



Utvecklarens förutsättningar för säkerställande av tillgänglig webb

Frida Ahlström
Janni Karlsson

2022-06-02

This thesis is submitted to the Faculty of Computing at Blekinge Institute of Technology in partial fulfillment of the requirements for the bachelor's degree in software engineering. The thesis is equivalent to 10 weeks of full-time studies.

Kontaktinformation

Författare:

Frida Ahlström
frah20@student.bth.se

Janni Karlsson
jaka19@student.bth.se

Handledare:

Emil Folino, emil.folino@bth.se

Institutionen för datavetenskap
Blekinge Tekniska Högskola
371 79 Karlskrona, Sweden

Webbplats : www.bth.se
Telefon : +46 455 38 50 00
Fax : +46 455 38 50 57

ABSTRACT

Since 2019, all public websites in Sweden are legally bound to meet a certain degree of digital accessibility. An additional EU directive is being transposed into national law at the time of publication of this thesis, which will impose corresponding requirements on part of the private sector, such as banking services and e-commerce. This will likely cause increased demand which suppliers of web development and, in turn, their developers must be able to meet.

The aims of this study are to create an increased awareness of digital accessibility as well as to clarify, from the developer's perspective, how this degree of accessibility is achieved and what could make application of digital accessibility more efficient.

In order to achieve this, eight qualitative interviews were conducted, transcribed and thematized in the results section. An inductive thematic analysis has been carried out related to the research questions. It compares the results of previous studies with the outcomes from this study, and shows clear similarities but also differences and new discoveries.

The study shows that developers have access to evaluation tools and guidelines that provide good support in their work, but that the responsibility often lies with individual developers rather than with the business as a whole. This is one of the main challenges, together with the fact that inaccessible development is still being carried out in parallel, and that time pressure leads to deprioritization of accessibility. However, the respondents agree that it does not take any more time to develop accessible rather than inaccessible websites, provided that this is taken into account from the outset. Success factors for digital accessibility are to sell the idea to the customer, to work in a structured way with knowledge sharing and to document solutions in order to save time. In addition to this, it appears that the implementation of accessibility would benefit from the ownership being raised to a higher decision level and the competence being broadened in the supplier's organization, and that developers gain access to specialist competence and user tests to support their work. A basic knowledge of accessibility could be included in web development training to a greater extent, and an extension of the legal requirements could also create additional incentives for the customer.

Keywords: accessibility, the web accessibility directive, software developer, WCAG

SAMMANFATTNING

Det har sedan 2019 varit lagkrav att offentliga webbplatser i Sverige skall uppfylla viss nivå av digital tillgänglighet. När den här studien publiceras ska ytterligare EU-direktiv bli nationell lag, vilket kommer att innebära att även privata aktörer berörs av motsvarande krav, däribland banktjänster och e-handeln. Detta kommer att innebära ökade krav som leverantörer och deras utvecklare behöver kunna möta.

Målen med studien är att skapa en medvetenhet om digital tillgänglighet och tydliggöra, utifrån utvecklarens perspektiv, hur man arbetar för att uppnå denna grad av tillgänglighet och vad som behövs för att mer effektivt tillämpa digital tillgänglighet.

För att åstadkomma detta har en kvalitativ intervjustudie genomförts. Totalt åtta intervjuer har genomförts, som sedan har transkriberats och tematiserats i resultatavsnittet. En induktiv tematisk analys är genomförd utifrån forskningsfrågorna. Den jämför tidigare resultat mot utfall från undersökningen och visar tydligt på likheter men även skillnader och nya upptäckter.

Av undersökningen framgår att utvecklare har tillgång till utvärderingsverktyg och riktlinjer som ger ett gott stöd i arbetet, men att ansvaret ofta ligger på enskilda utvecklare snarare än på verksamheten som helhet. Detta är en av de största utmaningarna, tillsammans med att det fortfarande utvecklas otillgängligt parallellt och att tidspress gör att tillgänglighet kan prioriteras ned. Respondenterna är dock överens om att det inte tar längre tid att utveckla tillgängligt än otillgängligt, förutsatt att det tas i beaktande från början. Framgångsfaktorer i arbetet är att sälja in tillgänglighet till kunden, att arbeta strukturerat med kunskapsdelning och att dokumentera lösningar för att spara tid. Utöver detta framgår att tillgänglighetsfrågan skulle vinna på att ägarskapet lyfts till en högre beslutsnivå och kompetensen breddas i leverantörens organisation, samt att utvecklare får tillgång till specialistkompetens och användartester som stöd i arbetet. En grundkunskap om tillgänglighet skulle kunna inkluderas i webbutvecklingsutbildningar i större utsträckning, och en utökning av lagkraven skulle kunna skapa ytterligare incitament hos kunden.

Nyckelord: tillgänglighet, tillgänglighetsdirektivet, webbutvecklare, WCAG

INNEHÅLL

1	INTRODUKTION.....	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Syfte.....	3
1.3	Avgränsning.....	3
2	FORSKNINGSFRÅGOR.....	4
3	METOD.....	5
3.1	Kvalitativa intervjuer.....	5
3.2	Förberedelser och intervjuguide.....	5
3.3	Urval av intervjupersoner.....	6
3.4	Etik och anonymitet.....	6
3.5	Intervjusituationen.....	7
3.6	Sammanställning och analys.....	7
4	LITTERATURSÖKNING.....	8
5	RESULTAT.....	11
5.1	Beskrivning av respondenterna.....	11
5.2	Tematisk sammanställning av resultat.....	12
5.2.1	Utvärdering och granskning.....	12
5.2.2	Användartester och användarförståelse.....	13
5.2.3	Kodbas och komponentbibliotek.....	14
5.2.4	Förvärv av kunskap.....	15
5.2.5	Tillgänglighetsspecialister.....	16
5.2.6	Dokumentation och dialog.....	17
5.2.7	Tillgänglighetens plats i verksamheten.....	18
5.2.8	Säljinitiativ gentemot beställare.....	20
6	ANALYS.....	21
6.1	RQ1: Hur arbetar utvecklare för att säkerställa digital tillgänglighet i applikationer och tjänster?.....	21
6.2	RQ2: Vilka framgångsfaktorer och fallgropar finns i arbetet med att tillhandahålla digital tillgänglighet?.....	22
6.3	RQ3: Vilket ytterligare stöd behövs för att kunna arbeta mer effektivt med digital tillgänglighet?.....	24
7	SLUTSATS.....	27
8	VALIDITET.....	28
9	FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING.....	29
	REFERENSER.....	30
	APPENDIX A – INTERVJUGUIDE.....	34

1 INTRODUKTION

1.1 Bakgrund

En undersökning av svenska befolkningens it-användning genomförd av Statistikmyndigheten visar på en ökning [1] av det dagliga användandet av internet. År 2021 var andelen personer som använder internet i stort sett varje dag 89 procent, men ur gruppen av respondenter med funktionsvariation var 28 procent icke-användare eller sällananvändare [2]. Uppskattningsvis har 20 procent av den svenska befolkningen en funktionsnedsättning, vilket av Socialstyrelsen definieras enligt "en nedsättning av fysisk, psykisk eller intellektuell funktionsförmåga" [3]. Det finns även ett statistiskt bortfall kopplat tillfälliga funktionsnedsättningar, exempelvis ögoninflammation eller gipsad hand.

World Wide Web Consortium (W3C) har sedan 1994 arbetat för att skapa standarder och protokoll som säkerställer funktionalitet och tillväxt på webben. En princip som driver deras arbete är Web for All, vilket innebär att fördelarna i det sociala värdet som webben tillför ska vara tillgänglig för alla människor [4]. W3C:s målbild av tillgänglighet på webben definieras genom att den ska vara brukbar även för dem med funktionsnedsättning såsom nedsatt hörsel, syn, rörelseförmåga eller med kognitiva svårigheter [5]. I ett led för att uppnå detta har Web Accessibility Initiative skapats, som i sin tur har publicerat Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) i samarbete med organisationer från hela världen. WCAG-riktlinjerna finns i olika versioner, däribland WCAG 2.0 från 2008, WCAG 2.1 från 2018 och WCAG 2.2 som släpps hösten 2022. En ny version innebär inte att den tidigare blir obsolet, utan nästa version bygger på med ytterligare kriterier och de kan således användas för att uppnå olika grad av tillgänglighet [6]. Dessa riktlinjer är ett stöd för bland annat webbutvecklare i arbetet med att skapa en mer tillgänglig webb.

Myndigheten för Digital förvaltning (DIGG) definierar digital tillgänglighet enligt:

Digital tillgänglighet innebär att ingen ska hindras från att få tillgång till digital offentlig service såsom tjänster och information på webbplatser och applikationer. Tillgänglighet i detta sammanhang betyder inte att något ska vara åtkomligt utan det betyder att information och tjänster ska kunna användas av alla människor oavsett funktionsnedsättning eller bredast möjliga spektrum av egenskaper och förmågor [7]

DIGG beskriver även att behovet av tillgänglighet kan bero på andra faktorer än funktionsnedsättningar, såsom stress, användare som navigerar sin mobil i rörelse, användare med barn i famnen som kan påverka såväl rörlighet som hörsel samt individer som har annat modersmål och av den anledningen behöver textning. DIGG menar att även närstående och medhjälpare till personer med funktionsnedsättning påverkas av bristande tillgänglighet [8]. *Svenskarna med funktionsnedsättning och internet* [9] från 2019 beskriver att personer med funktionsnedsättning som behöver hjälp med vardagssysslor har en ökad risk att uppleva att internet är svårt. Undersökningen visar att 28 procent av respondenterna med funktionsnedsättning respektive 19 procent utan funktionsnedsättning regelbundet behöver ta hjälp av andra för att utföra ärenden online. Rapporten redogör också för hur personer med funktionsnedsättning upplever problem eller svårighet med vissa webbplatser, vilket personer utan funktionsnedsättning håller med om men i lägre grad. Ett resultat av att webben inte är utformad för alla är exempelvis att "[m]ånga tvingas att bryta mot regler och dela med sig av sina lösenord och koder till andra för att få den digitala vardagen att fungera" [9].

Enligt W3C skapar en webbapplikation som har utvecklats med digital tillgänglighet i åtanke en bättre användarupplevelse generellt [10], exempelvis underlättar anpassningar som görs för personer med funktionsnedsättning även för användare som använder mobiltelefoner och andra mindre enheter [11]. DIGG, genom webbriktlinjer.se, ger flera exempel på ytterligare argument att tillhandahålla tillgängliga webbplatser. Ett urval av dem är ökad försäljning, färre avbrutna ärenden och ärenden till manuell handläggning hos kundservice samt bättre användarupplevelser. Om sidan är svår att navigera eller om användaren behöver zooma kan det innebära att användaren avbryter sitt ärende eller behöver kontakta verksamheten för att få hjälp att avsluta sitt ärende [12]. Exempel på faktorer som kan vara till fördel och incitament för utvecklaren är kodbas¹ som går snabbt att implementera och är grundtestad, minskad renderingstid som en följd av "enklare" komponenter samt att arbete enligt standard underlättar för nästa utvecklare att ta vid och hjälpa till [13].

WCAG-riktlinjerna ligger till grund för den europeiska standarden EN 301 549 som i sin tur föranleder de krav som Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service (DOS-lagen) innehåller. Lagen trädde i kraft den 1 januari 2019 och innebär att offentliga aktörers² digitala plattformar skall utformas på ett sådant sätt angivet i Förordningen (2018:1938) om tillgänglighet till digital offentlig service [14]. Fler aktörer utöver offentlig sektor, exempelvis banktjänster och e-handelstjänster, kommer att beröras av motsvarande lagkrav som en följd av ökande användning av digitala applikationer [15]. I Norge omfattas såväl offentlig som privat sektor redan av krav om att webbplatser minst skall uppfylla WCAG 2.0 [16]. Ansvar för att säkerställa att en offentlig webbplats är tillgänglig åligger idag den offentliga aktören, och DIGG har konkretiserat standarden genom att skapa checklistor [17] som både uppdragsgivare och utvecklare kan luta sig mot vid tester och leverans. DIGG arbetar löpande med granskning av offentliga webbplatser för att säkerställa att digital tillgänglighet uppfylls [18]. Granskning av en webbplats resulterar i en rapport till ägaren med åtgärdslista för att uppnå högre grad av tillgänglighet. Vanligt återkommande brister vid dessa granskningar är exempelvis icke-semantic HTML-kod³ och avsaknad av alt-attribut⁴, vilket resulterar i att hjälpverktyg såsom skärmläsare⁵ inte fungerar som de ska [19].

