

HÖGSKOLAN I BORÅS

Webbredaktörsutbildning vid Akademin för bibliotek, information, pedagogik och it (A3)

NGWEK18h, NGWDK18h – Dynamiska Webbapplikationer 2



# UNIVERSITY OF BORÅS

## Grupparbete

Gränssnittsutveckling med avseende på tillgänglighet och användbarhet

Beata Gimmersta, Dennis Tan, Ponthus Andersson Lövgren och Olivia Alfredsson

## **A. Läs artiklar och samla information**

### **Sammanfattning från artikel Responsive Web Design:**

Enligt Ingmar (2012) så ska webbsidan kunna anpassa sig efter den skärmstorlek man använder, där webbplatsens design ska vara sig lik oavsett vilken skärmstorlek man använder sig av. Gränssnittet hos webbplatsen påverkas men också utvecklas av den responsiva designen.

### **Goda egenskaper att implementera i en webbplats**

Enligt Ingmar (2012) så finns det en slakts gemensamhet av goda egenskaper för användbarhet på en webbplats. Där exempel som:

- ge en frihet samt kontroll till sina användare
- att matcha verkligheten och systemet
- Webbplatsen ska följa standarder
- göra det svårt för att en användare ska kunna göra fel
- göra användandet flexibelt och effektivt

Dessa är fem egenskaper som anses vara bra egenskaper för att göra webbplatsen användbar. Ingmar (2012) förklarar också att läsbarheten för en webbplats är väsentlig för att göra den användbar, där man behöver anpassa text efter den enhet man kan anse användarna använder. Detta för att göra text strukturen anpassad för sina användare så att de lättare kan ta in den information de söker.

### **Responsiv webbdesign**

Enligt Ingmar (2012) så menas en responsiv webbplats att webbsidan ska kunna anpassa sig efter användarens skärmutlösning. Detta menar Ingmar (2012) med att sidan ska passa användarens skärm där skärmens storlek inte ska göra att någon information inte kommer med, utan att sidan ska se likadan ut, förutom att den möjligtvis har någon annan layout och design för att passa bättre in på en mindre skärm jämfört med en större.

### **Anpassning av webbplatsen**

För att anpassa en webbplats till en större mängd användare kan det vara bra att göra den responsiv där den då kan ge möjligheten till fler användare att ta del av webbplatsen och dess information. Enligt Ingmar (2012) så kan man tidigt i en utveckling av en webbplats ge element en procentuell storlek som fördelas på skärmytan. Detta utifrån att lägga in pixelmått i texten. Det kan krävas att även här ändra bakgrunden och olika objekt utifrån skärmens storlek och placera dem i ett bra avseende med varandra. Ingmar (2012) förklarar att det kan uppstå problem i samband med att man anpassar en webbplats. Det kan då uppstå problem när man anpassat en webbplats utifrån en specifik skärmstorlek och sedan vill göra de möjligt för användarna att se på andra skärmstorlekar. så blir de problematiskt att flytta flertal element samtidigt i samband med den nya anpassningen där man vill flytta flera element och lägga dem anpassade med ett visst avstånd mellan varandra. särskilt så ska man anpassa navigationen, bilder och kolumner för att anpassa webbplatsen, där de kan bli problematiskt om hur webbplatsen är anpassad ifall dessa inte anpassas bra från start. Detta gör att webbplatsen får en stark grund att bygga på.

## Navigering

Navigeringen på en webbplats blir väsentlig för att göra det lättare för användarna att förstå var någonstans de är på webbplatsen och hur de ska ta sig till andra sidor på den befintliga webbplatsen. Enligt Ingmar (2012) Så finns det flera olika sätt att lägga upp navigeringen på en webbplats utifrån den design och egenskaper webbplatsen har. Navigeringen är till för att göra webbsidan mer lättanvänd.

## Sammanfattning från artikel Web Accessibility :

Brophy och Craven (2007) påpekar att webbtekniken har förändrats genom åren. Från enkla text gränssnitt till dynamiska och interaktiva design. Med den nya förändring på design och gränssnitt har även många webbutvecklare blivit mer kreativa och flexibla. Med nya förändringar kommer även problem. Enligt Brophy och Craven (2007) är de vanligaste problemen att hur en grupp av människor kan bli uteslutande, då de inte är vana med en ny design på gränssnitt och användarvänlighet. Forskning har även visat att trots en växande medvetenhet angående webbtillgänglighet och webbgränssnitt kommer det alltid finnas en barriär som skiljer mellan två grupper. Dessa grupper kallar Brophy Och Craven (2007) för vana användare och ovan användare.

