Södertörns högskola | Institutionen för Kommunikation, medier och it
Kandidatuppsats 15 hp | Medieteknik C | Höstterminen 2010
Programmet för It, medier och design

Tillgänglighet på internet

– En kvantitativ studie av hur svenska universitet och högskolor arbetar med tillgänglighet på sina webbplatser

Av: Lina Nilsson och Johanna Wahlström
Handledare: Jon Manker

södertörns högskola
SÖDERTÖRN UNIVERSITY

Sammanfattning

Internet är idag en av de största informationskällorna som används av en stor del av befolkningen. För att göra webbplatser tillgängliga för personer med funktionsnedsättningar är det viktigt att man som webbutvecklare är medveten om hur internet används av dessa grupper, vilka tekniska hjälpmedel de kan använda sig av och vilka problem som finns. En webbutvecklare som besitter dessa kunskaper kan anpassa design och kod som ökar tillgängligheten.

I denna studie har vi genom en enkätundersökning tagit reda på hur Sveriges universitet och högskolor arbetar för att öka tillgängligheten på sin webbplats. Vi har också utfört en kodkontroll av förstasidan på alla lärosätens webbplatser för att se om koden uppfyller kraven på tillgänglighet.

Resultatet på undersökningen är analyserat utifrån riktlinjerna inom WCAG 2.0 vilket ger en tydlig bild över hur de olika lärosätena har tillgänglighetsanpassat sina webbplatser. Genom undersökningen har vi funnit att de flesta universiteten och högskolorna arbetar för att öka tillgängligheten genom att jobba efter riktlinjer och rekommendationer, men det finns även brister som kan förbättras.

Nyckelord: Tillgänglighet, Internet, Användbarhet, Funktionshinder, WAI, WCAG 2.0, 24-timmarswebben.

Abstract

Internet accessibility - A quantitative study of how the Swedish universities are working with accessibility on their websites

Today internet is one of the largest sources of information which is used by a large part of the population. In order to make websites accessible for people with disabilities it's important that the web developers are aware how the internet is used, which technical tools they can use and the problem involved with the use of websites. If the web developer possesses these skills it gives the opportunity to customize the design and code that increases the accessibility.

Through our survey, we examined how the Swedish universities are working to increase the accessibility on their websites. We have also performed a control of the code at the front page of each university's website to see if the code meets the requirements for accessibility.

The results of the study are analysed against the WCAG 2.0 guidelines which gives an idea of how accessibility guidelines is followed by the institutions. Through the study we have found out that most of the universities are working to increase the accessibility by working according to the guidelines and recommendations, but there are also weaknesses that can be improved.

Keywords: Accessibility, Internet, Usability, Disability, WAI, WCAG 2.0, web development.

Förord

Denna uppsats är resultatet av vår fördjupningskurs i Medieteknik C som innefattar 15 hp. Uppsatsen ingår som en del av vår filosofie kandidatexamen i Medieteknik på programmet IT, medier och design.

Vi vill inleda med ett varmt tack till vår handledare Jon Manker som stöttat oss under arbetets gång genom att ge oss konstruktiva kommentarer på vårt arbete. Vi vill också tacka våra respondenter vid Sveriges universitet och högskolor som deltagit i vår enkätundersökning och gjort vår c-uppsats möjlig.

Avslutningsvis vill vi tacka alla Ni andra som varit med oss de senaste 10 veckorna. Som lyssnat på våra resonemang, korrekturläst, uppmuntrat och inspirerat oss under arbetets gång!

Tack!

Stockholm, 110110
Lina Nilsson och Johanna Wahlström

Innehållsförteckning

1 Inledning 7

1.1 Bakgrund 7

1.2 Syfte 8

1.2.1 Frågeställning 8

1.3 Avgränsning 9

1.4 Disposition 9

2 Teori 10

2.1 Tillgänglighet på internet 10

2.2 Web Accessibility Initiatives & Web Content Accessibility Guidelines 10

2.2.1 Att mäta tillgänglighet 12

2.2.2 Svenska lagar om tillgänglighet 13

2.2.3 Pågående projekt för ökad tillgänglighet 14

2.3 Användbarhet 14

2.4 Relationen mellan tillgänglighet och användbarhet 16

2.5 Funktionsnedsättning och internetanvändning 16

2.5.1 Synrelaterade funktionsnedsättningar 16

2.5.2 Hörselrelaterade funktionsnedsättningar 17

2.5.3 Rörelsehinder 18

2.5.4 Läs- och skrivsvårigheter 18

2.5.5 Kognitiva funktionsnedsättningar 19

2.6 Koda tillgängligt 19

2.7 Tidigare forskning 20

3 Metod 22

3.1 Datainsamlingsmetod 22

3.2 Urval 24

3.3 Analys av datainsamlingen 24

3.4 Metodkritik 25

4 Empiri 27
4.1 Respondenter 27
4.2 Målgrupper och tillgänglighetsarbete 27

5 Analys 32
5.1 Svarsfrekvens 32
5.2 Aktiva val för ökad tillgänglighet 32
5.3 Användartester och fortsatt utveckling 36

6 Slutsats 38
6.1 Fortsatt forskning 40

7 Referenslista 41
7.1 Tryckta källor 41
7.2 Elektroniska källor 41

8 Bilagor 44

1 Inledning

Internet är idag en del av de flesta människors vardag. Detta gör att det ställs högre krav på att webbplatser ska vara tillgängliga för alla. I ett demokratiskt samhälle är det i synnerhet viktigt att samhällsnyttiga webbplatser är tillgängliga för hela befolkningen. När man talar om tillgänglighet för alla syftar man på hela befolkningen. Har besökaren någon funktionsnedsättning ska detta inte stänga personen ute från internet.

Tillgänglighet och användbarhet går i mångt och mycket hand i hand. Vilket betyder att tillgänglighetsanpassad design oftast är användbar design även för personer utan funktionsnedsättningar.[1] Att designa för att uppnå tillgänglighet redan från början är därför ingenting som gör att webbplatsen på något sätt blir sämre för personer utan funktionsnedsättningar, kanske blir det till och med tvärtom eftersom webbplatsen då har tydlig och tillgänglig information och använder sig av konventioner när det gäller till exempel HTML och CSS.

1.1 Bakgrund

År 2001 tog regeringen fram en förordning (2001:526) som innebär att myndigheter, bland annat, ska arbeta för att göra information tillgänglig för alla. Då internet idag är en stor informationskälla så borde förordningen även gälla där.[2] Efter detta har det även kommit direktiv och handlingsplaner från EU som ska hjälpa till att öka tillgängligheten på internet för alla medborgare i EU.[1] Ett exempel på en sådan handlingsplan är *eEurope 2002* som man mellan 2002 och 2010 arbetat med inom EU med målet att öka tillgängligheten på alla offentliga webbplatser genom att använda de riktlinjer som förespråkas av Web Accessibility Initiative

[1] Englund, Helena & Sundin, Maria. *Tillgängliga webbplatser i praktiken*. Stockholm: Jure förlag, 2:a uppl.(2008) s.19
[2] Riksdagen, *Svensk författarsamling*, 2001, hämtad 101226, http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2001:526

(WAI).[3] Att öka tillgängligheten för alla handlar om demokrati och rättssäkerhet. Alla medborgare måste ha samma möjligheter att ta till sig samhällsinformation.[4]

I diskrimineringslagen (2008:567) §5 står det att bland annat högskolor och universitet inte får diskriminera studenter som deltar i eller söker till verksamheten.[5] Ett led i detta borde vara att göra all information tillgänglig för alla studenter vilket i sin tur torde betyda att högskolans/universitetets webbplats är tillgänglig för alla.

Personer med funktionsnedsättningar har i större utsträckning en gymnasial utbildning än personer utan funktionsnedsättningar, trots detta är det färre personer med funktionsnedsättningar som har en eftergymnasial utbildning jämfört med personer utan funktionsnedsättningar. Endast 24% av de personer med funktionsnedsättning har en eftergymnasial utbildning medan det är 34% av de icke funktionsnedsatta som har en eftergymnasial utbildning. Personer med en funktionsnedsättning som gör att de har nedsatt arbetsförmåga har i ännu högre grad en gymnasial utbildning medan endast 19% av dem har en eftergymnasial utbildning.[6]

1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att undersöka hur Sveriges högskolor och universitet arbetar med tillgängligheten på sina webbplatser, om de tänker på tillgängligheten när de utformar sina webbplatser och i sådant fall i vilken utsträckning de gör detta.

1.2.1 Frågeställning

Hur arbetar Sveriges högskolor och universitet med tillgängligheten på sina webbplatser?

1.2.1.1 Underfrågor

Vilka tekniska hjälpmedel använder funktionsnedsatta för att navigera på internet?

---

[3] Europa, *Sammanfattning av EU-lagstiftningen – eEurope 2002*, 2003 hämtad 110120, http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24226a_sv.htm
[4] Englund m.fl. (2008) s.11
[5] Riksdagen, *Svensk författarsamling*, 2008, hämtad 100107, http://www.riksdagen.se/Webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2008:567
[6] Statistiska centralbyrån, *Funktionshindrades situation på arbetsmarknaden*, 2006, hämtad 101226, http://www.scb.se/statistik/_publikationer/AM0503_2006A01_BR_AM78ST0702.pdf

Vad kan Sveriges högskolor och universitet förbättra i sitt arbete när det gäller tillgänglighetsanpassning?

1.3 Avgränsning

Studien har avgränsats till att undersöka hur Sveriges 48 universitet och högskolor arbetar med tillgänglighet på sina webbplatser.

1.4 Disposition

Efter detta inledande kapitel som innehåller bakgrund, syfte, frågeställning och avgränsning kommer rapporten att ha en följande disposition:

I kapitel 2 presenteras den teori och tidigare forskning som är relevant för uppsatsämnet. Teorin bidrar till att läsaren får en inblick i ämnet.

I kapitel 3 redogör vi för vilka metoder vi har använt oss av för att utföra studien och varför vi valt dessa.

I kapitel 4 presenteras den empiri som vi har fått in från enkätundersökningen och kodkontrollen av förstasidorna.

I kapitel 5 sker en analys av empirin utifrån den teori som vi grundat studien på.

I kapitel 6 avslutas rapporten med en slutsats som bygger på vår analys.

2 Teori

2.1 Tillgänglighet på internet

Tillgänglighet innebär enligt Englund m.fl., författare till boken *Tillgängliga webbplatser i praktiken*, att personer med funktionsnedsättningar ska kunna använda sig av internet[7]. Englunds bok bygger på Web Accessibility Initiatives (WAI) riktlinjer om innehållsproduktion som går under benämningen Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).
Tillgänglighet kan delas in i två undergrupper, teknisk tillgänglighet och personlig tillgänglighet. Den tekniska tillgängligheten innebär att webbplatserna ska vara tillgängliga oavsett vilken teknik en person använder sig av vid besöket på en webbplats. Exempel på teknik kan vara olika webbläsare, datorkapacitet, internetuppkoppling, smartphone, olika skärmupplösningar eller tekniska hjälpmedel som talsyntes. Den personliga tillgängligheten innebär att alla personer ska kunna ta del av webbplatsens information oavsett om man har en funktionsnedsättning eller inte. Enligt Englund m.fl. ska man som webbutvecklare alltid utgå från att webbplatsen ska kunna användas av alla oavsett ålder, kön, förmågor och förutsättningar. Det är viktigt att skapa en tydlig design som passar de flesta användare, men som ändå erbjuder användaren att göra egna inställningar. Det är viktigt, enligt både Krug och Englund m.fl., att användaren känner att den har kontroll över webbplatsen och att användaren själv ska kunna välja vad den vill göra.[8] [9]

2.2 Web Accessibility Initiatives & Web Content Accessibility Guidelines

Web Accessibility Initiatives (WAI) är en sammanslutning av myndigheter, handikapporganisationer, näringsliv och skolor som jobbar för att göra webbplatser tillgängliga för alla använ-

[7] Englund, Helena & Sundin, Maria. *Tillgängliga webbplatser i praktiken.* Stockholm: Jure förlag, upplaga 2 (2008) s.20
[8] Englund m.fl. (2008) s.105-137
[9] Krug, Steve, *Don't make me think!*, Indianapolis: Pearson technology group (2000) s. 28-29

dare, oberoende funktionsnedsättning och teknisk plattform.[10] WAI är en del av den internationella samarbetsorganisationen World Wide Web Consortium (W3C) som arbetar för att utveckla webbstandarder och riktlinjer för att säkerhetsställa en långsiktig tillväxt av internet.[11]

Sammanfattningsvis innebär WAIs riktlinjer att alla personer oavsett funktionsnedsättning ska kunna uppfatta, förstå, navigera, interagera med och bidra med information på internet. Riktlinjerna inom Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.0) förklarar hur man som webbutvecklare kan göra sitt webbinnehåll tillgängligt för alla. Riktlinjerna är uppdelade i prioritetsgrader, där grad 1 *ska* följas, grad 2 *borde* följas och grad 3 *kan* med fördel följas av webbutvecklaren.[12] För att utveckla en tillgänglig webbplats enligt WCAG 2.0 kan man följa deras fyra grundprinciper och dess riktlinjer som är fritt översatt från engelska till svenska av författarna.[13]

1. Innehållet ska vara ***synligt.***

- Ange *alternativ text* till icke textat innehåll.
- Ange *bildtexter och alternativ* för ljud- och videomaterial.
- Göra innehållet *anpassningsbart* och *tillgängligt* för tekniska hjälpmedel.
- Använda *tillräcklig kontrast* för att göra det enkelt att se och höra.