I ett led att uppnå sin vision om att webben skall vara tillgänglig för alla ger W3C konkreta förslag på delar som utvecklaren kan börja att implementera i sin kod för att komma igång med tillgänglighet, samt exempel på bättre och sämre kod [20]. De har också en filtrerbar lista med utvärderingsverktyg som kan användas för utvärdering av den grad av tillgänglighet som tillämpas [21]. DIGG använder begreppet universell utformning, vilket innebär att sänka teknologins krav på användaren, minska glappet mellan omgivningens krav och individens förmågor, och menar att det hade varit ett steg på vägen för en mer inkluderande webb [7].

¹ Färdig kod som kan delas av alla utvecklare i verksamheten för enhetlighet och tidsbesparing.

² Riksdagen definierar offentlig aktör som "juridisk person som tillgodoser behov i det allmänna intresset, exempelvis kommun, region/landsting eller högskola" [49].

³ Semantic HTML-kod innebär att elementeten tydligt beskriver dess mening för både webbläsaren och utvecklaren. Icke-semantic innebär användning av generiska HTML-element som inte ger motsvarande förtydligande. Exempel finns tillgängliga via [WCAG](http://www.w3.org/wai/tips/developing) (<http://www.w3.org/wai/tips/developing>)

⁴ En beskrivande text till en bild, som inte syns på sidan men som kan läsas upp av skärmläsare för att även personer som inte ser ska få del av innehållet.

⁵ Mjukvara som läser av html-koden på webbplatsen för uppläsning med hjälp av talsyntes, vilket främst används av personer med synnedsättning.

1.2 Syfte

Det finns flertalet skäl, utöver att vara konkurrenskraftig på marknaden, att säkerställa att kunskap och resurser finns för att möta befintliga och kommande behov, men hur ser verkligheten ut för utvecklaren som arbetar med digital tillgänglighet?

Tidigare forskning kopplad till utvecklarens arbete med digital tillgänglighet, vilken fördjupas i litteratursökningen, pekar på utmaningar hos leverantörerna i form av exempelvis svårarbetade utvärderingsverktyg, bristande kunskap och motivation hos utvecklaren, otydliga riktlinjer och svårigheter att avsätta tid för arbetet [22, 23, 24, 25].

Stundande utökning av vilka beställare som berörs av lagen ökar således också förväntningarna på leverantörerna att kunna tillgodose dessa [15]. Som en följd av att kraven om digital tillgänglighet ökar hos beställare ämnar undersökningen identifiera förutsättningar för utvecklare att tillgodose krav på digital tillgänglighet, framgångsfaktorer och fallgropar för att leverera enligt kraven samt eventuella behov för att ytterligare effektivisera detta arbete.

Att konkretisera tillvägagångssätt, bättre som sämre, kan spara både tid och pengar i framtida projekt som berörs av lagen eller ställer specifika krav på tillgänglighet. Förhoppningen är också att öka den generella medvetenheten om vikten av digital tillgänglighet, även för projekt som inte berörs av lagstadgade krav, så att webben blir mer inkluderande för alla.

1.3 Avgränsning

Undersökningen kommer inte att omfatta:

- Hur väl utvecklarna respektive beställarna lyckas skapa tillgängliga webbtjänster i praktiken.
- Utvecklare eller webbutvecklingsföretags egen definition av eller deras egna åsikter kopplat digital tillgänglighet.
- De tillgänglighetsrapporter som ägaren av webbplatsen löpande behöver utfärda för att uppfylla förordningen eller säkerställande att sådana finns tillgängliga.
- De aspekter av webbriktlinjerna som är redaktionella och inte berör utvecklaren, till exempel utformning av länkar och användning av underrubriker.
- Tillgänglighet relaterat sökmotorer och sökmotoroptimering (SEO).
- Tillgänglighet till digitala tjänster för personer utan datorvana eller tillgänglighet som är beroende av infrastruktur eller ekonomiska aspekter.

2 FORSKNINGSPRÅGOR

Med hänvisning till syfte och tidigare studier inom ämnet har följande frågeställningar formulerats:

RQ1: Hur arbetar utvecklare för att säkerställa digital tillgänglighet i applikationer och tjänster?

Frågan syftar till att konkretisera utvecklarnas praktiska arbetssätt genom de verktyg och metoder som används för att uppfylla och kontrollera digital tillgänglighet. Tidigare studier har bland annat visat på svårigheter med att använda utvärderingsverktyg och att förstå riktlinjerna, men eftersom utvecklingen har gått fort vad gäller yttre incitament kan detta förväntas ha följts av ett internt arbete hos leverantörerna.

RQ2: Vilka framgångsfaktorer och fallgropar finns i arbetet med att tillhandahålla digital tillgänglighet?

Frågan syftar till att identifiera vilka områden som har positiv respektive negativ effekt på resultaten och effektiviteten i arbetet. Förväntningen är att det finns skillnader i hur olika verksamheter har valt att organisera och genomföra arbetet med digital tillgänglighet. Genom att undersöka vilka arbetssätt representanter för dessa verksamheter lyfter fram som bättre och sämre kan slutsatser dras om återkommande framgångsfaktorer respektive fallgropar.

RQ3: Vilket ytterligare stöd behövs för att kunna arbeta mer effektivt med digital tillgänglighet?

Frågan syftar till att identifiera ytterligare faktorer som påverkar utvecklarnas förutsättningar och hade kunnat bidra till ett mer effektivt arbete med digital tillgänglighet. Lagstiftning kan vara ett exempel på incitament som bidrar till ökat intresse, och förväntningen är att utvecklare som arbetar med digital tillgänglighet har idéer kring ytterligare stöd som skulle kunna skapa bättre förutsättningar för arbetet med att skapa en mer inkluderande webb.

3 METOD

Nedan beskrivs för respektive rubrik mer ingående för påverkande faktorer och genomförande av denna studie.

3.1 Kvalitativa intervjuer

Data har samlats in genom kvalitativa djupintervjuer med webbutvecklare som arbetar eller nyligen har arbetat i projekt där det har funnits krav på digital tillgänglighet. Djupintervjuer är en lämplig metod för datainsamling när man vill komma åt individers subjektiva upplevelser, erfarenheter och åsikter. Det är möjligt att få detaljerad information från respondenterna och även att ställa följdfrågor eller be om förtydliganden under intervjun. Intervjuerna kan vara helt öppna utan bestämda frågor, helt strukturerade där respondenten bara svarar på bestämda frågor, eller ett mellanting [26, pp. 152-158]. I den här undersökningen har semistrukturerade intervjuer använts, vilket är mellantinget. Detta innebär att det finns ett intervjumanus som säkerställer att intervjupersonerna får samma huvudfrågor i samma följd, men att det ändå finns möjlighet att ställa olika följdfrågor till dem när det är motiverat, till exempel i syfte att få ett förtydligande.

Anledningen till att kvalitativa intervjuer valdes framför en kvantitativ enkät är att vi ville ha mer ingående svar och djupare förståelse för dessa samt för att säkerställa att respondenterna även gavs möjlighet att prata om områden som vi kan ha missat. Detta då vi själva saknar den kunskap som de har på området samt om deras arbetssätt i stort. En annan fördel är att vi har kontroll över vilka våra informanter är, till exempel hur de har rekryterats och att de faktiskt ingår i vår utvalda målgrupp, samt att de har uppfattat frågorna på avsett sätt. Eftersom vi använder oss av kvalitativa intervjuer är våra resultat mindre generaliserbara än en enkätundersökning då vi inte når lika många personer. Vårt urval av respondenter kan därför påverka resultatet av undersökningen, men vi bedömde att det vi ville undersöka inte skulle kunna besvaras på rätt nivå med bestämda enkätfrågor [26, pp. 157-165].

Intervjun är en metod utan fasta ramar i sig själv, vilket ställer höga krav på att studien planeras och genomförs utifrån frågeställningarna, de möjliga vägval som metoden erbjuder, etiska överväganden och de konsekvenser man ser att valen får på projektet i sin helhet. Nya beslut kan behöva fattas i stunden, vilket kräver tydligt satta ramar. Brinkmann och Kvale [27, pp. 40-45] presenterar en metod i sju steg för att säkerställa kvalitet i intervjustudier. Den går ut på att tematisera (det vill säga tydliggöra varför studien ska göras, vilket görs ovan), designa studien, genomföra intervjuerna, transkribera, analysera, verifiera resultaten och slutligen rapportera.

3.2 Förberedelser och intervjuguide

En intervjuguide är ett manus som styr intervjusituationen. För en semistrukturerad intervju listas huvudfrågorna i följd, men utrymme lämnas för följdfrågor som kan variera mellan intervjuerna. Det kan vara en god idé att även förbereda exempel på följdfrågor, för att slippa formulera dem i stunden. En bra intervjufråga ska både bidra till att besvara frågeställningen och att bibehålla en god stämning i intervjusituationen. Frågorna ska vara lätta att förstå och tolka för att säkerställa att respondenterna pratar om samma sak. Man bör försöka hålla sig till frågor om ”vad” och ”hur”, och spara ”varför” till analysen [27, pp. 62-66].

I rapportens intervjuguide har frågorna grupperats i teman utifrån olika aspekter av utvecklarens arbete, där forskningsfrågorna har använts som utgångspunkt för att formulera

intervjufrågorna. Intervjuguiden innehåller exempel på följdfrågor som kan behöva ställas baserat på respondentens svar på huvudfråga, men metoden lämnar utrymme för att ställa spontana följdfrågor under intervjuerna för att få ett naturligt flöde i dialogen och säkerställa att vi får den information vi behöver från respondenten.

För intervjuguiden i sin helhet, se APPENDIX A – INTERVJUGUIDE

3.3 Urval av intervjupersoner

Urvalet har bestått av webbutvecklare som arbetar eller under det senaste året har arbetat i projekt med beställare som omfattas av lagkraven eller som av annan anledning explicit angivit digital tillgänglighet i kravspecifikationen. Med avseende på att frågeställningarna har sin grund i svensk lagstiftning har bara svenska verksamheter som utvecklar för den svenska marknaden varit aktuella.

Brinkmann och Kvale [27, pp. 48-49] menar att antalet respondenter i intervjustudier tenderar att antingen vara för stort eller för litet. Med alltför få respondenter går det inte att dra några slutsatser, men med alltför många går för stor del av tiden åt till att genomföra intervjuerna och för lite åt att förbereda och analysera dem. Antalet respondenter brukar ligga på mellan 5 och 25, beroende på hur mycket tid och resurser som finns till förfogande. För denna undersökning har åtta personer intervjuats, vilket bedömdes vara tillräckligt för att utnyttja tiden optimalt och samtidigt kunna dra vissa generella slutsatser.

Vid upprättad kontakt med företag finns en stor fördel i att själv göra slumpmässigt urval av respondenter utifrån en lista av anställda, för att undvika att företagsledningen väljer ut personer de tror kommer svara på ett visst sätt [28, p. 40]. En kombination av metoder har använts för att nå lämpliga personer att intervjua: direktkontakt med utvecklare genom personer i våra egna nätverk, kontakt med chefer, och förfrågningar i sociala medier. Av detta har de två första metoderna gett bäst resultat, och vi noterade att det var lättare att nå mer seniora personer genom direktkontakt och mer juniora genom kontakt med deras chefer. Kombinationen av metoder gav urvalet en större bredd i verksamhetstyp, branschfarenhet och geografisk placering.

Enligt statistik [29] från branschorganisationen TechSverige (tidigare IT- och telekomföretagen) har andelen kvinnor i branschen stadigt legat på omkring 30 procent de senaste 15 åren. Ambitionen var att intervjua både manliga och kvinnliga respondenter för att spegla fördelningen i branschen, men har inte haft möjlighet att handplocka respondenter utöver våra övriga urvalskriterier. Bland våra respondenter är därför en stor majoritet män.

