

Uppsala universitet
Institutionen för informatik och media

På lika villkor?

En utvärdering av svenska webbplatsers tillgänglighet

*Gustav Hallstensson
Filip Zalamans*

Kurs: Examensarbete
Nivå: C
Termin: HT-18
Datum: 190111
Handledare: PG Holmlöv

Sammanfattning

En viktig aspekt av webbutveckling är att skapa webbplatser som är tillgängliga för så många användare som möjligt. Från och med 2019 gäller en lag i Sverige som reglerar webbplatserns tillgänglighet i enlighet med ett EU-direktiv. Denna uppsats beskriver en utvärdering av 32 svenska webbplatserns tillgänglighet med EU-direktivet om webbtillgänglighet som måttstock. Utvärderingen visar vilka tillgänglighetsproblem som är vanligt förekommande. Majoriteten av de utvärderade webbplatserna uppfyller inte krav på text som kan förstöras till 200%, krav på tydliga markörer av fokuserade element vid tangentbordsnavigation, krav på alternativa beskrivningar av innehåll som inte är text, samt krav på kod som validerar.

Nyckelord:

Tillgänglighet, webbutveckling, WCAG, webbriktlinjer, webbtillgänglighet

Abstract

An important aspect of web development is making websites that are accessible for as many users as possible. In 2019, a new law is applied in Sweden which regulates the accessibility demands of websites according to an EU directive. This thesis presents an evaluation made on the accessibility of 32 Swedish websites using the EU directive as a standard. The evaluation shows the most common accessibility problems. The majority of evaluated websites do not comply with demands on text that can be magnified by 200%, demands on distinct markers of focused elements when navigating with the keyboard, demands on alternative descriptions of content that is not text, and demands on code that validates.

Keywords:

Accessibility, web development, WCAG, web guidelines, web accessibility

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.1.1 World Wide Web Consortium (W3C)	1
1.1.2 EU och Sverige.....	1
1.2 Problemformulering / Kunskapsbehov.....	2
1.3 Syfte och forskningsfrågor	2
1.4 Avgränsningar	2
2 Teori	3
2.1 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).....	3
2.2 Övriga begrepp	4
2.2.1 HTML5 och semantik	4
2.2.2 Utvecklarverktyg	4
2.2.3 Valideringsverktyg	4
2.3 Kunskapsinventering.....	5
3 Forskningsansats och metod.....	6
3.1 Urval.....	6
3.2 Metodval.....	6
3.2.1 Axe	7
3.2.2 Övriga verktyg.....	7
3.3 Forskningsprocess / Tillvägagångssätt.....	8
3.3.1 Automatiska verktyg	8
3.3.2 Manuell utvärdering	8
4 Empiri.....	12
4.1 Presentation av empiri.....	12
4.2 De fyra vanligaste tillgänglighetsproblemen.....	14
4.2.1 Att kunna förstora text [1.4.4].....	14
4.2.2 Att kunna förstå innehåll som inte är text [1.1.1].....	15
4.2.3 Att kunna se var man är när man navigerar med tangentbord [2.4.7].....	16
4.2.4 Att en webbplats ska valideras [4.1.1]	18
5 Slutsats och diskussion.....	19
5.1 Slutsats	19
5.1.1 Problem som kräver större förståelse	19
5.1.2 Problem som kan lösas relativt enkelt.....	20
5.1.3 Problem som kräver ytterligare forskning.....	20
5.2 Diskussion	20
5.2.1 Utveckling med hänsyn till WCAG	20
5.2.2 Resultatets validitet	21
5.3 Vidare forskning.....	21
Referenser.....	23
Bilaga 1 - Företag vars webbplatser blivit utvärderade.....	25

1 Inledning

Detta avsnitt ger inledningsvis en bakgrundsbeskrivning av webbtillgänglighet i Sverige för att sedan avslutas med att presentera forskningsfråga, syfte samt avgränsningar i vår undersökning.

1.1 Bakgrund

Idag är internet en naturlig del av vardagen för de allra flesta människor i Sverige. Svenskar handlar, gör myndighetsärenden och upprätthåller ett socialt liv med hjälp av webbplatser och internet. Alla personer har dock varierande förutsättningar för att kunna använda olika tekniker. En av fem användare har någon form av funktionshinder (Post- och telestyrelsen 2016, s4). När en användares funktionsnedsättning innebär praktiska problem att nyttja tjänster uppstår ett funktionshinder. Ibland är de permanenta (till exempel en synskada) och ibland är de temporära (till exempel en gipsad arm).

Att tillgängliggöra så många delar av samhället som möjligt har länge varit en ambition i Sverige. Redan 1966 infördes en lag för att allmänna lokaler skulle vara mer tillgängliga för alla (Nordiska Museet u.å. [2019-01-06]). I takt med teknikens utveckling har nu även krav och lagar om tillgänglighet kopplade till digitala tjänster tagit plats i debatten. Med tillgänglighet avses att alla människor ska ha tillgång till information och tjänster, oavsett om de har en funktionsnedsättning eller inte.

1.1.1 World Wide Web Consortium (W3C)

1996 startades ett projekt inom webbtillgänglighet inom World Wide Web Consortium (W3C), som är ett välkänt och betydande internationellt samarbete som utvecklar standarder för webben (Dardailler 2009). Detta projekt har sedan dess utvecklats kontinuerligt och lett fram till de mest vedertagna riktlinjerna inom webbtillgänglighet som finns idag: *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) (W3C 2018a).

1.1.2 EU och Sverige

2016 publicerade EU webbtillgänglighetsdirektivet (EU 2016). Det är ett direktiv som ämnar ställa vissa krav på tillgänglighet hos digitala tjänster. Direktivet trädde i kraft i Sverige den 1 januari 2019 (Webbriktlinjer u.å. [2019-01-06]). Den svenska lagstiftning som utgår från webbtillgänglighetsdirektivet ska göra det obligatoriskt för myndigheter och offentligt rättsliga organ att uppfylla vissa krav på tillgänglighet i förhållande till digital service. Även vissa privata aktörer som finansieras med hjälp av offentliga pengar ska uppfylla kraven. Tidigare nämnda WCAG finns i ett flertal olika versioner, men det är den senaste versionen, 2.1, publicerad den 5 juni 2018 som svenska aktörer måste uppfylla (W3C 2018b).

1.2 Problemformulering / Kunskapsbehov

Webbtillgänglighet regleras numer av nya EU-direktiv som i Sverige först kommer att omfatta myndigheter och offentliga aktörer, samt privata aktörer som utför offentliga uppdrag (exempelvis friskoleverksamhet). Direktivet kan i nästa steg komma att omfatta aktörer inom elektronisk kommunikation (till exempel teleoperatörer) och försörjningssektorerna, exempelvis företag inom områdena el, gas, värme, vatten och posttjänster (Finansdepartementet 2017, s61) Därför anser vi det vara angeläget att göra en utvärdering av hur företag inom dessa sektorer arbetar med webbtillgänglighet i nuläget. Det kan bidra till kunskap om återkommande tillgänglighetsproblem bland dessa företags webbtjänster.

Det är inte klart om eller hur medlemsstaterna i EU kommer att utvidga direktivets omfattning. Vi menar ändå att det är meningsfullt att göra ett urval av nämnda typ av aktörer eftersom de tillhandahåller en typ av tjänster som är viktiga för alla medborgare. Det kan också ge en bild av tillgänglighetsarbetet inom tjänster där utvecklarna inte arbetar med direkta krav från lagstiftning.

1.3 Syfte och forskningsfrågor

Forskningsfråga:

- Vilka tillgänglighetsproblem är vanligt förekommande i svenska webbtjänster inom elektronisk kommunikation och försörjningssektorerna i förhållande till webbtillgänglighetsdirektivet?

Resultatet av uppsatsen kommer att vara en kvantitativ sammanställning av hur väl ett urval svenska företag uppfyller kraven i webbtillgänglighetsdirektivet, det vill säga WCAG 2.1. Med resultatet kommer det också vara möjligt att se om det finns ett mönster bland de krav som uppfylls eller inte uppfylls. Det kan tydliggöra särskilda problemområden, det vill säga riktlinjer som oftare inte efterlevs.

