkarakteren 3 på dette sjekkpunktet. 5 nettsteder fikk 2 poeng, 9 fikk 1 poeng og hele 148 nettsteder, 91 prosent, fikk 0 poeng. Med andre ord var forbedringspotensialet betydelig her.

Mange nettsteder gjør de interne hoppene usynlige for brukere som ikke benytter skjermleser. Brukere som foretrekker å navigere ved hjelp av tastaturkommandoer, og sterkt bevegelsehemmede kan imidlertid ha vel så stor nytte av interne hopp. Er hoppene usynlige, hjelper det lite for disse brukerne. Med tab-tasten kan man hoppe fra lenke til lenke på en side. Er det lagt inn synlige, interne hopp kan slik navigering i mange tilfeller gjøres mye mer effektiv. På en side med mange lenker tar det naturligvis lang tid å trykke seg fra lenke til lenke med tab-tasten.

Objektstørrelse, dynamiske menyer

Valgbare (klikkbare) objekter, for eksempel ikoner og symboler, bør ikke gjøres for små. En del bevegelsehemmede vil da få problemer med å treffe objektene med musepekeren (eksempelvis spastikere, mennesker med Parkinsons sykdom).

På 114 av nettstedene var objektstørrelsen helt grei, mens det på de øvrige ble funnet minst ett objekt som er for lite og med fordel kan gjøres større.

Noen nettsteder, for eksempel Hamar bibliotek, brukte såkalte dynamiske menyer, ofte kodet

med javascript. Det hører med til sjeldenhetene at de fungerer korrekt i forhold til tilgjengelighet. Problemer kan være at lenkene ikke finnes i lenkelister, og skjulte undermenyer som man ikke kan få tilgang til med tastaturet.

Objekter/maskinvaruavhengig

Brukeren skal kunne benytte maskinvarer eller verktøy av eget valg – for eksempel velge å navigere ved hjelp av tastatur istedenfor mus. Mange nettsider bruker imidlertid teknologi som begrenser seg til for eksempel bare bruk av mus. Dette var også tilfelle for abm-sektorens nettsteder.

Spesielt bruk av dynamiske menyer og dårlige skjemaer er utbredt blant dem som ikke fikk godkjent på dette punktet. 30 nettsteder, 18 prosent, brukte teknologi som stenger ute en rekke brukere fordi man ikke får tilgang til viktige menyer, skjemaer eller informasjon via maskinvarer man bruker.

Rammetitler

Rammer har gått litt av moten i utformingen av nettsteder. Brukes likevel rammer, skal de gi navn som gir en god beskrivelse av innholdet i rammen. Navn som «topp», «venstre» eller «83321_frm» er dårlige. «Nyheter», «Hovedmeny» og «Kontaktinformasjon» er fine navn, og brukes slike beskrivende navn, byr normalt ikke sider med rammer på tilgjengelighetsproblemer.

I testen ble det funnet dårlige rammenavn på 28 av nettstedene, og det var så godt som hos alle nettstedene som bruker rammer. Det var litt vanskelig å teste/bedømme dette, siden noen nettsteder brukte rammer bare på noen

av sidene. Det kan derfor også hende det finnes nettsteder med rammer rammer som ikke ble oppdaget i testen.

Spesielle tilgjengelighetsfunksjoner

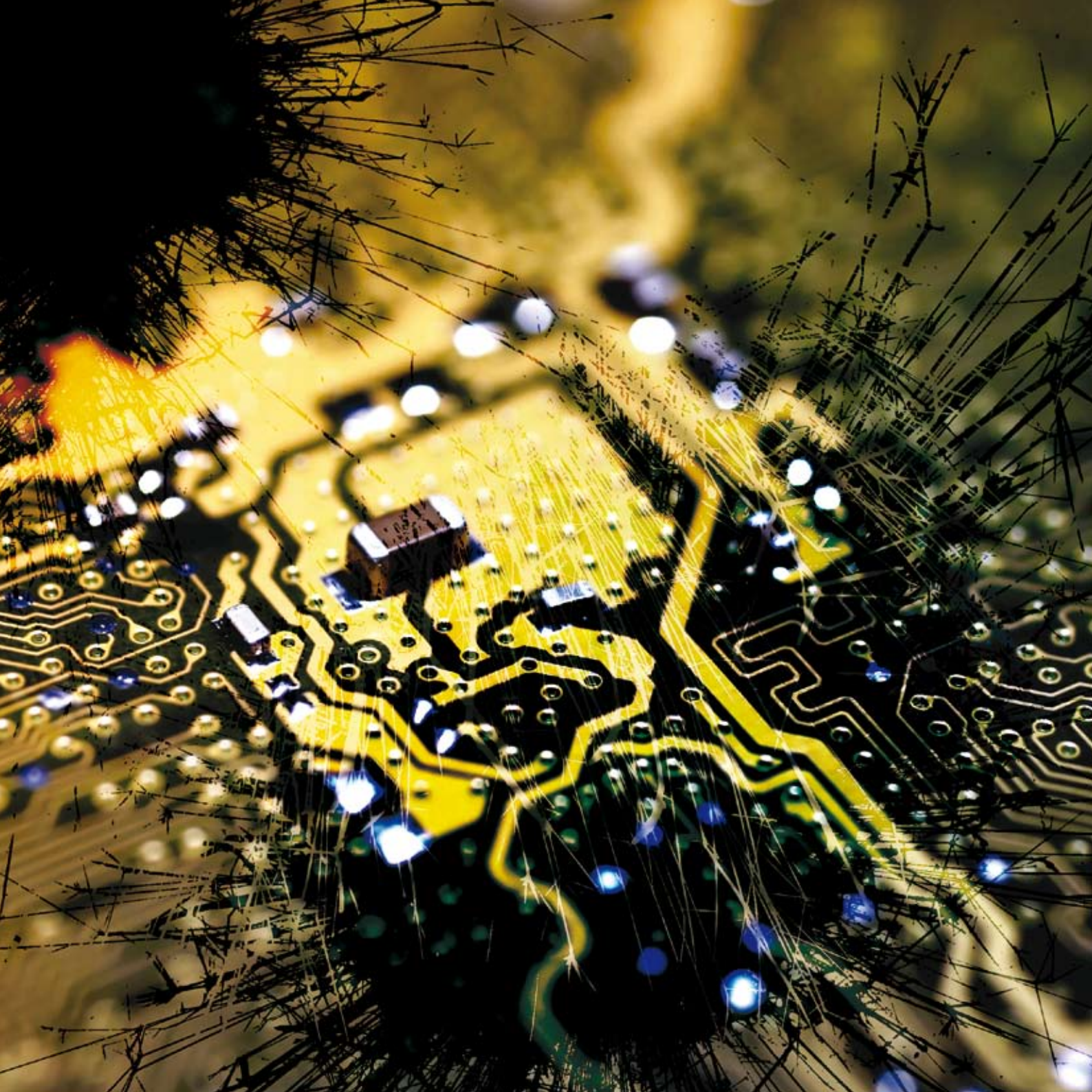
Tilgjengeligheten kan bedres ved å tilby ulike tilleggsfunksjoner på siden. Blant disse er endring av skriftstørrelse, innebygget/syntetisk tale, endring av farger og valg av skrifttype.

Bare 11 av nettstedene, 7 prosent, hadde en eller annen tilgjengelighetsfunksjon på siden. Det vanligste var endring av skriftstørrelse.

Nyhetsbrev/RSS

Nyhetsbrev og/eller RSS-feed gir brukerne alternative måter å følge med på hva som skjer på et nettsted. Istedenfor å måtte oppsøke nettstedet for å lete etter nytt innhold – som nye artikler – får brukeren beskjed når det publiseres noe nytt. Nyhetsbrev leveres på e-post, mens RSS-feeden eller nyhetsstrømmen kan leses i egne programmer eller ved hjelp av en av tallrike webtjenester. Nyhetsbrev/RSS er ikke minst nyttig for å følge med på nettsteder som har en mindre hektisk oppdateringsrytme. Alle brukere kan ha nytte av funksjonene, men det finnes kanskje noen ekstra fordeler for funksjonshemmede. Mange av dem arbeider sakte, har redusert lesehastighet, problemer med navigering på nettsteder eller vansker med å orientere seg i et skjermbilde. Flere av disse ulempene kan avhjelpes ved bruk av nyhetsbrev og/eller RSS.

I den kvantitative testen ble det gitt et ekstra poeng til nettsteder som tilbyr slike funksjoner. Så få som 18 nettsteder, 11 prosent, tilbød nyhetsbrev og/eller RSS-feed.



Tabeller

Skal skjermlesere være i stand til å lese data-tabeller på en hensiktsmessig måte, bør rad- og kolonneoverskrifter merkes skikkelig. Dette ble i liten grad gjort på abm-nettstedene. Datatabeller utgjorde likevel ikke noe virkelig stort problem totalt sett. Bruk av <th>-tag'en, der dette er naturlig, anbefales.

Layout-tabeller er normalt forholdsvis uproblematisk dersom siden kan leses i vanlig leserekfølge (rad for rad, fra venstre mot høyre). Som oftest er det enklest å få god tilgjengelighet og elementrekkefølge med stilark, og bruk av tabeller til layout av hele nettstedet ser ut til å ha gått litt av moten. Svært enkle tabeller, for eksempel for å få plassert et bilde til høyre med tekst til venstre, er ikke noe tilgjengelighetsproblem.