2. Gränssnittelement i innehållet skall kunna ***manövreras.***

- Gör all funktionalitet tillgänglig via tangentbordet.
- Ge användarna tillräckligt med tid att läsa och använda innehållet.
- Använd inte innehåll som skapar kramper. (till exempel innehåll på webbplatsen som blixtrar mer än 3 gånger per sekund då detta kan framkalla anfall hos fotosensitiva personer)
- Hjälp användarna att navigera och hitta innehållet.

3. Innehåll och kontroller måste vara ***begripliga.***

- Gör text läsbar och begriplig.

---

[10] WAI, *WAI mission and organization*, 2010, hämtad 101203, http://www.w3.org/WAI/about.html
[11] W3C, *W3C Mission*, 2009, hämtad 110105, http://www.w3.org/Consortium/mission
[12] WAI, *Introduction to Web Accessibility*, 2010, hämtad 101203, http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php
[13] W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, hämtad 101203, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

- Gör så att innehållet visas och fungerar på ett förutsägbart sätt.
- Hjälp användarna att undvika och rätta till misstag.

4. Innehållet måste vara ***stabilt***.

- *Maximera kompatibiliteten* med dagens och framtidens teknik.

Om man som webbutvecklare följer WCAG 2.0 bidrar det till att innehållet blir tillgängligt för personer med funktionsnedsättningar men det ökar också användbarheten på webbplatsen. Webbplatsers tillgänglighet är inget som kommer av sig själv menar Jonathan Lazar, författare till boken *Web Usability*.[14] Han menar att tillgängligheten oftast sitter på baksidan av webbplatsen, i HTML- och CSS-koden. Genom att HTML-koden är semantiskt uppbyggd efter riktlinjerna ökar det tillgängligheten för personer som använder sig av skärmläsare och tangentbordsnavigation. Själva designen som syns utåt har också en stor betydelse för tillgängligheten för alla, oavsett om man har en funktionsnedsättning eller inte.[15]

Det finns flera fördelar med att tillgänglighetsanpassa webbplatser, bland annat är standardbyggda webbplatser billigare att utveckla och att underhålla, de laddas snabbare och de är lätta att uppdatera då designen ligger i en separat stilmall vilket också innebär att det är lättare att anpassa webbplatsen till olika publiceringskanaler som till exempel smartphone. Förutom detta blir webbplatsen också lättare att använda vilket ökar användarnas positiva bild av webbplatsens ägare.[16]

2.2.1 Att mäta tillgänglighet

För att validera en webbplats HTML-, CSS- och scriptkoder finns flera olika verktyg där den vanligaste är W3Cs valideringstjänst Unicorn.[17] Det finns flera valideringsverktyg som är anpassade för att kontrollera tillgängligheten på en webbplats genom att testa kodens kvalitet och den tekniska tillgängligheten.[18] Att använda ett automatiskt valideringverktyg som utvärdering av tillgängligheten på en webbplats kan vara svårt eftersom valideringsverktygen bara

[14] Lazar, Jonathan, *Web usability – a user-centered design approach*, Boston: Pearson education inc (2006)
[15] Lazar (2006) s. 169
[16] Funka Nu AB, *Tjäna på tillgänglighet*, 2010, hämtad 101214, http://www.funkanu.se/Design-for-alla/Tillganglighet/Tjana-pa-tillganglighet/
[17] W3C, *Unicorn*, hämtad 101217, http://validator.w3.org/unicorn/
[18] W3C, *Complete list of Web Accessibility Evaluation Tools*, 2006, hämtad 101213, http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete

kontrollerar koden, verktyget kan aldrig avgöra om till exempel den alternativa texten till bilder är bra eller dålig, bara att det finns ett alt-attribut angivet. För att utvärdera tillgängligheten på en webbplats är därför en kombination av kodvalidering och användartester att föredra enligt Funka Nu, då en tillgänglig webbplats består både av kod som validerar men också hur användarna uppfattar webbplatsen.[19]

Webbplatsen Validerat.se är grundat av IT-konsult företaget Meridium AB, de mäter tillgängligheten på statliga, regionala och kommunala verksamheters webbplatser. Målet som Validerat.se har är att öka insikten i tillgänglighet för både webbutvecklare och webbdesigners men också hos de ansvariga på svenska företag och myndigheter.[20]

2.2.2 Svenska lagar om tillgänglighet

Sveriges förordning (2001:526) handlar om de statliga myndigheternas ansvar för genomförandet av handikappolitiken. Förordningen innebär att myndigheterna bär ett ansvar för att personer med funktionsnedsättningar ska få full delaktighet i samhällslivet och jämlikhet i levnadsvillkor. Förutom att myndigheterna ska verka för att deras lokaler och verksamhet är tillgängliga ska informationen om myndigheten också vara tillgänglig för personer med funktionshinder. Som stöd för myndigheternas genomförande står Handisam, myndigheten för handikappolitisk samordning, vars uppgift är att samordna arbetet inom det handikappolitiska området.[21]

Diskrimineringslagen (2008:567) handlar bland annat om högskolornas ansvar för att motverka diskriminering och främja likabehandling av studenter och sökande till högskola.[22] Enligt lagen ska högskolorna göra miljön och undervisningen tillgänglig för personer med funktionshinder och alla lärosäten ska ta fram en plan på likabehandling. Diskrimineringsombudsmannen skriver i sin handledning att det även är viktigt att högskolorna jobbar för att

[19] Funka Nu AB, *Validering och standarder*, 2010, hämtad 101213, http://www.funkanu.se/sv/Design-for-alla/Tillganglighet/Validering-och-standarder/
[20] Meridium AB, *Så fungerar validerat.se*, hämtad 110105, http://www.validerat.se/sv/sa-fungerar-validerat/
[21] Socialdepartementet, *Svensk författarsamling (SFS) Riksdagen*, 2001, hämtad 101213, http://rixlex.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2001:526
[22] Integrations- och jämställdhetsdepartementet, *Svensk författarsamling (SFS) Riksdagen*, 2008, hämtad 101217, http://www.riksdagen.se/webbnav/?nid=3911&bet=2008:567

information om lärosätet och dess utbildningar är tillgänglig och deras webbplatser kan användas av personer med funktionshinder, även om detta inte är en del i lagen. [23]

2.2.3 Pågående projekt för ökad tillgänglighet

Det pågår idag ett tillgänglighetsprojekt inom EU där hjälpmedelsinstitutet är representanter för Sverige, projektet innebär att alla offentliga myndigheters information ska bli tillgänglig för hela befolkningen.[24] EU-projektet pågår till 2013 och går under namnet e-Access+.[25]

Verva, verket för förvaltningsutveckling, har utvecklat en vägledning för tillgänglighet på internet som heter 24-timmarswebben. Vägledningen bygger på WCAG 1.0 riktlinjer och togs fram 2006. Verva lades ned år 2008 och vägledningen har ännu inte uppdaterats till de nya riktlinjerna för WCAG 2.0. Under år 2009 tog Handisam fram en rapport på en handlingsplan för e-inkludering som heter *Rätt från början*. I handlingsplanen finns det ett mål för standardisering av offentliga webbplatser där det framgår att e-delegationen har fått i uppgift att uppdatera vägledningen för 24-timmarswebben.[26]

2.3 Användbarhet

Användbarhet på internet kan definieras med standarden ISO 9241-11. ISO står för den Internationella standardorganisationen som arbetar för att ta fram standardiseringar för att säkerställa att produkter och tjänster uppfyller användarens förväntningar. Standarden för användbarhet beskrivs som följande (citat):

"Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use." [27]

Användbarhet på webbplatser kan alltså definieras av de tre nyckelorden *ändamålsenlighet*, *effektivitet* och *tillfredsställelse*.[28] Ändamålsenligt beskriver i vilken utsträckning ett mål eller

---

[23] Diskrimineringsombudsmannen, *Handledning för högskolan*, 2009, hämtad 101217, http://www.do.se/Documents/Material/Handledningar%20och%20verktyg%20-%20utbildning/handledning_hogskolan.pdf
[24] Englund m.fl. (2008) s.18
[25] The e-Accessibility network, *Project Objectives – e-Access+*, 2010, hämtad 110105, http://www.eaccessplus.eu/node/9
[26] Handisam, *Underlag till handlingsplan*, 2009, hämtad 101203, http://www.handisam.se/Tpl/NormalPage____1634.aspx
[27] UsabilityNet, *International standards*, 2006, hämtad 101214, http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm

en uppgift är uppnådd. Effektivitet beskrivs till skillnad från ändamålsenligheten den grad av ansträngning som krävts för att slutföra och uppnå målet eller uppgiften vilket innebär att ju mindre ansträngning för användaren att uppnå ett mål, desto bättre effektivitet. Tillfredsställelse innebär graden av tillfredsställelse och positiva känslor som webbplatsen frambringar hos användaren vid besöket på en webbplats. Anledningen till att man som webbutvecklare bör fokusera på användaren vid utvecklingen av webbplatser är, enligt Lazar, att målet med alla webbplatser är att möta behoven hos användaren[29]. Det är viktigt att webbplatserna är lätta att använda, för om användaren kan utföra de uppgifter som de är ute efter är det stor sannolikhet att användarna besöker webbplatsen mer än en gång.

Steve Krug som är författare till boken *Don´t make me think*[30] anser att innehållet på webbplatser ska vara uppenbart. Krug tar upp fem riktlinjer som man som webbdesigner kan ha i åtanke när man utvecklar en användbar webbplats.[31]

- Använd en tydlig hiearki på webbplatsen.
- Minimera brus.
- Använd tydliga länkar.
- Dela upp webbsidan i tydliga områden.
- Utnyttja konventioner (vanor som är inlärda hos användaren)

Som webbutvecklare är det viktigt att man har i åtanke att alla internetanvändare är unika och att det är omöjligt att ta fram en webbplats som tilltalar alla eftersom användarna har individuella reaktioner på en webbplats. Krug menar att många användare uppfattar en webbplats olika beroende på användarnas motivation, perception och upplevelser.[32]

Genom att användbarhetsanpassa sin webbplats bidrar det till att produktiviteten ökar. Personer som besöker en användbar webbplats kommer att arbeta snabbare och effektivare på webbplatsen och hitta den information de söker, vilket i sin tur bidrar till att användaren känner en större tillfredsställelse.[33]

---

[28] UsabilityNet, *International standards for HCI and usability*, 2006, hämtad 101213, http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm
[29] Lazar (2006), s.2-4
[30] Krug (2000) s.11
[31] Krug (2000) s.31
[32] Krug (2000) s.137
[33] Funka Nu AB, *Tjäna på användbarhet*, 2010, hämtad 101213, http://www.funkanu.se/sv/Design-for-alla/Anvandbarhet/Tjana-pa-anvandbarhet/

2.4 Relationen mellan tillgänglighet och användbarhet

Tillgänglighet är en del av användbarhet enligt Lazar, då de båda handlar om enkelheten av att använda webbplatser.[34] Lazar använder sig av uttrycket *Usable accessibility* som innebär att en webbplats, oavsett vilken målgrupp den vänder sig till, ska vara användbar och tillgänglig för alla som besöker webbplatsen. Om webbplatsen inte är användbar spelar det ingen roll om den är tillgänglig eftersom användaren kanske inte finner den information som den söker. Men samtidigt menar Lazar att om en webbplats inte är tillgänglig är den inte heller användbar eftersom användare med funktionsnedsättningar då inte når informationen på webbplatsen. Englund m.fl. anser dock att en tillgänglig webbplats oftast är användbar då information som kan nås av användaren automatiskt blir användbar.[35] Att skilja de olika begreppen åt fullständigt går inte att göra, de kompletterar varandra på flera olika sätt och de båda är en stor del av hur användaren upplever en webbplats.[36]

2.5 Funktionsnedsättning och internetanvändning

Enligt handikappombudsmannen har cirka 16% av Sveriges befolkning någon form av funktionsnedsättning.[37] I denna del redogörs olika funktionsnedsättningar som framgår av Englund m.fl., vilka hjälpmedel de kan använda sig av och vad man som webbutvecklare kan ha i åtanke för att öka tillgängligheten.