1.4 Avgränsningar

Vi ska endast utvärdera tjänster med avseende på tillgänglighetsfrågor, inte användbarhet eller interaktionsdesign i stort. Vidare ska studien endast innefatta i Sverige verksamma aktörer inom elektronisk kommunikation och försörjningssektorerna. Detta på grund av att Sverige inte har öppnat för att tillämpa direktivet på alla privata aktörer. Till sist ska data samlas in från det dokument som utgör startsida på respektive aktörs webbplats. Övriga länkade sidor kommer inte analyseras på grund av en alltför stor arbetsbörda. Det finns stöd i litteraturen för att användares upplevelser av startsidor är indikativa för hela tjänsten (Al Mourad & Kamoun, 2013 s 5).

2 Teori

Det teoretiska ramverk som ligger till grund för uppsatsen finns i dokumentet Web Content Accessibility Guidelines. Nedan beskrivs dokumentet och övriga begrepp som är relevanta för studien.

2.1 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

WCAG är ett innehållsrikt dokument organiserat i följande hierarki: regelverket består av 13 *riktlinjer*. Dessa tillhör någon av fyra *grundprinciper* som webbplatser ska efterleva: innehållet ska vara möjligt att uppfatta, hanterbart, begripligt och robust. För att nå målet beskrivet i varje riktlinje behöver webbplatsen uppfylla ett eller flera *kriterier*. Dessa kriterier kan betraktas som krav ur ett utvecklarperspektiv. För vidare fördjupning i vad varje riktlinje eller kriterium innebär hänvisar vi till W3C:s webbplats (W3C 2018a).

Alla riktlinjer och kriterier är namngivna och numrerade med de fyra grundprinciperna som första siffra, de 13 riktlinjerna som andra siffra och varje individuellt kriterium som sista siffra. Hädanefter kommer dessa att skrivas inom hakparenteser om inte sammanhanget visar att det rör sig om en referens till ett kriterium. Exempel: [1.1.1]

Dokumentet innehåller även för varje riktlinje och kriterium exempel på rekommenderade tekniker och praktiker för utvecklare. Dessa sträcker sig från minimala lösningar till rekommenderade praktiker som överstiger kraven i kriterierna. De är för vissa kriterier exemplifierade med kod eller skärmdumpar.

Vidare är kriterierna uppdelade i tre olika nivåer: A, AA och AAA. Dessa nivåer motsvarar stigande ambition där kriterier med nivå A motsvarar grundläggande tillgänglighet och kriterier med nivå AAA exemplarisk tillgänglighet. Enligt webbtillgänglighetsdirektivet ska WCAG version 2.1 uppfyllas till AA-nivå vilket innebär att alla kriterier på A- och AA-nivå ska efterlevas (Webbriktlinjer u.å. [2019-01-06]).

Om man avser utvärdera en webbplats kan man alltså kontrollera hur väl en webbplats uppfyller de olika kriterier som utgör riktlinjerna i WCAG. Exempelvis finns kriteriet *Non-text Content* som har sifferkombinationen 1.1.1. Om man då vill uttrycka att en webbplats inte uppfyller kraven som stipuleras i *Non-text Content* kan man istället säga att den bryter mot kriterium 1.1.1. Totalt finns det 50 kriterier i WCAG 2.1 på A- och AA-nivå.

Riktlinjerna i WCAG är skapade för att så många som möjligt ska ha tillgång till innehåll på webben. Det innebär att riktlinjerna inte är skapade för att kunna undvika en viss typ av problem som påverkar en viss typ av användare. Istället ska de underlätta för alla användare, oavsett om de är synskadade, saknar händer eller har dyslexi. Följaktligen är det en stor variation på riktlinjerna.

Version 2.0 av WCAG publicerades 2008. Den aktuella versionen 2.1 publicerades 2018 och innehåller samtliga kriterier från version 2.0, med tillägg. Dessa tillägg berör främst användare med inlärningssvårigheter eller kognitiva funktionsnedsättningar, synskadade och användare med mobila enheter som smarta telefoner eller surfplattor. Version 2.1 är således

bakåtkompatibel med version 2.0, det vill säga att en webbplats som uppfyller kraven i version 2.1 uppfyller även kraven i 2.0.

2.2 Övriga begrepp

Kännedom om några grundläggande koncept är viktiga för en förståelse av problemområdet. Dessa är främst märkspråket och den grundläggande teknologin bakom webbplatser samt några av de redskap som används för att analysera dessa.

2.2.1 HTML5 och semantik

HTML, *Hypertext Markup Language*, är ett märkspråk som utgör grunden för allt webbinnehåll. När man skriver HTML-kod använder man sig av olika typer av element för att skapa ett visst innehåll på en webbplats. Man indikerar vilken typ av element man ska använda med hjälp av markörer som omsluts av taggar. Exempelvis indikerar taggen `<p>` att den omslutna texten är ett stycke medan taggen `<h1>` betyder att den omslutna texten är en huvudrubrik.

En viktig komponent av HTML-kod är semantik, det vill säga att koden ska spegla vilken typ av innehåll som finns inuti de olika elementen. Med den senaste versionen, HTML5, tillkom flera nya element vilket gör att det finns ca 100 olika element med olika semantiska betydelser (Mozilla 2018 [2019-01-06]). Semantiskt riktig kod är grundförutsättningen för tillgängligheten på en webbplats. Om man använder semantiska element på ett korrekt sätt vet skärmläsare och andra hjälpmedel vad de olika delarna på webbplatsen har för funktion. Semantik har alltså blivit ett centralt begrepp i HTML-specifikationen i och med version 5. Det kan sammanfattningsvis beskrivas som att HTML har genomgått en förändring från att till stor del beskriva dokumentets form till att i allt större utsträckning beskriva dokumentets funktion.

Vidare kan HTML-element även ha attribut kopplade till sig. Dessa attribut har en mängd olika funktioner, till exempel att länka ett bildelement till rätt fil eller att ange vilket språk en webbplats har.

2.2.2 Utvecklarverktyg

Utvecklarverktyg finns i alla moderna webbläsare. De möjliggör en inspektion av HTML-koden till en webbplats och gör det möjligt för användaren att se hur koden är uppbyggd. Till exempel kan man markera ett textstycke på en webbplats för att se vilken typ av element som textstycket är placerat i.

2.2.3 Valideringsverktyg

Precis som andra märkspråk har HTML regler som stipulerar hur man ska skriva kod. I likhet med naturliga språk finns det en viss grammatik och ett ordförråd som ska följas. Ett valideringsverktyg kontrollerar att en webbplats följer alla dessa regler genom att göra en programmatisk kontroll av källkoden. Då kan man se om en sida validerar eller inte, det vill säga om den bryter mot några regler eller inte.

2.3 Kunskapsinventering

Det finns mycket litteratur som behandlar webbtillgänglighet. Flertalet olika forskare har utfört utvärderingar som liknar den som är gjord i den här uppsatsen. Utvärderingarna riktar sig oftast mot en specifik grupp av aktörer där tillgängligheten på deras webbplatser kontrolleras och utvärderas i förhållande till riktlinjerna i WCAG. Domínguez Vila, Alén Gonzalez och Darcy (2018) utvärderade webbplatser till olika nationella turistorganisationer runtom i världen. Som utvärderingsmetod använde de det automatiserade verktyget TAW (<https://www.tawdis.net/>) som kontrollerar hur väl en webbplats efterlever WCAG i version 2.0. Däremot valde de att ignorera de riktlinjer som är på A-nivå i WCAG och kontrollerade endast riktlinjerna på AA- och AAA-nivå.

Laufer Nir och Rimmerman (2018) har istället utvärderat webbplatser som tillhör ett israeliskt universitet. De använder sig av ett annat automatiserat utvärderingsverktyg som heter WAVE (<https://wave.webaim.org/>). Precis som Domínguez Vila, Alén Gonzalez och Darcy har de valt att utvärdera hur väl deras aktör förhåller sig till WCAG, men de utvärderar även hur väl universitetet efterlever den israeliska standarden SI 5568 som har några ytterligare kriterier. Framst rör dessa kriterier vissa specifika behov som en webbplats på hebreiska bör uppfylla.

Slutligen har även Verkijika och De Wet (2018) gjort en liknande utvärdering, men de har valt att utvärdera webbplatserna tillhörande 26 olika universitet i Sydafrika. Vidare har de använt sig av två olika automatiserade utvärderingsverktyg: tidigare nämnda TAW och AChecker (<https://achecker.ca>).

Eftersom alla dessa tre arbeten endast har använt automatiserade utvärderingsverktyg har de också haft möjlighet att räkna antalet överträdelser på varje enskild riktlinje som en viss aktör gör. Det har gjort att de kan föra fram statistik över till exempel det genomsnittliga antalet överträdelser på en viss riktlinje hos alla deras aktörer.