Best i test

Maksimal poengsum i den kvantitative testen var 37 poeng. Ingen av nettstedene fikk full pott. Bare to poeng skilte mellom de ti beste i testen, og ni av disse ti nettstedene tilhørte biblioteker.

Vinneren: Bibliotek for medisin og helsefag, Universitetet i Oslo

Innledningsvis i testen ble det undersøkt om nettstedet oppfylte kravene (validerte) i Web Content Accessibility Guidelines på nivå A (sjekkpunkter med prioritet 1) og AA (prioritet 2). Faktisk besto ikke testvinneren her. Problemet for nettstedet på nivå A var knyttet til punktet om alternativ tekstbeskrivelse for alle ikke-tekstlige elementer. Konkret var virkemidlet for lang bildebeskrivelse, <longdesc>, ikke supplert med en såkalt D-link

Best i test

Sum Nettsted

28	Bibliotek for medisin og helsefag, Universitetet i Oslo
27	Østfold Samsøk (Østfoldbibliotekene)
27	Det juridiske fakultetsbibliotek, Universitetet i Oslo
26	Biblioteket, Høgskolen i Lillehammer
26	Målselv bibliotek
26	Trondheim økonomiske høgskole, biblioteket
26	Molde bibliotek
26	Asker bibliotek
26	Tønsberg og Nøtterøy bibliotek. Hovedbiblioteket
26	Biblioteket ved Norsk senter for menneskerettigheter, Universitetet i Oslo
26	Sporveismuseet

(description). MediaLT valgte å ikke trekke poeng for dette, siden D-lenker er så lite kjent at det gir en minimal tilgjengelighetsforbedring. Grunnen til at D (description) foreslås, er at det er vanskelig å få tak i beskrivelsen i longdesc med vanlig nettleser (skjermlesere for blinde har en slik funksjon). Longdesc er brukt feil på siden og vil verken bli vist i en nettleser eller være tilgjengelig med skjermleser (alt-tag'en fungerer imidlertid helt utmerket). Longdesc skal inneholde en lenke, ikke en lang tekst.

Siden validerer heller ikke i forhold til vanlig kode. Selv om det ikke ble funnet noen reelle tilgjengelighetsproblemer som følge av dette, ble siden likevel trukket i poeng her.

Et av de viktigste tilgjengelighetskravene er at grafikk gis en alternativ tekst. Dette er spesielt viktig når grafikk brukes som lenker, og her ble det full pott. Ellers ble det også full pott på gode lenkenavn.

Det var en skjult lenke (nr. to i tab-rekkefølgen) som skal hjelpe brukere med å hoppe over primærnavigasjonen på Universitetet i Oslos nettsider. Denne fungerte ikke som den skulle – hoppet går istedenfor til toppen. Ifølge MediaLT bør slike interne hopp på siden gjøres synlige, blant annet fordi både brukere som navigerer med tastaturkommandoer og bevegelseshemmede (som bruker brytersystemer,) kan ha stor nytte av disse. På dette nettstedet ble også ulempen med skjult informasjon tydeliggjort: Nettansvarlig legger ikke merke til at det ikke fungerer.

Sidene kunne hatt enda litt bedre kontrast, men farger var ikke brukt som eneste måte å kode informasjon. Selv om det ble brukt absolutte størrelser, var det greit å vise siden uten stilark. Kanskje litt flaks, men igjen full pott.

En ting som var bedre på dette nettstedet enn på veldig mange av de andre, er korrekt merking av overskrifter (h1, h2,...). Her ble det to av tre poeng, men med en liten innsats kan det siste poenget være rett rundt hjørnet. Elementrekkefølgen (det vil si når siden omformateres med skjermleser, innebygget tale etc) var god, og der ble det nye tre poeng. Merking av tabeller ble det et poeng i trekk for. Det var muligens litt strengt, for noe stort problem er ikke dette (th bør brukes som overskrifter i tabeller).

Dette nettstedet hadde ikke spesielle tilgjengelighetsfunksjoner, som for eksempel innebygget tale. Dette hadde vært en flott forbedring.

Vinneren: Bibliotek for medisin og helsefag, Universitetet i Oslo

Type: B	
WCAG 1.0, A:	0
WCAG 1.0, AA:	0
1.1 tekst til grafikk/lyd:	3
2.1 fargekoding:	1
2.2 Kontrast:	3
3.2 Kodevalidering:	0
3.5 Overskrifter:	2
4 Språk:	1
5.1 Rad/kolonneoverskrifter:	1
5.2 Tabeller m flere nivåer:	1
6.1 Uten stilsett:	2
8.1 Tilleggsprogram (Java e. l):	1
9.2 Objekter/maskinvareuavhengig:	1
11.1 W3C-teknologi:	1
12.1 Rammetitler:	1
13.1 Lenkenavn:	3
14.1 Språk:	1
Elementrekkefølge:	2
Interne hopp:	2
Krasj:	1
Spesielle tilgjengelighetsfunksjoner:	0
Objektstørrelse:	1
Nyhetsbrev/RSS:	0
Sum:	28

Alt ligger greit til rette, til og med riktig koding av språk. Interne hopp kunne det også vært et eller to ekstra av, og de kunne vært litt mer synlige. Slike hopp er veldig nyttige for dem som navigerer med tastaturkommandoer, og for en del bevegelseshemmede.

Vinner følger UiO-retningslinjer

Hva sier så testvinneren selv? Bibliotek for medisin og helsefag er et av fire avdelingsbiblioteker ved Universitetsbiblioteket i Oslo. Dermed er også bibliotekets nettsider en integrert del av Universitetet i Oslos nettsted uio.no. Hovedbibliotekar Astrid Müller ved Bibliotek for medisin og helsefag gir de sentrale retningslinjene for uio.no det meste av æren for det gode resultatet i ABM-utviklings test. Topp-plasseringen kom altså primært takket være at disse retningslinjene ble fulgt. Noe som taler for dette, er at de øvrige UiO-bibliotekene som var med i testen, også fikk høy poengsum.

For Bibliotek for medisin og helsefags del har ikke testen ført direkte til endringer. Årsaken til det er igjen nettsidenes plassering i den store UiO-strukturen. Universitetet har startet et større prosjekt der UiO-nettsidene skal fornyes. Da gir det ikke så stor mening for mindre enheter å gjøre større omlegginger av nettstedet på egen hånd. Bibliotekene er med i arbeidsgrupper og kan påvirke arbeidet med de nye UiO-nettsidene. Generelt er webmiljøet på UiO opptatt av universell utforming og tilgjengelighet, ifølge Müller.

Dårligst i test

Testen viste at ingen av nettstedene i abm-sektoren var optimalt utformet i forhold til tilgjengelighet. Men de dårligste nettstedene var mye dårligere enn de beste, og de dårligste var rett og slett dårlige, konkluderte MediaLT. Seks av de ti svakeste var museer, men Hamar bibliotek var helt på bunnen.

Dårligst i test

Sum Nettsted

15	Norsk luftfartsmuseum
15	Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek
15	Tjøme folkebibliotek
15	Haugar Vestfold kunstmuseum
14	Aukrustsenteret
14	Høgskolen i Vestfold. Biblioteket
14	Kulturhistorisk museum
13	Sverresborg Trøndelag folkemuseum
13	Hvalfangstmuseet
13	Museet i Nord-Gudbrandsdalen
12	Hamar bibliotek, hovedbiblioteket

Siste plass: Hamar bibliotek

På dette nettstedet hadde ikke grafikk fått alternative beskrivelser. Dette førte til at de som ikke så bildene, måtte velge lenker som heter images/menu_arrow_0, images/pilar_invert, images/pilar osv. Det er ikke lett å bruke et nettsted med slike lenkenavn, men noen forståelige lenker fantes også. Problemet med manglende alt-attributt er det lett å rette på. Det samme gjelder rammetitler.

På Nyheter fra Bibliotekene var det mange «les mer»-lenker. Her ble de opplevd som unødvendige lenker, fordi titlene til hver artikkel også er lenker. Det anbefales å slå sammen tittel, artikkelbilde og ingress til én lenke. Lenken Hamar Bibliotek (og Vang Bibliotek) på høyre side var uklar. Siden den pekte til, hadde generell informasjon, som kontakt, åpningstider osv. Man kunne fortro at det var en ekstern lenke til biblioteket, og at man da gikk ut av Hamar kommunes egne nettsider, spesielt siden det var en lenke rett under som het kontaktinformasjon. På den samme siden var

det en lenke til e-posten til Toril Børke. Denne fungerte ikke riktig. Her fikk man bare navnet opp i adressefeltet i e-posten, ikke adressen: Biblioteksjef: Toril Børke.

Dersom grafikk brukes til lenker, skal det alltid legges inn et tekstalternativ. Dette var ikke gjort konsekvent. Et eksempel fra førstesiden: menu/pixel, images/menu_arrow_0, images/hamar_logo, images/pilar_invert, images/pilar og images/print.

Knappene der man velger måned i kalenderen, burde vært større. Dette gjaldt også knappen for å logge inn. Det var et kartbilde på siden Bykart. Det burde finnes en tekstforklaring til hvordan man skal finne frem som et alternativ til dette bildet. Teksten under bildet var ordet «ja».