2.5.1 Synrelaterade funktionsnedsättningar

Det finns flera grader av synrelaterade funktionsnedsättningar där några personer kan skönja färger och föremål, några har ett begränsat synfält samtidigt som några inte ser något alls.[38] För att navigera på internet kan synskadade använda sig av olika hjälpmedel, ett av de vanligaste är en skärmläsare som hämtar upp informationen från skärmen och skickar den vidare till ett talsyntesprogram eller en punktskriftdisplay. Talsyntesprogrammet läser mekaniskt upp

---

[34] Lazar (2006) s.166
[35] Englund m.fl. (2008) s.105
[36] W3C, *Web Accessibility and Usability Working together*, 2010, hämtad 101222, http://www.w3.org/WAI/intro/usable
[37] Handikappombudsmannen, *Statistiksom rör människor med funktionshinder*, 2008, hämtad 110124, http://ho.episerverhotell.net/Tpl/NormalPage____1192.aspx
[38] Synskadades riksförbund, *Vem är synskadad*, 2009, hämtad 101222, http://www.srf.nu/Om-synskador/Ogonsjukdomar/Vem-ar-synskadad/

de skrivna orden på webbplatsen medan punktskriftdisplayen återger webbplatsens information i punktskrift på ett specialanpassat tangentbord. Många synskadade personer använder tangentbordet för att navigera på webbplatsen, därför är det viktigt att webbplatsens meny går att aktivera via tangentbordet för att användaren ska nå viktiga undermenyer.[39] Synskadade kan också använda sig av program som förstorar innehållet på skärmen. Detta innebär att det tar längre tid för en synskadad användare att läsa av webbplatsen då de bara ser delar av webbplatsen åt gången.[40]

För att öka tillgängligheten för färgblinda användare är det viktigt att använda färger som har en hög kontrast till varandra. Personer med synnedsättning och färgblindhet kan även använda sig av en egen stilmall som är anpassad efter sin synnedsättning genom att byta ut den befintliga stilmallen på webbplatsen.[41]

2.5.2 Hörselrelaterade funktionsnedsättningar

Det finns olika grader av hörselrelaterade funktionsnedsättningar där några personer kan höra till viss del[42] och andra inte hör något alls.[43] Internet är till stor del visuellt men det förekommer ljud på vissa webbplatser genom spel, filmer, musik eller auditiva meddelanden. Hos döva är dessa helt otillgängliga och hos hörselskadade kan dessa skapa ett brus som är svårt för användaren att tolka.[44]

Eftersom döva använder teckenspråk som förstaspråk kommer svenskan som deras andraspråk, detta innebär att det kan vara svårt att tolka svensk text som döv, speciellt om dövheten är medfödd eller har kommit i barndomsåren.[45] För att öka tillgängligheten av textmaterial kan man använda sig av lättläst text, men för att öka tillgängligheten på webbplatser som har många döva besökare kan man också lägga ut informationen på teckenspråk genom korta filmsekvenser som spelas upp.[46]

---

[39] Englund, Helena & Sundin, Maria, *Tillgängliga* webbplatser *i praktiken*, Stockholm, Jure förlag, uppl. 1, (2004) s.37
[40] Englund m.fl. (2004) s.38
[41] W3C, *How People with Disabilities Use the Web*, 2005, hämtad 101213, http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#shopper
[42] Nationalencyklopedin, *Hördelskada*, 2010, hämtad 101213, http://www.ne.se/hörselskada
[43] Nationalencyklopedin, *Dövhet*, 2010, hämtad 101213, http://www.ne.se/dövhet
[44] Englund m.fl. (2004) s.34
[45] Sveriges dövas riksförbund, *Om teckenspråket*, hämtad 101221, http://www.sdrf.se/sdr/tmpl/standard.php?pageId=50&rid=0
[46] Englund m.fl. (2004) s.34

2.5.3 Rörelsehinder

Gemensamt hos rörelsehindrade personer är att de har svårt med motoriken vilket gör det svårt att navigera med datormusen och i vissa fall också tangentbordet.[47] Det finns olika typer av tekniska hjälpmedel som gör det lättare för personer med rörelsehinder att navigera på internet. Bland dessa finns små eller stora tangentbord, joystick och ögonstyrning. I datorn finns också ett antal hjälpfunktioner som till exempel att användaren kan ändra hastigheten på musmarkörens rörelse och använda funktionen låstangenter som innebär att användaren bara använder en tangent till flertangentkommandon.[48]

Något som webbutvecklare kan ha i åtanke när de utvecklar en webbplats är att använda sig av en tydlig layout, använda länkar med stor träffyta och att göra navigationen tillgänglig via tangentbordet.

2.5.4 Läs- och skrivsvårigheter

Anledningen till varför vissa personer har svårt för att läsa och skriva kan bero på att läsvanan är dålig, att de inte har svenska som modersmål men de kan också ha dyslexi. Genom en internationell undersökning vid namn International Adult Literacy Survay kom Sverige högt placerat bland de andra deltagande länderna. Resultatet visade att det var cirka tre av fyra personer som klarade av vardagens krav på att läsa, skriva och räkna.[49] Trots detta finns det mycket att jobba med för att öka tillgängligheten för de personer som har svårt för att läsa och skriva.[50]

För att underlätta för personer med lässvårigheter är det viktigt att man skriver lättläst på sin webbplats. Detta innebär att texterna bara ska ta upp det viktigaste innehållet och att texten är skriven med enkla ord och luftig layout.[51] För att anpassa textinnehållet på webbplatsen kan man också använda sig av en konsekvent design och kod som gör det möjligt att använda talsyntes. För att underlätta användarnas skrivande på webbplatsen som i till exempel en sök-

[47] Handikappupplysningen Stockholms läns landsting, *Olika funktionshinder/funktionsnedsättningar*, (2009), hämtad 101215, http://www.vardguiden.se/Sjukdomar-och-rad/Fragor-och-svar/Hitta-fragor-svar/Funktionshinder/Om-funktionshinder/Olika-funktionshinder--funktionsnedsattningar/
[48] Englund m.fl. (2008) s.80-81
[49] Englund m.fl. (2008) s.42
[50] Englund m.fl. (2008) s.41
[51] Englund m.fl. (2004) s.80

funktion eller i ett formulär kan man implementera en inbyggd rättstavning som ger användaren exempel på ord vid felstavningar.

2.5.5 Kognitiva funktionsnedsättningar

Personer med kognitiva funktionsnedsättningar är en grupp människor som har svårigheter att ta emot, bearbeta och förmedla information.[52] Kognitiva funktionsnedsättningar kan bland annat vara ADHD, Downs syndrom och psykiska funktionsnedsättningar. Eftersom en kognitiv funktionsnedsättning är väldigt individuell går det inte att säga vad som fungerar för alla. Vissa tar till sig informationen bättre genom alternativa kommunikationssätt genom ljud och symboler eller en kombination av text, ljud och bild. Personer med en kognitiv funktionsnedsättning kan därför finna stöd i Flashtekniken där man kan skapa interaktiva presentationer som innehåller både text, bild, video och ljud.[53] Tanken är dock inte att skapa flashiga webbplatser med mycket rörlig information då detta kan medföra att vissa personer tappar fokus på själva handlingen de ska utföra på webbplatsen. Personer med kognitiva funktionsnedsättningar kan också få stöd genom symbolspråken bliss och pictogram, talsyntes och lättlästa texter.[54]

2.6 Koda tillgängligt

En viktig del i tillgänglighet på internet är att webbplatserna är semantiskt kodade för att personer med funktionsnedsättningar ska nå informationen och kunna använda sina tekniska hjälpmedel för att läsa av innehållet. Det är viktigt att man använder sig av rätt taggar i HTML-koden som bland annat titlar, metadata, rubriker och alt-attribut på bilder.[55] Detta bidrar till att personer som använder sig av skärmläsare ska kunna avgöra vad som är rubriker och brödtext men också för att de ska få ta del av vad bilderna eller objekten föreställer. I navigationen underlättar det om länkarna är tydligt namngivna efter innehållet som länken leder till och att träffytan på länkarna är stor. För att göra formulär tillgängliga att fylla i kan man använda sig av label-attributet som innebär att även texten till fältet är aktivt, detta innebär att

---

[52] Camilla Nilsson, *Kommunicera och förstå*, 2010, hämtad 101214, http://www.vardguiden.se/Tema/Funktionsnedsattning/Stod-i-vardagen/Kommunicera-och-forsta/
[53] Funka Nu, *Kognitivt funktionshindrade gamers*, 2010, hämtad 101219, http://www.funkaportalen.se/Tema/Spel/Riktlinjer-for-utvecklare/Kognitivt-funktionshindrade-gamers/
[54] Englund m.fl. (2004) s.39
[55] W3C, *Using alt-attributes on img elements*, 2010, hämtad 101222, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H37.html

användaren inte behöver klicka på en liten ruta för att markera sitt svar. Formulär ska också vara möjliga att fylla i av personer som använder tangentbordnavigation därför är det viktigt att formuläret är logiskt strukturerat.[56]

Användningen av tabeller och frames (ramar) bör minimeras eftersom webbplatsen blir svår att navigera på för besökare som använder tekniska hjälpmedel. Om frames används ska de vara titulerade så de passar innehållet i ramen, ett exempel på detta kan vara att en frame som innehåller huvudmenyn är titulerad huvudmenyn.[57] På så sätt vet en användare som till exempel använder sig av skärmläsare vad som är menyn. I och med lanseringen av HTML 5 och den kommande användningen av den nya standarden är det också viktigt att veta att frames inte stöds.[58] Det finns ingående guider på hur webbutvecklare kan öka tillgängligheten i koden på W3Cs webbplats.[59]

2.7 Tidigare forskning

I Seattle, USA, har en grupp forskare undersökt tillgängligheten på 100 stycken internationella universitets webbplatser.[60] I rapporten skriver författarna att trots alla riktlinjer, standarder och verktyg som finns för att öka tillgängligheten på internet visar tidigare studier av bland annat Rowland[61] och Kelly[62] att många webbplatser fortsätter att vara otillgängliga för användare med funktionsnedsättningar. Författarna anser att många av de tidigare studierna har baserats på ett automatiskt utvärderingsverktyg av tillgänglighet, vilket är en enkel och effektiv metod att utvärdera koden på en webbplats. De anser dock att denna metod har brister eftersom automatiska utvärderingsverktyg inte tar hänsyn till den personliga tillgänglighet som användarna upplever på en webbplats. Därför har de i sin studie använt sig av en kombination av utvärderingsmetoder, fyra stycken automatiserade utvärderingsprogram och egna manuella

---

[56] W3C, *Using label* elements *to associate text labels with form controls*, 2010, hämtad 101222, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H44.html
[57] W3C, *Using the title attribute on the frame and iframe* element, 2010, hämtad 101222, http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/H64
[58] W3schools, *The tag frame*, 2010, hämtad 101213, http://www.w3schools.com/html5/tag_frame.asp
[59] W3C, *HTML and XHTML Techniques for WCAG 2.0*, 2005, hämtad 101213, http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/html.html#H4
[60] Shaun K. Kane, Jessie A. Shulman, Timothy J. Shockley, Richard E. Ladner, *A Web Acessibility Report Card for Top International University Web Sites*, 2007, http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1243472
[61] Rowland, C, *Accessibility of the internet in postsecondary education: meeting the challenge*, 2000, hämtad 101218, http://www.webaim.org/articles/meetchallenge/
[62] Kelly, Brian, *An accessibility Analysis of the UK University Entry Points*, 2002. Hämtad 101218, http://www.ariadne.ac.uk/issue33/web-watch/

tester av webbplatserna. Anledningen till att författarna har använt sig av flera utvärderingsprogram beror på att de ville ha ett stabilt resultat som täcker så många tillgänglighetsaspekter som möjligt. I de manuella testerna letade forskarna fram vilka tillgänglighetspolicys de olika lärosätena hade och vilka alternativa språk universiteten använde sig av på webbplatsen. De testade även hur tillgängliga webbplatserna var när stilmallen (CSS) var inaktiverad.
Resultatet på studien visade att många av universiteten har tillgänglighetsproblem och att variationen också är stor, detta var också beroende på universitetens geografiska läge. Författarna fann också att det bara är ett fåtal universitet som har en tillgänglighetspolicy och att de ofta är svåra att hitta. Författarna anser att det är viktigt att informationen på webbplatserna är tillgänglig för att universiteten ska kunna ge funktionsnedsatta samma möjligheter att utbilda sig som personer utan funktionsnedsättningar.

Tillgänglighet och användbarhet på internet är ett aktuellt ämne som undersökts av många.[63] [64] I dagsläget finns det uppsatser som redogör för vilka tekniska hjälpmedel som funktionsnedsatta personer använder sig av vid internetanvändning[65], hur användbarheten upplevs olika beroende på den personliga upplevelsen av en webbplats[66] men också vilka anledningar företagare har när de väljer att inte tillgänglighetsanpassa sina webbplatser.[67]

Vi har inte funnit någon undersökning på hur webbutvecklare arbetar för att öka tillgängligheten på de webbplatser de utvecklar, detta är ett område som är intressant att undersöka för att ta reda på vilka aktiva val de väljer att göra och inte. Genom detta kan man ta reda på vad som görs, hur bra de gör det och vad webbutvecklare kan förbättra. I uppsatsen *Webbdesign ur ett tillgänglighetsperspektiv*[68] kom författarna fram till att en av de största anledningarna till att företag inte tillgänglighetsanpassar sin webbplats är för att de inte ser den ekonomiska fördelen med att göra detta men också på grund av bristande information om tillgänglighetsanpassning och att det inte finns några lagar och förordningar om detta.