Brophy och Craven (2007) berättar om webbtillgänglighet att det finns två vägar man kan ta del av för att förbättra. Det ena är genom att använda sig av webbtillgängliga teknologier och det andra är genom att träna att använda sig av hemsidor som har en bra gränssnittsdesign. Dock nämner Brophy och Craven (2007) att allt inte ligger på besökaren men även den som skapar hemsidan. Den som skapar en webbsida skapar en tillgänglig webbdesign, en så kallad design för alla. Med en design för alla menar Brophy och Craven (2007) att en enkel tillgänglig version av webbsida för alla, oavsett vem det är som besöker hemsidan.

Brophy och Craven (2007) nämner några förslag angående vad som krävs för att nå en tillgänglig webbplats:

- bilder och animation bör använda "alt" attribute för att beskriva funktionen av det visuella.
- länkarna bör vara informativa och beskrivande, undvik "klicka här".
- Organiserad innehåll, t.ex använda sig av header, list, nav.
- En Konsekvent struktur.
- Multimedia som video och ljudfiler bör använda sig av textelement för att beskriva vad det är för innehåll.

Brophy och Craven (2007) nämner även om webbanvändbarhet, som innebär den upplevelsen en användare har när en läser och interagera med webbplatsen. Brophy och Craven (2007) berättar om forskning som har tillämpas angående användbarhet och tillgänglighet. Forskningen är baserad på olika grupper av människor för att undersöka hur människor använder sig av webbsidor, vad de finner hjälpsam och vad de vanligaste problem är angående webbsidor. Forskningen tolkar de vanligaste problem inom tillgänglighet och användbarhet på webbsidor. Forskningen belyser några problem angående tillgänglighet och användbarhet. Dessa är följande:

- Överflöd av information inom en block på hemsidan
- Bakgrundsfärg och förgrundsfärg gav inte tillräckligt med färgkontrast och på så sätt svår att avskilja.
- Onödiga och informativa notiser och popup.
- Saknades texttyper för alla icke textelement
- Tydligheten på vad som är länk och vad länken är till för.
- Försvårat språk på webbplats innehåll.

### **Sammanfattning från artikel Användarundervisning på webben:**

Syftet med den här uppsatsen är att utveckla verktyg som bedömer kvaliteten på webbplatser för undervisning och informationskompetens men också att pröva verktyget på ett antal webbplatser..

Åkerud (2001) beskriver problemställningarna i texten:

- Vilka riktlinjer bör man ta fasta på om man vill utveckla användarvänliga webbsidor?
- Överensstämmer de bibliotekswebbplatser med de riktlinjerna?

Enligt IBMs Design Approach görs en god planering av en webbplats genom att designern tar ansvar att tänka på ett antal faktorer och frågeställningar. Författaren beskriver dessa frågor i texten. (Åkerud, s.17, 2001)

- Vilken målgrupp?
- Vad är avsikten med webbplatsen?
- Vilka möjligheter erbjuder den plattformen?
- Vilken natur och struktur har den information som presenteras?

Sammanfattningsvis beskriver författaren de viktigaste punkterna för en användarvänlig webbplats:

- språket
- tydliga rubriker
- webbplatsens struktur, hierarki och navigation.
- visuella egenskaper (färger, typsnitt, bilder, etc.)
- tillgänglighet (ex. förklaring till bilder, sammankopplade länkar, osv.)

Åkerud (2001) ger tips för god tillgänglighet:

Många som sitter med långsamma modem stänger av bildvisningsfunktionen på sina webbläsare och synskadade har också glädje av funktionen när de använder en röstläsare.

Författaren anser att en användarvänlig webbplats tillgodoser en god webbdesign som har egenskaper som gör det lätt att komma åt webbsidan, lätt att läsa den, lätt att tillgodogöra sig innehållet och lätt att återvinna informationen. (Åkerud, s. 72)

## **Sammanfattning från artikel Gränssnittsdesign - med användaren i fokus:**

Syftet bakom denna artikeln är att utreda vilken betydelse användaren har vid gränssnittsdesign. De undersöker även utvalda teorier inom detta område och om det stämmer i praktiken.