Siden validerte ikke, hverken for vanlig koding eller WCAG.

Fargekoding var brukt som eneste markering i en kalender, men kontrasten på siden var forholdsvis bra (to av tre poeng). Når siden ble forsøkt vist uten stilark, fungerer det ganske bra likevel. Elementrekkefølge fikk to av tre poeng.

Bytte av tekststørrelse i nettleseren fungerte ikke, men det oppsto ingen problemer hvis man valgte å vise siden uten stilsett.

Ingen overskrifter var merket på riktig måte. Heller ikke språk eller tabelloverskrifter var merket. Små objekter gjør det vanskelig for bevegelsehemmede, og spesielle tilgjengelighetsfunksjoner (innebygget tale, tekststørrelse osv) og interne hopp fantes ikke.

Det ble brukt dynamiske menyer. Dette fungerer helt fint for musebrukere, men brukere som navigerer med tastatur, har ingen mulighet til å få opp for eksempel undermenyene av hovedmenyen.

Sisteplass: Hamar bibliotek

WCAG 1.0, A:	0
WCAG 1.0, AA:	0
1.1 Tekst til grafikk/lyd:	0
2.1 Fargekoding:	0
2.2 Kontrast:	2
3.2 Kodevalidering:	0
3.5 Overskrifter:	0
4 Språk:	0
5.1 Rad/kolonneoverskrifter:	0
5.2 Tabeller m flere nivåer:	1
6.1 Uten stilsett:	2
8.1 Tilleggsprogram (Java e. l):	1
9.2 Objekter/maskinvareuavhengig:	0
11.1 W3C-teknologi:	1
12.1 Rammetitler:	0
13.1 Lenkenavn:	1
14.1 Språk:	1
Elementrekkefølge:	2
Interne hopp:	0
Krasj:	1
Spesielle tilgjengelighetsfunksjoner:	0
Objektstørrelse:	0
Nyhetsbrev/RSS:	0
Sum:	12

Det bør sikres at alle har tilgang til menyene. Elementrekkefølgen fungerte greit. Det første man kom til, var hovedmenyen, deretter «Du er her». Den aktive siden trenger ikke være en lenke. Det ble anbefalt å vurdere om søkefunksjonen burde komme tidligere i rekkefølgen. Mange bruker søk for å finne informasjon når man ikke kjenner nettstedet, i stedet for å lete gjennom menyer osv.

Det var brukt tabeller til layout av sidene og til å presentere strukturert informasjon, som f.eks. kalenderen på hovedsiden. Her var ikke th-tag'en brukt. Dette gjaldt også på siden Information in English, hvor rad-titlene burde få th-tag.

Det er litt unødvendig at nettsteder i 2007 skal være så lite brukervennlige for alle, konkluderte MediaLT sin test. Likevel burde det være lett å gjøre forbedringer.

Jumboplassering ga støtet til ny satsing

Ingen liker sisteplasser, og Hamar bibliotek er intet unntak. Bibliotekets sider er en del av Hamar kommunes nettsted, og testresultatet førte til et omfattende arbeid med å forbedre kommunens nettsider, opplyser avdelingsbibliotekar Finn Andersen ved Hamar bibliotek. Jumboplassen vakte oppmerksomhet helt opp på rådmannsnivå i kommunen, og det ble nedsatt en prosjektgruppe og bevilget penger for å ta tak i problemene. Prosjektet omfattet samtidig også kommunene Stange og Løten, som har nettsideløsning fra samme leverandør. Etter relativt kort tid var alle punktene som ble kritisert i ABM-utviklings test, ifølge prosjektgruppen blitt rettet opp, opplyser Andersen.

Hovedpunkter

- Abm-sektorens nettsteder har et godt stykke igjen til god tilgjengelighet.
- De 163 nettstedene i den kvantitative testen fikk i snitt 20 poeng av 37 mulige.
- Beste nettsted fikk 28 poeng, det dårligste fikk 12.
- Fire av ti nettsteder oppfylte ikke det sentrale kravet om tekstbeskrivelse av grafikk.
- 56 prosent kodet overskrifter feil.
- Mange av manglene kan rettes opp med beskjeden ressursbruk.
- Dårligste nettsted tok raskt fatt for å bedre tilgjengeligheten etter bunnplasseringen.

DYBDESTUDIER

av seks nettsted

Kvalitative dybdestudier av 25 nettsteder var en del av testopplegget for nettstedene i abm-sektoren. Målet med analysene var å vise hvordan noen tilfeldig valgte nettsteder fungerer for mennesker med ulike forutsetninger og behov. I denne delen presenteres et utvalg av dybdestudiene. Ulike typer institusjoner er tatt med. Analysene viser selvsagt status for nettstedene på den tiden testen ble gjort, våren 2007.

Nasjonalbiblioteket

URL: www.nb.no

Siste dato for testing: 26.04.2007

Resultat fra kvantitativ test: 21

Lenker

Lenkenavnene på nettstedet hadde et forbedringspotensial. Det ble brukt en del "Les mer"-lenker på hovedsiden og på siden Aktuelt, dette

bør unngås. Lenken «NBDigital» pekte til samme sted som lenken «Opplevelser». Hvis denne skal peke til et annet sted, bør det rettes opp. Hvis ikke, bør det vurderes om NBDigital skal være en lenke i det hele tatt.

Sidene Om Nasjonalbiblioteket, Fag og Kontakt hadde egne menyer på venstre side. Hvis man trykket Enter på et av menyvalgene, åpnet man siden lenken peker til, men på flere av menyelementene dukket det også opp en undermeny i tillegg. Det var ingenting som indikerte at det fantes en undermeny til disse, og dette bør fremgå, for eksempel ved å legge inn et ikon med et alt-attributt.

Grafikk med lenker skal alltid gis en alternativ tekst. Dette ble ikke gjort, for eksempel på forsiden:

- * [images/brevet_forside](#)
- * [images/sivle](#)

Overskrifter og elementrekkefølge

Overskrifter ble brukt, blant annet på førstesiden, men altfor lite og ikke konsekvent. Her er en oversikt over strukturen på overskriftene på førstesiden:

Overskrift	Nivå
Polaråret 2007	2
Amundsens brev fra Sydpolen	2
Månedens gjenstand «Den fyrste sangen»	2
Kalender	2

Førstesiden var delt inn i tre hovedinnholdsdelene; NBdigital, Opplevelser og Aktuelt. Disse burde hatt overskriftsnivå 1, og deretter burde det konsekvent kodes nivå 2 på det som naturlig er overskrifter under disse. Dette var gjort med for eksempel «Polaråret 2007» med nivå 2 under NBdigital, men ikke med teksten «Det digitale Nasjonalbibliotek», som også burde være nivå 2.

Gjennomgående for nettstedet var lite bruk av overskrifter på denne måten. Her var det behov for å strukturere sidene ytterligere og bedre navigeringen på overskrifter.

Elementrekkefølgen på førstesiden var heller ikke helt optimal. Dette hadde å gjøre med hvordan de tre hoveddelene, NBdigital, Opplevelser og Aktuelt, var plassert. Når man brukte tab for å navigere på siden, kom man først til de fem lenkene under «logobildet» øverst på siden (og her «tabber» man fra høyre til venstre, noe som nok ikke er et stort problem, men ulogisk). Deretter kom man til NBdigital og Aktuelt, deretter til Søk, Snarveier... osv på venstresiden. Det logiske ville ha vært å komme til venstresiden etter de fem lenkene på toppen, deretter NBdigital med

tilhørende lenker og tekster, deretter Opplevelser med tilhørende lenker og tekster, og så Aktuelt med tilhørende lenker og tekster. Hvis disse tre hoveddelene i tillegg hadde vært kodet som overskrifter (nevnt over), så kunne man raskt navigert til hver av delene.

På undersidene, for eksempel Fag eller Opplevelser, endret utseendet på siden seg en del, og blant annet Søk, som lå på venstresiden på førstesiden, lå her på toppen. En så viktig og mye brukt funksjon som Søk, anbefales å ha en fast plassering på hele nettstedet. I tillegg dukket det opp en skjult lenke til Søkertips tidlig i elementrekkefølgen. Denne bør være en synlig lenke også for musebrukere. I tillegg hadde elementrekkefølgen også her stort forbedringspotensial. Her begynte man også fra høyre mot venstre, som er motsatt av det som er mest vanlig. Etter Søk og den horisontale hovedmenyen begynte man så på innholdsdelene og deretter menyen på venstre side. Det burde være omvendt.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Det var ingen eller altfor dårlig beskrivelse av grafikk og ikke-tekstlig innhold på siden.

Eksempel på for dårlig alt-attributt var «intranett» på bildene til høyre på hovedsiden. Grafikk uten lenker må ikke nødvendigvis ha en alternativ beskrivelse. For en som bruker skjermleser, blir det for eksempel nokså bortkastet å lese dette:

Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene
Nordområdene

Alternativ tekst som «Strek» gir heller ikke de som ikke ser grafikk, noen spesiell merverdi.

Bytte av tekststørrelse-ikonene kunne med fordel vært større. Her burde man også tenke litt på hvor man har plassert dem. De burde vært plassert på toppen av siden, og i tillegg hatt en ledetekst som fortalte om hva de er (noe som også ville gjort dem enklere å finne).