---

[63] ACM Digital Library, *Results – web accessibility*, hämtad 101221, http://portal.acm.org/results.cfm?h=1&cfid=2926498&cftoken=46819464
[64] Uppsatser.se, *Web accessibility*, hämtad 101221, http://www.uppsatser.se/om/web+accessibility/
[65] Haidar Al Attar & Ghada Melle, *Internet och personer med funktionshinder*, 2009, hämtad 101129, http://www.uppsatser.se/uppsats/a1b62d3c8b/
[66] Nariman Abdulla, Pia Andersson & Patricia Hansen, *Användbarhet på Mälardalens högskolas nya webbplats*, 2008, hämtad 101129, http://www.uppsatser.se/uppsats/b2ea1bc740/
[67] Jörgen Lundin & John Näslund, *Webbdesign ur ett tillgänglighetsperspektiv*, 2005, hämtad 101129, http://www.uppsatser.se/uppsats/6cb9f7d182/
[68] Jörgen Lundin & John Näslund, *Webbdesign ur ett tillgänglighetsperspektiv*, 2005, hämtad 101129, http://www.uppsatser.se/uppsats/6cb9f7d182/

3 Metod

3.1 Datainsamlingsmetod

För att kunna välja en datainsamlingsmetod är det viktigt att ha en frågeställning, vet man inte vad man vill ha reda på i studien kan man inte heller veta vad för slags studie det är eller vilken datainsamlingsmetod man ska använda sig av. Det bästa sättet att ta reda på vilken datainsamlingsmetod som passar studien bäst är att utgå ifrån vad det är man vill ha reda på i och med studien.[69] Vid en kvantitativ studie är enkät en väg att gå, i och med en enkät så får man i första hand kvantitativa svar. Är man dock ute efter kvalitativa svar kan till exempel intervjuer vara ett bättre alternativ. En kombination av olika datainsamlingsmetoder kan även vara ett alternativ vid studier som pågår under en längre tid.

Vid val av datainsamlingsmetod för denna studie var en (webb)enkät ett naturligt val, studien som skulle göras var av ett kvantitativt slag och tiden var begränsad för att nå ut till urvalsgruppen. Personerna i urvalsgruppen befann sig på olika platser i landet och även om telefonintervjuer då kan fungera så ansåg vi att en enkät var det bästa för denna studie. Hade studien pågått under en längre period hade kompletterande intervjuer varit ett sätt att gå vidare för att få in mer data, fördelen med intervjuer jämfört med enkäter är att man kan ställa kompletterande frågor och även få djupare svar. När en studie pågår under en kortare tid är det, enligt Bell, lämpligast att endast välja en datainsamlingsmetod.[70] Det är viktigt att man hinner förebereda datainsamlingen, få in data och sedan bearbeta och analysera den data som man har fått in.

Valet av webbenkät bidrog till att vi snabbt kunde skicka ut enkäten till de 48 universitet och högskolor som enligt studera.nu[71] har examinationstillstånd. I enkäten ställdes drygt 35 frågor och inleddes med lätta allmänna frågor. De frågor som ställdes i denna inledande del var frågor om vilket lärosäte de arbetade på, vilken roll de hade och vad den innebar. Enkäten fort-

[69] Bell, Judith, *Introduktion till forskningsmetodik*, Malmö, Studentlitteratur AB, 4:e upplagan, (2006) s.115
[70] Bell (2006) s.116
[71] Studera.nu, *Universitet/Högskolor*, 2010, hämtad 101226, https://www.studera.nu/studera/864.html

satte med lite svårare och mer kunskapskrävande tekniska frågor. De tekniska frågorna handlade bland annat om hur de utifrån olika funktionsnedsättningarna har gjort tillgänglighetsanpassningar. En enkät kan bestå av olika sorters frågor och i vår enkät hade vi mest alternativfrågor, en del kategorifrågor och enkäten avslutades med en öppen fråga där respondenten kunde skriva i stort sett vad den ville. [72] Vid skapandet av enkätfrågorna så utgick vi från boken *Tillgängliga webbplatser i praktiken* av Englund m.fl. I boken tas olika funktionsnedsättningar upp och hur man utifrån dessa funktionsnedsättningar tillgänglighetsanpassar en webbplats. Englund m.fl. utgår bland annat från WAIs riktlinjer för tillgänglighet.[73]

Enkäten skapades i Google docs[74] som är ett gratisprogram på internet för att bland annat skapa enkäter. Oberoende av vilken datainsamlingsmetod som väljs är det bra att testa frågorna på en eller gärna flera testpersoner. I en enkät är det extra viktigt att frågorna är lätta att förstå för att undvika att frågorna misstolkas. [75] Med detta som utgångspunkt så bad vi några testpersoner att se över enkäten.

Vid ett enkätutskick ska man även skicka med ett följebrev, ett så kallat missivbrev. I missivbrevet skriver man bland annat vad undersökningen går ut på, varför man gör den och hur resultaten skall användas. I missivbrevet talar man även om andra saker som kan vara viktigt för den tänkta respondenten att veta om. När vi skickade ut enkäten för denna undersökning första gången, den 17 november 2010, skickade vi även ut missivbrevet. I missivbrevet talade vi bland annat om att den tänkta respondenten skulle förbli anonym.

Enkäten skulle från början ha varit publik till och med den 25 november 2010 men då vi skulle avsluta enkäten så var svarsfrekvensen under 50% och vi lät därför enkäten vara publik ytterligare några dagar och avslutade sedan enkäten den 29 november 2010 mitt på dagen. I samband med att vi lät enkäten ligga kvar ytterligare några dagar skickades även en andra påminnelse ut till de respondenter som ännu inte hade svarat på enkäten. För att vara säkra på att alla respondenter förblev anonyma så valde vi att skicka ut enkäterna tillsammans med missivbrevet till en respondent i taget, samma metod användes vid utskick av påminnelserna. Enligt Trost skulle anonymiteten försvunnit om respondenterna skulle sett varandras e-

[72] Bell (2006) s.138-139
[73] Englund m.fl. (2004) s. 10
[74] Google, *Creating forms: Forms*, 2010, hämtad 101226, http://docs.google.com/support/bin/answer.py?hl=en&answer=87809
[75] Bell (2006) s.139-140

postadresser.[76] Förutom första enkätutskicket skickades sammanlagt två påminnelser ut. Eftersom att vi i en av enkätfrågorna frågade efter vilket universitet eller högskola som respondenten arbetade på kunde vi lätt veta vilka lärosäten som inte hade svarat på enkäten och på så sätt bara skicka ut påminnelsen till dem.

Som en komplettering till enkätundersökningen så har vi även kontrollerat HTML-koden på alla högskolor och universitets webbplatsers första sidor. Det vi kontrollerade i HTML-koden var ett urval av de konventioner som W3C har satt upp för att öka tillgängligheten.[77]

3.2 Urval

Då vi hade Sveriges 48 högskolor och universitet med examinationstillstånd som tänkt respondentgrupp ansåg vi att vi utifrån det inte behövde göra ett mer ingående urval. Enligt Bell kan den tänkta respondentgruppen vara så pass stor att man måste göra ett urval utifrån denna grupp för att på så sätt begränsa sig till ett visst antal, hanterbara, respondenter.[78]

För att inte vem som helst på lärosätet skulle svara på vår enkät så letade vi i första han upp e-postadresser till någon webbansvarig/webbmaster eller liknande. Det var dock många lärosäten som vi endast kunde hitta en info-e-postadress till och fick då skicka missivbrev och enkät till den adressen istället. I missivbrevet bad vi dock att e-postmeddelandet skulle vidarebefordras till den person som ansågs vara mest lämpad för att svara på enkäten. Anledningen till att vi valde att rikta oss till de webbansvariga för de olika webbplatserna var för att frågorna till stor del var av en teknisk art och respondenterna därför bör vara insatta i webbplatsens uppbyggnad för att kunna svara på frågorna.

3.3 Analys av datainsamlingen

Enkäten gjorde vi i gratisprogrammet Google docs[56] och i det programmet kan man även få en automatisk sammanställning som vi utgick ifrån när vi gjorde diagrammen och skrev sammanställningen av resultaten.

---

[76] Trost, Jan, *Enkätboken*, Lund, Studentlitteratur AB, upplaga. 3:1, (2007) s. 130
[77] W3C, *Techniques for WCAG 2.0*, 2010, hämtad 101226, http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/
[78] Bell (2006) s.147-148

Vid analysen av resultatet kommer vi utgå från riktlinjerna inom WCAG 2.0[79] för att ta reda på vad lärosätena gör och inte gör för att tillgänglighetsanpassa sina webbplatser. Utifrån detta så kommer vi att ta upp rekommendationer på vad lärosäten kan tänka mer på och vad vi anser vara viktigt för att öka tillgängligheten på webbplatserna.

Det finns två olika metoder för att dra slutsatser enligt Torsten Thurén, induktion som bygger på empiri och deduktion som bygger på logik. Den induktiva metoden innebär att forskaren utifrån sina empiriska fakta drar allmänna och generella slutsatser som är sannolika. Den deduktiva metoden innebär istället att forskaren drar en logisk slutsats som är logiskt giltig. [80] När undersökningen är avslutad och resultatet sammanställt kommer vi att dra induktiva slutsatser som vi anser är sannolika utifrån resultatet.

3.4 Metodkritik

Vid val av datainsamlingsmetod så är det viktigt att se på metoden man tänker välja med kritiska ögon. Vid val av datainsamlingsmetod visste vi att enkätundersökningar kan medföra ett stort bortfall. [81] Enligt Trost får man räkna med en svarsfrekvens på enkätundersökningar på mellan 50% och 75 %.[82] Skulle man få färre svar än så bör en bortfallsanalys göras. Även om bortfallet är inom en acceptabel nivå kan det ändå vara bra att se över bortfallet. Det kan till exempel vara svårt att dra generella slutsatser om bortfallet är för stort och det är stor spridning på svaren.

I den studie som vi har gjort kan det även vara andra saker som avgör hur pass tillförlitliga resultaten är. Det kan till exempel bara vara de större lärosätena som svarar eller de lärosäten som har mest resurser och kanske därför har mer tid att avsätta för att svara på enkäten.

När man skapar enkäter är formuleringen av frågorna väldigt viktig. Tvetydiga eller mångtydiga frågor kan till exempel göra att resultatet från enkätundersökningen bli missvisande då olika respondenter kanske tror att frågorna syftar till olika saker.[83] I en enkät är det viktigt att man redan från början har med alla de frågor som man vill ha svar på, man har inte den möj-

[79] W3C, *Web Content Accessability Guidelines 2.0*, 2008, hämtad 101226, http://www.w3.org/TR/WCAG20/
[80] Thurén Torsten, *Vetenskapsteori för nybörjare*, 2:a upplagan, Liber AB, Malmö, (2007) s.22-34
[81] Bell (2006) s.151
[82] Trost (2007) s.137-138
[83] Bell (2006) s.139-146

ligheten som man har i en intervju att till exempel ställa följdfrågor eller gå djupare in på en fråga. I enkäten får respondenten oftast inte heller samma möjlighet att utveckla och fördjupa sina svar som den skulle kunna ha fått i en intervju.

Enkäten som vi skickade ut skapades i gratisprogrammet Google docs,[56] vilket gör att vi inte med 100% säkerhet kan veta att samma respondent har svarat mer än en gång. I den första, och enda obligatoriska, frågan i enkäten så måste respondenten dock fylla i vilken högskola eller universitet den jobbar på. I och med detta måste respondenten medvetet ha fyllt i ett annat lärosätes namn för att vi inte skulle upptäcka att de svarat på enkäten mer än en gång. Fördelar med enkät i jämförelse med någon annan datainsamlingsmetod är att man med en enkät snabbt kan nå ut till de respondenter man vill ska svara på enkäten. Respondenten behöver inte avsätta mer tid än det tar att svara på själva enkäten och kan framför allt göra det när den själv känner att den har tid. En enkät tar kortare tid att genomföra än vad till exempel en intervju tar. Det är med en enkät lättare att nå ut till fler respondenter under kortare tid.

I och med att vi bara kontrollerade vissa koddelar på webbplatserna och dessutom endast på förstasidan kan detta ge ett snedvridet resultat. Vi anser dock att om lärosätena har en bra kodad förstasida borde detta även vara samma för undersidorna och tvärtom. Det blir dock en grov generalisering och behöver inte vara så, vi ville dock ha ett komplement till enkätundersökningen och tiden att undersöka alla undersidor på alla lärosätens webbplatser fanns inte.

4 Empiri

De frågor där respondenterna har fått svara på fler än ett svarsalternativ presenteras i antal medan frågor där respondenterna endast får svara på ett alternativ presenteras i procent.
Vid enkätutskicket kontaktades alla universitet och högskolor som har examenstillstånd i Sverige.[84] Av dessa 48 lärosäten svarade 29 vilket ger en svarsfrekvens på cirka 60.5 %.

4.1 Respondenter

I enkäten framkommer det att 72% av respondenterna arbetar som webbansvariga på sitt universitet eller högskola. Det är även 7% av respondenterna som har yrkesrollen datatekniker/systemansvarig. Resterande respondenter har angett att de har andra yrkesroller på skolan än de alternativ som fanns med i enkätundersökningen. Bland dessa yrkesroller finns en IT-strateg, en lärare, en informationsansvarig, en bild- och webbredaktör samt en person som inte angivit någon yrkesroll. Alla respondenter har angett i sin arbetsbeskrivning att de jobbar med utveckling och/eller administration av webbplatsen. Det är 20 respondenter som har angett att de har utvecklat webbplatsens design och sidstruktur, 19 stycken som har svarat att de har jobbat med tillgänglighetsanpassning samt 19 som svarat att de gör uppdateringar av webbplatsens innehåll. Övriga arbeten som några av respondenterna har gjort på lärosätenas webbplatser är bland annat att ta fram textmaterial, utveckla applikationer, anpassning av CMS, sökmotoroptimering, teknisk utveckling samt ansvarar för webbplatsens förbättringar för att nå de uppsatta effektmålen som skolan har.