Hur en människa hanterar information påverkas av kognitionspsykologiska faktorer.

Ersson och Kärrander (1998) koncentrerar sig på kognitionspsykologi och dess påverkan att ta upp information.

Att ta upp information består av en informationsprocess som innefattar minne, inläring, tänkande och problemlösning. Kognitiv psykologi kan hjälpa till att förbättra ett system. För den som skapar hemsidan är det bra att tänka på kognitiv psykologi då det kan underlätta för besökarna. Skaparen av hemsidan kan försöka tänka på vad användare kan, inte kan och vad användaren förväntas göra. Även erbjuda modellverktyg och metoder för att bygga ett gränssnitt som är lätta att använda (Ersson och Kärrander, 1998).

Ersson och Kärrander (1998) skriver också att en skärmbild inte ska innehålla för mycket information på en gång, eftersom människans minnesfunktion är väldigt komplicerad. Långtidsminnet kan lagra stora mängder information medan korttidsminnet begränsar hjärnan att ta emot för mycket information på en gång. En användare ska inte heller behöva komma ihåg information vid växling mellan två flikar.

Ersson och Kärrander (1998) nämner att som designer för gränssnittsutveckling måste man vara medveten om att alla människor är olika (Ersson och Kärrander, 1998). Människor tänker, reagerar och handlar på olika sätt. Medan en människa ser vissa färger, kan en annan ha en synskada och istället se andra färger.

Användare kan delas in i tre olika kategorier, förstagångsanvändare, medelgod användare och experter. Att skapa en design som passar dessa kan göra arbetet svårt men för att göra det enklare kan dessa tre kategorier delas upp ännu en gång beroende på hur ofta de besöker hemsidan. De kan delas upp mellan sällananvändare och superanvändare. Skillnaden på dessa är att sällananvändaren är inne på hemsidan någon gång i veckan medan superanvändaren spenderar flera timmar per dag på att vara aktiv.

Ersson och Kärrander (1998) ger en punktlista på några principer som ger en god design. I listan finns synbarhet, god konceptuell modell, lättförståeliga avbildningar och feedback med (Ersson och Kärrander, 1998).

En kort sammanfattning av dessa fyra är att:

- Synbarhet innebär handlingsalternativ måste vara synliga för användaren
- God konceptuell modell innebär kort och gott en sammanhängande systembild vilket i sin tur ger användaren en förutsättning att se sin påverkan av sina handlingar
- Lättförståeliga avbildningar innebär att gränssnittet behöver innehålla en god beskrivning som uppenbarar sambandet mellan de olika stegen
- Feedback innebär att användaren ska få en återkoppling om resultat och genomförande

## Vilka var de vanligaste problemen och hur kan dessa åtgärdas?

Våra artiklars sammankopplingar:

- korta nedladdningstider
- enkel navigering
- anpassat för synskadade

Ett problem i artiklarna som vi lade märke till var om en person är synskadad, eller med andra ord färgblind. Det som kan vara svårt då är som till exempelvis i quizen, där det är grön färg vid rätt svar och röd färg vid fel svar. För den som har röd/grön färgblindhet syns istället andra färger. För att åtgärda detta kan symboler istället för text vara ett lättare sätt för användaren att tyda vilka svar som är rätt respektive fel. Vi valde att ha två resultatknappar, en för de som vill få färger som talar om vilka svar som är rätt och fel, och en annan för antingen personer med synskada eller för de som tycker att de är enklare att se med hjälp av linjer. På den sista resultatknappen visas det rätta svaret med hjälp av en border och de felaktiga svaret har line-through över texten istället för färger (Ersson & Kärrander, 1998).

Ett annat problem som kan åtgärdas lätt, som går att koppla till Ersson och Kärrander (1998) är att användaren inte bör tvingas att komma ihåg information vid växlande mellan flikar (Ersson & Kärrander, 1998). Webbdesignern kan exempelvis se till ikoner befinner sig på samma plats på alla sidor. Även att sidan tydliggör vad som befinner sig var, t.ex. om en varukorg finns på hemsidan kan ikonerna föreställa en shoppingbag eller en kundvagn. Detta tydliggör för användaren vad som menas utan att det behövs förklaras med ord, och enkelt för användaren att urskilja oavsett om den har växlat mellan olika sidor.