Skjemaer og interaktive objekter

På de skjemaene som ble testet på nettstedet var label-tag'en brukt på korrekt måte, som er bra. Det var brukt et stjernesymbol etter feltene som er obligatoriske, men det sto ingen forklaring i skjemaet på hva denne stjernen egentlig betyr, det burde være med. Denne stjernen bør ligge i label-tag'en, så flere får tilgang til informasjonen om at feltet er obligatorisk.

Skrift, farger og kontrast

Knappen «Opplevelser» på forsiden hadde for dårlig kontrast, det samme gjaldt headeren på siden, som kom opp når man trykket på denne knappen.

Bytte av tekststørrelse i nettleseren fungerte ikke.

Det oppstod ingen problemer når man valgte å ignorere skriftstørrelse, skrifttype og farge.

Norsk Folkemuseum

URL: www.norskfolke.museum.no

Siste dato for testing: 27.04.2007

Resultat fra kvantitativ test: Ikke vurdert

Dette var en side som ga et veldig uproft inntrykk, både med hensyn til tilgjengelighet og generell design.

Lenker

På hovedsiden var det brukt en «les mer»-lenke. Her var ikke tittelen på artikkelen kodet som en lenke. Det anbefales at «les mer»-lenken fjernes og at man bruker tittelen som lenke. Lenker som ikke virker, bør unngås. Eksempel: På siden informasjon var det en lenke kalt Se kart, som pekte til en side som ikke eksisterte.

Dersom grafikk brukes som lenker, må det legges til en alternativ tekst (alt-attributt). Dette var ikke gjort, og da vil for eksempel skjermlesere vise grafikkens filnavn. Eksempler fra førstesiden:

- * grafikk/emblem
- * bilder/Brit
- * bilder/Fransk
- * bilder/Tysk
- * hvaskjer/hvaskjer_under
- * ...

Overskrifter og elementrekkefølge

Det ble ikke brukt overskrifter. Siden burde gjennomgå med tanke på dette.

Elementrekkefølgen var akseptabel. Det første man kom til med skjermleser, var logoen i øverste venstre hjørne. Deretter til hovedmenyen på venstre side og så til toppområdet til høyre for logoen. Her kunne man velge ulike språk (se Annet). Etter siste språkalternativ så det ut til at man skulle fortsette ned på innholdsdelen, men i stedet forsvant språkalternativene og det andre grafiske i dette området. Det var lagt inn et bilde som ikke syntes (dermed et rødt kryss), som gjorde at man ikke kom ut av denne rammen etter språkalternativene. Dette var det nødvendig å fjerne. Deretter fortsatte man på innholdsdelen og høyre del av siden.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Alt-attributtet ble ikke brukt på grafiske elementer. Det eneste unntaket var logoen til OBOS. Som nevnt under lenker er det spesielt viktig at «Alt» brukes dersom grafikken brukes som lenke.

Størrelsen på objekter var bra. Når man har byttet språk, burde flagget til det valgte språket bli byttet ut med et norsk flagg, slik at man lett kan velge norsk igjen hvis man ønsker det.

Skjemaer og interaktive objekter

Det var et eget søkeskjema og muligheter for å skrive inn kommentarer under siden Søk i samlingene. Ingen av disse brukte label-tag'en. Dette burde legges inn, slik at skjermlesere/-forstørrelse leser opp riktige ledetekster.

Skrift, farger og kontrast

Bytte av tekststørrelse på siden fungerte som det skulle.

Hvis man valgte å ignorere skriftstørrelse, skrifttype og farger, forsvant en del av lenkenavnene i menyen på venstre side.

Kontrasten på nettstedet var bra.

Tabeller

Det var brukt tabeller til layout av siden, dette fungerte tilfredsstillende. Noe informasjon ble presentert i synlige tabeller, for eksempel på siden Informasjon. Her var både åpningstider og priser vist i tabeller, men th-tag'en ble ikke brukt. Fordelen med å merke overskrifter i tabeller er at skjermlesere da kan lese opp overskriftene sammen med dataene i en celle, og dette gjør det enklere for blinde og sterkt svaksynte å forstå tabellene.

Rammer

Nettstedet hadde fire rammer, alle uten beskrivende titler. Norske navn bør brukes på rammer. Navnene skal beskrive innholdet i rammen, ikke posisjonen. «Meny» er for eksempel et bedre rammenavn enn «Venstre».

Annet

Når man gikk inn på siden til Ibsenmuseet, fungerte ikke lenkene på venstre side med Internet Explorer 6.0. Lenkene åpnet nye vinduer, og dette bør unngås.

Det forekom at alt innholdet i hovedvinduet forsvant når man trykket backspace for å gå tilbake til forrige side.

Ved bytte av språk på sidene ble ikke menyen på venstre side oversatt. Skal denne funksjonen ha noen virkning, må dette endres.

I testprosessen krasjet Internet Explorer 7 flere ganger på denne siden.

Norsk Teknisk Museum

URL: www.tekniskmuseum.no

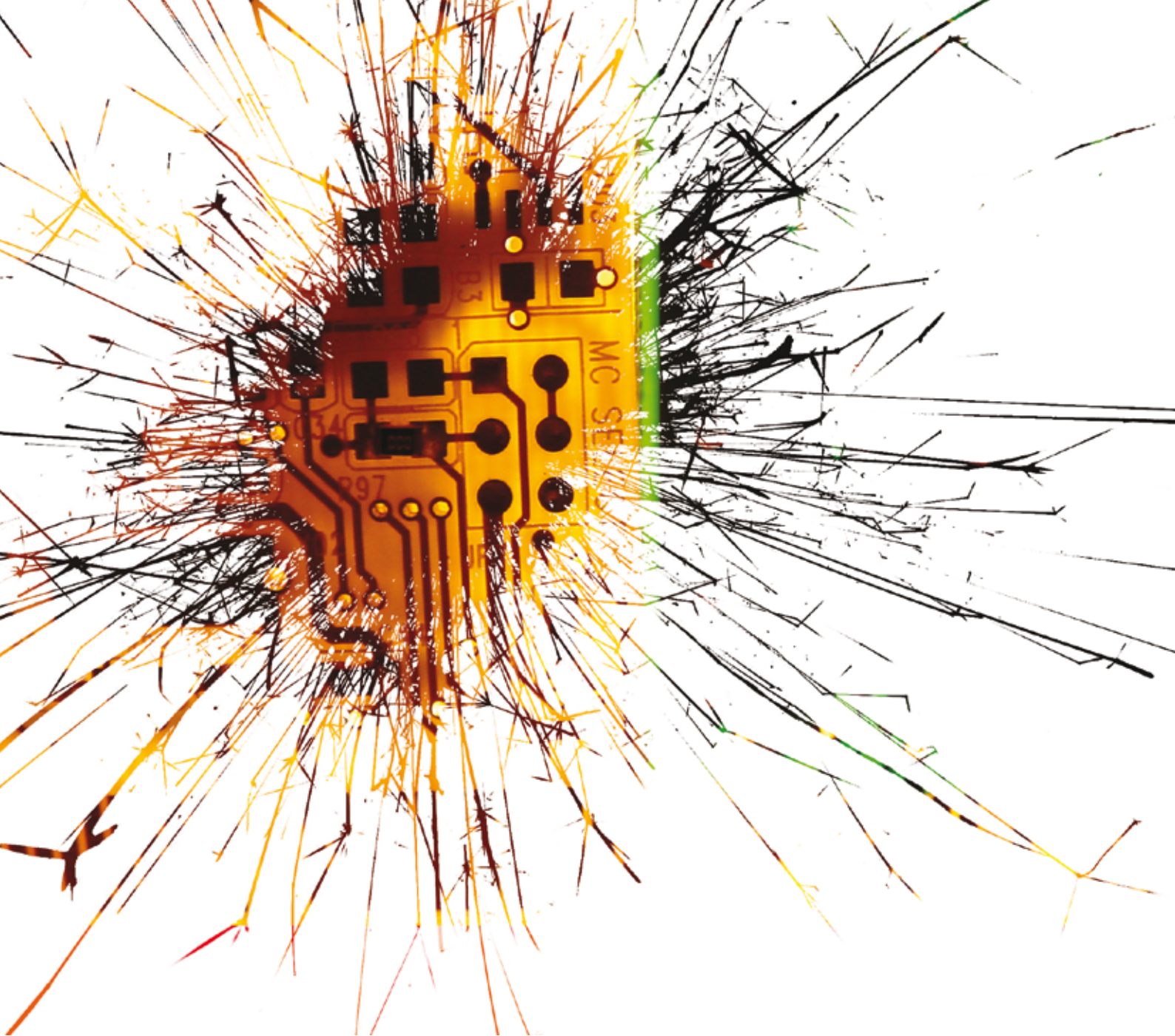
Siste dato for testing: 02.05.2007

Resultat fra kvantitativ test: 20

Lenker

Nettstedet hadde mange skjulte lenker og en god del dårlige lenkenavn som skapte mye forvirring. På hovedsiden innholdsdel var det en del artikler som hadde en tom lenke etter seg. Det var en rekke andre eksempler på det samme. Testerne anbefalte en skikkelig gjennomgang av lenkenavnene og fjerning av alle de usynlige lenkene.

Lenken for å komme tilbake til hovedsiden lå på logoen. Dette gikk ikke tydelig frem. Dessuten



åpnet hovedsiden i et nytt vindu, og dette føltes unødvendig.