Det finns en brist på litteratur som beskriver fullständiga utvärderingar, det vill säga utvärderingar gjorda med en kombination av automatiska och manuella metoder. En sådan kombination möjliggör utvärdering av samtliga WCAG-kriterier och utgör ett bättre diskussionsunderlag för vår forskningsfråga. Detta har påverkat metodvalet.

I en tidigare kandidatuppsats från studenter inom systemvetenskap intervjuades svenska webbutvecklare om sin syn på webbtillgänglighet och hur de upplevde riktlinjerna i WCAG (Danielsson & Malmgren, 2016). Där uttryckte de hur de ansåg att WCAG 2.0 var alltför omodernt och omfattande, och att det därför inte blev den stödjande resurs det hade för avsikt att vara. Sedan dess har visserligen WCAG uppdaterats från version 2.0 till 2.1, men kärnan i riktlinjerna är densamma.

3 Forskningsansats och metod

I detta avsnitt presenteras den metod som använts för att genomföra undersökningen.

3.1 Urval

Vårt urval är baserat på den eventuella utökning av webbtillgänglighetsdirektivet som diskuteras i promemorian *Genomförande av webbtillgänglighetsdirektivet* som skrevs av Finansdepartementet (2017, s61). I den promemorian anser Finansdepartementet att det inte är möjligt att genomföra en utökning av webbtillgänglighetsdirektivet i den initiala lagstiftningen. Detta sker i motsats till EU som i skäl 34 i webbtillgänglighetsdirektivet rekommenderar medlemsländer att utöka tillämpningsområdet till de branschområden som nämns i sektion 1.2 av den här uppsatsen: försörjningssektorerna och elektronisk kommunikation (EU 2016). Vidare argumenterar Finansdepartementet att vissa branschområden som EU uppmuntrar medlemsländerna att tillämpa direktivet på redan omfattas av existerande lagstiftning, samt att det finns pågående lagstiftning som kan komma att omfatta dem ändå i ett senare skede (Finansdepartementet 2017, s59). Mot bakgrund av de argument som Finansdepartementet för fram i sin promemoria verkar det troligt att många privata aktörer kommer att behöva förhålla sig till lagstiftning som rör tillgänglighet hos digitala tjänster inom en snar framtid.

Därmed har vi valt att utvärdera webbplatser tillhörande aktörer som är verksamma inom de branscher där EU förespråkar en tillämpning av webbtillgänglighetsdirektivet. Vi har inte eftersträvat någon speciell distribution av företag från olika branscher, snarare har vi valt att se alla branscher som en och samma enhet. Vi avser inte jämföra tillgänglighetsproblem mellan olika branscher utan vill istället belysa de tillgänglighetsproblem som vårt urval av svenska aktörer har gemensamt på sina webbplatser. En fullständig lista av de webbplatser vi valt att utvärdera finns i bilaga 1. Totalt är det 32 webbplatser tillhörande 32 olika företag som har utvärderats.

3.2 Metodval

Avsikten med studien är att hitta de vanligast förekommande tillgänglighetsproblemen hos de granskade aktörerna. Detta medför en i huvudsak kvantitativ ansats. För varje aktör har de 50 kriterierna (med undantag av ett fåtal, se 4.1) i WCAG 2.1 kontrollerats. Om det har förekommit ett eller flera brott mot ett kriterium har detta registrerats i tabellform med värdet 1. Med aktörer motsvarande rader i tabellen och kriterier motsvarande kolumner kan sedan kolumnerna summeras för att visa vilka kriterier som oftast inte uppfylls. I motsats till de tidigare nämnda utvärderingarna (se 2.2) kommer vi alltså inte att räkna antalet överträdelser som en aktör gör på ett enskilt kriterium.

För att på ett rationellt sätt utvärdera samtliga kriterier behövs en kombinerad automatisk och manuell granskningsmetodik. Den underliggande HTML- och CSS-koden kan automatiskt granskas för brister i semantik, otillåtna funktioner och vissa layoutproblem som kontrastvärdet för text på enfärgad bakgrund. Majoriteten av kriterierna kräver användningstester, beskrivna i avsnitt 3.3.2.

3.2.1 Axe

Axe (<https://www.deque.com/axe/>) är ett fritt (öppen källkod) programbibliotek för regelbase-rad automatisk granskning av webbtillgänglighet. Det används som ett tillägg för webbläsare som Firefox eller Chrome. Axe är lämpligt som testverktyg av flera anledningar.

Signifikans

Axe testar endast komponenter som finns på den faktiska sidan, till skillnad från andra verktyg som ofta ger generella varningar. Axe testar endast kriterier som med säkerhet går att granska med automatik. Detta innebär att även om det är otillräckligt att endast använda automatiska granskningsverktyg är återkopplingen från Axe i regel fri från falsklarm och irrelevanta råd.

Användbarhet

Eftersom Axe körs i webbläsaren är det tätt knutet till befintliga utvecklarverktyg som DOM- och stilinspektörer. För varje anmärkning är det enkelt att låta webbläsaren visa det berörda elementet. Varje anmärkning taggas med relevant WCAG-kriterium.

Aktualitet

Axe är ett programbibliotek med öppen källkod där många intressenter granskar och förbättrar koden kontinuerligt. Nya tester och rekommendationer läggs till kontinuerligt. Biblioteket har anammats av Microsoft och Google för tillgänglighetsarbete.

3.2.2 Övriga verktyg

Utöver detta har W3C:s kodvalideringsverktyg (W3C u.å. [2019-01-06]) använts, samt ett verktyg för att kontrollera kontrastförhållanden där Axe inte kan göra detta.

3.3 Forskningsprocess / Tillvägagångssätt

En fullständig utvärdering av en webbplats är mer än en kontroll av enskilda kriterier. Det är helt nödvändigt för den som ska utvärdera en webbplats att först bekanta sig med innehållet, bilda sig en uppfattning om sammanhang, struktur och flöden på sidan. Den som utvärderar behöver interagera med element som exempelvis formulär för att se hur innehåll kan förändras dynamiskt.

En naturlig del av utvärderingsarbetet är också de tolkningar som behöver göras i förhållande till varje enskilt kriterium. Exempelvis ska inte gränssnittsfunktioner vara helt beroende av sensoriska egenskaper som färg eller placering (för att personer som använder skärmläsare också ska kunna använda sig av webbplatsen). Då behöver varje enskild gränssnittsfunktion tolkas. Om det finns instruktioner där det står "Klicka på den gröna pilen" är det tydligt för en människa att syn är nödvändigt för att någon ska kunna manövrera webbplatsen. Det är däremot sällan möjligt för ett automatiskt verktyg att upptäcka liknande problem. Det är därför ett manuellt utvärderingsarbete är tidskrävande, men det ger också mer trovärdiga resultat.

Många WCAG-kriterier kräver tolkning och delvis subjektiv bedömning. Det är alltså vår tolkning av kriterierna som kommer att utgöra empiri i denna studie. Denna subjektivitet förekommer i alla liknande studier som inte är helt baserade på automatiserade verktyg. Det finns därför ett Erasmusprojekt som syftar till att skapa större konsensus bland tillgänglighetsexperter, COMPARE (Access & Use u.å. [2019-01-06]), där experter kan jämföra sina bedömningar. COMPARE-projektet visar att det finns mycket utrymme för tolkning bland de olika kriterierna i WCAG.

3.3.1 Automatiska verktyg

Inledningsvis används verktyget Axe för att automatiskt identifiera problemområden. När en webbplats utvärderats med Axe syns olika fel- och varningsmeddelanden i utvecklarverktyget på den webbläsare där utvärderingen utförs. Därefter måste den som utvärderar ta ställning till om den kod som Axe anser bryta mot ett kriterium faktiskt gör det eller inte. Ibland är det enkelt att avgöra, som när färgkontrasterna på en webbplats inte är tillräckligt höga, medan det i andra fall krävs ytterligare tolkning från den som utvärderar, som när man ska se om ett semantiskt kodat element faktiskt beskriver innehållets art eller funktion korrekt.

Därefter används W3C:s valideringsverktyg för att granska kodkvalitet. Valideringsverktyget används främst för att kontrollera hur väl en webbplats efterlever de grammatiska och syntaktiska regler som tillhör HTML och CSS. Vidare behövs också en tolkning av de regelbrott som valideringsverktyget hittar på webbplatsen. Det är inte alla regelbrott som innebär att en webbplats bryter mot kriterium 4.1.1 från WCAG.