4.2 Målgrupper och tillgänglighetsarbete

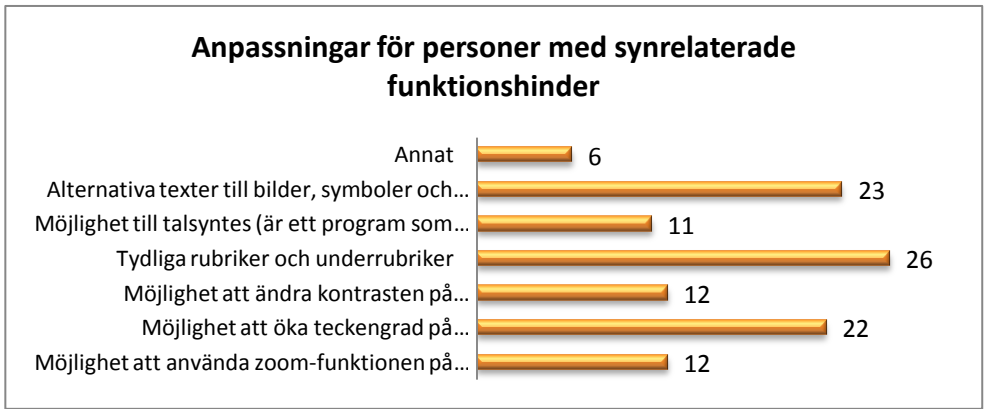
Alla respondenter har svarat att de riktar sig till blivande studenter som söker en utbildning. Det är även en stor del respondenter som svarar att de också vänder sig till studenter inom lärosätet men även till tidigare studenter, så kallade alumner. Respondenterna har också svarat

[84] Studera.nu, *Universitet och högskolor*, 2010, hämtad 101221, https://www.studera.nu/studera/864.html

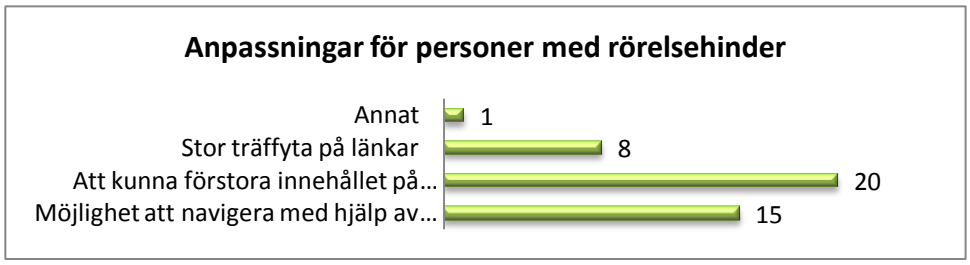
att de har övriga målgrupper som webbplatsen vänder sig till, dessa målgrupper är bland annat allmänheten, anställda, andra myndigheter, press och media, finansiärer och forskare.

Resultatet visar att 62% av respondenterna svarat att lärosätet har en tillgänglighetspolicy. Det framkommer även att de riktlinjer som är mest använda av lärosätena är 24-timmarswebben, WCAG 2.0 och WAI. Det framkommer också att 90% av lärosätena jobbar aktivt för att göra sin webbplats tillgänglig. I arbetet för att göra universiteten och högskolornas webbplatser tillgängliga har 74% av lärosätena varit i kontakt med en tillgänglighetsexpert minst en gång. Majoriteten av respondenterna svarar också att minst en person som jobbar med webbplatsen har fått en grundintroduktion i tillgänglighetsanpassning på webben, endast 4% av respondenterna svarar att ingen som arbetar med skolans webbplats har fått en grundintroduktion i tillgänglighetsanpassning.

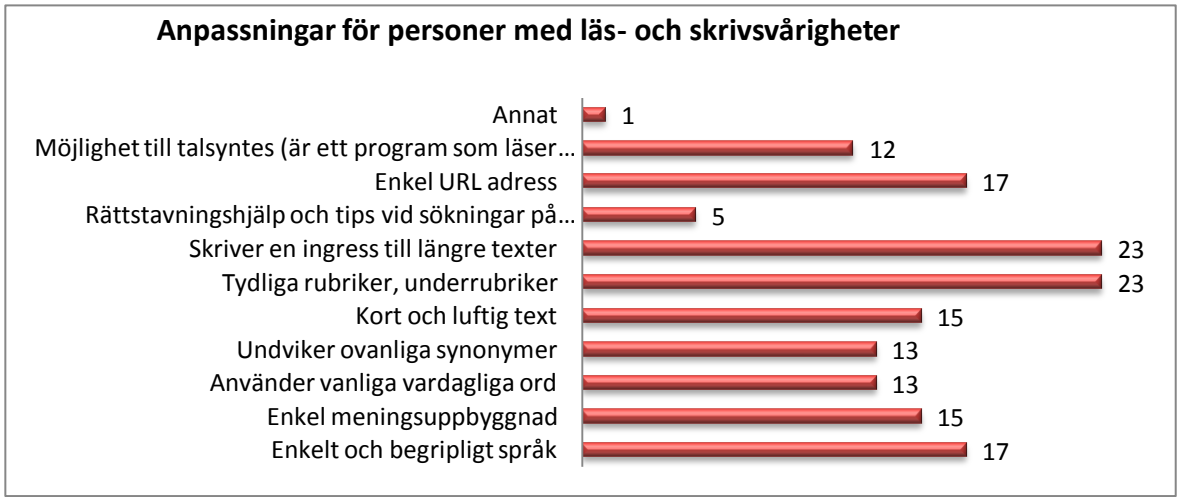
Det är även 93% av universiteten och högskolornas webbplatser som använder sig av ett Content Management System (CMS). Anpassningar som de flesta av respondenterna gör för att öka tillgängligheten för personer med synrelaterade funktionsnedsättningar är att de använder sig av tydliga rubriker och underrubriker, alternativa texter för bilder/symboler och grafik och möjlighet för användaren att öka teckengrad på webbplatsens textinnehåll. En respondent har också svarat att de har testat kontrasten mellan webbplatsens färgsättning med hänsyn till synsvaga användare.



För att öka tillgängligheten för personer med rörelsehinder har majoriteten av respondenterna svarat att det går att förstora innehållet på webbplatsen och även att navigation via tangentbordet är möjligt.



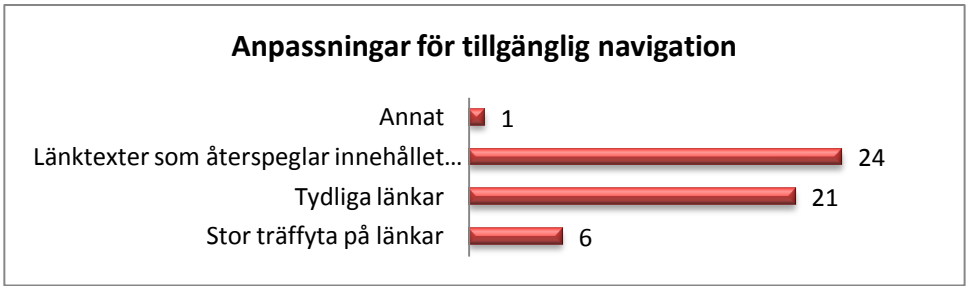
De flesta av respondenterna har svarat att de tillgänglighetsanpassar textmaterial på webbplatsen genom att skriva ingresser till längre texter, de använder ett enkelt och begripligt språk, en enkel meningsuppbyggnad men också att de har en lätt URL-adress. En respondent svarar också att det är svårt för lärosätet att skriva lättlästa texter då visst material på webbplatsen riktar sig till forskare och andra som är insatta i ett visst område. Några respondenter anger också att skolans webbplats har en lyssnafunktion där innehållet på webbplatsen läses upp, dessa fungerar på de flesta webbplatser genom att användaren kan markera den del av webbplatsen som personen vill ha uppläst för sig.



Tekniska åtgärder som respondenterna svarat att de gör för att öka tillgängligheten på lärosätets webbplats är bland annat att de flesta använder sig av stilmallar för att formge webbplatsen. Resultatet tyder också på att det endast är 10% som använder frames (ramar) på sina webbplatser, 2 av 3 respondenter som använder frames anger att de titulerar dem efter innehållet. Flertalet av respondenterna svarar även att de använder tydlig metadata, att webbplatsens språk är angivet i HTML-taggen och att de inte använder tabeller till annat än tabelldata. Vid frågor om den tekniska tillgängligheten på webbplatserna har de flesta angett att webbplatserna är anpassade efter de största webbläsarna som Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome och Internet Explorer. Det är även 12 av respondenterna som svarat att webbplatserna

även går att använda via en smartphone och 6 som angett att webbplatsen fungerar att använda via en mobiltelefon.

Resultatet i enkätundersökningen tyder på att majoriteten av respondenterna navigationsmässigt använder sig av visuellt tydliga länkar som återspeglar innehållet som länken leder till. Det framkommer också att användaren tydligt kan se i vilken nivå av hierarkin de befinner sig i, genom så kallade brödsmulor.

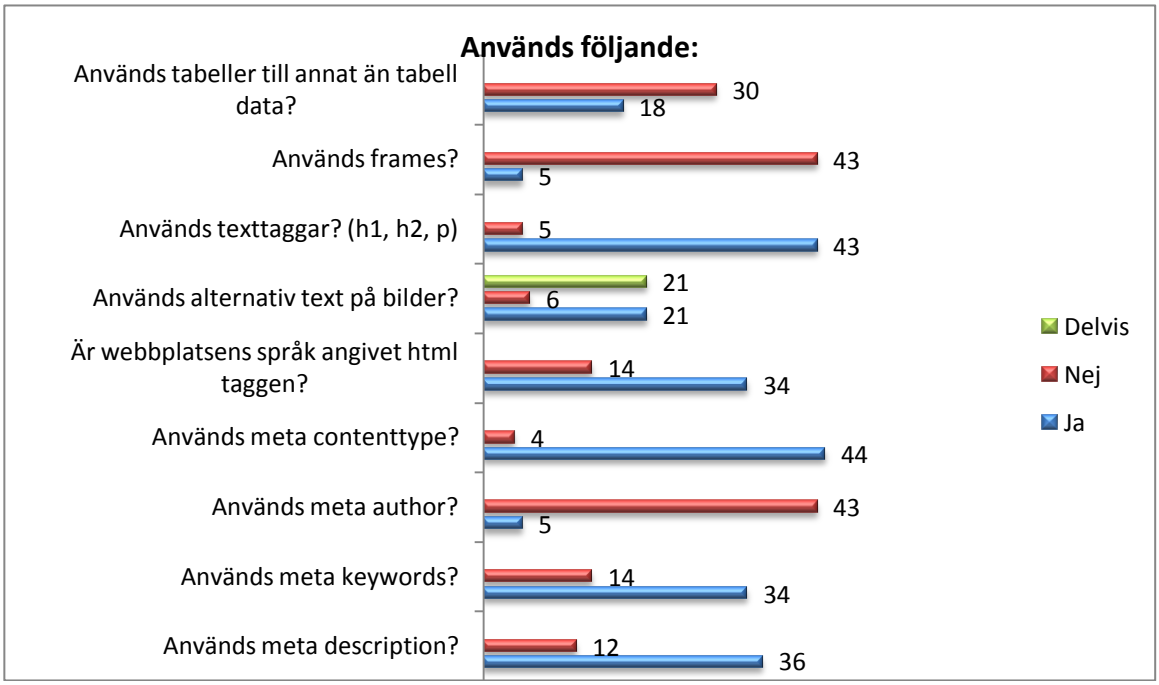


Förutom att webbsidornas språk är på svenska är alla webbplatser till viss del översatt till engelska, varav ett lärosäte har översatt hela webbplatsen till engelska. Det är även ett lärosäte som har översatt sin webbplats till ytterligare ett språk. Vid översättningen har de flesta respondenterna angett att de använt sig av en professionell översättare.

I resultatet framkommer det att 55% av respondenterna använder sig av rörlig text och grafik på sina webbplatser men också att det är många som använder pop-up fönster. Majoriteten av respondenterna anger att de använder bilder på webbplatsen som är anpassade till innehållet. Det framkommer i resultatet att 72% av lärosätenas webbplatser inte har en välkomsttext på förstasidan som beskriver vad användarna kan hitta på webbplatsen. Resultatet visar att 62% av respondenterna validerar koden på webbplatsen. För att ta reda på om universiteten eller högskolorna har användartestat sina webbplatser ställdes en fråga om de utfört användartester. I resultatet visar det sig att ungefär hälften av respondenterna har gjort användartester och främst på personer utan funktionsnedsättningar, det är endast några få lärosäten som anger att de har gjort användartester på personer med olika funktionsnedsättningar.