Overskrifter og elementrekkefølge

Overskrifter ble ikke brukt konsekvent eller bevisst, og kun noen få steder. På siden Skoletilbud ble det bl.a. brukt nivå 3.

Elementrekkefølgen kunne forbedres. Søkefunksjonen kom for eksempel nest sist i rekkefølgen. Den burde kommet mye tidligere. På innholdsdelen (hovedsiden), etter man hadde vært på «Ta kontakt» under artikkelen «Klimautstilling åpner i november», kom man til (etter en skjult lenke) grafikklenken «Tilbakemeldinger». Rent visuelt hørte den ikke til innholdsdelen, men til høyre del av siden. Her burde man gå gjennom koden og sikre at man holder seg i innholdsdelen med artikler og avgrense de ulike delene på en bedre måte.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Bruken av alt-attributtet virket noe tilfeldig. På forsiden hadde man bare brukt dette på bildene øverst til venstre. På siden «Samlingene» fantes alt-attributtet «ballongkampen_c-16547», noe som var uforståelig og ingen god beskrivelse av bildet. Nederst på denne siden var det eksempler på bilder med bra billedbeskrivelse.

Skjemaer og interaktive objekter

Det ble ikke brukt label-tag på skjemaet under «Kontakt oss». Dette gjør at skjermlesere lett vil annonsere gale ledetekster (eller ikke ledetekster til skjemafeltene i det hele tatt).

Skrift, farger og kontrast

Bytte av tekststørrelse i nettleseren fungerte som det skulle, og det oppsto ingen store problemer hvis man valgte å ignorere skrifttype, skriftstørrelse og farger.

Kontrasten på siden var bra. Skrifttypen og fargene som var valgt for å presentere innholdet, er lett leselige, noe som gjorde at man fikk med seg alt innholdet på siden uten å bli utslitt.

Tabeller

Det ble brukt tabeller til layout av sidene. Her trengtes det noen endringer, jfr. punktet elementrekkefølge. Det ble brukt noen datatabeller, som for eksempel på siden «Åpningstider», men oppsettet av den krevde ikke bruk av th-tag. Tabellen hadde en del unødvendige, tomme celler som kunne fjernes.

Rammer

Nettstedet hadde tre rammer, men ingen av dem hadde beskrivende tittel.

Annet

Siden lot seg ikke vise med skjermleseren Jaws og Internet Explorer 7. Dette er svært uvanlig, og testerne anbefalte å undersøke dette nærmere.

Fylkesarkivet i Sogn og Fjordane

URL: www.fylkesarkiv.no

Siste dato for testing: 01.05.2007

Resultat fra kvantitativ test: Ikke vurdert

Lenker

Her var nyhetstittel, ingress og «Les mer» lagt i én lenke. Disse leses dermed over mange linjer,

også med skjermleser. Dette blir litt uheldig, siden det virker som om det er flere lenker på grunn av linjebryting. I lenkelister blir det imidlertid riktig. Fordelen er at store klikkbare områder gjør det lettere for dem som har mindre kontroll med styring av musepeker.

På siden «Kommunale Arkiv» pekte lenkene Arkivkatalogar, Saksregister møtebøker – formannskap og Kontakt oss til sider som ikke eksisterte.

Overskrifter og elementrekkefølge

Overskrifter ble ikke brukt. Nettstedet burde ha en gjennomgang av hvor de kan brukes.

På toppen av sidene, ved siden av logoen, var det en fast meny. Denne menyen var det siste man kom til i tab-rekkefølgen. Menyvalg som Nettstedskart og Kontakt oss kan være fornuftig å ha tidlig i denne rekkefølgen, så en anbefaling kan være å ha denne først og ikke helt til slutt. Ellers var rekkefølgen tilfredsstillende.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Noen bilder manglet alt-attributt, som for eksempel et bilde ved siden av «Spenstig kultursatsning» og bildene som lå under «Tips om våre tenester» på høyresiden.

Det er viktigst å ha en alternativ beskrivelse dersom lenker brukes til grafikk. Dette gjøres mange steder, men en gjennomgang anbefales. På førstesiden fant testerne for eksempel denne: «\$File/emigration_mork».

Knappene til «Skriv ut» og «Hjelpeside» hadde for små ikoner. Det samme gjaldt knappene til «Tilbake til databaseliste» og «Nytt søk».

Skjemaer og interaktive objekter

Nettstedet hadde mange ulike søkeskjemaer, som på sidene Foto, Musikk og Stadnavn. Ingen av skjemaene testerne fant, var kodet med label-tag. Skjemaene på nettstedet trengte en gjennomgang. Mange av skjemaene var enkle og relativt like, bare med ulike feltnavn, så det burde være lett å rydde opp i dette.

Skrift, farger og kontrast

Bytte av tekststørrelse i nettleseren fungerte ikke.

Hvis man viste nettstedet uten stilsett, ble den øverste linjen på hver side uleselig. Lenken til Databasetenester ble også litt dekket over på noen sider.

Feltet med lenken til Konferansen Kultur og kompetanseløftet ble liggende over en lenke.

Noen steder på nettstedet hadde for dårlig kontrast. Noen eksempler:

«Tips om våre tenester» og bildene under denne overskriften til høyre på forsiden.

Publiseringsdatoen på nyhetssakene (gråfarge) kunne godt hatt bedre kontrast. Denne skriftfargen ble også brukt andre steder, som på teksten som viste forfatterne av publikasjonene under «Nytt frå kulturhistorisk...».

Man kunne også med fordel hatt bedre kontrast på lenkene i headeren.

Tabeller

Nettstedet brukte tabeller til layout av sidene, og dette fungerte tilfredsstillende. Se også punktet elementrekkefølge.

I datatabeller bør <th> tag'en brukes for å markere kolonneoverskrifter. Postlisten ble eksempelvis lite forståelig med skjermleser.

Rammer

Det ble brukt én ramme som hadde en god tittelbeskrivelse. Men det ble oppfattet som litt unødvendig å bruke rammer når hele innholdet ligger i en og samme ramme.

Annet

Synstolking, bildeteksting og tekstversjoner anbefales for lydopptak og film.

Nobels Fredssenter

URL: www.nobelpeacecenter.org

Siste dato for testing: 02.05.2007

Resultat fra kvantitativ test: 17

Lenker

Ved å trykke på bildet over teksten «Opplevelser» kom man til siden «Faste installasjoner». Her ble lenkenavnet bare masse tall (navnet på bildet). Før man kom til dette bildet, lå en skjult lenke. Hvis man velger denne, kommer man til siden «Opplevelser». Denne siden så ikke ut til å være helt ferdig. Man hadde brukt lenkenavnet «Les mer» på to artikler på forsiden. Her burde man heller velge tittelen på artikkelen, slik at lenkenavnet blir mer beskrivende. Lenken «Bestill gruppeomvisning på post@...» var en dobbel lenke, og man burde fjerne den ene av dem. Her burde man i tillegg korte ned på lenkenavnet. Hvis man brukte tab-tast for å komme seg til disse lenkene, leste skjermleseren opp alle priser og hvor man kunne bestille gruppeomvisning. Her hadde det holdt med «Bestill gruppeomvisning».

Grafikk med lenker skal alltid gis en alternativ tekst. På nettstedet ble det funnet lenker som

_img/9072711 og _img/9072715. Dette er ikke akkurat gode pekere til ny informasjon.

Overskrifter og elementrekkefølge

Overskrifter var ikke brukt. En gjennomgang ble anbefalt for å finne ut hvor overskrifter <h1>, <h2> osv. kan brukes.

Søkefunksjonen var lagt som et element nær slutten i tab-rekkefølgen. Denne bør plasseres tidlig i rekkefølgen, for eksempel rett etter hovedmenyen.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

Det var mange feil og manglende bruk av alt-attributtet på siden. På siden «For barn» var navnet på fotografen som har tatt bildet, brukt som beskrivelse. Det var også en del bilder som var lenker uten noen beskrivelse i det hele tatt.

Et eksempel på riktig bruk: «Nobels Fredssenter» på forsiden.

Knappene til forrige og neste over kalenderen på siden «Hva skjer?» var for små. Disse hadde alt-attributtet «<>» og «>», noe som beskriver deres funksjon på en dårlig måte. På denne siden hadde man også brukt fargekoding for å se hvilken dato som var valgt. Denne fargen var veldig vanskelig å se, så her burde man i tillegg lagt til en *, understreket datoen eller hatt en ramme rundt.

Skjemaer og interaktive objekter

Det ble ikke funnet noen skjemaer, bortsett fra selve søkefunksjonen, og denne hadde ikke label-tag.

Skrift, farger og kontrast

Bytte av tekststørrelse fungerte ikke som det skal.

Hvis man ignorerte skrifttype, skriftstørrelse og farger, ble en del av innholdet uleselig. På forsiden ble lenkene på venstre side veldig vanskelige å lese fordi de ble liggende over teksten.