3.3.2 Manuell utvärdering

Slutligen påbörjas den manuella utvärderingen av webbplatsen. Nedan följer en förenklad beskrivning av arbetsgången. Beskrivningen är generell. Processen är iterativ och arbetsgången bestäms av varje webbplats unika utformning. Det finns alltså ingen fast turordning

för de olika testerna. Ju längre tid som spenderats på en webbplats, desto bättre förståelse skapas kring strukturen och innehållet på webbplatsen.

Huvudsakligen kriterier som rör grundprincipen ”möjligt att uppfatta”

- Kontrollera bilders alternativtexter. Är de lämpliga och bidrar de till förståelse av innehållet för den som inte kan tillgodogöra sig bildernas innehåll visuellt? Kontrollera övriga element som inte är text: knappar, kontroller, videoklipp etc. Finns rimliga textbeskrivningar av dessa? [1.1.1]
- Avaktivera grafiska stilar och kontrollera struktur och flöde i dokumentet. [1.3.1]
- Kontrollera om sektioner av innehållet är beroende av att presenteras i en speciell ordning för att vara förståeligt och huruvida det är väldefinierat i kod hur presentationsordningen ska bibehållas när visningsformatet ändras. [1.3.2]
- Kontrollera att innehåll eller gränssnittsfunktioner inte är helt beroende av sensoriska egenskaper som färg, form, storlek, placering eller ljud för att vara begripliga. [1.3.3]
- Kontrollera att innehållet inte måste visas i antingen porträtt- eller landskapsformat för att vara begripligt. [1.3.4]
- Kontrollera att text som är placerad med bilder i bakgrunden har tillräckliga kontrastvärden. [1.4.3]
- Förstora texten upp till 200% och avgör om innehåll går förlorat eller gränssnittselement slutar fungera. [1.4.4]
- Kontrollera om det finns bilder som endast föreställer text, undantaget logotyper. [1.4.5]
- Förminska fönstrets storlek till 320 CSS-pixlar på bredden och notera om det krävs horisontell skrollning för att se allt innehåll. Gör motsvarande test med 256 CSS-pixlar på höjden. [1.4.10]
- Förändra textens spärr/teckenavstånd och kägel/radavstånd enligt regelverkets specifikation och avgör om innehåll går förlorat eller gränssnittselement slutar fungera. [1.4.12]
- Gå över alla element med muspekaren för att avgöra om popup-element dyker upp när man hovrar. Avgör om dessa element (exempelvis undermenyer, drop-downs) går att stänga eller ta bort på något sätt utan att flytta pekaren utanför elementet. Avgör om det går att flytta runt pekaren på elementet utan att innehållet oväntat förändras eller försvinner. Avgör om det går att se innehållet utan tidsgränser (timeouts). [1.4.13]
- Använd tangentbordet (tab, piltangenter) för att navigera på sidan. Notera om markören fastnar någonstans (på ett element eller i en slinga av element), om markören väljer element som inte syns på skärmen, eller om det är svårt att se vilket element som

har tangentfokus. Notera om sammanhanget förändras när något element fokuseras, till exempel om nytt innehåll dyker upp när ett visst element eller formulär får fokus. Notera om popup-element dyker upp vid tangentfokus. Avgör om dessa element (exempelvis undermenyer, drop-downs) går att stänga/ta bort på något sätt utan att flytta tangentfokus från elementet. [1.4.13] [2.1.1] [2.1.2] [3.2.1]

Huvudsakligen kriterier som rör grundprincipen ”möjligt att hantera”

- Undersök om tjänsten använder kortkommandon bestående av endast bokstavstangenter. Dessa måste gå att stänga av, omdefiniera eller vara strikt begränsade till fokuserade gränssnittselement. [2.1.4]
- Kontrollera om innehåll är på något sätt tidsbegränsat (utan att strikt behöva det, som till exempel vid en nätauktion). Går det att avaktivera, justera eller utöka tidsgränsen? [2.2.1]
- Kontrollera om innehåll som rör sig, skrollar eller blinkar går att pausa eller ta bort. [2.2.2]
- Kontrollera att inget innehåll blixtrar mer än tre gånger per sekund. [2.3.1]
- Kontrollera att webbplatsens titel är begriplig och beskrivande. [2.4.2]
- Kontrollera vid tangentnavigation att element får fokus i en logisk ordning. [2.4.3]
- Kontrollera att länkar är tydliga och begripliga även utanför sitt sammanhang. [2.4.4]
- Kontrollera att det finns fler än ett sätt att navigera, exempelvis sajtlista eller sökfält. [2.4.5]
- Kontrollera att rubriker, etiketter och ledtexter är beskrivande. [2.4.6]
- Kontrollera att fokuserade element eller fält markeras tydligt. [2.4.7]
- Kontrollera att det finns alternativ till komplexa fingerrörelser (exempelvis att det går att zooma med knappar utöver nyp/dra ihop-rörelser för multitouch-enheter). [2.5.1]
- Kontrollera om det finns gränssnittskomponenter där det är lätt att klicka av misstag och huruvida det är möjligt att ångra klick. [2.5.2]
- Kontrollera att text på knappar och kontroller överensstämmer med maskinläsbara etiketter. [2.5.3]
- Kontrollera om funktioner som hanteras med rörelsestyrning går att hantera på annat sätt. [2.5.4]

Huvudsakligen kriterier som rör grundprincipen ”begripligt”

- Granska språkanvändningen översiktligt. Automatiska verktyg indikerar avsaknaden av ett lang-attribut i rotelementet men inte om sektioner är skrivna på andra språk och behöver märkas. [3.1.1] [3.1.2]
- Kontrollera om oväntade förändringar inträffar när inmatning sker i formulär. [3.2.2]
- Kontrollera att formulär tydligt indikerar otillåtna eller felaktiga inmatningar. Är eventuella felmeddelanden begripliga? Ges förslag eller ledning hur felet kan rättas till? [3.3.1] [3.3.3]
- Kontrollera att formulärfält har beskrivande och klickbara etiketter. [3.3.2]

Huvudsakligen kriterier som rör grundprincipen ”robust”

- Kontrollera att alla gränssnittskomponenter har ett namn och en roll som kan avgöras automatiskt. Undersök detta noggrant för skräddarsydda komponenter, exempelvis från JavaScript-bibliotek. [4.1.2]
- Kontrollera att statusmeddelanden hanteras på ett sätt som är tillgängligt för hjälpmedel. [4.1.3]

4 Empiri

I detta avsnitt presenteras en kvantitativ sammanställning av utvärderingens resultat.

4.1 Presentation av empiri

I denna studie utvärderades 32 webbplatser från 32 olika aktörer verksamma inom telekommunikation eller försörjningssektorerna. Datasamlingen ägde rum under tre veckor mellan den 15 november och den 6 december 2018. Eftersom webbplatser förändras med jämna mellanrum kan därför förändringar ha skett sedan den tidpunkt då vi utförde vår datainsamling. Utvärderingen skedde i förhållande till WCAG 2.1 från W3C på A- och AA-nivå. Sammantaget finns där 50 olika kriterier. I tabell 1 nedan presenteras antal aktörer med överträdelser som är kopplade till varje enskilt kriterium.

Kriterium	Antal överträdelse	Kriterium	Antal överträdelse	Kriterium	Antal överträdelse
1.1.1	28	1.4.11	7	2.5.2	0
1.2.1	2	1.4.12	12	2.5.3	3
1.2.2	3	1.4.13	2	2.5.4	0
1.2.3	1	2.1.1	12	3.1.1	13
1.2.4	0	2.1.2	4	3.1.2	2
1.2.5	3	2.1.4	0	3.2.1	0
1.3.1	22	2.2.1	3	3.2.2	0
1.3.2	3	2.2.2	8	3.2.3	0
1.3.3	7	2.3.1	0	3.2.4	0
1.3.4	0	2.4.1	3	3.3.1	1
1.3.5	7	2.4.2	3	3.3.2	21
1.4.1	0	2.4.3	8	3.3.3	1
1.4.2	0	2.4.4	22	3.3.4	0
1.4.3	22	2.4.5	0	4.1.1	25
1.4.4	29	2.4.6	5	4.1.2	14
1.4.5	9	2.4.7	26	4.1.3	0
1.4.10	8	2.5.1	1		

Tabell 1. Antal aktörer med överträdelse, per kriterium

Eftersom vi endast utvärderade startsidan på de olika webbplatserna fanns det tre kriterier som inte kunde tillämpas i vår utvärdering: 3.2.3, 3.2.4 och 3.3.4. De två förstnämnda stipulerar hur det ska finnas en viss konsekvens i hur en webbplats är utformad när man navigerar sig vidare på webbplatsen. Den sistnämnda, 3.3.4, bestämmer hur det ska finnas möjlighet att ångra eller korrigera information innan man utför en viktig transaktion (till exempel när man ska betala något). Inget av dessa tre kriterier är relevant när det är startsidan av en webbplats som ska utvärderas, därför bortsåg vi från dem under utvärderingsarbetet.