I enkäten anger 93% av respondenterna att de kontinuerligt jobbar för att öka tillgängligheten på webbplatsen. På enkätens sista fråga där respondenterna har fått skriva fritt framkommer det från flera respondenter att de i dagsläget arbetar med att utveckla nya webbplatser.

Utifrån den kodkontroll som gjordes på förstasidorna på alla Svenska universitet och högskolornas webbplatser framkom det bland annat att 5 stycken av förstasidorna innehöll frames och att många lärosäten använde sig av tabeller för annat än tabelldata. De flesta lärosätena använde sig däremot av alt-attribut till bilder och texttaggar för rubriker och brödtext.



5 Analys

Analysen av resultatet på enkätundersökningen och kodkontrollen sker utifrån de principer och riktlinjer som finns inom WCAG 2.0 och de teorier om tillgänglighetsanpassning som Krug, Lazar och Englund m.fl. förespråkar.

5.1 Svarsfrekvens

Svarsfrekvensen på enkäten var cirka 60.5%. Eftersom svarsfrekvensen låg inom ramen för vad som anses rimligt enligt Trost[85] kommer därför ingen bortfallsanalys att göras. Vi anser att resultatet från enkäten tillsammans med den kodkontroll vi utfört på förstasidorna ger en god inblick i hur arbetet för tillgänglighet ser ut på de olika lärosätena. I enkätundersökningens resultat framkommer det att samtliga respondenter jobbar aktivt med universitetet eller högskolans webbplats. Eftersom enkätens frågor riktade sig till dessa yrkesroller och då respondenterna är väl spridda över de olika lärosätena har vi fått ett resultat som anser vara tillförlitligt.

5.2 Aktiva val för ökad tillgänglighet

Enligt Englund m.fl. ska man som webbutvecklare alltid utgå från att webbplatsen ska kunna användas av alla, oavsett ålder, kön, förmågor och förutsättningar.[86] Eftersom respondenterna svarat att deras webbplats riktar sig till flera olika målgrupper innebär det att det är extra viktigt att webbplatsen är tillgänglighetsanpassad.
WCAG 2.0 första princip är att göra innehållet på webbplatsen synligt för alla.[87] Genom resultatet kan vi se att respondenterna i stor utsträckning använt sig av alternativ text till bilder, symboler och grafik. Detta innebär att personer som använder tekniska hjälpmedel som

[85] Trost (2007) s. 137-138
[86] Englund m.fl. (2008) s.105-137
[87] W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, hämtad 101203, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

skärmläsare kan ta del av bildernas innehåll utan att de ser dem. I kodkontrollen av förstasidorna på alla Sveriges universitet och högskolor kunde vi se att många använde sig av alt-attribut i bildtaggarna, men det framgick att de ofta var tomma eller att den alternativa texten kunde bestå av filnamn eller bara siffror som inte är lämplig som en alternativ text. Om man inte använder sig av alternativa texter till bilder bidrar det till att tillgängligheten på webbplatsen blir sämre genom att information i bilden inte går att nå.[88]

I resultatet framkommer det att en respondent har testat kontrasten mellan alla färger på lärosätets webbplats för att säkerställa att färgerna går att urskilja från varandra. De lärosäten som använder många olika färger med liknande nyanser i närheten av varandra på webbplatsen bör göra ett liknande test för att avgöra om synligheten på webbplatsen är god.

De flesta respondenterna har svarat att de validerar koden på webbplatsen. Kod som valideras bidrar till att fel i koden kan upptäckas och åtgärdas. Det är även bra om webbplatsen har inbyggda funktioner som att öka teckengrad på text, öka kontrasten mellan för- och bakgrundsfärger och en lyssnafunktion som läser upp webbplatsens innehåll. Enligt några respondenter går detta att finna på lärosätenas webbplatser vilket bidrar till att personer med mindre funktionsnedsättningar, som inte använder sig av egna tekniska hjälpmedel, ändå kan ta del av innehållet på ett lättare sätt.[89]

Det är bara tre av respondenterna som svarat att de använder sig av frames, av dem är det två som titulerar sina frames efter innehållet. Detta bidrar till att personer som använder till exempel skärmläsare vet vilket innehåll som finns inom vilken frame.[90] För att framtidssäkra sin webbplats bör lärosätena dock ha i åtanke att frames inte stöds i HTML 5.[91] Det finns även några respondenter som använder sig av tabeller till annat än tabelldata. Eftersom webbplatsernas stilmallar styr utseendet finns det ingen anledning att använda tabeller till annat än tabelldata. Vid användningen av tabeller är det viktigt hur man strukturerar innehållet i tabellen för att användare med skärmläsare ska få informationen i rätt ordning.[92] Vid kontrollen av förstasidorna hos alla Sveriges universitet och högskolor kunde vi se att 18 lärosäten använder tabeller för att formge innehåll på webbplatsen vilket inte är optimalt då tillgängligheten blir

[88] Englund m.fl. (2004) s.77
[89] Englund m.fl. (2004) s.78
[90] Englund m.fl. (2004) s.77
[91] W3Schools, *HTML5 Tag reference*, 2010, hämtad 101213, http://www.w3schools.com/html5/html5_reference.asp
[92] Englund (2004) s.111

sämre. Nästan alla respondenter anger däremot att de använder sig av stilmallar för att formge sina webbplatser, detta ökar tillgängligheten för bland annat personer med nedsatt syn som enligt W3C kan använda sig av en egen stilmall istället för den som vanligtvis finns på webbplatsen.[93]

Den andra principen inom WCAG 2.0 innebär att man ska göra webbplatsen manövrerbar.[94] Användaren ska kunna kontrollera innehållet och själv välja vilken del av webbplatsen som den vill besöka. I enkätundersökningens resultat kan vi se att majoriteten av respondenternas lärosäten har utformat webbplatsens navigation genom att namnge länkar efter innehållet som länken leder till, de flesta har också utformat navigationen för att användaren ska kunna se vilken nivå i hierarkin de befinner sig på genom så kallade brödsmulor. Detta förespråkas både inom tillgänglighet och inom användbarhet av bland annat Krug, då det ger användaren en överblick över vart de befinner sig och hur de kommer tillbaks till föregående nivå i hierarkin.[95] Användningen av brödsmulor underlättar också för användare som kommer in på en undersida på webbplatsen från till exempel en sökmotor. För att öka tillgängligheten i navigationen ytterligare ska man använda sig av länkar med en stor träffyta, detta svarar 30% av respondenterna att de har gjort. Stor träffyta på länkar är användbart för alla användare men för till exempel en person med rörelsehinder eller en synnedsättning kan detta vara avgörande om de stannar kvar på webbplatsen eller inte då små länkar försvårar navigationen.[96] För att underlätta manövreringen ytterligare kan man utforma webbplatsens funktionalitet så att den är tillgänglig via tangentbordet. Ett lärosäte har angivit att de i dagsläget vidareutvecklar sin webbplats, där de lägger stor vikt på tillgängligheten, bland annat kommer webbplatsen att vara tillgänglig genom navigering via tangentbordet.

För besökare som använder sig av tekniska hjälpmedel underlättar det om webbplatsen har tydlig metadata, detta svarar 59% av respondenterna att de använder sig av. Däremot påverkas metadata automatiskt i vissa CMS och en respondent har angett att det är svårt att påverka metadata manuellt i det CMS de i dagsläget använder sig av. När vi har kontrollerat förstasidorna på universiteten och högskolornas webbplatser kan vi också se att det finns brister i

[93] W3C, *How people with Disabilities Use the Web*, 2005, hämtad 101218, http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#shopper
[94] W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, hämtad 101203, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents
[95] Krug (2000). s.54
[96] Englund m.fl. (2008) s.101

mångas metadata, där mycket information saknas. Det är även ett lärosäte som inte använder sig av metadata alls.

I resultatet framkommer det att 55% av lärosätena använder sig av rörlig text och grafik på sina webbplatser. Enligt Englund m.fl. kan kombinationen av rörlig text och bilder underlätta för vissa personer med kognitiva funktionsnedsättningar men det ska finnas en möjlighet att avaktivera dessa om användaren känner sig störd. Enligt WCAG 2.0 ska man inte använda innehåll som orsakar kramper, detta innebär att rörligt innehåll som blixtrar inte får blixtra mer än tre gånger i sekunden då det kan framkalla anfall hos fotosensitiva personer som epileptiker. Detta är dock något som inget lärosäte använder sig av vad vi kunnat se i vår undersökning av förstasidorna.

Den tredje principen inom WCAG 2.0 innebär att man ska göra innehållet på webbplatsen begripligt för användaren.[97] Detta betyder bland annat att man ska göra text läsbar och begriplig. Det framkommer i enkätens resultat att de flesta lärosäten använder sig av tydliga rubriker och ingresser till längre texter. Tydliga rubriker bidrar till att användaren snabbt kan hitta den information som den söker utan att behöva läsa igenom en lång text och ingresser bidrar till att långa texter upplevs som hanterbara, även för personer med lässvårigheter.[98] I vår kodkontroll av lärosätenas förstasidor framkommer det dock att många webbplatser bara använder sig av vissa rubriktaggar där det till exempel inte förekommer någon H1 tagg men däremot H2 och H3 taggar. Taggarna ska komma i en logisk följd för att öka tillgängligheten.[99] Drygt hälften av respondenterna har också svarat att de använder sig av ett enkelt språk och meningsuppbyggnad. Att använda sig av läsbar och begriplig text ökar användbarheten för alla användare men det bidrar framförallt till att tillgängligheten ökar för personer som har svårt för att läsa.

Något som många universitet och högskolor däremot inte använder sig av är att rätta till stavfel som användaren gör i till exempel sökfunktionen. Även om inte alla lärosäten har en sökfunktion på webbplatsen kan rättstavningshjälp vara något de kan jobba mer med för att öka tillgängligheten i sökfunktioner eller formulär.

---

[97] W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, hämtad 101203, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents
[98] Englund m.fl. (2004) s.56-59
[99] W3C, *Using h1-h6 to identify* headings, 2010, hämtad 101222, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H42.html

En respondent har svarat att de inte gör hela webbplatsen lättläst eftersom mycket material på webbplatsen riktar sig till studerande eller forskare som har goda förkunskaper i ämnet, som till exempel rapporter eller vetenskapliga artiklar. Detta är något som vi har förståelse för, det vi anser är viktigast är att informationen om lärosätet är begriplig och lättläst. Det är tidskrävande att skriva om allt material som publiceras på lärosätenas webbplatser och som en respondent nämner så finns inte resurser för detta. Som ett alternativ till detta finns det en möjlighet för personer med till exempel dyslexi att få information och kurslitteratur genom talböcker.[100]

Alla respondenter har angett att deras webbplatser, helt eller till viss del, är översatta till engelska. I och med användningen av mer än ett språk bidrar det att tillgängligheten ökar för bland annat utbytesstudenter och utländska personer eller forskare från övriga delar av världen.

Den sista principen inom WCAG 2.0 innebär att webbplatsen ska vara stabil, med detta innebär det att man ska öka kompatibiliteten med dagens och framtidens teknik.[101] I enkätundersökningen fanns det ingen specifik fråga för detta att svara på, men det är flertalet lärosäten som angett att de i dagsläget jobbar med nyproduktioner av webbplatserna vilket vi hoppas kan innebära att de vill framtidssäkra webbplatsen och göra den mer tillgänglig för bland annat mobila enheter då resultatet tyder på att det i dagsläget var väldigt få webbplatser som var anpassade efter detta.

5.3 Användartester och fortsatt utveckling

Användartesterna som respondenterna angett att de har gjort, har till stor del utförts på personer utan funktionsnedsättningar. Det är överlag få lärosäten som har användartestat sina webbplatser, trots att det är ett bra komplement till att validera koden. Genom användartesterna får de ett tydligt resultat på hur tillgänglig webbplatsen är för funktionsnedsatta men de får också en insikt i hur användbar webbplatsen är och hur snabbt informationen som användaren

[100] Talboks- och punktskriftsbiblioteket, *Om TPB*, 2009, hämtad 101222, http://www.tpb.se/om_tpb/
[101] W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, hämtad 101203, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

söker går att hitta.[102] Vi tror att många universitet och högskolor skulle vinna på att göra användartester då vissa lärosäten har väldigt omfattande webbplatser.

Många av respondenterna anger att lärosätet har varit i kontakt med en tillgänglighetsexpert vilket vi tolkar som att de anser att tillgängligheten är viktig. Det framkommer också att många av de lärosäten som svarat att de inte tillgänglighetsanpassar webbplatsen för en viss funktionsnedsättning ändå omedvetet har gjort detta.

[102] W3C, *Involving Users in Evaluating Web Accessibility*, 2010, 101222, http://www.w3.org/WAI/eval/users.html

6 Slutsats

Att alla lärosäten på något sätt har gjort tillgänglighetsanpassningar, även då det är en del lärosäten som har svarat att de inte jobbat med tillgänglighetsanpassning eller kommer att göra det i framtiden, kan ha att göra med att tillgänglighet och användbarhet i mångt och mycket går ihop. De flesta lärosäten följer konventioner av hur man kodar HTML och stilmallar (CSS) vilket ökar tillgängligheten vare sig lärosätet har haft det som mål eller inte. Att olika lärosäten har olika mycket resurser att lägga på sin webbplats har förmodligen också sin del i hur mycket tillgänglighetsanpassning som har gjorts på webbplatsen. Tillgänglighetsanpassning tror vi även anses olika viktigt på olika lärosäten vilket i sin tur naturligt borde innebära att olika mycket resurser läggs på att tillgänglighetsanpassa webbplatserna.