Kontrasten på siden var generelt litt for dårlig. Man hadde brukt grå skriftfarge mange steder, for eksempel på «Tilbud for ansatte» øverst til høyre på forsiden og «Opplevelser» til venstre på den samme siden. På siden «Hva skjer» var det også brukt en gråfarge for å vise hvilken måned som var valgt. Denne var nesten helt umulig å se. Det samme var hovedmenylenkene øverst på siden. Der man brukte gul skrift på rød bakgrunn, var også kontrasten for dårlig. Et eksempel på dette var «kontakt oss» nederst på nettstedet. Oppsettet på nettstedet gjorde at det kunne være litt vanskelig å navigere i for en som bruker forstørrelsesprogram. Det kunne også virke litt «rotete».

Tabeller

Det ble brukt tabeller til layout av sidene, dette fungerte tilfredsstillende.

Kalenderen på siden Utstillinger var eksempel på en datatabell som ikke var kodet med th-tag.

Nasjonalmuseet

URL: www.nasjonalmuseet.no

Siste dato for testing: 02.05.2007

Resultat fra kvantitativ test: Ikke vurdert

Lenker

På forsiden var det benyttet to «Les mer»-lenker. Den ene gikk til «Kunst 3. Verk fra samlingen 1814-1950». Her burde man bruke tittelen på

artikkelen som lenkenavn, slik at det blir lettere å vite hva den peker til. Det samme gjaldt siden «Utstillinger i Oslo». Den andre «Les mer»-lenken pekte til «Besøk oss». Her var det en lenke til samme sted rett over som het «Besøk oss», som peker til samme sted. Derfor burde man fjerne «Les mer»-lenken.

På «Besøk oss»-siden var det to lenker til info@nasjonalmuseet.no. Her burde den ene fjernes. Det var også tre lenker til «Les mer om museets nye lokaler på Bankplassen 3», en foran, som er usynlig, deretter en synlig og så en usynlig igjen. Her burde man fjerne de to usynlige.

Bilder som er lenker, skal ha alt-attributt. Hvis de ikke har det, vil skjermlesere kun lese opp filnavnet når man bruker tab-tasten for å finne fram til dem. Da blir det veldig ofte vanskelig å vite hva lenkene peker til. Under testen ble lenker som dette vist: `images/news_btn, 1-nor-NO/dump1_bannerlarge, 3-nor-NO/runa_islam2_bannerlarge, 22286-3-nor-NO/kunst_3banner_bannersmall` osv.

Overskrifter og elementrekkefølge

Overskrifter var brukt og stort sett også på en riktig måte i forhold til nivåer, noe som er positivt. Hovedsiden hadde kodet tre overskrifter, alle på nivå 2, disse burde ha vært nivå 1. Det ble anbefalt å bruke enda flere overskrifter, for eksempel ved Meny, Søk, Nyheter osv. (Vil man ikke vise disse, kan overskriftene gjøres usynlige).

Elementrekkefølgen var stort sett i orden.

Grafikk og ikke-tekstlig informasjon

På siden [http://www.nasjonalmuseet.no/index.php/content/view/full/4174/\(offset\)/1](http://www.nasjonalmuseet.no/index.php/content/view/full/4174/(offset)/1) var det

lenker nederst på siden der man kunne gå til side 1, 2, 3 osv. Her hadde man brukt fargekoding for å vise hvilken side brukeren var på. Her burde man legge til en understreking, en ramme eller et *-tegn ved siden av nummeret man er på.

Det var ingen bruk av alt-attributt på siden. Dette er lett å rette opp, og det er helt nødvendig for grafikk som har lenker.

Skjemaer og interaktive objekter

Skjemaet på siden Kontakt oss har brukt labeltag'er, skjemaet fungerer derfor flott.

Skrift, farger og kontrast

Bytte av tekststørrelse fungerte, men hvis man valgte «størst» så ble det et stort mellomrom fra headeren til innholdet i innholdsdelen.

Hvis man valgte å ignorere skrifttype, skriftstørrelse og farger, ble designet rotet til. Ved valg av stor skriftstørrelse ble innholdet skjøvet langt nedover og til venstre.

Kontrasten i headeren var for dårlig. Her var det bare mulig å lese den øverste linjen ved bruk av fargefiltre. Dette var fordi man hadde valgt en lys rød farge på mørk rød bakgrunn.

Knappene med «Les mer...» på forsiden hadde også for dårlig kontrast. I tillegg skapte disse knappene flimring når man førte musepekeren over dem. Det samme gjaldt for knappene under kartet.

Søk-knappen hadde også behov for bedre kontrast. Her burde man også vurdere å legge en ramme rundt søkefeltet for å gjøre det lettere å finne.

Skrifttypen som var valgt for innholdet (for eksempel på siden om forskning), kan være litt ubehagelig å lese; den kan også skape litt flimring

på skjermen. Her kunne man bruke en litt fetere skrifttype for å unngå dette problemet.

Tabeller

Tabeller var brukt til layout av sidene. Dette fungerte tilfredsstillende.

Hovedpunkter

- Dybdestudier av: Nasjonalbiblioteket, Norsk Folkemuseum, Norsk Teknisk Museum, Fylkesarkivet i Sogn og Fjordane, Nobels Fredssenter og Nasjonalmuseet.
- Selv sentrale institusjoners nettsted hadde unødvendige feil og mangler som hindrer tilgjengelighet.
- Nasjonalbiblioteket hadde for dårlig beskrivelse av grafikk og trengte opprydning i nettstedets struktur.
- Norsk Folkemuseums nettsted ga generelt et lite profesjonelt inntrykk.
- Norsk Teknisk Museum hadde mange skjulte lenker og dårlige lenkenavn.
- Fylkesarkivet i Sogn og Fjordane og Nobels fredssenter brukte ikke overskriftsnivåer.
- Nasjonalmuseets sider voldt problemer med kontraster og farger.

PERSPEKTIVER

på tilgjengelighet

ABM-utviklings test av nettstedene til et utvalg arkiver, biblioteker og museer avdekket tydelige behov for sterkere satsing og mer bevissthet om tilgjengelighet og universell utforming. Andre tester og rapporter viser at utfordringene er minst like store i andre sektorer og bransjer.

Webben er i rask utvikling, og derfor kan ikke tilgjengelighetsproblemer løses en gang for alle. Målet om universell utforming ligger fast, men midlene kan ikke være statiske. Nye teknologiske løsninger tas i bruk fortløpende, og brukernes vaner endres også hurtig. I en slik tilstand av kontinuerlig endring må også løsningene for tilgjengelighet være under konstant vurdering og debatt. Ikke minst blir dette en utfordring når universell utforming skal lovfestes. Bindende standarder bør helst være godt gjennomtenkt.

Testen av abm-nettstedene kan illustrere disse poengene. Testmetoden utviklet av MediaLT

lånte mye fra internasjonalt anerkjente standarder, men ble samtidig tilpasset sektoren. Og det er heller ikke slik at kriteriene som ble brukt, er hevet over debatt. Det er lov å mene at et kriterium trenger modifisering, selv om det kommer fra W3C.

Denne avsluttende delen byr på noen perspektiver for tilgjengelighet og universell utforming, inkludert et par internasjonale eksempler på god praksis.

Synshemmede og tilgjengelighet

En undersøkelse publisert av Norsk Regnesentral i 2008 om synshemmedes internettbruk viser noen av utfordringene som nå melder seg. Basert på resultatene fra intervjuer og observasjoner av 28 synshemmede brukere av informasjonsteknologi, konkluderer forskerne Kristin Skeide Fuglerud og Ivar Solheim med at det er et "klart behov

for bedre indikatorer” for å vurdere tilgjengelighet enn de som brukes i Norge.no-rangeringen. Selv om en kommer et stykke på vei ved å følge kriteriene fra W3C, dekkes ikke alle tilgjengelighetsproblemer av dem:

Det må tas høyde for at det vil være flere forhold av betydning som ikke så lett lar seg kvantifisere og måle, men som kan ha stor betydning for den synshemmede brukeren. Derfor vil kvalitative undersøkelser være viktige for å få fram kunnskap om de faktiske hindringene.

(Fuglerud og Solheim 2008, s. 74)

I undersøkelsen ble synshemmedes erfaringer med sentrale nettstedene som nsb.no og nrk.no undersøkt. Her kom ikke disse store tjenestene godt ut. De blinde deltakerne i undersøkelsen hadde for eksempel store problemer med å gjennomføre billettbestilling på nsb.no. Bestillingsfunksjonen var rett og slett ikke tilgjengelig ved bruk av leselist, og også svaksynte hadde store problemer med NSB-sidene. Heller ikke nrk.no er tilrettelagt for brukere med leselist. For å kunne bruke allmennkringkasteren på nett må blinde brukere kjenne nettstedet på forhånd, og gjerne adressen til akkurat den siden de ønsker å finne.

Kulturnett, et sentralt nettsted i abm-sektoren, kom heller ikke godt ut av denne undersøkelsen. Mange av deltakerne fant nettstedet lite brukervennlig, og pekte på farger, fonter, design og layout. Dette var sjekkpunkter også i ABM-utviklingsundersøkelse.

Tilgjengelighet er selvsagt ikke bare et tema for nettsteder i offentlig sektor. Norsk Regnesentrals undersøkelse viste at også mange nettaviser er lite tilgjengelige:

Mange blinde og sterkt svaksynte opplever at mange nettaviser har en dårlig tilgjengelighet, og at utviklingen har gått i en negativ retning. Dette har sammenheng med at nettavisene er blir mer og mer visuelle og mindre tekstbaserte.