Av de övriga 47 kriterierna var det tolv kriterier som inte överträdde av någon aktör. De behandlar olika typer av tillgänglighetsproblem som kan uppstå, till exempel att webbplatser som har livesändningar av videoinnehåll ska tillhandahålla undertexter eller att man ska undvika blinkande innehåll eftersom det kan ge vissa användare epileptiska anfall. En del av

dessa kriterier (till exempel de som rör livesändningar) behövdes aldrig sättas på prov eftersom vi inte såg någon livesändning. Andra (som det kriterium som rör blinkande innehåll) blev aldrig överträdna eftersom webbplatserna helt enkelt hade designats utan blinkande innehåll och på så vis uppfyllt kriteriet.

Då återstår det alltså 35 kriterier som alla överträdde minst en gång av de olika aktörerna. Vissa kriterier överträdde bara av en enda aktör (till exempel 1.2.3) medan det kriterium som överträdde av flest antal aktörer, 1.4.4, överträdde av 29 aktörer. Resultatet visar också att alla utvärderade aktörer överträdde minst fem olika kriterier. Den aktör som överträdde flest kriterier bröt mot 22 kriterier. Vidare visar resultatet att en webbplats i genomsnitt överträdde 10,625 kriterier, medan medianen är 11 överträdna kriterier.

Kriterium	1.4.4	1.1.1	2.4.7	4.1.1
Antal överträdelser	29/32	28/32	26/32	25/32

Tabell 2. Tabell med de fyra oftast överträdna kriterierna.

I Tabell 2 visas de fyra kriterier som oftast överträdde av de olika aktörerna. Det oftast överträdna kriteriet, 1.4.4, överträdde på 29 av 32 webbplatser. Det är en tydlig indikation på att det finns tillgänglighetsproblem som många svenska aktörer har svårigheter med att hantera. Om dessa aktörers webbplatser kommer att behöva uppfylla krav som liknar de som finns i webbtillgänglighetsdirektivet (det vill säga krav baserade på riktlinjerna i WCAG) har de mycket arbete framför sig med att efterleva riktlinjerna.

4.2 De fyra vanligaste tillgänglighetsproblemen

Vi har valt att förklara de fyra vanligaste tillgänglighetsproblemen enligt vår datainsamling. Det förtydligar också varför det är svårt att genomföra den här typen av utvärderingar med enbart automatiska verktyg. Många kriterier är formulerade för att det är mänsklig tolkning som ska avgöra ifall ett kriterium överträds eller inte. Detta blir tydligt i de avsnitt som följer nedan.

4.2.1 Att kunna förstora text [1.4.4]

Det kriterium som överträdde på flest webbplatser var kriteriet *Resize text* [1.4.4]. Kriteriet har en tydlig beskrivning om vad som är godtagbart och vad som inte är det. All text på en webbplats (som inte är en bild av text eller en bildbeskrivning) ska kunna förstöras upp till 200% utan att texten skymms eller blir täckt av andra element på webbplatsen. Den stora anledningen till att det här kriteriet existerar är för att underlätta internetanvändning för personer med synnedsättning som har svårt att läsa liten text. Något som vi noterade medan vi utförde datainsamlingen var hur snubblande nära många webbplatser var på att klara kriterium 1.4.4. Många webbplatser fungerade som planerat när vi förstörde texten till 150% eller 175%, men föll ofta när texten förstörades till just 200%.

Bild 1 nedan är en skärmdump tagen från Telias webbplats som visar hur visst innehåll skymms när texten är förstörd till 200%. Det är ett typiskt exempel på hur en webbplats inte efterlever 1.4.4.

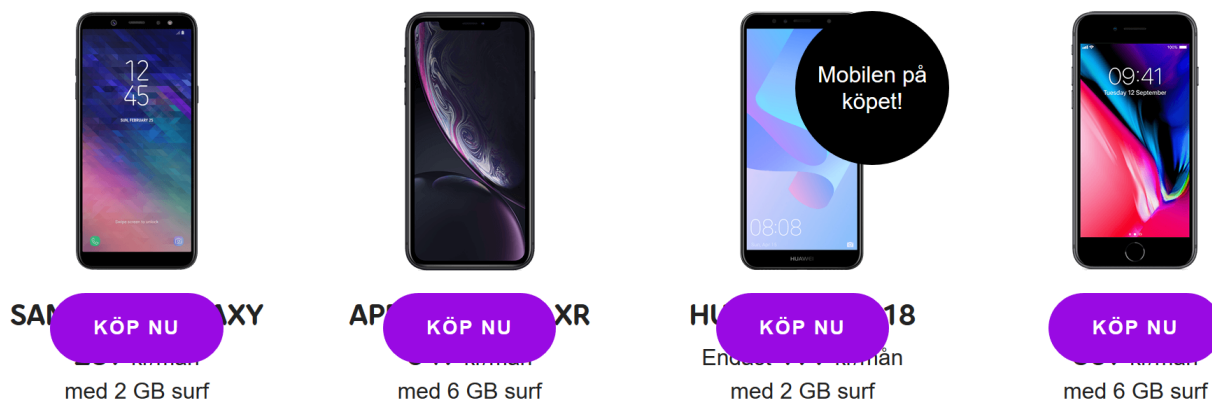


Bild 1. En skärmdump från Telias webbplats som visar hur innehåll kan försvinna på webbplats när texten zoomas in med 200%. Skärmdumpen är tagen den 2 januari 2019.

4.2.2 Att kunna förstå innehåll som inte är text [1.1.1]

Det kriterium som överträddes näst flest gånger enligt vår data är kriteriet *Non-text content* [1.1.1]. Där bestäms hur allt innehåll som inte är text (till exempel bilder eller knappar) ska ha en förklarande text kopplat till sig som fyller samma funktion eller syfte (med några undantag). På många webbplatser används till exempel bokstaven X för att symbolisera att man ska stänga eller gömma ett element, men då behövs också en textremsa som “Stäng” eller “Avsluta” kopplas till den knappen. Det spelar ingen roll om den här textremsan är synlig eller inte för en seende person, det viktiga är att den är semantiskt kopplad till elementet. Den stora anledningen till att kriterium 1.1.1 existerar är för att underlätta internetanvändningen för personer med nedsatt synförmåga som använder en skärmläsare, men det är också användbart för exempelvis personer med svag internetuppkoppling som inte vill behöva ladda in bilder för att kunna navigera på en webbplats. Under vår datainsamling fanns det två huvudsakliga moment som kontrollerade hur väl 1.1.1 efterlevdes: den automatiska kontrollen (med hjälp av verktyget Axe) och den manuella kontrollen.

En stor del av arbetet som krävs för att efterleva 1.1.1 är att använda sig av attributet *alt* på ett korrekt sätt. Alt-attributet används främst till *img*-element (det vill säga bildelement) men kan också användas för *area*- och *input*-element (W3Schools u.å. [2019-01-06]). Alla *img*-element måste ha ett alt-attribut. Om en webbplats har haft ett enda *img*-element utan alt-attribut har den misslyckats på 1.1.1 i vår datainsamling. I alt-attributet ska webbutvecklaren skriva en text som förklarar vad det element som är kopplat till attributet föreställer. Däremot finns det undantag som gör att alt-attributet inte måste ha text i sig. Om en bild används som dekoration, formatering eller ska vara dold för användarna behöver utvecklaren inte förklara vad bilden föreställer (W3C 2018b). Om webbutvecklaren lämnar alt-attributet tomt genom att skriva *alt=""* kommer en skärmläsare att ignorera bilden. Det är nödvändigt i många fall, framförallt när bilder endast används som dekoration. Då ska man alltså lämna alt-attributet tomt (för det måste trots allt vara med i koden). Om en bild inte har ett alt-attribut överhuvudtaget kommer en skärmläsare att läsa URL-koden till bilden och den är oftast onödig att lyssna på.