3.4 Etik och anonymitet

Morris [30] beskriver säkerställande av anonymitet, vilket innebär att respondenten inte skall kunna identifieras av svaren i rapporten. Trots användning av pseudonym finns risk att röja respondentens identitet om respondenterna tillhör en avgränsad grupp eller företag.

Respondenterna skall inte, under några omständigheter, påverkas negativt genom medverkande. Det är viktigt att säkerställa ovan för att respondenten skall ge sanningsenliga svar. En rapport från SCB [31, p. 122] beskriver att respondenten även kan påverkas i sina svar av vad som anses vara socialt accepterat. I ytterligare en rapport [32, p. 71] förklarar de begreppet Social Önskvärdhet, vilket innebär att respondenten svarar som den tror sig förväntas svara av vilja att framstå i bättre dager, något som kan förhindras antingen genom mer anonyma insamlingsmetoder eller genom att garantera anonymitet.

Respondenterna är anonyma i rapportens resultatavsnitt och beskrivs enbart med en kort presentation. Personlig information har genom intervjuerna samlats in och behandlats med respondenternas samtycke enligt GDPR⁶. Personuppgifterna har förvarats på så sätt att bara författarna av rapporten har kunnat ta del av dem och insamlade personuppgifter gallras efter analys. Detta har förtydligats för respondenterna genom intervjuinbjudan och sedan även i intervjuens inledning för att säkerställa att de har tagit till sig informationen innan de ger sitt samtycke till hanteringen [33].

3.5 Intervjusituationen

Vi har genomfört samtliga intervjuer tillsammans, i syfte att skapa så lika intervjusituationer som möjligt för respondenterna, samt ge oss möjlighet att avlasta varandra med följdfrågor. Respondenterna intervjuades en och en, eftersom de inte känner varandra och för att de inte skulle kunna påverka varandras svar. Valet mellan att träffa respondenterna fysiskt eller genomföra intervjun per telefon kan påverka samtalet, eftersom det är lättare att uppfatta nyanser och kroppsspråk om man även kan se respondenten [26, pp. 154-157]. Intervjuerna har genomförts digitalt via videomöte, vilket bedömdes ge en bättre samtalsituation än telefon eftersom formatet delar den fysiska intervjuens fördelar av att se kroppsspråk. Dessutom möjliggjorde detta en bredare geografisk spridning av urvalet.

3.6 Sammanställning och analys

Hur intervjumaterialet ska analyseras måste vara planerat innan intervjuerna genomförs, eftersom det då är möjligt att integrera analys med intervjusituationen och säkerställa genom följdfrågor att rätt data samlas in [27, p. 116]. Analysen görs i fyra övergripande steg: sammanställa data i ett format som går att arbeta vidare med, skapa systematik genom att kategorisera och ordna data, söka mönster och samband i respektive kategori, och slutligen dra slutsatser utifrån detta.

Intervjuerna har spelats in med respondenternas samtycke för att sedan transkriberas ordagrant. Eftersom vi främst sökte faktauppgifter från respondenterna krävdes det inte att transkriptionen var lingvistiskt detaljerad, exempelvis genom exakt återgivande av talspråk, utan endast anmärkningsvärda detaljer såsom tvekan eller avbrutna meningar noterades utöver respondenternas formuleringar.

Vi har sedan gjort en tematisk analys, vilket innebär att data sorteras och bearbetas för att sedan tematiseras och sammanställas i underkategorier som gör det möjligt att se mönster. Vår analys är induktiv, det vill säga datadriven, vilket innebär att teman har skapats utifrån vad vi har observerat i vår data snarare än att passa in data i redan utformade teman [26, pp. 205-210]. De transkriberade svaren i materialet har i ett första steg grovt kategoriserats utifrån teman som byggde på intervjuguidens frågor, vilka i sin tur är knutna till undersökningens forskningsfrågor. När all insamlad data var kodad och sorterad blev det möjligt att slå ihop dem och identifiera större teman att gå på djupet och söka samband i [26, pp. 205-217].

⁶ Dataskyddsförordningen (GDPR) reglerar enskildas rätt till skydd av personuppgifter [48].

4 LITTERATURSÖKNING

Litteratursökningen inleddes med att söka i BTH:s biblioteks databaser och Google Scholar på ämnena “tillgänglighet”, “digital tillgänglighet” och “web accessibility”. Utifrån relevanta resultat användes Backward Snowballing-metoden⁷ för att hitta ytterligare källor.

Referentgranskade studier kompletteras med konferensbidrag och studentuppsatser från de senaste åren, för ett så relevant underlag som möjligt.

“Practitioner barriers to diffusion and implementation of web accessibility”

Farrelly undersöker i en artikel [22] från 2011 vilka hinder utvecklare upplever för att jobba med digital tillgänglighet. Det hade då funnits tillgänglighetsriktlinjer från W3C i många år, men ingen lagstiftning fanns ännu på plats. Han finner att hindren i större utsträckning är sociala än tekniska, bland annat på grund av att utvecklarna inte själva upplever att de har personer med funktionsnedsättning i sin närhet, och att de upplever personer med funktionsnedsättning som en särskild målgrupp snarare än en del av ordinarie användare. Många lyfter risk för ökande kostnader och större tidsåtgång, vilket författaren anser delvis beror på bristande kunskap om vad digital tillgänglighet innebär. Några orsaker till det är brist på tillgänglighetsaspekter i utvecklarnas utbildningar och kompetensutveckling, samt att WCAG-riktlinjerna av många kan upplevas som väldigt omfattande och komplicerade. En av hans främsta slutsatser är att eftersom riktlinjer redan finns men inte används i någon större utsträckning kan ingen utveckling på området ske utan incitament i form av exempelvis lagstiftning för att förändra attityder både på en samhällsnivå och hos de enskilda aktörerna.

“Perspectives and Practices of Digital Accessibility: A Survey of User Experience Professionals in Nordic Countries”

I en kvantitativ undersökning [23] från 2020 undersöker en grupp forskare hur UX-designers i de nordiska länderna arbetar med digital tillgänglighet. Författarna menar att UX-designers har en nyckelroll i arbetet med digital tillgänglighet, eftersom dessa frågor ligger nära deras kärnuppdrag. Respondenterna i studien tycker generellt att tillgänglighet är viktigt och menar att deras organisationer inkluderar dessa frågor i projekten, men att de kan prioriteras ned av tids- och kostnadsskäl samt att det finns kunskapsluckor vad gäller standarder och riktlinjer. De skattar sitt intresse för frågorna som högre än sin kunskap på området. Ungefär en tredjedel av respondenterna har gjort användartester i sitt arbete, med störst fokus på personer med synnedsättningar, medan hälften har använt sig av andra metoder, till exempel genomgång av riktlinjer. Fler än hälften av respondenterna saknar kännedom om automatiska utvärderingsverktyg.

“Webbtillgänglighet ur ett utvecklarperspektiv”

En uppsats [24] publicerad 2016, det vill säga innan EU-direktivet kom, undersöker genom en kvalitativ intervjustudie med fem utvecklare och interaktionsdesigners vilka faktorer som hindrar utveckling av tillgängliga webbplatser. Urvalskriterierna specificerade inte att utvecklarna måste ha arbetat med offentliga beställare, däremot att de skulle ha utvecklat publika webbplatser som riktar sig till en bred allmänhet. I intervjuerna framkommer att det finns brister i kunskap och medvetenhet hos utvecklarna på det här området, samt att det även

⁷ Backward Snowballing innebär att man går genom studiers referenser för att hitta ytterligare källor som överensstämmer med ursprungskriterierna [46].

finns en negativ attityd till tillgänglighet. De upplever riktlinjerna som omoderna och krångliga att använda, och använder inte utvärderingsverktyg i någon större utsträckning eftersom det är svårt att veta vilket man skulle välja då det inte finns någon konsensus i branschen vare sig när det gäller verktyg eller mätpunkter. De menar vidare att tillgänglighet ofta blir en nedprioriterad aspekt i projekt där beställarna har många andra önskemål, och att det enbart efterfrågas explicit av offentliga beställare.

“Excellent perspektiv på webbtillgänglighet”

Genom en kvalitativ intervjustudie [25] från 2020 undersöks vad utvecklare och interaktionsdesigners på ett konsultbolag anser behövs för att skapa tillgänglighet på webben. Respondenterna valdes utifrån lämplighet att bidra med kunskap på området, men det framgår inte om de har arbetat i projekt där tillgänglighet krävs. Författaren kommer bland annat fram till att några vanliga hinder är att det bland både beställare och interaktionsdesigners upplevs finnas en motsättning mellan snygg design och tillgänglighet, att tillgänglighet inte är prioriterat kostnadsmässigt eftersom det är svårt att beräkna om man vinner ekonomiskt på det, att medvetenheten och kunskapen om digital tillgänglighet är låg hos både beställare och utvecklare, samt att det är svårt att veta vilka verktyg och hjälpmedel man ska använda sig av i arbetet. De är positiva till lagstiftning på området, åtminstone så som den såg ut vid undersökningen, eftersom de tror att det behövs incitament för att utvecklingen ska gå framåt.

“Digital tillgänglighet från aktörernas perspektiv”

På uppdrag av regeringen har Post- och telestyrelsen (PTS) ansvar för säkerställande att betydelsefulla tjänster inom, bland annat, digital kommunikation uppfyller digital tillgänglighet [34]. I ett led att kartlägga var PTS framgent behöver fokusera för att skapa underlag för detta genomfördes 2020 en omfattande kvalitativ undersökning [35] bland både offentlig och privat sektor. Författarna menar att tillgänglighetsarbetet i en organisation ofta har börjat med att en enskild individ eller grupp har varit engagerad i frågan, och att det i många organisationer har stannat där utan att förmå lyftas upp på en högre beslutsnivå eller inkluderas i övergripande processer. Enskilda individers arbete kan vara framgångsrikt i begränsade projekt, men arbetet riskerar snabbt att göras ogjort när en ny person tar över. I de organisationer som i rapporten uppges ha högre mognadsgrad i frågan har den däremot lyfts högre upp i organisationen och de praktiska aktiviteterna kan då få understöd av strategiska beslut. Respondenterna upplever att lagstiftningen har varit en hävstång för de organisationer som inte alls har arbetat med tillgänglighet tidigare, men även att den har inneburit att det blir svårare att få resurser till tillgänglighetsarbete om man redan når upp till godkänd lägstanivå. Vidare tycker de att det är svårt att kravställa tillgänglighet i upphandling och utvärdera om leverantören som lämnar anbud verkligen har förmåga eftersom de själva saknar den tekniska kompetensen. Beställarna saknar även kompetens att leveranskontrollera, vilket leder till ökade kostnader när accepterade lösningar sedan får nedslag i extern granskning. Det framgår även att leverantören som får uppdraget inte nödvändigtvis har kompetens för att utföra arbetet utan fakturerar kunden även för kompetensutvecklingskostnader, så att det kan verka dyrare än det är att köpa tillgängliga lösningar. Däremot lyfts ett gott samarbete mellan en engagerad individ eller grupp hos beställaren och en leverantör med rätt kompetens fram som en framgångsfaktor i arbetet. Respondenterna upplever att det är svårt att hitta och behålla medarbetare med kompetens och erfarenhet på området, och eftersom det inte ingår i utbildningar saknar även nyexaminerade utvecklare kunskap.

“Faktorer för att införa och implementera tillgänglighet som en hörnsten i programvaruutvecklingsprocesser i organisationer”

I en rapport [36] från 2021 undersöks genom en litteraturstudie och fallstudie hur och varför verksamheter bör arbeta för att tillgänglighet skall vara en del av utvecklingsprocessen. I litteraturstudiens resultat beskrivs hur tillgänglighet och design båda påverkas av förbättringar i användartillfredsställelse samt vikten av att designa, utveckla och testa med tillgänglighet i åtanke genom hela utvecklingsprocessen. Det beskrivs även hur brist på utbildning inom området försvårar att tillämpa tillgänglighet i arbetet och litteraturen pekar på framgång i att tillgänglighet appliceras av samtliga, snarare än bara en mindre grupp eller enstaka individ. Under intervjuerna framkommer hur brist på engagemang från såväl kund som det egna företaget påverkar i vilken grad man prioriterar tillgänglighet. Fallstudiens resultat beskriver bland annat hur majoriteten respektive hälften av de medverkande röstar på att “inkludera kraven relaterade till tillgänglighet i varje uppgift” och “utbildning med exempel på hur människor med olika funktionshinder påverkas av nuvarande design” är möjliga lösningar för att öka medvetenheten. Majoriteten röstade också för att involvera tillgänglighet som en del av det ordinarie arbetet i stället för enbart i de projekt där det är kravspecificerat.