(Fuglerud og Solheim 2008, s. 56)

Flere av de blinde deltakerne i undersøkelsen opplevde at PC-en hengte seg opp allerede ved forsøk på å få oversikt over de mange lenkene i nettaviser som VG og Aftenposten.

Gjennomtenkt innovasjon?

Nye måter å presentere innhold på kan oppleves som en sterk forbedring for noen brukergrupper, men skape nye problemer for andre. Et eksempel er regjeringens vedtak fra desember 2007 om at all informasjon på statlige nettsider skal publiseres i formatene HTML, PDF eller ODF (Open Document Format) (FAD: Pressemelding 19. desember 2007). Kravet trer i kraft 1. januar 2009. Dette er et vedtak mange har etterlyst i lang tid. Endelig skal brukerne slippe å måtte ha spesiell programvare fra én leverandør for å få tilgang til statlig informasjon.

At HTML blir det primære formatet for publisering av offentlig informasjon på internett, vil nok hilses velkommen av alle tilhengere av universell utforming. Med PDF og ODF kan det være litt mer komplisert. PDF skal være obligatorisk i de tilfeller hvor man vil bevare det opprinnelige dokumentets utseende. ODF skal brukes til skjemaer som brukerne kan endre etter nedlasting.

I Norsk Regnesentrals undersøkelse pekes det på at PDF ofte er vanskelig for brukere av leselist og syntetisk tale. Særlig der hvor teksten er

skannet inn og lagret som bildeformat, blir det umulig for disse brukerne. Hvis teksten har en spesiell struktur med flere kolonner, kan det også skape problemer. Riktignok kan det hjelpe å bruke spesielle tilgjengelighetsfunksjoner når PDF-dokumenter genereres, men hvordan er kunnskapen om dette, spør forskerne:

Det er svært viktig at alle aspekter rundt disse dokumentformatene og tilgjengelighet undersøkes nøye. Hvilke verktøy finnes for å produsere, lagre og lese dokumenter i slike formater? I hvilken grad kan disse verktøyene brukes av ulike grupper med funksjonsnedsettelse? Fungerer verktøyene sammen med IKT-hjelpemidler som brukere har i dag? Har hjelpemiddelsentralene kunnskap om dette? Finnes det funksjoner for å gjøre dokumentene tilgjengelige, og hvordan skal brukerne læres opp i dette?

(Fuglerud og Solheim 2008, s. 39)

I et veiledningshefte om tilgjengelige nettstedet fra Sosial- og helsedirektoratet vies også tilgjengelighetsproblemer med PDF spesiell oppmerksomhet (Deltasenteret 2006). Hvis man vil bruke PDF-filer, bør de suppleres med en HTML-utgave av det samme innholdet, lyder rådet. Veilederen inneholder også en bruksanvisning om hva man kan gjøre for å produsere mest mulig tilgjengelige PDF-dokumenter.

Få av deltakerne i Norsk Regnesentrals undersøkelse hadde erfaring med ODF. Forskerne nevner at synshemmede i USA protesterte kraftig da delstaten Massachusetts ønsket å gå over til dette filformatet i 2006. De største skjermleserne og -forstørrelserne fungerte på det tidspunkt ikke med ODF. Selv om dette kan løses med tilleggsprogrammer, kan man ikke overlate til den enkelte

synshemmede bruker å finne ut av dette, mener forskerne.

Nye utfordringer for tilgjengelighet skapes også av to sterke webtrender: utviklingen mot mer visuelt spennende innhold, preget av video- og multimediaproduksjoner, og den økende bruken av dynamiske innholdselementer i form av såkalte widgets. Til video og multimedia er Flash blitt et svært populært format. Videoene på den markedsledende videoportalen YouTube spilles av i Flash. Selv om produsenten av Flash har arbeidet for å bedre tilgjengeligheten, kan mange problemer oppstå for brukerne, og bruk av Flash krever mye omtanke av den som tar det i bruk, for å sikre tilgjengelighet (Webaim.org: Creating Accessible Flash Content).

Dynamisk innhold og brukermedvirkning står i sentrum for de siste årenes raske utvikling innen såkalte web 2.0-tjenester. Som nevnt i kapittel 1 er muligheten til å bidra med innhold og informasjon til webben med i selve definisjonen av tilgjengelighet. Sett på den måten er web 2.0-utviklingen i prinsippet svært positiv i tilgjengelighetsperspektiv. Men teknologi- og webutviklere og brukere må passe på at tilgjengelighetsperspektivet tas med i arbeidet med de nye teknologiene og tjenestene, ellers kan vi risikere tilbakeslag for tilgjengelighetssaken etter flere år med framgang. Et eksempel viser hvordan et stort nettsted håndterer utfordringen med å kombinere nye, interaktive tjenester med tilgjengelighet.

BBC: Tilgjengelighet som premiss

BBCs nye startside ble lansert vinteren 2008 (www.bbc.co.uk). Webutviklerne sto overfor en spesiell utfordring i valg av løsninger og

utforming av siden. BBC-ledelsen ønsket seg en side preget av widgets, som også er en viktig del av populære tjenester som Facebook, iGoogle og Netvibes. Widgets lages i teknologier som Flash, Ajax og Javascript og fremstår på websiden som selvstendige innholdselementer. Webutviklere kan ved bruk av widgets enkelt hente inn og presentere oppdatert innhold som tekst, bilder og lenker fra eksterne publikasjoner. De gjør det også lett for brukerne å tilpasse siden etter egne ønsker. For eksempel kan brukerne flytte elementer rundt på siden, velge å vise enkelte elementer fremfor andre og så videre. Den nye BBC-startsiden består av en rekke slike elementer eller moduler som brukeren kan påvirke innhold, presentasjon og plassering av.

Men samtidig var det uaktuelt for BBC å la innholdsdynamikk og personlig tilpasning gå utover tilgjengeligheten for de ulike gruppene som trenger spesielle hjelpemidler til sin web-bruk, skriver leder for publikumsopplevelse og brukervennlighet hos BBC, Jonathan Hassell, i et innlegg på BBC Internet Blog i mars 2008 (BBC Internet Blog: Homepage Accessibility). Skrifttyper og lenker ble justert for at de ikke skulle by på problemer for brukere med skjermforstørrelse eller for bevegelseshemmede. Men den største utfordringen var brukerne av skjermlesere. De blir ofte forvirret av dynamisk innhold på en side fordi de ikke får med seg at en del av sidens innhold har endret seg. Ofte blir det opp til brukerne å prøve og feile for å bli fortrolig med hvordan den enkelte siden oppfører seg.

For å avdekke potensielle problemer for funksjonshemmede investerte BBC i omfattende brukertesting, skriver Hassell. En ekstern virksomhet



ble engasjert for å teste den nye siden i flere ulike skjermlesere. Resultatene av dette forarbeidet ble brukt til å eksperimentere seg fram til nye løsninger som gjorde at siden er tilgjengelig uten at man måtte ofre ambisjonene om brukertilpasning og dynamisk innhold. Blant tiltakene var såkalt semantisk koding av siden, slik at hver enkelt av modulene kan navigeres i på samme måte. For eksempel viser H3-koden for overskrifter alltid til tittelen på en innholdsmodul, uavhengig av om innholdet fremstilles i en tabell, liste eller et avsnitt.

BBCs erfaringer synes å bekrefte at satsing på tilgjengelighet kommer alle brukere til gode, ikke bare spesielle grupper. Men det er også åpenbart at god planlegging i utviklingsfasen vil gjøre arbeidet svært mye lettere.

Et annet BBC-tiltak som mange kan lære av, er en omfattende "slik gjør du det"-seksjon med praktiske tips for bedre og lettere webnavigasjon (BBC: My web my way). Her kan man lære hvordan man kan øke skriftstørrelse og forandre fargene for å bedre synligheten av nettsidene, navigere smartere med tastaturkommandoer, fylle

ut skjemaer og så videre – tips de fleste kan ha nytte av. Sidene inneholder også intervjuer med funksjonshemmede BBC-brukere som forteller om hvordan de bruker sidene.

Pragmatiske avveininger

De fleste webansvarlige både i offentlig og privat sektor vil ha begrensede ressurser til rådighet. Som rapporten har vist, er oppmerksomhet om tilgjengelighet viktig både i utviklings- og vedlikeholdsfasen for et nettsted. Enkelte tilgjengelighetskrav er mye lettere å innfri enn andre. En webansvarlig vil ofte ha behov for å prioritere. Derfor framstår det som viktig med en kontinuerlig faglig debatt og effektiv kunnskapsdeling om kriteriene for tilgjengelighet, spesielt når lovfesting av universell utforming blir en realitet. Hva er essensielt, hva er viktig, og hva kan vente?

Et par eksempler kan vise avveiningene som må foretas. Et av de viktige kravene, som også ble testet av ABM-utvikling, er alternativ tekstbeskrivelse av lydopptak for å sikre tilgjengelighet for hørselshemmede. Ideelt sett bør nettstedet sørge for transkripsjon av lydopptak. Dette slås som oftest fast uten videre diskusjon, for eksempel i Sosial- og helsedirektoratets veileder. «Sørg for at det finnes en utskrift av intervjuer eller andre lydopptak», heter det her (Deltasenteret 2006, del 1, side 44). Men siden det ikke finnes god programvare ennå for å produsere slike transkripsjoner automatisk, må det gjøres manuelt. En korrekt avskrift av for eksempel en halvtimes intervju tar svært lang tid, selv for en øvet referent. Likevel er det ikke noen god løsning å gi avkall på lydopptak heller – de er jo meget nyttige for mange brukere, ikke minst synshemmede. Transkripsjoner er på den annen

side også meget nyttige for brukere som ikke er hørselshemmede, men ressursbruken må altså tas i betraktning. Kanskje det i hvert fall bør gis mange ekstrapoeng i måling av tilgjengelighet for slike transkripsjoner, og for å oppfylle andre spesielt ressurskrevende tilgjengelighetskriterier?