När användaren ska logga in finns det ett felmeddelande för om användarnamn eller lösenord är fel. Det finns även ett felmeddelande för om användaren missat att fylla i ett fält, antingen kommer ett felmeddelande "enter username" eller "enter password". Vi har valt att inte lägga till något mer för att användaren ska få så tydlig information som möjligt, och inte bli förvirrad. Ersson och Kärrander (1998) ger en lista om tips på en god design, med på listan finns feedback som är en viktig princip. På log-in sidan får användaren både återkoppling om resultat och genomförande (Ersson & Kärrander, 1998).

Vi valde att ta bort vår navigation bar på inlogg-sidan för att hemsidan endast ska kunna användas av studenter och ingen utomstående. När användaren skriver in rätt användarnamn och lösenord kommer den direkt till kurser och ser även en navigationsbar för fler kategorier. Länken "students" som ledde användaren till startsidan är istället utbytt mot "log ut".

På kurser, när användaren går in på kursinformation kommer den att komma vidare på en ny flik. På den nya fliken går det att läsa mer specifikt om kursen. Användaren får en tydlig och strukturerad utbildningsinformation som bland annat talar om startperiod, startvecka, slutvecka och förkunskapskrav. I både Brophy och Craven (2007) och Ersson och Kärrander (1998) pratar de om att det ska vara enkelt för användaren, den ska känna igen sig och ha lätt att navigera sig runt.

Detta har vi tänkt på när vi skapade kursinformationen för vardera kurs. Väl inne på kursinformationen finns det en länk till sidan där vi hittade utbildningsinformationen. Länken har vi förtydligat med en blå färg som skiljer sig från den övriga texten som är vit. Det gör att användbarheten och tillgängligheten för besökaren blir enklare.

Vi har även lagt till andra saker som hjälper användbarheten och tillgängligheten. Om internet inte skulle fungera finns det en "alt"-text på vardera bild på hemsidan, som förklarar vad det skulle varit för bild. Även navigeringsbaren ligger kvar längst upp på sidan oavsett vad för flik besökaren är inne på, detta för att besökaren ska känna igen sig och ha lätt att navigera.

Vi valde svart bakgrund för att det ska vara behagligt för användaren att se på, och är användaren ljuskänslig finns det även på de flesta datorer ett nattläge att använda. Vi tänkte även på när Brophy & Craven (2007) diskuterar problematiken kring kontrast på en hemsida. Om bakgrundsfärg och förgrundsfärg inte ger tillräckligt med färgkontrast är det svårt för användaren att avskilja (Brophy & Craven, 2007). Svart bakgrund med vit text ansåg vi var en bra kontrast kontra färgglada färger. Dels för att färgglada färger kan kontrastera för mycket mot varandra, men också för att vi tänkte på de som är färgblinda, eftersom vissa färgkombinationer inte syns på samma sätt för dessa.

Vi har även gjort 4 html filer, som innehåller en detaljerad kursinformation. Dels för att det var bättre att för att kunna dela upp arbetet med 4 html-sidor, för att kunna göra varsin. Men också att det gör hemsidan mer användarvänlig för användaren med flera html-filer då användaren kan bokmarkera en länk och komma direkt dit den vill utan att behöva gå steg-för-steg.

## **C. Utvärdera webbapplikationen**

### **Hur vi har tillämpat punkt 1-27 från checklistan:**

- 1: Hemsidan har "Alt" texter för video och bilder, så att om inte videon eller bilderna laddas in på sidan så kommer användaren att få upp en text som beskriver videons/bildens innehåll.
- 2: I koden har vi lagt in kommentarer som förklarar vad kodens olika delar har för roll.
- 3: Innehållet presenteras på liknande sätt via alla sidorna, med samma struktur och ordning för att göra att besökaren känner igen sig på varje sida den är inne på.
- 4: Webbplatsen är inte beroende av sensoriska kännetecken därför att sidan är inte utvecklad som en instruktionsbok, utan gjord för att ge information kring ämnet du söker efter.
- 5: Hemsidan är delvis anpassad efter skärmens riktning, då standardinställningar i datorerna kommer att fullfölja att anpassa de program och sidor du är inne på utifrån den

skärmriktningen du använder. Vi har därför valt att inte anpassa webbplatsen ytterligare utifrån den riktning du har på skärmen.