”Empowering Agile Project Members with Accessibility Testing Tools: A Case Study”

Norwegian Computing Center har tillsammans med Norsk rikskringkasting och institutionen för informatik vid Oslo Universitet genomfört en observations- och fallstudie [37] hos ett norskt mjukvaruutvecklingsföretag för att undersöka hur medlemmar i en agil projektgrupp upplever användning av verktyg för testning av tillgänglighet. För att besvara detta lät de fem utvecklare testa olika verktyg och sedan återkoppla kring dessa, och författarna observerade även utvecklarnas arbetssätt och olika möten. De skriver om den agila metoden och hur den innefattar återkommande testning, vilket de menar på borde lämpa sig väl att inkludera tester av digital tillgänglighet också. En utmaning tycks vara att det inte finns “one super-tool” som tar hänsyn till allt och att verktygen därför inte får vara svåra att varken lära sig eller applicera. En annan viktig aspekt är att det inte ännu utvecklats något automatiserat verktyg som kontrollerar kognitiva svårigheter. Författarna skriver också om utmaningen i att använda olika hjälpverktyg, specifikt skärmläsare, och hur dessa fordrar genomgående utbildning och erfarenhet för att kunna hantera som en van användare.

Sammanfattning av litteratursökningen

Utgångspunkten i de äldre studierna från innan lagens införande är att programvara inte utvecklas med tillgänglighet i åtanke, och fokus ligger på de attityder och praktiska hinder som står i vägen för det. Brist på kunskap hos utvecklare, otydliga riktlinjer, stress och bortprioritering på grund av tidsbrist samt svårhanterliga utvärderingsverktyg är några av hindren som framkommer. Lagstiftning på området lyfts som ett incitament som man tror kan göra skillnad för efterlevnaden av riktlinjerna. Efter lagens införande sker en förskjutning från att studera motivation till att studera förmåga hos leverantörerna. Tillgänglighet efterfrågas av offentliga beställare men nedprioriteras av andra, och bristande kunskap tas fortsatt upp som ett hinder i arbetet, både hos leverantörerna själva och hos beställarna. Dock beskrivs de tekniska verktyg som finns som stöd i arbetet som enkla att använda, och utvecklare uttrycker själva att de tycker att tillgänglighet borde genomsyra hela utvecklingsprocessen i stället för att vara ett parallellt spår. Här tar vår undersökning vid, för att gå mer på djupet i hur tillgänglighetsaspekter kommer in i utvecklingsprocessen idag och hur arbetssituationen ser ut för de utvecklare som specifikt arbetar i projekt som har krav på tillgänglighet.

5 RESULTAT

5.1 Beskrivning av respondenterna

Data har samlats in genom kvalitativa djupintervjuer med webbutvecklare som arbetar eller nyligen har arbetat i projekt där det ställs krav på digital tillgänglighet. Majoriteten arbetar på konsultbolag, men även offentlig sektor och mindre företag finns representerade. Bland respondenterna finns en bredd i yrkeserfarenhet och utbildningsbakgrund. Samtliga respondenter är bekanta med DOS-lagen och WCAG, och ungefär hälften av dem skattar sin kunskap på området som hög. En respondent skattar sin kunskap som lite under medel, medan övriga uppger att de har mer än genomsnittliga kunskaper. Primärt har dessa kunskaper förvärvats på nuvarande eller tidigare arbetsplatser.

Respondent 1 är webbkonsult på ett stort konsultbolag med kontor på flera platser i Sverige, där hen har arbetat i två år. Totalt har hen tre års erfarenhet i yrket och utbildningsbakgrunden är en treårig utbildning på högskolenivå där webbutveckling ingick.

Respondent 2 arbetar sedan ett år tillbaka som systemarkitekt på ett stort konsultbolag med kontor på flera platser i Sverige och har totalt 20 års erfarenhet som utvecklare. Utbildningsbakgrunden är en kvalificerad yrkesutbildning där programmering ingick till viss del och utöver detta är hen självlärd.

Respondent 3 har fram till nyligen arbetat som fullstackutvecklare med digital tillgänglighet som huvuduppgift, som inhyrd konsult i en offentlig kunds organisation. Hen har arbetat som utvecklare i fem år hos flera olika arbetsgivare och utbildningsbakgrunden är en högskoleutbildning med inriktning på mjukvaruutveckling.

Respondent 4 arbetar som frontend-utvecklare på ett stort konsultbolag med kontor på flera platser i Sverige. Hen har arbetat som utvecklare i ett år och varit anställd hos samma arbetsgivare under den tiden. Respondenten har en ingenjörsutbildning med annan inriktning som har kompletterats med kortare programmeringskurser.

Respondent 5 arbetar som systemutvecklare och systemarkitekt på en offentlig myndighet sedan fem år tillbaka. Hen har över 15 års erfarenhet inom systemutveckling och är självlärd utvecklare, som sedan har kompletterat sina kunskaper med en högskoleutbildning i informatik.

Respondent 6 är senior utvecklare och projektledare på ett stort konsultbolag med kontor på flera platser i Sverige. Hen har nyligen börjat arbeta där, och har totalt tio års yrkeserfarenhet. Utbildningsbakgrunden är en huvudsakligen pedagogisk utbildning där webbprogrammering ingick.

Respondent 7 har arbetat som projektledare i ett år och dessförinnan som utvecklare i fyra år hos nuvarande arbetsgivare, som är ett litet företag. Hen har sammanlagt sju års yrkeserfarenhet och är självlärd utvecklare.

Respondent 8 är produktarkitekt med fokus på frontend, som även tar andra närliggande roller i projekt. Hen är anställd i ett medelstort bolag med flera kontor i Sverige sedan tio år tillbaka och har totalt tolv års arbetslivserfarenhet som utvecklare. Respondenten har en högskoleingenjörsutbildning där programmering ingick.

5.2 Tematisk sammanställning av resultat

Respondenternas svar har här sammanställts utifrån de övergripande teman som har identifierats i materialet. Citat från intervjuerna används för att förstärka, illustrera och exemplifiera och ett citat från en respondent kan representera flera respondenters erfarenheter.

5.2.1 Utvärdering och granskning

Samtliga respondenter använder någon form av utvärderingsverktyg som specifikt kontrollerar tillgängligheten. De vanligast förekommande är SiteImprove⁸, Lighthouse⁹ och Axe DevTools¹⁰. Majoriteten av de tillfrågade använder även W3C:s validator¹¹ för HTML-kod, och samtliga nämner även att de gör manuella kontroller av hjälpmedel, såsom skärmläsare, tab-nivåer, förstoring i webbläsaren och liknande. Många offentliga kunder har egna tjänster, oftast SiteImprove, som utvecklarna kan få tillgång till under arbetet eller få rapporter över problem att åtgärda av kunden.

Ett fåtal av respondenterna har utvärderingsverktyg som kan integreras i utvecklingsmiljön, men de flesta av utvärderingsverktygen kan enbart köras i webbläsaren och kräver manuell hantering. Hur ofta kontroll av kod och funktionalitet görs med utvärderingsverktyget är således beroende av utvecklaren, och kan ske i samband med delleverans av ny funktionalitet, i slutet av utvecklingsfasen eller vid kodgranskning. De respondenter vars utvärderingsverktyg körs automatiskt under arbetet upplever inte att detta generellt ökar förmågan att tillgodose digital tillgänglighet, men att det underlättar när de jobbar med gammal kod som ska förbättras. Respondenterna poängterar vikten av att testa ofta under utvecklingen även om det är ett manuellt moment för att inte ”få en chock i slutet”, och för att kunna lösa problem som uppstår på ett effektivt sätt.

“fångar man det i sin linda i början så har man också en betydligt kortare utvecklingstid för att fixa de fel som kommer för då kanske utvecklaren som har gjort det är liksom inne i loopen och de kommer ihåg hur man har gjort men sen två månader senare så har de ingen aning och då var det ju liksom fördubbling av tid bokstavligen”

Det vanligaste sättet att hitta lösningar på de problem som upptäcks av utvärderingsverktyget är att använda det inbyggda stödet, där tips på lösning och hänvisning till berört WCAG-avsnitt ofta lämnas i direkt anslutning till felindikationen. I vissa fall, till exempel då det gäller plattformsspecifika lösningar, söker sig respondenterna även till forum eller googlar.

Respondenterna vänder sig även direkt till WCAG-dokumentationen, både i syfte att hitta mer information om problemet och dess lösningar samt att hämta konkreta kodexempel. Några uppger även att de använder sig av DIGG:s vägledning för webbutveckling som komplement. Majoriteten av respondenterna tycker att WCAG-dokumentationen ger konkret stöd i hur man ska lösa problem. Hänvisningar till WCAG-avsnitt används även för att underbygga argument

⁸ Siteimprove är ett systemstöd för webbplatsanalys som kan integreras i webbplatsen. Utvecklarna i undersökningen använder främst SiteImproves tillägg för Chrome.

⁹ Lighthouse är en tjänst från Google för att analysera exempelvis webbsidors tillgänglighet och prestanda. Den finns inbyggd i Chromes devtools-meny.

¹⁰ Axe DevTools är ett testverktyg som specifikt kontrollerar tillgänglighet. Utvecklarna i undersökningen använder det som tillägg i webbläsaren.

¹¹ W3C:s validator kvalitetssäkrar webbsidor genom att kontrollera att HTML-koden på sidan följer standard för dokumenttypen.

vid beslutsfattande eller i diskussioner om vad som behöver åtgärdas, “när man hittade problem på olika sidor som vissa kanske inte ville att man skulle göra så kunde man luta sig på dem”, eller för att konkretisera utvecklingsbehov.

Fem av de åtta respondenterna uppger att det inte finns en företagsgemensam standard i vilket utvärderingsverktyg som används, utan det är upp till respektive utvecklare att hitta verktyg för att kontrollera sitt arbete. En av respondenterna uppger att “så länge man hittar de fel som finns eller så”, och en annan menar att ”om där är någon som hittar något som de tycker är bra, så är det ofta något som skulle sprida sig”. Detta innebär även att enbart de utvecklare som specifikt arbetar med tillgänglighet använder utvärderingsverktyg. En av respondenterna lyfter att vissa verktyg är ”snällare” än andra och att valet därför kan påverka hur många fel som upptäcks. Ingen av verksamheterna har en egen intern standard gällande användning av HTML-element, men vissa uppger att utvecklarna förväntas ha grundläggande kännedom om vad som krävs genom “outtalad praxis”. Andra säger att det är helt upp till den enskilde utvecklaren att avgöra.

Respondenterna är generellt nöjda med de verktyg de använder. De upplever att verktygen har blivit bättre över tid och att “det kommer nya hela tiden”. En av respondenterna önskar att det fanns fler valmöjligheter även när det gäller ett mer omfattande systemstöd för tillgänglighet, till exempel automatiserade testsystem.

De flesta verksamheter använder sig av kodgranskning¹² i utvecklingsprocessen på något sätt, “många utvecklare har lättare att förstå saker när det är kod”, även om bara ett fåtal av respondenterna uppger att tillgänglighet specifikt är en av punkterna som kontrolleras. Flera av respondenterna som själva ansvarar för att bevaka tillgängligheten i kodgranskning menar att kollegorna snabbt lär sig av den feedback de får.

“Pull requesten¹³ kommer liksom med bounce tillbaka och man får ‘apapap’ så att, det går ju inte igenom om det inte finns då. På det sättet så lär man ju sig.”

Eftersom detta är en manuell granskning uppger respondenterna att det varierar hur många åtgärds punkter som upptäcks, och att slarv och tidsbrist kan påverka hur noggrant kodgranskning genomförs innan kod släpps igenom.