När vi gjorde vår datainsamling var det ibland svårt att avgöra vad som var dekoration och vad som inte var det. Bild 2 (nedan) är en skärmdump tagen från Vattenfalls webbplats. Bilden i skärmdumpen har alternativtexten “Kvinna som pratar i telefon” och precis som alterna-

tivtexten föreslår föreställer bilden en kvinna som pratar i telefon. Den stora frågan blir då om alternativtexten verkligen behövs. Är det här en bild som förmedlar information som är viktig för användaren? Är det här en bild som ska tolkas som dekoration? Ett sätt att försöka utvärdera om bilden bör ha en alternativtext eller inte är att ställa sig frågan om en användare skulle sakna någon information om bilden togs bort helt och hållet. I detta fall argumenterar vi för att bilden endast är dekoration eftersom den inte har en naturlig koppling till texten som ligger under bilden. Den här bilden är endast kopplad till texten som ligger under den och fyller inget informativt syfte, då bör alltså alternativtexten vara tom. Vi har behövt utvärdera många snarlika fall under vår datainsamling och anser rent generellt att många webbplatser kan hamna i två olika fack: antingen innehåller sidan alldeles för många (oftast onödiga) alternativtexter eller så innehåller den knappt några alt-attribut överhuvudtaget. Den sistnämnda gruppen av webbplatser har sämre tillgänglighet än den första. Om en webbutvecklare konsekvent utelämnar alt-attribut till till exempel bilderna på sin webbplats medan en annan webbutvecklare använder sig av beskrivande alternativtexter till alla bilder så har fortfarande den sistnämnda mycket bättre tillgänglighet, även om båda webbplatserna kanske inte klarar av kriteriet i den typ av undersökning som vi genomfört.



Vi är en schysst elhandlare

För oss är det en självklarhet att du som kund ska känna dig trygg och kunna lita på oss. Därför är det bra att veta att vi är certifierade enligt Schysst elhandel.

[Läs mer](#)

Bild 2. En skärmdump från Vattenfalls webbplats med text kopplat till en bild som har alternativtexten "Kvinna som pratar i telefon". Skärmdumpen är tagen den 3 januari 2019.

4.2.3 Att kunna se var man är när man navigerar med tangentbord [2.4.7]

Många användare kan inte använda sig av en datormus p.g.a. permanenta motoriska svårigheter eller temporära svårigheter som till exempel en gipsad arm. De använder sig istället av tangentbordet för att navigera runt på webbplatser. Framförallt använder de tab-knappen på tangentbordet som gör att fokuset på sidan hoppar från länk till länk på webbplatsen. För att dessa personer ska kunna använda sig av en webbplats måste de kunna se var de fokuserar för

tillfället medan de navigerar runt på webbplatsen. Kriterium 2.4.7 säger att alla delar en webbplats som man kan navigera till med hjälp av tangentbordet (till exempel en länk eller ett formulärfält) måste ha en tydlig markering som visar var användaren fokuserar för tillfället (W3C 2018b).

Bild 3 och 4 (nedan) är skärmdumpar tagna från Postnords webbplats. De är tydliga exempel på hur svårt det kan vara för någon som använder tangentbordet att se om ett element är fokuserat eller inte. Bild 3 visar hur knappen “Till Riktiga Vykort” (den inramade delen) ser ut när man fokuserar den med tangentbordet. Bild 4 visar hur knappen ser ut när den *inte* är fokuserad. Förändringen är minimal, det är endast lite större utrymme mellan ramen och texten i bild 3.

Ett fel som många aktörer gör (och som Postnord är skyldiga till i det här fallet) är att de försöker förändra de standardiserade sätt att visa vad som är fokuserat (och som redan finns inbyggt i alla webbläsare). Knappen i bild 3 och 4 är en länk. I webbläsaren Firefox syns alltid en tunn prickad ram runt alla länkar som fokuseras. Den här ramen kan också användare konfigurera genom att ge den en annan färg eller bredd. När Postnord sätter en vit ram runt hela sin länk och sedan förstör den lite grann när länken blir fokuserad skymmer de helt enkelt den standardiserade ramen som alla användare är vana att se (och har möjlighet att konfigurera).

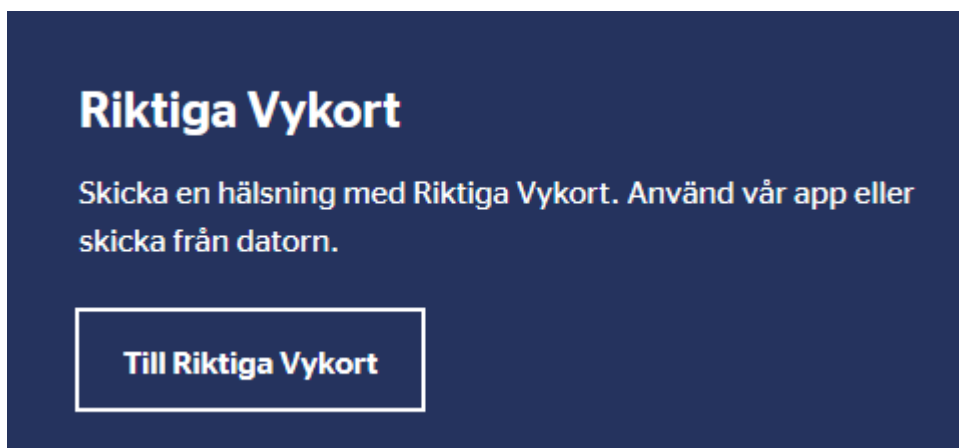


Bild 3. En skärmdump från Postnords webbplats som visar hur knappen till “Till Riktiga Vykort” ser ut när den är fokuserad. Skärmdumpen är tagen 3 januari 2019.

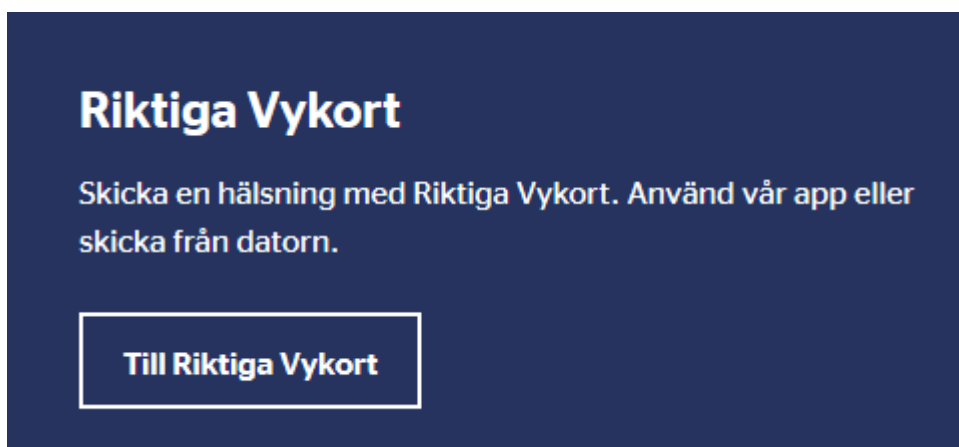


Bild 4. En skärmdump från Postnords webbplats som visar hur knappen till “Till Riktiga Vykort” ser ut när den *inte* är fokuserad. Skärmdumpen är tagen 3 januari 2019.

4.2.4 Att en webbplats ska valideras [4.1.1]

Både HTML och CSS har grammatiska och syntaktiska regler. Dessa regler ser till att webbläsare och olika hjälpmedel (till exempel en skärmläsare) kan tolka webbplatsen på ett korrekt sätt. Reglerna är många och inte alltid självklara, men det finns automatiska verktyg som gör det lätt att säkerställa en hög efterlevnad av reglerna. W3C har ett eget valideringsverktyg (W3C u.å. [2019-01-06]) som vi använt under vår datainsamling.

I kriterium 4.1.1 står det att innehåll som är skapat med märkspråk (till exempel HTML) ska följa vissa av de grammatiska och syntaktiska reglerna, men också sträva efter att ha en fullständig validering. De saker som W3C anser vara viktigast är att element måste ha korrekta start- och sluttaggar på sina element, att man ska följa reglerna om vilka typer av element som får läggas inuti andra element och att man inte ska ha duplicerade attribut eller ID i sin HTML (W3C 2018b).

Kod som är robust och validerar är särskilt viktigt för hjälpmedel som exempelvis skärmläsare. Ifall ett HTML-element inte har någon slut-tagga (till exempel måste ett stycke text avslutas med taggen `</p>`) finns risken att en skärmläsare behandlar resten av koden i dokumentet som om det vore en del av ett textstycke.