6: Vi har märkt upp formulärfält på så sätt att i logg in rutan står de "username" "password" för att göra det svårt för användarna att göra fel.

7: När vi förmedlar information, använder vi inte endast färg, utan vi använder t.ex. boarder och ett streck igenom texten via quizen för att förmedla rätta och fel svar för färgblinda personer att också uppfatta den informationen.

8: Vi har gjort en kod för att vid visning av sidan vid 768 pixlar eller mindre kommer navigationsbaren istället anpassa sig utefter skärmen och bli mer komprimerad. Detta för att sidan ska anpassa sig och bli användarvänlig även för mindre skärmar.

9: Via css så har vi format text, grafik och kontrast så att texten ska vara klar och tydlig för användarna att uppfånga informationen på bästa möjliga sätt.

10: Vi har valt att inte öka avståndet mellan rader, text, stycken och ord för att det skulle bli mer svårläst för användaren. För stora tomrum mellan text och ord gjorde det mer svårläst. Däremot har vi exempelvis i kursinformation gjort ett visst avstånd för att besökaren enkelt ska kunna se vad som är vad.

11: Vi har popup funktioner via t.ex. Quizen för att förmedla en viss information i samband med ett knapp klick. Denna popup funktion går att klickas ner i samband med att man får upp den.

12: Vi har via css lagt in textens och bakgrundens utseenden för att förmedla texten och bakgrunden på bästa sätt i webbplatsen.

13: Alla enheter har möjligheten att zooma in, detta fungerar även då på vår hemsida där du har möjligheten via zoom alternativet att zooma in på den text du önskar så att den ses som större.

14: Istället för att printscreena kursinformationen från antagning.se, har vi gjort fyra html-sidor med liknande information, därav använder vi text för att visa text och inte bilder.

15: Webbplatsen som vi har gjort använder sig inte av några blinkande ikoner eller färger som ska kunna orsaka epilepsianfall.

16: Vi har på webbplatsen ett navigeringsalternativ, som gör det möjligt för användaren att ta sig direkt till den del av webbplatsen de önskar. utan att behöva läsa igenom återkommande innehåll.

17: Vi har skrivit beskrivande sid-titlar på varje flik, exempelvis om besökaren är inne på kurser står det också kurser uppe i fliken, ett annat exempel "content management" på kursinformationen och där står det likaså "content management" uppe i fliken.



18: De länkar vi har lagt in, har vi beskrivit med tydlighet av vart du kommer med länken för att göra underlätta för mottagaren om vart man kommer via länken, som t.ex. "läs mer om kursen här" osv.

19: Vi har skrivit en beskrivande rubrik på vardera sida och även på flikar som leder vidare.

20: Vi har skrivit överensstämmande text på knappar och kontroller som stämmer överens med maskinläsbara etiketter. Exempelvis som log-in knappen, där står det "log in" på knappen som leder vidare till sidan om användarnamn och lösenord stämmer överens med det i konsolen.

21: Vi har angivit sidans språk i koden, så att sida är på Svenska.

22: Vi har gjort följande språkförändring i koden: `<div lang="en"></div>`.

23: Vi har kommenterat koden både i navigation, struktur och utformning, och gjort det så logisk som möjligt för att följa.

24: Vi har kommenterat koden konsekvent för varje genomförande och förklarat varje funktion.

25: Vi har på exempelvis log-in sidan ett felmeddelande som kommer upp om användaren antingen skriver in fel användarnamn eller lösenord. Användaren får då upp "wrong username or password".

26: Vi har via både login och quiz funktionen knapp funktioner som är väldigt tydliga att följa för att forma sig en bra uppfattning om vad knapp funktionen gör. Detta utifrån en logga in knapp via login sidan, samt via Quiz sidan så har man möjlighet att klicka på två olika knappar föra att få resultatet utskrivet på olika sätt beroende på ifall man har färgblindhet eller inte.