Noe av det samme gjelder teksting og synstolking av video. Det er mulig at det bør vurderes spesielle insentiv- eller støtteordninger for at slike tiltak skal bli mer utbredt.

I en åpen debatt bør også grenser for krav til tilgjengelighet kunne diskuteres. En kan for eksempel spørre seg om bildegallerier noen gang kan gi særlig utbytte for blinde, selv om de beskrives svært nøye med tekst. Dette er bare ett av flere mulige slike eksempler, og det er ikke et uvesentlig tema for abm-sektoren, der tilgjengeliggjøring på web av foto- og annet visuelt materiale er en viktig oppgave.

Et annet, langt mindre kontroversielt tema kan også vise hvordan en løpende debatt om og utprøving av løsninger for tilgjengelighet og brukervennlighet kan fortone seg. På norske nettsteder er det en konvensjon å presentere innholdet ved å la to lenker peke fra forsiden til samme artikkel eller dokument. Den første lenken er artikkelens tittel, den andre er ordene «Les mer» eller lignende, plassert etter artikkelens ingress. På britiske og amerikanske nettsider er konvensjonen at bare tittelen lenker til artikkelen. Som vist i denne rapporten er «Les mer»-lenkene lite populære blant tilgjengelighetseksperter, siden de bare skaper støy og bry for brukere av skjermlesere. På den annen side er «Les mer» tross alt en konvensjon, og det kan forvirre en god del brukere – kanskje flertallet – hvis den plutselig forsvinner.

Norges Blindforbund har valgt en annen løsning på sitt nettsted. Der er ikke tittelen lenket, men derimot en utvidet «Les mer»-variant etter ingressen. «Les mer om Gebyr på togreiser» står det når tittel på artikkelen er Gebyr på togreiser.

Noen skritt nærmere en universell web

I dag arbeides det med tilgjengelighet og universell utforming i ulike fora og sammenhenger. Deltasenteret i Sosial- og helsedirektoratet er nevnt, og det finnes etter hvert flere private virksomheter som spesialiserer seg på feltet. Det er likevel mulig at det er behov for flere fora for faglig debatt og ideutvikling. Her kan det tyske initiativet «Einfach für Alle» være en inspirasjon (www.einfach-fuer-alle.de). Det ble startet i 2001 av den frivillige organisasjonen Aktion Mensch, som i flere tiår har arbeidet for funksjonshemmedes rettigheter. I regi av Einfach für Alle arrangeres konferanser og høringer, det blir foretatt undersøkelser, og det skrives artikler, blogges og debatteres, og prisen Biene deles ut hvert år – alt om temaet tilgjengelighet og universell utforming på nett. Slik er det dannet et nettverk av fagfolk og interesserte som holder oppmerksomheten om disse temaene ved like. Blant emnene som er tatt opp av Einfach für Alle i det siste, er spørsmålet om nye barrierer skapes av web 2.0-tjenester. Her har man i 2008 gjennomført en spørreundersøkelse blant funksjonshemmede for å avdekke temaer som berører brukerne direkte – trolig en tilnærming aktører i Norge kan ha nytte av å vurdere. Videre er det produsert en sjekkliste for godkjent utforming av PDF-dokumenter, og man har kritisert hvordan bruken av spam-hindrende virkemidler som såkalte captcha-koder lukker

blinde og synshemmede ute fra viktige tjenester.

Debatt både på et slikt detaljnivå og på prinsipielt plan er nyttig og viktig, og det er helt sikkert også tester og evalueringer. Det virker som mange offentlige virksomheter anstrenger seg for å gjøre det godt i Norge.no's kvalitetsmåling. Og ABM-utviklings test fikk, som vist i kapittel 3, konkrete konsekvenser i Hamar kommune. Bunnplasse- ringen førte til at det ble tatt grep for å forbedre nettstedet.

Til tross for alle tilbakeslag og nye utfordringer er det grunn til optimisme på vegne av Tim Berners-Lees visjon om en virkelig universell web. Oppmerksomheten om universell utforming synes økende. Det er å håpe at lovfesting fører til høyere tempo i arbeidet for tilgjengelighet og høyere temperatur i debatten. De enormt positive konsekvensene en virkeliggjøring av visjonen ville få, burde være motivasjon god nok.

Hovedpunkter

- Tilgjengelighetsutfordringer avdekket både av ABM-utvikling og flere andre studier.
- Nyskaping og nye standarder og tjenester kan skape nye problemer med tilgjengelighet.
- Arbeid med universell utforming en kontinuerlig prosess.
- BBC la inn tilgjengelighet som premiss før arbeid med ny, «web 2.0»-inspirert startside.
- Pragmatiske avveininger og prioriteringer nødvendig i arbeid med tilgjengelighet.
- Åpen faglig debatt viktig, ikke minst når standarder skal bli bindende forskrifter.
- Norge kan lære av tysk eksempel på kunnskapsdelende nettverk om tilgjengelighet.

LITTERATUR OG KILDER

MediaLTs test av nettsider i abm-sektorene:
<http://museumsnett.no/tilgjengelignettsider/>

BBC: My Web My Way, nettsted (udatert)
(<http://www.bbc.co.uk/accessibility/index.shtml>)

Deltasenteret (2006): Tilgjengelige nettsteder
(publikasjon i tre deler, kan lastes ned fra
<http://www.shdir.no/deltasenteret/ikt/internett/>)

Edinger og Wirth (2006): Usability, Webstandards
und barrierefreies Internet (<http://www.vorsprungdurchwebstandards.de/theory/usability-webstandards-und-barrierefreies-internet/#kapitel5>)

Heike Edinger og Timo Wirth (2004): Accessibility
– Mythen und Möglichkeiten (<http://www.vorsprungdurchwebstandards.de/theory/accessibility-mythen-und-moeglichkeiten/#kapitel1>)

Einfach für Alle: nettsted (udatert)
(<http://www.einfach-fuer-alle.de/>)

Fornyings- og administrasjonsdepartementet (2007):
Åpne dokumentstandarder blir obligatoriske
i staten, pressemelding 19. desember. (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/pressecenter/pressemeldinger/2007/apne-dokumentstandarder-blir-obligatoris.html?id=494810>)

- Google Webmaster Central Blog (2008): Tips for making information universally accessible, 15. mars (<http://googlewebmastercentral.blogspot.com/2008/03/tips-for-making-information-universally.html>)
- Gro Sandkjær Hanssen og Marte Winsvold (2006): Lokalt e-demokrati. Om elektronisk deltakelse blant innbyggere med funksjonsnedsettelse, NIBR-rapport.
- Jonathan Hassell (2008): Homepage Accessibility, BBC Internet Blog 25. mars (http://www.bbc.co.uk/blogs/bbcinternet/2008/03/homepage_accessibility.html)
- Kristin Skeide Fuglerud og Ivar Solheim (2008): Synshemmedes IKT-barrierer, rapport, Norsk Regnesentral.
- Lesesenteret (2006): Sammendrag av hovedresultatene i ALL-undersøkelsen (http://lesesenteret.uis.no/forskning/leseundersokelser/all/skjult_all/article1301-882.html)
- Norge.no (2007): Kvalitet 2007 (<http://www.norge.no/kvalitet/kvalitet2007/kriterier.asp>)
- NOU 2005:8: Likeverd og tilgjengelighet (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/NOUer/2005/NOU-2005-8.html?id=390520>)
- Ot.prp. nr. 44, 2007-2008: Forslag til lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (diskriminerings- og tilgjengelighetsloven) (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/bld/dok/regpubl/otprp/2007-2008/otprp-nr-44-2007-2008-/20.html?id=505747>)
- SSB (2007): IKT i husholdningene 2. kvartal 2007 (<http://www.ssb.no/emner/10/03/ikthus/tab-2007-09-20-02.html>)
- SSB (2007): Arbeidskraftundersøkelsen 2. kvartal 2007 (<http://www.ssb.no/akutu/tab-2007-08-30-01.html>)
- St. meld. nr 17, 2006-2007: Eit informasjonssamfunn for alle (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/dok/regpubl/stmeld/20062007/Stmeld-nr-17-2006-2007-/1/4.html?id=441502>)
- WCIT (2006): Father of the web gets IT honour, 4. oktober (<http://www.wcit.org.uk/News/NewHonoraryFreeman>)
- Webaim.org: Creating Accessible Flash Content (udatert) (<http://www.webaim.org/techniques/flash/>)
- W3C (2005): Introduction to Web Accessibility (<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>)
- W3C (2007): Bypass Blocks (<http://www.w3.org/TR/2007/WD-UNDERSTANDING-WCAG20-20071211/navigation-mechanisms-skip.html>)
- W3C (2008): Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview (<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>)