Det vi primärt ville ta reda på i vår studie var hur högskolorna och universiteten i Sverige arbetar med tillgänglighet på sina webbplatser. Det respondenterna svarat att de aktivt tänkt på när det gäller tillgänglighetsanpassning av textmaterial är bland annat att de använder tydliga rubriker, enkelt språk och ingresser. Fördelen vi ser med dessa val är att, framförallt, personer med lässvårigheter lättare kan få en överblick över vad som tas upp i texterna på den aktuella webbsidan. Även andra användargrupper får en fördel i att det tydligt framgår vad texter handlar om och vart länkar leder. Om en länktext inte återspeglar destinationssidans innehåll kan det avsevärt försvåra för användare med talsyntes.

De flesta lärosäten har tänkt på att personer kan sitta med olika bildskärmsupplösning. Detta är framförallt viktigt för personer med rörelsehinder eller personer som har nedsatt syn då dessa grupper ofta använder sig av lägre bildskärmupplösning än vad som anses vara standard. Om en webbsida inte har denna anpassning kan det då medföra att användare med lägre bildskärmsupplösning måste skrolla i sidleds för att kunna ta del av hela webbsidans innehåll. Många respondenter använder sig av funktioner som ur ett tillgänglighetsperspektiv inte bör användas, ett exempel på en sådan funktion är pop-up fönster. Denna funktion kan skapa problem för till exempel personer med rörelsehinder som av naturliga skäl har svårare att navigera på en webbsida och att stänga ett pop-up fönster kan för en rörelsehindrad kräva mycket

ansträngning och tid. Att använda sig av pop-up fönster kan även orsaka problem för personer som använder sig av talsyntes, då framförallt för personer som är blinda eller väldigt synsvaga, eftersom det är lätt att missa att det kommer upp ett nytt fönster (eller en ny flik).

Att vissa högskolor och universitet har valt att inte svara på en del frågor, då framför allt frågorna med flervalsalternativ, tror vi inte nödvändigtvis har att göra med att de inte gjort dessa saker/funktioner. Vi tror att det i vissa fall har att göra med hur vi har formulerat frågorna. De frågor som vi i första hand syftar på är de frågor där vi specifikt frågar om vad för aktiva val lärosätet har gjort för en viss funktionsnedsättningsgrupp. Så här i efterhand tror vi att det hade varit bättre att inte nämna funktionsnedsättningen i frågan utan bara frågat om vad de har gjort på webbplatsen, att det sedan är en tillgänglighetsanpassning för en viss funktionsnedsättningsgrupp kanske inte var så viktig att nämna i enkäten.

Då endast en fråga i enkäten var obligatorisk att svara på vet vi inte anledningarna till varför några respondenter inte har svarat på vissa frågor. Det kan bero på att respondenten helt enkelt glömt/missat att svara på en fråga. Detta hade enkätprogrammet påpekat om alla frågor hade varit obligatoriska att svara på.

I diskrimineringslagen (2008:567) §5 står det (citat):

”Den som bedriver verksamhet som avses i skollagen (1985:1100) eller annan utbildningsverksamhet (utbildningsanordnare) får inte diskriminera något barn eller någon elev, student eller studerande som deltar i eller söker till verksamheten.”[103]

Ett led i att uppnå detta borde vara att göra webbplatserna tillgängliga för alla. Även då det är många lärosäten som aktivt arbetar med att tillgänglighetsanpassa sina webbplatser så är det fortfarande många lärosäten som vi anser har en lång väg kvar att gå innan webbplatserna är tillgänglighetsanpassade till en acceptabel nivå. Vi anser att fler användartester bör göras av lärosätenas webbplatser för att öka både tillgängligheten och användbarheten. Användartesterna är viktiga att utföra på flera grupper än bara de utan funktionsnedsättningar. Det är lätt som webbdesigner/webbutvecklare att tro att webbplatsen är väl utformad men utan användartester kan man inte med säkerhet veta att det man har utvecklat faktiskt fungerar som man har tänkt sig. Vi anser att det inte finns någon ursäkt för att inte tillgänglighetsanpassa en webb-

[103] Riksdagen, *Svensk författarsamling*, 2008, hämtad 110107, http://www.riksdagen.se/Webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2008:567

plats då tillgänglighetsanpassade webbplatser ofta även ökar användbarheten för alla användare, även för dem utan funktionsnedsättningar.

I bilaga 4 har vi sammanställt några punkter som Englund m.fl tar upp i boken *Tillgängliga webbplatser i praktiken.*[104] Dessa punkter tar generellt upp vad man ska tänka på när man tillgänglighetsanpassar en webbplats.

6.1 Fortsatt forskning

I denna c-uppsats har vi bara skrapat på ytan när det gäller tillgängligheten på Sveriges universitets och högskolors webbplatser. En vidareutveckling på denna studie kan vara att analysera empirin ytterligare och då utgå ifrån fler teorier än WCAG 2.0.

Ett annat alternativ för vidare forskning skulle kunna vara att djupare undersöka hur lärosätenas webbplatser är byggda kodmässigt och även att göra användartester på webbplatserna för att på så sätt få en inblick i hur tillgängliga och användbara webbplatserna är utifrån användaren.

[104] Englund m.fl.(2008) s.101

7 Referenslista

7.1 Tryckta källor

Bell, Judith, *Introduktion till forskningsmetodik*, Malmö, Studentlitteratur AB, upplaga 4, (2006)

Englund, Helena & Sundin, Maria. *Tillgängliga webbplatser i praktiken*. Stockholm, Jure förlag, upplaga 2, (2008)

Englund, Helena & Sundin, Maria, *Tillgängliga webbplatser i praktiken*, Stockholm, Jure förlag, upplaga 1, (2004)

Krug, Steve, *Don't make me think!*, Indianapolis, Pearson technology group, (2000)

Lazar, Jonathan, *Web usability – a user-centered design approach*, Boston: Pearson education inc, (2006)

Thurén Torsten, *Vetenskapsteori för nybörjare*, 2:a upplagan, Malmö, Liber AB, (2007)

Trost, Jan, *Enkätboken*, Malmö, Studentlitteratur AB, upplaga. 3:1, (2007)

7.2 Elektroniska källor

ACM Digital Library, *Results – web accessibility*, http://portal.acm.org/results.cfm?h=1&cfid=2926498&cftoken=46819464

Camilla Nilsson, *Kommunicera och förstå*, 2010, http://www.vardguiden.se/Tema/Funktionsnedsattning/Stod-i-vardagen/Kommunicera-och-forsta/

Diskrimineringsombudsmannen, *Handledning för högskolan*, 2009, http://www.do.se/Documents/Material/Handledningar%20och%20verktyg%20-%20utbildning/handledning_hogskolan.pdf

Europa, *Sammanfattning av EU-lagstiftningen – eEurope 2002*, 2003, http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24226a_sv.htm

Funka Nu AB, *Tjäna på tillgänglighet*, 2010, http://www.funkanu.se/Design-for-alla/Tillganglighet/Tjana-pa-tillganglighet/

Funka Nu AB, *Tjäna på användbarhet*, 2010, http://www.funkanu.se/sv/Design-for-alla/Anvandbarhet/Tjana-pa-anvandbarhet/

Funka Nu AB, *Kognitivt funktionshindrade gamers*, 2010, http://www.funkaportalen.se/Tema/Spel/Riktlinjer-for-utvecklare/Kognitivt-funktionshindrade-gamers/

Funka Nu AB, *Validering och standarder*, 2010, http://www.funkanu.se/sv/Design-for-alla/Tillganglighet/Validering-och-standarder/

Google, *Creating forms: Forms*, 2010, http://docs.google.com/support/bin/answer.py?hl=en&answer=87809

Haidar Al Attar & Ghada Melle, *Internet och personer med funktionshinder*, 2009 http://www.uppsatser.se/uppsats/a1b62d3c8b/

Handikappombudsmannen, *Statistiksom rör människor med funktionshinder*, 2008, http://ho.episerverhotell.net/Tpl/NormalPage____1192.aspx

Handikappupplysningen Stockholms läns landsting, *Olika funktionshinder/funktionsnedsättningar*, (2009), http://www.vardguiden.se/Sjukdomar-och-rad/Fragor-och-svar/Hitta-fragor-svar/Funktionshinder/Om-funktionshinder/Olika-funktionshinder--funktionsnedsattningar/

Handisam, *Underlag till handlingsplan*, 2009, http://www.handisam.se/Tpl/NormalPage____1634.aspx

Integrations- och jämställdhetsdepartementet, *Svensk författarsamling (SFS) Riksdagen*, 2008, http://www.riksdagen.se/webbnav/?nid=3911&bet=2008:567

Jörgen Lundin & John Näslund, *Webbdesign ur ett tillgänglighetsperspektiv*, 2005, http://www.uppsatser.se/uppsats/6cb9f7d182/

Kelly, Brian, *An accessibility Analysis of the UK University Entry Points*, 2002, http://www.ariadne.ac.uk/issue33/web-watch/

Meridium AB, *Så fungerar validerat.se*, http://www.validerat.se/sv/sa-fungerar-validerat/

Nationalencyklopedin, *Hördelskada*, 2010, http://www.ne.se/hörselskada

Nationalencyklopedin, *Dövhet*, 2010, http://www.ne.se/dövhet

Nariman Abdulla, Pia Andersson & Patricia Hansen, *Användbarhet på Mälardalens högskolas nya webbplats*, 2008, http://www.uppsatser.se/uppsats/b2ea1bc740/

Riksdagen, *Svensk författarsamling*, 2008, http://www.riksdagen.se/Webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2008:567

Rowland, C, *Accessibility of the internet in postsecondary education: meeting the challenge*, 2000, http://www.webaim.org/articles/meetchallenge/

Shaun K. Kane, Jessie A. Shulman, Timothy J. Shockley, Richard E. Ladner, *A Web Acessibility Report Card for Top International University Web Sites*, 2007, http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1243472

Socialdepartementet, *Svensk författarsamling (SFS) Riksdagen*, 2001, http://rixlex.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2001:526

Statistiska centralbyrån, *Funktionshindrades situation på arbetsmarknaden*, 2006, http://www.scb.se/statistik/_publikationer/AM0503_2006A01_BR_AM78ST0702.pdf

Studera.nu, *Universitet och högskolor*, 2010, https://www.studera.nu/studera/864.html

Sveriges dövas riksförbund, *Om teckenspråket*, http://www.sdrf.se/sdr/tmpl/standard.php?pageId=50&rid=0

Synskadades riksförbund, *Vem är synskadad*, 2009, http://www.srf.nu/Om-synskador/Ogonsjukdomar/Vem-ar-synskadad/

Talboks- och punktskriftsbiblioteket, *Om TPB*, 2009, http://www.tpb.se/om_tpb/

The e-Accessibility network, *Project Objectives – e-Access+*, 2010, http://www.eaccessplus.eu/node/9

Uppsatser.se, *Web accessibility*, http://www.uppsatser.se/om/web+accessibility/

UsabilityNet, *International standards for HCI and usability*, 2006, http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm

W3C, *Using alt-attributes on img elements*, 2010, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H37.html

W3C, *Using label elements to associate text labels with form controls*, 2010, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H44.html

W3C, *HTML and XHTML Techniques for WCAG 2.0*, 2005, http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/html.html#H4

W3C, *Unicorn*, http://validator.w3.org/unicorn/

W3C, *Complete list of Web Accessibility Evaluation Tools*, 2006, http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete

W3C, *How People with Disabilities Use the Web*, 2005, http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#shopper

W3C, *Techniques for WCAG 2.0*, 2010, http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/

W3C, *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*, 2008, http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

W3C, *Using h1-h6 to identify headings*, 2010, http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/H42.html

W3C, *W3C Mission*, 2009, http://www.w3.org/Consortium/mission

W3C, *Involving Users in Evaluating Web Accessibility*, 2010, http://www.w3.org/WAI/eval/users.html

W3C, *Web Accessibility and Usability Working together*, 2010, http://www.w3.org/WAI/intro/usable

W3C, *Using the title attribute on the frame and iframe element*, 2010, http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/H64

W3Schools, *HTML5 Tag reference*, 2010, http://www.w3schools.com/html5/html5_reference.asp

W3schools, The *tag frame*, 2010, http://www.w3schools.com/html5/tag_frame.asp

WAI, *WAI mission and organization*, 2010, http://www.w3.org/WAI/about.html

WAI, *Introduction to Web Accessibility*, 2010, http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php

8 Bilagor

Bilaga 1

Missivbrev

Hej!

Vi heter Lina och Johanna och studerar på programmet It, medier och design vid Södertörns Högskola. De kommande veckorna kommer vi att göra vårt C-uppsatsarbete inom ämnet Medieteknik. Det är därför vi kontaktar er!