27: Ett förslag som användaren får är återigen vid log-in sidan, om användaren skriver in ett felaktigt användarnamn eller lösenord får den ett förslag på hur det kan lösas genom en text som säger vad som krävs för att det användaren vill ska hända händer.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Motsvarar	Nr.	Riktlinje	Status							
2	1.1.1 (A)	R115	Beskriv med text allt innehåll som inte är text								Ja
3	1.3.1 (A)	R121	Ange i kod vad sidans olika delar har för roll								Ja
4	1.3.2 (A)	R122	Presentera innehållet i en meningsfull ordning för alla								Ja
5	1.3.3 (A)	R123	Gör inte instruktioner beroende av sensoriska kännetecken								Ja
6	1.3.4 (AA)	R153	Se till att allt innehåll presenteras rätt oavsett skärmens riktning								Delvis ok
7	1.3.5 (AA)	R154	Märk upp vanliga formulärfält i koden								Ja
8	1.4.1 (A)	R124	Använd inte enbart färg för att förmedla information								Ja
9	1.4.10 (AA)	R91	Skapa en flexibel layout som fungerar vid förstoring eller liten skärm								Ja
10	1.4.11 (AA)	R156	Använd tillräckliga kontraster i komponenter och grafik								Ja
11	1.4.12 (AA)	R157	Se till att det går att öka avstånd mellan tecken, rader, stycken och ord								Delvis ok
12	1.4.13 (AA)	R158	Popup-funktioner ska kunna hanteras och stängas av alla								Ja
13	1.4.3 (AA)	R126	Använd tillräcklig kontrast mellan text och bakgrund								Ja
14	1.4.4 (AA)	R127	Se till att text går att förstora utan problem								Ja
15	1.4.5 (AA)	R128	Använd text, inte bilder, för att visa text								Ja
16	2.3.1 (A)	R133	Orsaka inte epileptiska anfall genom blinkande								Ja
17	2.4.1 (A)	R75	Erbjud möjlighet att hoppa förbi återkommande innehåll								Ja
18	2.4.2 (A)	R135	Skriv beskrivande sidtitlar								Ja
19	2.4.4 (A)	R5	Skriv tydliga länkar								Ja
20	2.4.6 (AA)	R61	Skriv beskrivande rubriker och etiketter								Ja
21	2.5.3 (A)	R162	Se till att text på knappar och kontroller överensstämmer med maskinläsbara etiketter								Ja
22	3.1.1 (A)	R141	Ange sidans språk i koden								Ja
23	3.1.2 (AA)	R142	Ange språkförändringar i koden								Ja
24	3.2.3 (AA)	R29	Var konsekvent i navigation, struktur och utformning								Ja
25	3.2.4 (AA)	R146	Benämnn funktioner konsekvent								Ja
26	3.3.1 (A)	R2	Visa var ett fel uppstått och beskriv det tydligt								Ja
27	3.3.2 (A)	R55	Skapa tydliga och klickbara fältetiketter								Ja
28	3.3.3 (AA)	R149	Ge förslag på hur fel kan rättas till								Ja
29											

## Övriga kommentarer om arbetet:

Vi alla är enade om att arbetet funkat utmärkt. Vi har delat upp arbetet bra sinsemellan, genom att fördela arbetsuppgifterna, men ändå sitta tillsammans och göra dem. Medan två har suttit med koden har de andra två skrivit i detta dokumentet och vice versa. Alla i gruppen instämmer att vi alla har fått komma till tals, och tycker att dagarna vi jobbat ihop på har funkat bra.

## Källförteckning:

Brophy, P. & Craven, J. (2007). Web Accessibility. *Library Trends Baltimore*, 55, 1-23. doi:10.1353/lib.2007.0029

Ersson, J. & Kärrander, L. (1998). *Gränssnittsdesign – med användaren i fokus*. Göteborgs Universitet. Institutionen för Informatik. Hämtad 2020-03-03 från:  
[https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/1254/1/Ersson.Karrander.IA5840.pdf?fbclid=IwAR35B01XG5ybf3aAOysWI\\_Yowy9Y59kLqeW\\_pY9bfVHXmUqkZ\\_gM\\_XSCF1c](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/1254/1/Ersson.Karrander.IA5840.pdf?fbclid=IwAR35B01XG5ybf3aAOysWI_Yowy9Y59kLqeW_pY9bfVHXmUqkZ_gM_XSCF1c)

Ingmar, S. (2012). Responsive web design : En studie i hur designkonceptet påverkar användbarheten hos en webbplats (Dissertation). Hämtad från  
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-191865>

Åkerud, B. (2001). Användarundervisning på webben design för lättillgänglighet och användbarhet (Dissertation). University College of Borås. Swedish School of Library and Information Science (SSLIS). Hämtad från  
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-20475>