5 Slutsats och diskussion

I detta avsnitt presenteras arbetets slutsats, därefter följer en diskussion och förslag om vidare forskning.

5.1 Slutsats

De fyra vanligaste tillgänglighetsproblemen på svenska webbtjänster är de problem som kan kopplas till WCAG-kriterierna 1.4.4 (att kunna förstora text), 1.1.1 (att alla element ska ha textalternativ), 2.4.7 (att man ska kunna se vilket element som är i fokus) och 4.1.1 (att webbplatser ska valideras). Vidare är även tillgänglighetsproblem kopplade till kriterierna 1.3.1 (att webbplatsens kod ska vara semantisk), 1.4.3 (att det ska vara tillräcklig kontrast mellan text och bakgrund), 2.4.4 (att länktext ska vara förståelig för alla) och 3.3.2 (att fältetiketter ska vara tydliga och klickbara) vanligt förekommande. Vi kan inte se att någon särskild yrkesgrupp är ansvarig för det som leder till dessa problem. Kriterium 1.4.4 är kopplat till gränssnittsutveckling och layout medan kriterium 1.1.1 är kopplat till kod och innehållsskapande. Givetvis kan det vara samma person som arbetar med både front- och backendutveckling samt lägger upp innehåll på en webbplats, men ofta är dessa arbetsuppgifter fördelade på olika personer inom ett företag. Snarare tyder resultaten på att det är en grundläggande förståelse för riktlinjerna i WCAG som saknas. I den tidigare nämnda kandidatuppsatsen av Danielsson och Malmgren (2016) är det också just dessa frågor som lyfts av utvecklarna själva. WCAG anses vara omodernt och alltför omfattande. Anledningen till att WCAG anses vara omodernt är svår att förstå, men förmodligen har den sin grund i att WCAG inte är skrivet med en specifik teknik i åtanke. Det finns ingen enkel ”checklista” där man kan bocka av att man gjort vissa lösningar på sin webbplats och på så vis uppfyllt alla kraven. Där blir också omfattningen relevant. WCAG är tänkt att vara en utgångspunkt från första början när man utvecklar en webbplats.

Generellt sett har svenska företag problem med tillgängligheten på sina webbplatser. Vi anser att kriterierna i regelverket WCAG är välformulerade och tyder på konkreta tillgänglighetsproblem när de inte efterlevs. Dock är det svårt att koppla empirin i denna uppsats till tidigare forskning som utförts i andra länder. De flesta liknande utvärderingar är utförda med enbart automatiska verktyg och har således inte samma bredd eller perspektiv på sin utvärdering. Därför är det svårt att ge en tydlig bild av hur pass väl svenska webbplatser efterlever WCAG i förhållande till webbplatser från andra länder.

En avsikt med denna studie var att försöka finna mönster som underlättar förståelsen av tillgänglighetsproblem och arbetet med att lösa dem. Vi föreslår därför att man delar in de vanligaste tillgänglighetsproblemen i tre olika kategorier: problem som kräver större förståelse, problem som kan lösas relativt enkelt och problem som kräver ytterligare forskning.

5.1.1 Problem som kräver större förståelse

Bland de problem som kräver större förståelse räknar vi främst in kriterium 1.1.1. På många webbplatser märks en ansats till att försöka efterleva kriteriet och erbjuda alternativtexter till sina användare. Ofta blir det dock fel. Alternativtexter används till absolut allt innehåll på webbplatsen utan någon som helst tanke på de som faktiskt har användning (eller inte) för

alternativtexterna. Om företagen hade försökt se alternativtexterna utifrån användarnas perspektiv istället för att endast försöka efterleva någon regel tror vi att de hade uppnått mycket bättre resultat.

5.1.2 Problem som kan lösas relativt enkelt

Det kriterium som främst åsyftas här är kriterium 2.4.7: möjligheten att se var man är när man navigerar med tangentbord. I många fall har utvecklare försökt dölja eller osynliggöra de inbyggda markeringsfunktioner som finns i webbläsare när man navigerar med tangentbord. De kanske anses vara fula eller inte passa in med den övergripande grafiska profilen på en webbplats. Ofta förbiser de då att de inbyggda funktionerna finns där av en anledning och faktiskt har stor användbarhet hos användare. Det skulle gå att argumentera för att den här typen problem kan räknas in bland dem som kräver större förståelse men vi anser att det går att lösa på ett enklare sätt: undvik all typ av modifiering av standardiserade funktioner i webbläsare. Gör det helt enkelt otillåtet (enligt valideringsregler osv.) att till exempel modifiera den ursprungliga markeringsramen som finns när man navigerar med tangentbordet i en webbläsare.

5.1.3 Problem som kräver ytterligare forskning

I denna tredje och sista kategori av problem placerar vi bl.a. tillgänglighetsproblem som rör kriterium 1.4.4: att text ska kunna förstoras till 200%. Det är svårt att försöka förklara varför denna typ av problem uppstår. Möjligtvis finns det begränsningar i hur en utvecklare kan skapa flytande gränssnitt i CSS som klarar av den här typen av modifieringar. Samtidigt finns det ju faktiskt webbplatser som klarar av att efterleva kriterium 1.4.4. Alternativ till vidare forskning beskrivs ytterligare i avsnitt 5.3.

5.2 Diskussion

Vi har visat vilka tillgänglighetsproblem som är vanligast i urvalsgruppen. Med anledning av resultatet kan det vara värdefullt att diskutera varför dessa problem är så vanliga. Det kan också vara angeläget att försöka bedöma resultatens validitet.

5.2.1 Utveckling med hänsyn till WCAG

WCAG är ett stort dokument att ta sig an. I de olika grundprinciperna, riktlinjerna och kriterierna finns det stora mängder information som kan anses vara svårt att ta till sig vid en första anblick. Precis som utvecklarna beskriver det i Danielssons och Malmgrens kandidatuppsats (2016) anses WCAG vara allt för omfattande. Här finns det också en tydlig skillnad i de målbilder som finns hos de olika aktörerna. W3C vill att så många som möjligt ska efterleva WCAG i största möjliga mån. Utvecklare, å andra sidan, har i uppdrag att färdigställa en webbplats, antingen till sin egen organisation eller till en kund. Om utvecklarna inte blir instruerade att efterleva WCAG så uppfattas det snarare som ett hinder för att de ska uppnå sitt mål (en färdigställd webbplats). Det är ytterligare regler och riktlinjer som ska följas. Samtidigt har man en produkt som måste färdigställas innan en deadline. Det är svårt att motivera för att man ska spendera tid på att förstå och efterleva ett omfattande regelverk när det sällan uttryckligen efterfrågas.

Möjligtvis kan bilden av WCAG vara det som behöver ändras för att den digitala tillgängligheten ska bli bättre i Sverige. Det finns studier som påvisar att högre efterlevnad av WCAG ger en bättre upplevelse för både seende och synskadade personer (Schmutz, Sonderegger & Sauer 2017). Även W3C påstår att högre efterlevnad av WCAG gör en webbplats med användbar i allmänhet, inte bara bättre för personer med funktionsnedsättningar (W3C 2018b). Om uppdragsgivare förstod att efterlevnad av WCAG leder till bättre webbplatser för alla användare kanske de hade haft större incitament att instruera sina utvecklare att följa WCAG.

5.2.2 Resultatets validitet

Det finns även stora skillnader i utvärderingsresultaten mellan personer som har genomgått träning och studier för att förstå WCAG och personer som är nybörjare. Alonso, Fuertes, González och Martínez (2010) genomförde ett experiment där de jämförde utvärderingsresultaten mellan några studenter som inte haft någon tidigare erfarenhet av att utvärdera WCAG. Resultatet gjorde att de ansåg att endast åtta av kriterierna (i WCAG 2.0) kunde utvärderas trovärdigt av nybörjare inom tillgänglighetsutvärdering. De övriga kriterierna som var med i deras experiment hade alltså så stor spridning i svaren från studenterna att de inte ansåg deras svar vara trovärdiga. Även om det utvärderingsarbete vi gjort i den här uppsatsen har föregåtts av många diskussioner kring olika kriterier och lång betänketid är det ändå viktigt att ha i åtanke när våra resultat presenteras.