5.2.2 Användartester och användarförståelse

Ett fåtal av respondenterna uppger att företaget eller kunden har gjort användartester med personer med funktionsnedsättning, medan de flesta inte har gjort det eller inte har haft möjlighet att påverka de användartester som har genomförts. Samtliga respondenter är dock positiva till användartester men då hellre regelbundet snarare än enstaka gånger för att kunna kontrollera enskilda features och att man är på rätt spår, samt att löpande få återkoppling från slutanvändare.

Samtliga respondenter använder slutanvändarens hjälpmedel, exempelvis skärmläsare, för att kontrollera sitt arbete. Flera uttrycker att de slutanvändare som alltid använder sig av

¹² Kodgranskning innebär att utvecklare granskar varandras kod innan den slås ihop med resterande kod i projektet, i syfte att hitta defekter eller felaktig kodstandard samt att skapa gemensam kunskap om kodbasen.

¹³ En pull request är ett förslag på ändring i ett projekts kod, som behöver granskas av en ansvarig innan den godkänns och läggs till i projektet.

hjälpmedlen till viss del använder webben på annat sätt än vad utvecklaren kanske föreställer sig, ”det är ju alltid svårt när man inte har det som primärt verktyg själv att göra den bedömningen”. Det kan bli missvisande eller kontraproduktivt om en utvecklare utan funktionsnedsättning använder hjälpverktygen för att kontrollera sitt eget sätt att använda en webbplats utan hänsyn till dessa skillnader.

”Jag har ju även varit med och liksom sett lite när personer med funktionsnedsättningar jobbar med skärmläsare och sådär. Och det ger ju mycket, speciellt om de gör det i sin takt så det är ju väldigt, väldigt snabbt ofta som man navigerar”

Flera respondenter tar upp att aha-upplevelser som en följd av att ha observerat när personer med funktionsnedsättning använde otillgängliga webbplatser eller använde sina hjälpmedel har ökat deras engagemang i tillgänglighetsfrågan, och detta lyfts även som ett möjligt sätt att få fler kollegor att bli mer medvetna om tillgängligheten.

5.2.3 Kodbas och komponentbibliotek

Majoriteten av respondenterna har inte tillgång till gemensam kodbas eller komponentbibliotek¹⁴ i sitt arbete. Inställningen till nyttan med detta varierar, främst baserat på tekniska förutsättningar såsom CMS¹⁵ och ramverk. Flera uppger dock att de återanvänder kod från tidigare projekt. Två respondenter som har arbetat med ett antal webbplatser och tjänster åt en enskild verksamhet eller uppdragsgivare använder komponentbibliotek och ser fördelar med detta arbetssätt för att säkerställa tillgängligheten.

“Det är dels snabbhet men också att kunna garantera att nu är vi tillgängliga när det gäller den här komponenten på alla ställen som den används. Vi har ju [...] tvåhundra femtio webbplatser som vi ska förvalta på tre personer liksom och då blir det ju, det blir för mycket om vi inte hade haft det.”

En tredje av respondenterna har bidragit till att skapa en verksamhetsgemensam basplattform för alla nya projekt som uppfyller tillgänglighetskraven, vilket hen menar har minskat startsträckan och ökat intresset för tillgänglighet hos kollegorna i och med att man redan är en bit på väg när man börjar, samt att lösningarna dessutom lätt kan lyftas in i befintliga kundprojekt när dessa vidareutvecklas.

“[Tillgänglighet] var väl lite ignorerat till viss del tidigare skulle jag säga, så i och med att vi tog fram detta [...] så blir det helt plötsligt mycket mindre steg för om man säger andra utvecklare och andra projekt att ta del av det. Så nu görs det och liksom implementeras faktiskt och innan så var det nog mycket bara så här ‘Okej, vi vet att vi borde göra det här, men det känns jobbigt’”

Flera av respondenterna tar dock upp att det kan vara en nackdel att arbeta med komponentbibliotek om man inte kan säkerställa att det underhålls eller om man inte kan lita på att alla komponenter är tillgängliga. Om det finns komponenter att använda sig av som inte uppfyller tillgänglighetskraven kan det upplevas som mycket krångligare att utveckla tillgängligt, eftersom man då inte kan använda de färdiga komponenterna utan antingen måste komplettera eller skriva all kod själv.

¹⁴ Byggstenar i form av färdiga komponenter som kan användas i olika projekt.

¹⁵ Content Management System, ett publiceringsverktyg som används för att hantera innehållet på en webbplats.

Andra nackdelar som tas upp av respondenterna är att varje projekt är så pass unikt att det inte hade gett stora vinster med ett komponentbibliotek, att utvecklarens kreativa frihet skulle minska, samt att risken skulle öka för att man skapar webbplatser som ser alltför lika ut. Flera respondenter uppger dock att den synen finns internt men motsäger själva att ett komponentbibliotek skulle resultera i likadana webbplatser, ”där har man bra möjligheter liksom att [...] kunna ha sånt internt utan att för den delen leverera någonting som ser exakt likadant ut i varje projekt”.

5.2.4 Förvärv av kunskap

Majoriteten av respondenterna har börjat jobba i projekt där tillgänglighet krävs utan att ha kunskaper på området sedan tidigare, “det är väldigt mycket så här, ‘läs de här dokumenten, försök fatta vad ni ska göra’, och googla i princip”. Det är genom praktiskt arbete som de har förvärvat sina kunskaper, även om några uppger att de har kompletterat med kurser eller seminarier parallellt. Två av respondenterna har haft möjlighet att sätta sig in i begreppet och kraven innan de började jobba praktiskt med tillgänglighet, genom att läsa lagstiftningen och gå igenom WCAG-kraven samt “dammsuga nätet liksom på kunskap och ta till mig det”. De lyfter dock att detta kräver både tid och engagemang och därför kanske inte är möjligt att göra för alla.

“Jag hoppas att i framtiden så finns det [...] bättre sätt att kunna ta åt sig den här kunskapen från en utvecklarsynpunkt än vad jag har upplevt i arbetslivet. Det har varit ganska bökigt att hitta mer konkret liksom, vad det är som behövs”

I ett fall har en mindre grupp fokuserat på att konkretisera WCAG-standarden utifrån den egna verksamhetens projekt som sedan en större grupp fick ta del av som en kickstart. En av respondenterna anger samarbete mellan flera personer i uppstartfasen som deras största framgångsfaktor, att de kunde dela kunskap mellan olika projekt.

Flera respondenter återkommer till att det förväntas att respektive utvecklare besitter den kunskap som krävs för att tillhandahålla digital tillgänglighet. Majoriteten av de tillfrågade upplever inte att arbetsgivaren specifikt har efterfrågat kompetens inom digital tillgänglighet vid rekrytering, och i de fall det nämns i anställningsintervjuer är det aldrig en avgörande faktor. Två respondenter berättar att det har förekommit vid utvecklingssamtal, men det framgår inte om arbetsgivaren eller arbetstagaren tagit initiativ till dialog om ämnet. Två andra respondenter har fått frågan vid rekrytering.

“jag tror inte att arbetsgivarna förstod att det behövdes en insikt eller ytterligare kompetens i det här”

Ofta behöver utvecklaren själv komma med initiativ gällande kompetensutveckling inom tillgänglighet. En respondent nämner att det däremot kan föreslås från chefer att kurser inom andra tekniska områden bör genomföras och att detta är en spegling av hur digital tillgänglighet prioriteras. Utöver individens egen drivkraft nämner en respondent att kundens krav påverkar verksamhetens intresse för kompetensutveckling inom området, “kunden tycker det är viktigare än företaget, kan vi säga”.

Flera respondenter beskriver också att de har en utbildningsbudget att tillgå som disponeras fritt för utvecklaren att själv välja kurser och dylikt, och uppger att de inte tror att arbetsgivaren hade nekat om de själva hade efterfrågat mer utbildning på området. Ett fåtal påpekar dock att de har svårt att styra över sin tid för kompetensutveckling.

“det finns ju bra med resurser på nätet där man kan införskaffa sig den kunskapen [...] men också liksom få intern tid att sätta sig och förkovra sig inom det, är ju förutsättningen för det också tror jag.”

Ingen av respondenterna är certifierad inom tillgänglighet, men ett fåtal har diskuterat det med sin arbetsgivare. Några är intresserade av att certifiera sig och ser det som komplettering av såväl den egna kompetensen som ett bevis för att verksamheten har uppmärksammat frågan. Hälften är dock uttryckligen mindre positivt inställda till att certifiera sig. Detta kan bero på att de inte ser att det har ett värde eller gör skillnad för dem som enskild utvecklare, eller för att de ser nackdelar med att vara företagets expert på området, “det är frågan om man vill vara den experten, det är ju en annan sak”. Det påpekas också en skillnad i att vara certifierad och att vara engagerad.

“Sen har vi de som är certifierade för det, men som kanske inte alltid brinner för det jättemycket [...]. Det är ju en sak att ha en certifiering, det är en annan sak att sitta som 40 timmar under två veckors tid och granska webbar och skriva en rapport, det är inte alla som klarar av det.”

Ingen av respondenterna lyfter sin formella utbildningsbakgrund som källa till kunskapen på området. Av dem som har tagit examen från en utbildning inriktad på arbete i branschen under de senaste fem åren¹⁶ säger en respondent att det inte alls har nämnts, en annan att det har lyfts “i förbifarten” och en tredje att det har tagits upp men att det “var lite för generaliserat”.

5.2.5 Tillgänglighetsspecialister

Hälften av de tillfrågade respondenterna har en specialist eller certifierad person att rådfråga, medan resterande inte har det. Med specialist avses en person som i sin yrkesroll på något sätt är specialiserad på tillgänglighetsfrågor. De respondenter som har tillgång till en specialist har det antingen på det egna kontoret, på externt kontor inom verksamheten eller via konsult. Möjligheten att faktiskt utnyttja specialisten varierar dock och det kan finnas en skillnad i huruvida specialisten själv är utvecklare eller ej.

“Vad jag vet så har vi ingen sådär nödlina man kan ringa liksom, utan det är upp till oss egentligen att lösa problemet”

En respondent med extern konsult som specialist för rådfrågning berättar hur det samarbetet fungerar väl och att det hade varit väldigt utmanande utan den möjligheten, men lyfter också avsaknad i att ha tillgång till en utvecklare med specialistkunskaper då konsulten inte hade utvecklarkompetens. En annan fördel som lyfts med att ha en specialist i den egna verksamheten är att specialisten då kan driva frågan mer övergripande.

En av respondenterna, utan tillgång till specialist, tror inte att en detta är avgörande för teamet att uppfylla högre grad av digital tillgänglighet eftersom de själva har en hög kompetensnivå, men att det hade varit fördelaktigt att kunna kontakta en specialist vid enstaka tillfällen “för att validera tankar så att säga som man har”. Även en av respondenterna som inte har specialist att tillfråga tycker att det hade varit bra med någon som kan avgöra vad som är rätt och fel. Denna önskan delas av ytterligare en respondent med tillgång till specialist, som dock

¹⁶ Ett antal av respondenterna har avslutat sina studier långt innan DOS-lagen trädde i kraft, och vi har därför valt att här enbart ta med de som har studerat under perioden precis inför och efter tillgänglighet blev lagstadgat.

poängterar att samtliga inom verksamheten behöver en grundläggande förståelse för vad det innebär och vad som krävs för att tillhandahålla digital tillgänglighet.

Ytterligare en respondent med tillgång till specialist på externt kontor upplever inte att det finns tid för mindre frågor och påpekar att en och samma person rimligtvis inte kan täcka verksamhetens samtliga projekt för att säkerställa tillgängligheten. En respondent berättar att de tidigare har haft personer med specialkompetens inom digital tillgänglighet som har lämnat verksamheten utan att arbetsgivaren har ersatt dem, och upplever att kompetensen på kontoret har sjunkit efter detta. Ytterligare en respondent lyfter personberoendet, att “ska man bara en som är väldigt duktig, då får man ju se till att den personen trivs oerhört bra på sitt arbete”. Respondenten pekar på att alternativet är att som verksamhet säkerställa att flera delar kunskapen.