Syftet med vår C-uppsats är att kartlägga hur Sveriges universitet och högskolor har arbetat för att göra sina webbplatser tillgängliga för alla. Vi hoppas att vår slutsats som grundar sig på enkätundersökningens resultat och vår egen litteraturstudie kan ge goda exempel på hur andra lärosäten kan tillgänglighetsanpassa sina webbplatser.

Vi skickar ut enkäten till dig som står angiven som webbansvarig på universitetet/högskolan. Om det finns någon annan person på skolan som lämpar sig bättre att svara på vår enkät, vidarebefordra gärna mailet till dem eller kontakta oss.

Respondenten på enkäten är helt anonym och kommer aldrig att namnges i C-uppsatsen. För att vi ska få ett så tillförlitligt resultat som möjligt hoppas vi att så många universitet och högskolor som möjligt svarar på vår enkät. Enkäten är tillgänglig fram till och med den 25/11 och beräknas endast att ta 5 min att fylla i.

Enkäten når ni här:
https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=en&formkey=dFdaaVNNSmVBcE0xbEJ0dVhoMlFwdmc6MQ#gid=0

Tveka inte att kontakta oss om det är något ni undrar över!

Tack på förhand!
Med vänliga hälsningar

Lina Nilsson
lina.s.nilsson@gmail.com
073-811 27 22 (vardagar mellan 08.00-15.00)

Johanna Wahlström
johanna01.wahlstrom@student.sh.se

Bilaga 2

Enkät

Tillgänglighet

Syftet med denna enkät är att kartlägga hur Sveriges högskolor och universitet har arbetat för att göra sina webbplatser tillgängliga för alla. Enkätundersökningen riktar sig till webbansvariga på universitet och högskolor.

Tack på förhand!

På alternativen other går det att skriva mer än vad rutans storlek indikerar

* Required

Allmänna frågor

1. Vid vilket universitet/högskola arbetar du: *

2. Vilken arbetsroll har du?

- ○ Rektor
- ○ Webbansvarig/webmaster
- ○ Datatekniker/systemansvarig
- ○ Lektor
- ○ Other:

2.1 Beskriv kortfattat dina arbetsuppgifter

3. På vilket sätt har du arbetat med universitetet/högskolans webbplats?

- [ ] Utvecklat designen
- [ ] Utvecklat site-map (sidstruktur)
- [ ] Tagit fram textmaterial
- [ ] Tillgänglighetsanpassning
- [ ] Uppdatering av innehåll
- [ ] Other:

4. Vilken målgrupp vänder sig universitetet/högskolans webbplats till?

- [ ] Blivande studenter som söker efter en utbildning
- [ ] Studerande vid ert universitet/högskola
- [ ] Tidigare studerande vid ert universitet/högskola
- [ ] Other:

4. Vilken målgrupp vänder sig universitetet/högskolans webbplats till?

- [ ] Blivande studenter som söker efter en utbildning
- [ ] Studerande vid ert universitet/högskola
- [ ] Tidigare studerande vid ert universitet/högskola
- [ ] Other:

5. Har universitetet/högskolan någon tillgänglighetspolicy?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

6. Har ni jobbat aktivt med tillgänglighet på universitetets/högskolans webbplats?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

7. Har universitetet/högskolan varit i kontakt med en tillgänglighetsexpert

- ○ Ja, mer än 1 gång
- ○ Ja, 1 gång
- ○ Nej
- ○ Vet ej

8. Är den webbansvarige utbildad inom området tillgänglighet?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

9. Har någon medarbetare på skolan fått en grundintroduktion i tillgänglighetsanpassning på webben?

- ○ Ja, alla som har möjlighet att uppdatera webbplatsen
- ○ Ja, de/den webbansvariga
- ○ Nej
- ○ Vet ej

Ingående frågor om webbplatsens tillgänglighet

10. Har ni någon inledande text på första sidan som beskriver vad användarna kan hitta på webbplatsen?

- ○ Ja
- ○ Nej

11. Har ni använt er av några riktlinjer vid utvecklingen av webbplatsen?

- [ ] WCAG 2.0
- [ ] ISO 9241-11
- [ ] 24-timmarswebben
- [ ] WAI
- [ ] Vi har inte använt några riktlinjer
- [ ] Vet ej
- [ ] Other:

12. Har ni tänkt på tillgänglighet för grupper med följande funktionshinder:

- [ ] Synskadade
- [ ] Hörselskadade/Döva
- [ ] Rörelsehindrade
- [ ] Kognitivt funktionshinder
- [ ] Läs- och skrivsvårigheter

13. Vilka medvetna tekniska- och designmässiga beslut har ni tagit för att öka tillgängligheten för personer som är synskadade?

- [ ] Möjlighet att använda zoom-funktionen på alla objekt på webbplatsen
- [ ] Möjlighet att öka teckengrad på webbplatsens text
- [ ] Möjlighet att ändra kontrasten på webbplatsens färger
- [ ] Tydliga rubriker och underrubriker
- [ ] Möjlighet till talsyntes (är ett program som läser upp webbplatsens innehåll)
- [ ] Alternativa texter till bilder, symboler och grafik
- [ ] Other:

14. Vilka medvetna tekniska- och designmässiga beslut har ni tagit för att öka tillgängligheten för personer som har rörelsehinder?

- [ ] Möjlighet att navigera med hjälp av tangentbordet
- [ ] Att kunna förstora innehållet på webbplatsen
- [ ] Stor träffyta på länkar
- [ ] Other:

15. Vilka medvetna tekniska och designmässiga beslut har ni tagit för att öka tillgängligheten för personer med läs- och skrivsvårigheter?

- [ ] Enkelt och begripligt språk
- [ ] Enkel meningsuppbyggnad
- [ ] Använder vanliga vardagliga ord
- [ ] Undviker ovanliga synonymer
- [ ] Kort och luftig text
- [ ] Tydliga rubriker, underrubriker
- [ ] Skriver en ingress till längre texter
- [ ] Rättstavningshjälp och tips vid sökningar på webbplatsen
- [ ] Enkel URL adress
- [ ] Möjlighet till talsyntes (är ett program som läser upp webbplatsens innehåll)
- [ ] Other:

16. Om talsyntes finns, kan användaren själv välja vad på webbplatsen som ska läsas upp?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

16.1. Om talsyntes finns, vilket program använder ni?

17. Använder ni rörlig grafik/text på webbplatsen?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

18. Använder ni pop-up fönster, nya fönster eller flikar för öppning av länkar?
om användaren t.ex. klickar på en länk, stannar den kvar på sidan

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

19. Är bilder och symboler på webbplatsen anpassade till innehållet?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

Tekniska frågor

20. Använder ni ett webbpubliceringsverktyg för universitetets/högskolans webbplats?
Webbpubliceringsverktyg kan bland annat vara drupal, wordpress, joomla.

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

20.1. Om ja, vilket webbpubliceringsverktyg använder ni?

21. Använder ni frames (ramar) på webbplatsen?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

21.1. Om ja, titulerar ni dem efter innehållet?
tillexempel en frame som innehåller huvudmenyn - har titeln huvudmenyn

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

22. Fungerar webbplatsens alla funktioner med följande tekniker/webbläsare

- [ ] Med smartphone
- [ ] Med mobiltelefon
- [ ] Internet explorer 6 och senare
- [ ] Firefox
- [ ] Safari
- [ ] Google Chrome
- [ ] Opera

23. Har ni tagit ställning till att olika användare har olika skärmupplösning?

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

24. Framgår det i HTML taggen vilket språk webbplatsen är på?

till exempel <html lang="sv">

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

25. Har webbplatsen tydlig meta data?

beskrivning och nyckelord för webbplatsens innehåll

- ○ Ja
- ○ Nej
- ○ Vet ej

26. Används tabeller i HTML koden på annat sätt än för tabelldata?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

27. Använder ni stilmallar för att formge webbplatsen?
(css)

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

28. Använder ni något valideringsverktyg för att utvärdera kodningen på webbplatsen?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

28.1. Om ja, vilket valideringsverktyg?

29. Har ni utfört användartester på webbplatsen?

- ☐ Ja, på personer utan funktionshinder
- ☐ Ja, på synskadade
- ☐ Ja, på hörselskadade
- ☐ Ja, på personer läs- och skrivsvårigheter
- ☐ Ja, på personer med kognitiva funktionshinder
- ☐ Ja, på rörelsehindrade
- ☐ Nej

Navigation

30. Vilka anpassningar har ni gjort i navigationen för att öka tillgängligheten?

- ☐ Stor träffyta på länkar
- ☐ Tydliga länkar
- ☐ Länktexter som återspeglar innehållet som länken leder till
- ☐ Other:

31. Har ni tagit hänsyn till någon konventioner när ni utformat huvudnavigationen på webbplatsen?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

32. Är navigationen utformad så att användaren kan se vilken nivå i hierarkin de befinner sig på?

med andra ord: ett spår för användaren att följa tillbaka till utgångspunkten eller anslutningspunkt

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

33. Finns webbplatsen på annat språk än svenska?

- ☐ Engelska
- ☐ Annat språk än engelska
- ☐ Nej

33.1. Om webbplatsen är översatt, har ni översatt hela webbplatsen?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

33.2. Om webbplatsen är översatt, har ni använt er av en proffessionell översättare?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

Avslutande frågor

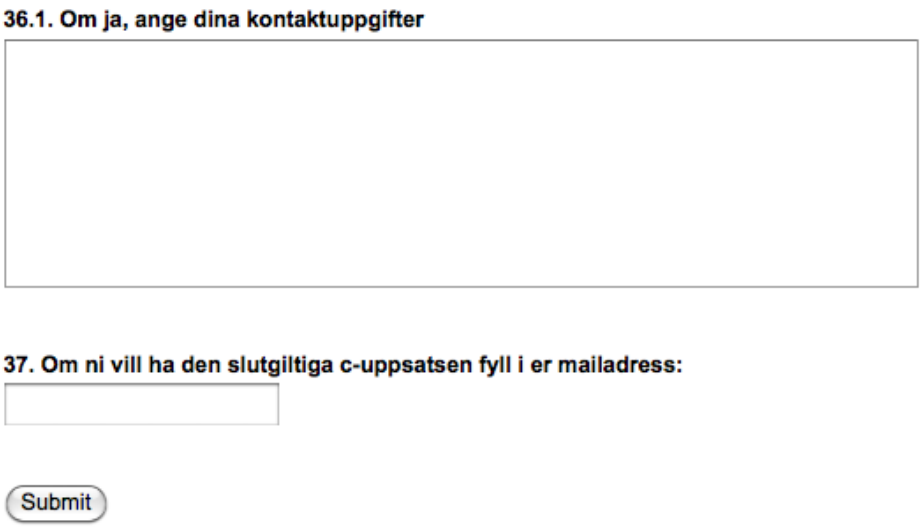
34. Är tillgänglighetsanpassning på webbplatsen något ni kontinuerligt försöker förbättra?

- ◯ Ja
- ◯ Nej
- ◯ Vet ej

35. Är det något mer ni vill tillägga?

36. Om vi skulle vilja ha fördjupad information angående tillgänglighetanpassningen på er universitet/högskolas webbplats, kan vi kontakta dig för fler frågor?

- ◯ Ja
- ◯ Nej



Bilaga 3

Kodkontroll av förstasidor på Sveriges högskolor och universitets webbplatser

Kod som kontrollerades var:

- Metadata: description, keywords, author, content type.
- Webbplatsens språk angivet i html-taggen.
- Alt-attribut på img.
- Text-taggar (H1, H2, H3, P)
- Frames.
- Tabeller till annat än tabelldata.

Bilaga 4

Checklista för tillgänglighet

Detta är en sammanfattad checklista som bygger på Englunds rekommendationer för att göra en ren och tydlig grunddesign som är tillgänglighetsanpassad.

- Gör en grunddesign som användaren kan göra egna inställningar på, men inte måste.
- Använd inte ramar (frames), vid användning namnge dem med informativa titlar. I HTML5 finns ramar inte längre.
- Gör inte sidor med rullande text.

- Använd inte försättsblad/splash screen
- Använd inte pop-up fönster.
- Visa strukturen genom tydlig navigering.
- Använd HTML kommandon för att formatera rubriker.
- Formge sidorna med stilmallar (CSS).
- Använd inte tabeller för annat än tabelldata.
- Gör text luftig, använd inte för långa rader text, använd typsnitt anpassat för webben. Undvik blinkande och rullande text.
- Använd tydliga rubriker, underrubriker och ingresser till längre texter.
- Använd alternativtexter till material som inte består av text som till exempel bilder eller rörlig grafik.
- Ikoner, länkar och knappar ska ha stor träffyta. Länktexterna ska förmedla innehållet dit länken leder.
- Använd tydlig metadata och sidtitlar.
- Ange språket i HTML-taggen.
- Använd gärna färger men låt de inte bli avgörande för begripligheten.
- Säkerställ att webbplatsen kan användas utan mus.
- Används pdfer, powerpoints eller word-filer ska filändelsen stå med i länken samt att det ska vara lätt att ladda ner eventuella program som kan behövas för att kunna öppna filen.
- Undvik bakgrunder med bilder och mycket färg.
- Tänk på att användare kan ha olika skärmupplösning.

Riktar man sig till en specifik grupp funktionsnedsatta bör man noggrannare ta reda på hur man ökar tillgängligheten för just den gruppen.