Innan arbetet med den här undersökningen hade vi försvinnande lite erfarenhet av att tillgänglighetsutvärdera en webbplats. I motsats till många andra kriterier har till exempel kriterium 1.4.4 ett rättfram och enkelt sätt att kontrollera hur pass väl en webbplats efterlever kriteriet. Det finns inställningar i de flesta webbläsare som gör det möjligt att förstora text på vilken webbplats som helst. Gråzonerna är få och väldigt små om man jämför med andra kriterier. Det kan vara en bidragande orsak till att kriterium 1.4.4 är det oftast överträdna kriteriet.

5.3 Vidare forskning

Empirin skapar möjligheter att utreda *varför* de vanligaste tillgänglighetsproblemen faktiskt uppstår. I förhållande till kriterium 1.4.4 (textförstoring) kan det vara av intresse att försöka förstå varför webbplatser inte klarar av att dess text förstoras till 200%. Det är möjligt att gängse tankegångar kring design och layout inte är kompatibla med WCAG 2.1. Det är också möjligt att det endast behövs små justeringar av vedertagna arbetsmetoder som webbutvecklare använder sig av när de gör gränssnitt till webbplatser. Vidare är det av intresse att komma underfund med vad det är som gör alternativtexter så svåra (kriterium 1.1.1) att lyckas med. Möjligtvis kan man utreda vilka yrkesutövare det faktiskt är som har i uppdrag att skriva alternativtexter och att förstå vilken träning eller utbildning de fått för att skriva så bra alternativtexter som möjligt.

Tränings- och utbildningsperspektivet kan man också applicera på WCAG och Sverige i stort. Finns det tillräcklig kunskap och förståelse om WCAG på svenska företag? Med ett sådant perspektiv kan man undersöka hur webbtillgänglighet hanteras och lärs ut på svenska skolor och universitet. Det vore av intresse att få kunskap kring hur pass mycket förståelse och kunskap nyligen examinerade data- och systemvetare har av WCAG och webbtillgänglighet i

stort. Av egen erfarenhet vet vi att lagar som GDPR diskuteras grundligt och utförligt medan exempelvis webbtillgänglighetsdirektivet knappt har nämnts.

Slutligen är det också av intresse att försöka förstå hur väl de resultat som presenteras i uppsatsen faktiskt kan kopplas till de som använder olika tillgänglighetshjälpmedel dagligen. Resultaten i denna studie är framtagna av människor som inte behöver tillgänglighetshjälpmedel och är skapade utifrån våra egna tolkningar och bedömningar av WCAG. Det kan finnas annan tillgänglighetsproblematik som vi inte haft möjlighet att belysa eftersom den inte stipuleras i WCAG. Exempelvis har Susanne Laurin, VD för Funka (företaget som bl.a. haft i uppdrag att översätta WCAG-riktlinjerna från engelska till svenska) lyft kritik mot att WCAG anses vara ”rätt” (Laurin u.å. [2019-01-06]). Hon anser att WCAG inte räcker för att tillgoda användarnas behov och understryker brister som finns i de olika kriterierna.

Referenser

- Access & Use (u.å.). *The COMPARE Project*. Tillgänglig: <https://accessuse.eu/en/compare-project.html> [2019-01-06]
- Al Mourad, M.B. & Kamoun, F. (2013). Accessibility Evaluation of Dubai e-Government Websites: Findings and Implications. *Journal of E-Government Studies and Best Practices*, ss 1–15.
- Alonso, F., Fuertes, J.L., González, A.L. & Martínez, L. (2010). On the testability of WCAG 2.0 for beginners. *W4A 2010 - International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility*. Raleigh 2010. 9. <https://doi.org/10.1145/1805986.1806000>.
- Danielsson, T. & Malmgren, O. (2016). *Webbtillgänglighet ur ett utvecklarperspektiv*. Kandidatuppsats, Uppsala universitet. Hämtad 6 januari 2019 från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:900569/FULLTEXT01.pdf>.
- Dardailler, D. (2009-06-01) WAI early days. *Web Accessibility Initiative*. <https://www.w3.org/WAI/history> [2018-09-27]
- Domínguez Vila, T., Alén González, E. & Darcy, S. (2018). Website accessibility in the tourism industry: an analysis of official national tourism organization websites around the world. *Disability and Rehabilitation*, 40:24, 2895–2906. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1362709>
- EU. (2016). *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2102 av den 26 oktober 2016 om tillgänglighet avseende offentliga myndigheters webbplatser och mobila applikationer*. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102> [2019-01-06]
- Finansdepartementet. (2017). *Genomförande av webbtillgänglighetsdirektivet*. [Elektronisk] Promemoria. Stockholm, Finansdepartementet. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/4adfba/contentassets/0de1964e621246d69b426d0b7befcd54/genomforande-av-webbtillganglighetsdirektivet-ds-201760-.pdf> [2018-09-21]
- Laufer Nir, H. & Rimmerman, A. (2018). Evaluation of Web content accessibility in an Israeli institution of higher education. *Universal Access in the Information Society* 17: 663. <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0615-7>
- Laurin, S. (u.å.). *Varför WCAG inte räcker*. Tillgänglig: <https://www.funka.com/om-funka/vd-har-ordet/varfor-wcag-inte-racker/> [2019-01-06]
- Mozilla (2018-12-11). *Semantics*. Tillgänglig: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Semantics> [2019-01-06]
- Nordiska Museet (u.å.). *Kort historik om funktionsnedsättning*. Tillgänglig: <https://www.nordiskamuseet.se/artiklar/kort-historik-om-funktionsnedsattning> [2019-01-06]
- Post- och telestyrelsen (2016). *Statistiksammanställning över funktionsnedsättningar*. Tillgänglig: https://www.pts.se/globalassets/startpage/bransch/internet/marknadsoversikt-innovatorer/bilaga_statistiksammanstallning_rev_c_pts_marknadsoversikt_pdf [2019-01-06]

Schmutz, S., Sonderegger, A., & Sauer, J. (2017). Implementing Recommendations From Web Accessibility Guidelines: A Comparative Study of Nondisabled Users and Users With Visual Impairments. *Human Factors*, 59(6), 956–972.

<https://doi.org/10.1177/0018720817708397>

Verkijika, S.F. & De Wet, L. (2018). Accessibility of South African university websites. *Universal Access in the Information Society* <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0632-6>

W3C (2018-06-05a). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Tillgänglig: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> [2019-01-06]

W3C (2018-06-22b). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> [2019-01-06]

W3C (u.å.). *Markup Validation Service*. Tillgänglig: <https://validator.w3.org/> [2019-01-06]

W3Schools (u.å.). *HTML alt Attribute*. Tillgänglig: https://www.w3schools.com/tags/att_alt.asp [2019-01-06]

Webbriktlinjer (u.å.). *Webbdirektivet – översikt*. Tillgänglig: <https://webbriktlinjer.se/lagkrav/webbdirektivet/> [2019-01-06]

Bilaga 1 - Företag vars webbplatser blivit utvärderade

E.ON	- https://www.eon.se/privat.html
Vattenfall	- https://www.vattenfall.se/
Postnord	- https://www.postnord.se/
Tele2	- https://www.tele2.se/
Comhem	- https://www.comhem.se/
Telenor	- https://www.telenor.se/
Telia	- https://www.telia.se/privat
Tre	- https://www.tre.se/privat/
Lycamobile	- https://www.lycamobile.se/sv/
Skellefteå Kraft	- https://www.skekraft.se/
Mälarenergi	- https://www.malarenergi.se/
Jämtkraft	- https://www.jamtkraft.se/privat/
Jönköping Energi	- https://www.jonkopingenergi.se/
Fello	- https://www.fello.se/
Hallon	- https://www.hallon.se/
Vimla	- https://vimla.se/
Fortum	- https://www.fortum.se/
Umeå Energi	- http://www.umeaenergi.se/
VEAB (Växjö Energi)	- https://www.veab.se/privat/
Uppsala Vatten	- https://www.uppsalavatten.se/
VAKIN (Umeå Vatten)	- https://vakin.se/
Falu Energi & Vatten	- http://www.fev.se/privat/
NSVA (NV Skåne Vatten)	- http://www.nsva.se/
Göta Energi	- https://www.gotaenergi.se/
Bixia	- https://www.bixia.se/
Comviq	- https://www.comviq.se/
Halebop	- https://www.halebop.se/start
Universal Telecom	- https://www.universal.se/hem/
My Beat	- https://www.mybeat.se/
Net1	- https://www.net1.se/privat/
Ownit	- https://www.ownit.se/
A3	- https://a3.se/