5.2.6 Dokumentation och dialog

Flera respondenter lyfter hur det generella arbetet gällande dokumentation skulle kunna förbättras, enstaka uppger att de i princip inte dokumenterar lösningar skriftligt överhuvudtaget. De som dokumenterar tillgänglighetslösningarna gör det i respektive projekt men samlar inte lösningarna på en gemensam plats, “när det väl är uppfyllt så är det liksom bara flyttat vidare och glömt” eller “kanske att man skulle dokumentera lite tydligare vissa delar som ändå känns som att de finns i alla projekt”.

“Men jag skulle väl säga att vi är nog inte så unika där när vi säger att vi borde dokumentera mer.”

En respondent anger att deras främsta framgångsfaktor är hur de har gjort digital tillgänglighet till ett profilområde där samtliga utvecklare ska ha en viss nivå av kompetens. I ett led att uppnå detta skapades en övergripande dokumentation, en förklarande modell och en samling bra länkar, som kan användas av såväl befintliga som nya kollegor. Man låter nya kollegor lära sig genom att delta i projekt med digital tillgänglighet som krav, men med stöd av en dedikerad mentor och från den egna dokumentationen.

För att undkomma personberoende beskriver en annan respondent hur de har implementerat digital tillgänglighet som en del av den ordinarie processen genom att öka grundläggande kompetens, även hos säljare. De arbetar med att ha tillgänglighet som säljargument, med hänvisning till tidigare kunder och projekt där komplettering av digital tillgänglighet i ett senare skede resulterar i högre kostnader i slutändan. För utvecklare har de sammanställt en guide i form av ett levande dokument där de fyller på med ytterligare lösningar som dyker upp.

Många lyfter att de diskuterar med varandra i det dagliga arbetet, både enstaka kollegor emellan eller vid möten om specifika ärenden som diskussion via slack-kanal¹⁷ eller stand-ups/dailies¹⁸. En av respondenterna anger att de är ett bra team, där dialog sker utan prestige och där samtliga arbetar mot samma mål och riktning, som deras främsta framgångsfaktor. En av respondenterna säger att det är upp till varje utvecklare att kunskapsdela och be om hjälp, annars sker inget utbyte alls.

¹⁷ Slack är ett kommunikations- och samarbetsverktyg för exempelvis arbetsgrupper.

¹⁸ Standups eller dailies är korta dagliga möten med teamet med statusuppdatering på pågående arbete.

5.2.7 Tillgänglighetens plats i verksamheten

Flera respondenter uppger att det inom verksamheten fortsatt utvecklas applikationer utan hänsyn till digital tillgänglighet när detta inte uttryckligen krävs, vilket innebär att arbetet i framtiden kan komma att behöva göras om igen.

”om man säger att man har en kund nu då [...] och så har vi jobbat med dem i tre år eller någonting och så är det ... om vi överdriver så är det absolut inte tillgängligt, liksom, det är jättedåligt. Då blir det ju ganska stort projekt att lyfta tre års kod till en vettig nivå då som kunden kanske tycker att ‘ja men vadå har inte ni tänkt på det?’”

En av respondenterna berättar om sitt team som arbetar dedikerat med att förbättra tillgängligheten i en tjänst, samtidigt som andra team fortsätter att utveckla otillgängliga tjänster parallellt.

“det blev ofta så att vissa tjänster släpptes och sen efter att de hade släppts var vi tvungna att göra om det för att de hade inte tänkt på tillgängligheten då. [...] När vi började jobba med tillgänglighet och det blev ett krav borde egentligen alla teams och alla testare har tagit hänsyn till tillgänglighet, inte bara för de tjänsterna som just vårt team jobbade med.”

Majoriteten vittnar också om att det tar längre tid att lyfta befintlig kod och implementera digital tillgänglighet än att tillämpa det från början. Respondenterna själva använder valideringsverktygen och tänkesättet åtminstone till viss del även i de projekt som inte omfattas av kraven genom att applicera så kallade hygienfaktorer, exempelvis korrekt användning av HTML-kod, kontrastnivå eller möjlighet att tabba genom sidan. En av respondenterna tror att utvärderingsverktygen hade kunnat användas av samtliga utvecklare och att det hade varit möjligt att integrera dessa i processen, men att anledningen till att det inte görs idag är att man helt enkelt inte har lyft frågan på högre nivå. Ytterligare en respondent tror att en anledning till att otillgänglig utveckling fortsätter att vara standard är att diskussionen stannar i enskilda ärenden eller problem och att man inte pratar om digital tillgänglighet på en högre nivå, genom att exempelvis utvärdera arbetssätt.

En respondent säger att det är fördelaktigt att digital tillgänglighet är en del av ordinarie process för att det annars är lätt att förbise och skjuta på till förmån för något annat. Ungefär hälften av respondenterna uttrycker ordagrant att stress är en av de största fallgroparna för att kunna tillämpa digital tillgänglighet, även om ambitionen ofta finns. Uppfattningen är att digital tillgänglighet nedprioriteras till fördel för andra funktioner, vilket kan bero på såväl kundens ovilja som att utvecklaren inte har tillräckligt med kunskap för att leverera en tillgänglig tjänst. Flera uppger att det ofta underskattas i projekt vad som krävs för tillgänglighet och att detta leder till tidspress på slutet då det är svårt att fördela arbetet jämnt över hela processen, ”det går att tänka på det genom hela utvecklingsprocessen, men det är ju inte alltid så att man får in alla detaljer rätt från början.”

“Men jag tror att man behöver ha en mera tydligare och bättre process i utvecklingsarbetet i stort för att kunna lyckas med det tror jag. Men då krävs det också att man har kunskapen i organisationen för att kunna lägga in det i processen för annars gör ju folk bara vad de brukar göra och så kör man någon form av tillgänglighetsanpassning i slutet”

Faktorer som hårda deadlines och fast pris i offert påverkar också, såtillvida att man har utsatt tid att förhålla sig till vilket kan leda implementation av otillgängliga lösningar bara för att ha

en lösning på plats, i synnerhet om tillgänglighetsaspekten inte har funnits med från start i projektet. Det kan vara svårt att få tid till ytterligare kompetensutveckling eller att sätta sig in i något nytt som behövs under projektets gång, eller att åtgärda gamla lösningar som skulle behöva uppdateras.

“Vid liksom täta deadlines och stress så är det ju speciellt då när det inte finns lagstadgade krav liksom så är det ju en sak som om man ska välja bort något så är det oftast det som man kan vara så här ‘ja ja men det fixar vi efteråt’”

Flera respondenter lyfter att långt ifrån alla utvecklare har det uttalat i sitt uppdrag att utveckla tillgängligt, och att den enskilda utvecklarens engagemang därför blir avgörande. Brist på kunskap i verksamheten lyfts av flera som anledning till fortsatt utveckling utan digital tillgänglighet i åtanke.

“Där finns ju en del utvecklare som verkligen brinner för att detta ska liksom vara en vital del när man bygger någonting. Men där finns också utvecklare som lite bara tycker att det är en jobbig grej.”

Två respondenter säger att deras största framgångsfaktor för att tillhandahålla digital tillgänglighet är att teamet och enskilda individer bryr sig om ämnet och resultatet för slutanvändaren. Deras arbete är beroende av vilka som ingår i gruppen, snarare än ett etablerat arbetssätt i verksamheten.

“Jag känner att vi som arbetsgrupp är de som faktiskt tar det på allvar och det här har vi jobbat med flera år att få resten av organisationen att förstå att det här är viktigt. [...] Det har alltid blivit sekundärt så att säga. Så det vilar lite på att det finns eldsjälar inom ämnesområdet, tyvärr.”

Flera nämner att man ibland kan få grafisk design utifrån som är svår att omsätta i tillgänglig kod som en följd av att kunden inte ställer samma tillgänglighetskrav när de beställer grafisk form som när de beställer webbutveckling. Tre av respondenterna har designers som är införstådda eller utbildade inom digital tillgänglighet, där en av dem beskriver hur dialogen genomsyrar hela processen inklusive design och hur färger påverkar utfallet. Att extern design tas fram utan digital tillgänglighet i åtanke är också ett problem i de fall projekten inte omfattas av digital tillgänglighet, då det kan uppstå diskussion kring olika tillgänglighetsaspekter där kunden varken har förståelse för varför eller vilja att göra förändringar. Flera uppfattar att kunskapsnivån och intresset hos uppdragsgivaren varierar i hög grad och att detta påverkar hur stort utrymme digital tillgänglighet får på möten. Även bristande kunskap hos projektledaren nämns som en utmaning.

En av verksamheterna arbetar med digital tillgänglighet i samtliga projekt även då kunden inte omfattas av lagstiftningen, men på en lite lägre nivå då utvärderingsverktygen inte täcker samtliga WCAG-krav. Graden är fortfarande beroende av enskild utvecklare, men för att fånga upp juniora kollegor använder de kodgranskning där ett av kraven är att säkerställa digital tillgänglighet. De har även utbildat sina designers för att dessa ska ha en förståelse för kraven så att designen redan initialt uppfyller dem.

En respondent förklarar hur hen i ett nytt projekt hade sett till att ha dialog med kunden för att definiera önskemål och tydliggöra dessa i en gemensam kravspecifikation för såväl utvecklaren som UX-designern över vad som behöver uppfyllas. Gällande designens krav kan det exempelvis handla om att kontrasten mellan färgerna uppfyller WCAG-standarden. Ännu en respondent lyfter att man behöver ha med det från början i projekt, att det ska finnas med

som krav innan man börjar utveckla, så att det är tydligt vad som behöver göras och vilka krav som ställs på slutprodukten funktionellt såväl som tillgänglighetsmässigt.

I ett led att påverka graden av digital tillgänglighet i slutprodukten, det vill säga även det redaktionella, arbetar två av verksamheterna med att bygga bort möjligheten för redaktörer att publicera innehåll som inte överensstämmer mot kraven, exempelvis rubriknivåer. Ytterligare en respondent nämner vikten av att utvecklare har förståelse för hur redaktörer använder webbapplikationen för att kunna bidra så att dessa kan tillämpa god digital tillgänglighet.

5.2.8 Säljinitiativ gentemot beställare

Två av respondenterna lyfter sitt säljinitiativ och sin marknadsföring av sin kompetens inom tillgänglighet som framgångsfaktorer i arbetet. Den ena gör det genom att utgå ifrån att kunden vill ha en tillgänglig webbplats och låta dem aktivt välja bort tillgänglighet snarare än att se det som en tilläggstjänst. Den andra genom att från början tydliggöra olika tillgänglighetslösningar som erbjuds för kunden. De menar att arbetsgivaren ser positivt på detta eftersom det kan leda till fler debiterbara timmar, och flera respondenter lyfter att det oftast inte är svårt att övertyga kunden om man tydliggör vilka effekter en otillgänglig webbplats kan ha för slutanvändarna.

“Det kanske till och med så att du kan ansöka om bygglov till ditt hus, men du kan inte beställa ett par underkläder eller så själv utan då måste du be någon annan hjälpa till”

Flera tar upp att certifiering gör det lättare att sälja in till kunden att man har kompetensen som krävs, och en av respondenterna funderar på om det kan komma att ställas krav på det i offentliga upphandlingar framöver, vilket är deras främsta argument för att certifiera sig på sikt.

“vi överväger möjligheten att det kanske ska vara så i framtiden [...] att kommuner kräver att personen som gör det ska vara certifierad, inte omöjligt att en sådan sak skulle dyka upp.”

En åsikt som återkommer i intervjuerna är att det inte tar så mycket längre tid att utveckla tillgängligt än otillgängligt om man bara har det i åtanke från start. Däremot kan det innebära ökade kostnader och försvåra arbetet om man kommer på det för sent i ett projekt eller om befintlig kod ska göras tillgänglig i efterhand. En respondent lyfter även att det hade varit bra om projektledare eller motsvarande hade varit bättre införstådda med detta för mer korrekta estimat, då ett överestimat som ofta sker idag kan göra att kunden väljer bort tillgänglighet på grund av kostnaden.

Samtliga respondenter upplever att dialog kring ämnet digital tillgänglighet har ökat de senaste fem åren, ”det är som natt och dag”.

“Förr existerade ju knappt diskussionen och idag så [...] när vi är med i offentliga upphandlingar och så, så är det alltid en punkt i kravspecifikationen.”

Flera anser att lagstiftningen är en direkt orsak till det ökade intresset hos både offentliga och privata kunder, ”utan lagen så hade nog drivet för tillgänglighet varit betydligt lägre”, och tar upp att kunder som inte omfattas av lagstiftningen nu är mer intresserade eftersom de vill vara ”framtidskompatibla” då de tror att det kan komma att ställas tillgänglighetskrav även på dem på längre sikt.

6 ANALYS

Nedan analyseras undersökningens resultat i relation till tidigare forskning. Som en följd av att resultatets teman inte var bestämda på förhand i och med vald analysmetod har litteratursökningen kompletterats med ytterligare källor för att möjliggöra analys av allt insamlat material.

6.1 RQ1: Hur arbetar utvecklare för att säkerställa digital tillgänglighet i applikationer och tjänster?

Utvärderingsverktyg och WCAG

Majoriteten av respondenterna anger att man inte har en verksamhetsgemensam standard i vilket verktyg som används, utan att det är upp till den enskilde utvecklaren att välja så länge verktyget hittar de fel som finns. Tidigare forskning [37] belyser att det inte finns ”one super-tool” som möjliggör att täcka samtliga variationer av funktionsnedsättningar, något respondenterna i denna undersökning inte nämner ordagrant men tycks överkomma genom att kombinera flera olika verktyg för olika typ av kontroller. Byhlin [25] nämner i sitt resultat att utbudet av utvärderingsverktyg är stort och svårt att orientera sig bland. Verktygen har dessutom olika grad och typ av kontroll vilket kan resultera i olika antal identifierade åtgärds punkter [38], något som också bekräftas av en respondent i denna studie. Om utvecklaren saknar erfarenhet i vad verktyget förväntas upptäcka finns därför en risk, om än omedveten, att inte tillräcklig grad av digital tillgänglighet uppfylls vid leverans.

Tidigare studier [22, 24] lyfter svårighet att ta till sig och förstå WCAG-riktlinjerna, exempelvis hur åtgärder skall genomföras. I denna undersökning finns indikationer på att WCAG fortfarande är svårtolkat initialt men det övergripande resultatet tyder på att utvecklingen har gått framåt och att detta inte är ett lika stort hinder idag, i synnerhet för utvecklare som har viss grundkunskap om digital tillgänglighet. Respondenterna i denna undersökning upplever att utvärderingsverktygen är tydliga i vad som behöver korrigeras, ofta med direkt hänvisning till WCAG. Att verktygen har en koppling mot relevant WCAG-avsnitt kan också tolkas som att det är ett tillförlitligt verktyg i avseendet. Dessutom används WCAG-riktlinjerna för att komplettera och öka förståelsen för eventuella åtgärder för såväl utvecklarna själva som andra berörda. Flertalet anser att dokumentationen är tydlig och hänvisar dit som en direkt källa till kunskap, vilket motsäger tidigare resultat [22, 24] om att WCAG är svårt att anamma.

Nyutveckling kontra komplettering

Hur ofta utvärderingsverktygen körs förefaller bero på projektets förhållning till digital tillgänglighet samt utvecklarens erfarenhetsnivå och inställning. Vid nyutveckling körs utvärderingsverktyg ofta, och respondenternas erfarenhet är att felen hittas direkt och snabbt kan åtgärdas. Vidareutveckling av befintlig kod som skall kompletteras med digital tillgänglighet innebär i stället att utvärderingsverktyget körs för att skapa en lista med åtgärds punkter som det enligt flertalet av respondenterna tar tid att lösa. De utvecklare som uttalat har ett ansvar för digital tillgänglighet använder utvärderingsverktyg även i projekt som inte innefattar krav om detta, medan övriga utvecklare inte förväntas använda dem alls, vilket riskerar ökad kostnad och tidsåtgång vid korrigerande av felaktigheter i efterhand [36]. Uppfattningen från respondenterna tycks vara att utvärderingsverktygen med enkelhet hade

kunnat användas av samtliga utvecklare, vilket sammanfaller med resultatet från en tidigare studie [37] där verktygen anses lättanvända.

Kodgranskning för kvalitetssäkring och kunskapsdelning

Alla respondenter använder kodgranskning som ett sätt att kvalitetssäkra, men få uppger tillgänglighet som kontrollpunkt. Kunskapsdelning är ett av de huvudsakliga målen med kodgranskning [39], och det är därför rimligt att ta med detta som en kontrollpunkt i sin kodgranskning för att öka medvetenheten och höja kompetensen inom digital tillgänglighet. Detta bevisas ytterligare genom denna undersökning där de som har kontroll av digital tillgänglighet nämner att det är ett bra sätt för kollegorna att ta till sig digital tillgänglighet på ett konkret sätt. Det underlättar även introduktion av nya medarbetare till konceptet. Vid kodgranskning är dock tidsbrist en vanlig utmaning, dels för att sätta sig in i koden och genomföra kodgranskningen i sig, och dels för att själva kodgranskningen i sig kräver erfarenhet för att det skall skapa värde [40]. Det är också värt att ta i beaktande vilket eller vilka eventuella utvärderingsverktyg som används vid kodgranskning av digital tillgänglighet och om detta i så fall bör vara företagsgemensamt beslutat.

Kodbas eller komponentbibliotek

Inställningen till gemensam kodbas eller komponentbibliotek är kopplat till tekniska förutsättningar såväl som utvecklarens egna erfarenheter. Vissa menar att det hindrar och begränsar i de fall man har olika kunder och att det innebär att webbplatserna skulle bli för lika. Andra har hittat ett generiskt alternativ utan att det ger utseendemässigt liknande resultat, där alla utvecklare använder komponenter som uppfyller tillgänglighetskraven, oavsett om de själva har kompetens om digital tillgänglighet eller inte. Bland de som jobbar mot en enskild verksamhet finns det en övergripande positiv inställning till kodbas. Enstaka respondenter i denna undersökning uppger att anledningen till att man inte arbetar med komponentbibliotek är att det är en utmaning i att debitera kunderna om detta appliceras. Larsen [41] ger redan 2002 förslag på lösning hur internprissättning kan användas för att dela kostnaden mellan flera olika projekt och därmed täcka detta. Larsen påtalar också vikten av att verifiera den kod som återanvänds och således kan det finnas risker med att återanvända lösningar från tidigare projekt. Utifrån resultatet av denna undersökning verkar det dock vara vanligt förekommande att återanvända kod, utan någon reflektion kring verifiering eller säkerställande av dessa.

6.2 RQ2: Vilka framgångsfaktorer och fallgropar finns i arbetet med att tillhandahålla digital tillgänglighet?

Förkunskapernas betydelse

Något som återkommer är hur respondenterna beskriver att man börjar arbeta i projekt där digital tillgänglighet krävs, utan att man har tidigare erfarenhet eller utbildning för att uppfylla kraven och att man lär sig under projektets gång, vilket verkar vara vanligt förekommande i branschen [35, 42]. Undersökningen visar på att tillgänglighet inte är svårt eller mer tidskrävande att implementera om det tas i beaktande från början i projekt, förutsatt att utvecklaren har viss kunskap och erfarenhet. Däremot finns en utmaning i att lägga till i ett senare skede, vilket överensstämmer med tidigare studier [24, 25, 35, 36].

I tidigare rapporter [22, 23, 24] har utvecklarna inte arbetat i projekt där digital tillgänglighet krävts och då lyfts utvecklarens egen okunskap som ett hinder för att tillämpa digital

tillgänglighet i arbetet, men eftersom urvalet i denna undersökning fordrar att utvecklaren arbetar eller har arbetat i projekt som innefattar digital tillgänglighet som krav skiljer sig detta. Respondenterna bedömer i de flesta fall att de själva genom anskaffad erfarenhet har god kunskap om digital tillgänglighet, men att kunskapen däremot brister hos kollegor, kunder eller i andra delar i verksamheten. Engagemang hos enskilda individer eller team, som drivs av såväl etiska skäl som av vilja att göra ett bra arbete snarare än juridiska eller affärsmässiga skäl, tycks vara en framgångsfaktor i arbetet. Att enstaka individ är en drivande faktor kan dock resultera i personberoende och tillgänglighetsarbetet riskerar att stanna upp om individen lämnar, vilket vi ser exempel på i undersökningen. Här skulle en breddning av ansvar genom kunskapsdelning och att lyfta in tillgänglighet i den ordinarie utvecklingsprocessen kunna vara möjliga lösningar på personberoendet. Tidigare forskning [37] visar att agila utvecklingsteam arbetar tillsammans i alla delar av projektet och att även tillgänglighet därför behöver vara en laginsats. En framgångsfaktor för att lyckas med detta är att säkerställa att även säljare, projektledare och designers som har dialog med kunden i tidigt skede har kunskap om digital tillgänglighet. Att flera har kunskap inom området och delar ansvar kring det tycks också vara fördelaktigt för att få upp frågan på agendan. En alternativ lösning och framgångsfaktor är att tillämpa digital tillgänglighet som standardval och förklara fördelarna för kunden, och då låta kunden ta ett aktivt beslut om att inte uppfylla digital tillgänglighet. Det vill säga, leverantören tar genom nudging¹⁹ ansvar för att förändra beteendet på marknaden genom att utnyttja sociala normer.

Tid och dokumentation

Ytterligare incitament för att digital tillgänglighet skall tas i beaktande i samtliga projekt snarare än att vara ett tillägg är att det minskar risken för att digital tillgänglighet prioriteras ned till förmån för annat. Resultatet av denna undersökning visar att tidsbrist och stress är hinder för att uppnå önskad grad av digital tillgänglighet, vilket även nämns i och styrks genom tidigare studier [23, 24, 35, 36]. Det kan till exempel vara svårt att få tillräckligt mycket tid att testa ordentligt i slutet av ett projekt.

Just tidsbristen blir extra intressant kopplat till resultatet i denna undersökning. En tydlig fallgrop som är återkommande i intervjuerna är nämligen tillvaratagande av lösningar genom dokumentation. Respondenterna berättar att verksamheterna generellt är dåliga på att dokumentera problem och motsvarande lösningar annat än på ärendenivå eller muntligt i teamet. Detta kan resultera i att det är svårt att nyttja lösningarna nästa gång samma problem uppstår eller när ny personal ansluter till teamet. En tidigare studie [42] visar att bristande dokumentation ökar behovet av kommunikation, som tar tid från andra uppgifter samt distraherar dem som inte berörs. Övriga problem som noteras direkt kopplade till kommunikation i stället för dokumentation är att man över tid glömmer hur man löste problemet, att det kan bli missförstånd samt att det tar tid att leta efter den man ska vända sig till. Paetsch, Eberlein och Maurer [43] ger ytterligare stöd för detta och beskriver hur brist på dokumentation resulterar i att nya kollegor i stället behöver rådfråga andra i verksamheten och att detta tar resurser från projektets huvudsyfte. De förklarar också hur dokumentation kan användas för kunskapsdelning både när en ny person ansluter till teamet eller en nyckelperson lämnar teamet och anger att vinsten med dokumentation ökar i förhållande till storleken på

¹⁹ Nudging, eller beteendedesign, är ett sätt att förändra människors beteende till det positiva utan tvångsmedel, genom att i stället förändra valarkitekturen så att det mest hållbara valet är det enklaste att göra [47].

teamet för att undvika behovet av upprepning gång på gång. Studien beskriver även utmaningar i att skriva dokumentation som är tillräcklig och uppfyller sitt syfte, vilket bekräftas genom denna undersökning, där respondenterna menar att det är en utmaning att hitta en lagom nivå för dokumentationen som skapar mervärde. Några goda exempel från denna undersökning är de verksamheter som separat dokumenterar lösningar som bedöms vara tillräckligt generella i en särskild tillgänglighetsguide, som kan användas som uppslagsverk vid behov och även som introduktion för nya kollegor. De har därigenom lyckats öka den grundläggande graden av digital tillgänglighet i sina leveranser.

Kombinera framgångsfaktorer

Den största framgångsfaktorn som lyfts i denna undersökning kopplat till kunskapsnivå tycks alltså vara dokumentation av lösningar och generell information gällande digital tillgänglighet kombinerat med mentorskap. Att fler personer har medvetenhet och kunskap om tillgänglighet verkar underlätta för respondenterna, och dessutom resulterar det i mindre personberoende. Enskilt är tid genom prioritering, dokumentation och övergripande kunskap bättre än att inte ta hänsyn till det överhuvudtaget, men kombinerat ger de störst effekt för att utvecklaren effektivt skall kunna tillämpa digital tillgänglighet.

6.3 RQ3: Vilket ytterligare stöd behövs för att kunna arbeta mer effektivt med digital tillgänglighet?

Användartester genomförda av testpersoner med funktionsnedsättning

Vår undersökning visar liksom tidigare studier [23, 25, 36] att användartester med personer med funktionsnedsättning inte görs annat än i undantagsfall, trots att alla respondenter tror att det hade varit positivt att ha mer kontakt med slutanvändarna. Framst hade de önskat att de kunde kontrollera pågående arbete genom löpande avstämning, snarare än att utvärdera en färdig lösning. Även att få upp ögonen för slutanvändarnas förutsättningar lyfts som en positiv effekt av användartester. Flera av respondenterna berättar att deras eget intresse för digital tillgänglighet har börjat i en aha-upplevelse när de har sett en användare som har problem att använda en otillgänglig webbplats, och tror att detta hade varit ett bra sätt att väcka även andra kollegors engagemang i frågan. Flera lyfter även att de visserligen testar sina webbplatser med hjälpmedel själva, men att det är svårt att återskapa en verklig slutanvändares beteende när man inte själv har samma behov, och att man då riskerar att missa tillgänglighetsbrister även om det är bättre än att inte testa alls. I en tidigare studie [37] har utvecklarna positiva erfarenheter av att använda hjälpmedel som simulerar funktionsnedsättningar i utvecklingsprocessen eftersom de då ständigt påminns om användarnas behov, men detta riskerar även, på samma sätt som att själv använda hjälpmedel, att skapa en falsk föreställning om att man förstår slutanvändarens behov bättre än man gör. I tidigare forskning [25, 35] framgår även att en anledning till att man inte gör användartester är att man saknar ingång till dessa användare, vilket även respondenterna i denna undersökning lyfter. Här finns det utrymme för branschen att samarbeta kring metoder för att involvera slutanvändare med olika typer av funktionsnedsättning i arbetet med digital tillgänglighet.

Ansvar på högre nivå i verksamheten

Vår undersökning visar att ansvar för tillgänglighet ofta ligger på enskilda utvecklare, framför allt i syfte att uppnå kundens grundkrav i enskilda projekt. Resultatet i RQ1 visar på stark korrelation mellan uppfyllnad och säkerställande av digital tillgänglighet och utvecklarens

förmåga och intresse. Detta kan resultera i goda resultat i dessa projekt, men gör det svårare att påverka verksamhetens arbetssätt i stort eller det arbete som görs i andra team. Liknande problem syns i studien [35] av beställarorganisationerna, där ansvar läggs på en låg hierarkisk nivå med resultatet att det är svårt att understödja de praktiska aktiviteterna med strategiska beslut. I det fåtal verksamheter i vår undersökning där man aktivt säljer in tillgänglighet, delar kunskap och låter det genomsyra utvecklingsprocessen ser vi att frågan ligger på en högre beslutsnivå. I vår undersökning framkommer till exempel att enskilda medarbetare själva behöver ta initiativ till kompetensutveckling på området, att kunskap om tillgänglighet inte efterfrågas i nyrekrytering i större utsträckning och att respondenter upplever att deras chefer inte förstår varför frågan är viktig. Det kan vara svårt för utvecklaren att skapa ekonomiska beslutsunderlag som visar att tillgänglighet behöver prioriteras [25]. Här visar vår undersökning att förväntningar från kunden kan bidra till att frågan lyfts upp på agendan när enskilda utvecklare har svårt att få gehör, vilket även bekräftas av tidigare studier [24, 36].

Tillgänglighetsspecialister

Att ha tillgång till en tillgänglighetsspecialist är något som respondenterna ser som positivt, men som av olika anledningar är direkt kopplade till verksamhetens mognadsnivå gällande digital tillgänglighet. I de verksamheter som inte har kommit så långt i tillgänglighetsarbetet har specialisten möjlighet att driva frågan mer övergripande än en utvecklare och kan bidra till att lära upp nya medarbetare och dela kunskap i verksamheten. Hos dem som har högre mognadsnivå i sitt arbete med tillgänglighet lyfter man i stället fram att specialisten kan hjälpa till att bekräfta att man är på rätt spår eller agera domare i avvägningsfrågor och att bidra till att överbrygga glappet mellan leverantören och kunden genom tilläggstjänster. I de fall specialisten finns på ett annat kontor än det egna tycks det dock vara svårt att utnyttja kompetensen. I en tidigare studie [25] föreslås att en specialist till viss del kan vara ett alternativ till att utbilda alla utvecklare, men vi finner att det krävs en kombination för att kompetensen ska utnyttjas på bästa sätt, eftersom det annars skapas ett personberoende och eftersom en person inte kan vara överallt samtidigt eller vara insatt i all kod som skrivs. Däremot kan tillgång till specialist på det egna kontoret både underlätta i arbetet med att höja lägstånivån för samtliga medarbetare och signalera att frågan är viktig för verksamheten.

Tillgänglighetskrav på mer än utvecklarnas arbete

Tillgänglighetskrav tenderar att ställas på utvecklarens arbete, men flera respondenter tycker att ansvaret behöver breddas till att inkludera fler roller för att undvika kontraproduktivitet. Några exempel som kommer upp är att grafisk design ibland inte görs med hänsyn till tillgänglighet och att projektledare som agerar mellanhand mellan utvecklare och beställare kan ha svårt att estimerar kostnader och tid för tillgänglighetsanpassningar. Kunskap och medvetenhet i alla led gör däremot att leverantörerna kan sälja in tillgänglighet även hos privata företag, och således öka intresset, genom att visa på negativa effekter som otillgängliga tjänster kan ha för slutanvändarna. Om ingen som har kunskap om digital tillgänglighet deltar i kundmöten riskerar man även att missa möjligheter att proaktivt identifiera tillgänglighetsproblem, vilket i både RQ1 och RQ2 ovan har visat sig vara fördelaktigt för utvecklarens arbetsprocess. I vår undersökning framkommer att flera av verksamheterna försöker att lösa detta genom att lyfta in tillgänglighetsaspekter tidigare i projektet och i möten där fler roller deltar och att samtliga har kunskap om tillgänglighet, samt att utvecklaren ofta har möjlighet till direktkontakt med kunden. Här kan även beställare bidra till ett bättre samarbete genom att säkerställa sin egen beställarkompetens vad gäller

tillgänglighetsaspekter, och genom att ställa motsvarande tillgänglighetskrav i upphandling av närliggande tjänster från andra leverantörer, till exempel grafisk form.

Utbildning och kompetensutveckling inom tillgänglighet

Resultat och analys av RQ2 ger bevis på att många av våra respondenter fått i uppdrag att arbeta med tillgänglighet utan att ha förkunskap på området. I bästa fall har de haft tillgång till dokumentation eller någon att fråga, men majoriteten har behövt söka information på egen hand. De har upplevt att det finns väldigt mycket resurser, men att det är svårt att veta var de skulle börja och de har svårt att bedöma sin egen kunskap eftersom de saknar uppsatta mål och tydliga ramar. Detta problem känns igen från tidigare studier [22, 24, 25, 37], där det även föreslås att ämnet borde ingå i större utsträckning i utbildningar inriktade på webbutveckling. De respondenter i denna undersökning som nyligen har studerat uppger att digital tillgänglighet i princip inte har ingått i deras utbildningar. En fallstudie [44] av svenska utbildningar i webbutveckling visar att ämnet i stort saknas i de undersökta utbildningarna. Både lärare och studenter som har intervjuats i studien tycker dock att det borde ingå, och då som en del i alla kurser med progression snarare än att ges som en separat kurs. En anledning till att det inte ingår som tas upp är att kompetens saknas hos lärosätena, vilket forskningsprojektet IWAC [45] försöker avhjälpa genom att ta fram konkreta guider för kursansvariga. Något annat som framkommer i vår undersökning är att det ofta kommer an på utvecklaren själv att driva sin egen kompetensutveckling inom tillgänglighet, men att kompetensområdet har låg status i förhållande till annat. Här hade arbetsgivaren kunnat vara mer drivande genom att prioritera och aktivt föreslå den typen av kompetensutveckling samt avsätta motsvarande tid för det, vilket vi bara ser har gjorts i ett fåtal av respondenternas verksamheter.

Ytterligare lagstiftning

Våra respondenter uppger att det generella intresset för digital tillgänglighet har ökat markant under de senaste fem åren, vilket flera tror har koppling till införandet av DOS-lagen. I studier [23, 36] från före lagens införande förutspås denna utveckling, men att detta främst skulle gälla de som direkt omfattas medan exempelvis privata företag skulle kunna behöva andra incitament. Vår undersökning visar att intresset upplevs ha ökat även bland privata kunder, till viss del på grund av att dessa tror att de kan komma att omfattas i framtiden och redan nu vill vara "framtidskompatibla" för att inte riskera merkostnader för att lyfta befintlig kod. Mycket tyder därför på att kommande lagstiftning som även kommer att omfatta delar av den privata sektorn kan ha effekt även på resten av marknaden.

7 SLUTSATS

Tidigare studier har visat på tekniska och sociala utmaningar för tillgänglighetsarbetet, medan vår studie visar att det har skett en utveckling på den fronten och att de främsta framgångsfaktorerna och fallgroparna idag är organisatoriska.

Utvecklarna i undersökningen säkerställer digital tillgänglighet i sitt arbete med en kombination av verktyg och metoder: utvärderingsverktyg, manuell testning med hjälpmedel, kontroll mot WCAG-riktlinjerna och kodgranskning. Tidigare studier har lyft svårigheter med att välja och använda utvärderingsverktyg samt att WCAG-riktlinjerna är krångliga, men respondenterna i den här undersökningen har hittat fungerande verktyg och flera hänvisar till WCAG som en tydlig och bra källa till kunskap. Majoriteten arbetar även med kodgranskning i utvecklingsprocessen, men bara enstaka har uttryckligen digital tillgänglighet som kontrollpunkt. De som har det anser dock att det är ett bra sätt att sprida kunskap i verksamheten på ett konkret sätt. Det är mindre vanligt att arbeta med komponentbibliotek med färdig kod där tillgänglighet redan har kontrollerats, och i stället framgår att man återanvänder tidigare kod från andra projekt. Resultatet visar att det oavsett metod ofta är enskilda utvecklare som ansvarar för digital tillgänglighet, både vad gäller att säkerställa att den produkt som levereras är tillgänglig och att rätt kompetens finns för att göra detta.

De fallgropar som har uppdagats genom undersökningen är främst brist på kompetens och förståelse hos andra utvecklare och chefer, samt omedvetenhet hos exempelvis säljare, projektledare och kunder om hur tillgänglighet tillämpas och kontrolleras. En av de största utmaningarna är att det fortsatt utvecklas otillgängligt parallellt inom verksamheterna och att det upplevs som svårt att lyfta gammal kod för att uppnå kraven. Uppfattningen hos respondenterna är att det inte tar längre tid att utveckla tillgängligt förutsatt att inblandade har det i åtanke från början och i alla led. Om inte detta tas i beaktande blir ytterligare en fallgrop är att man på grund av tidspress behöver prioritera bort tillgänglighet. Dessutom dokumenteras inte lösningar på gemensam plats så att man kan ta del av dem vid ett senare tillfälle utan erfarenheter delas i stället via dialog, vilket tidigare studier lyfter som just tidskrävande. Utöver att lyckas överkomma nämnda fallgropar är framgångsfaktorer för att tillämpa digital tillgänglighet enskilda individer och team som driver såväl frågan som arbetet framåt, en strukturerad upplärning med mentorskap och kunskapsdelning samt säljinitiativet med digital tillgänglighet som standardval. Den främsta framgångsfaktorn är kombinationen av samtliga framgångsfaktorer och en medvetenhet genom hela processen.

Tidigare studier pekar på att lagstiftning kan skapa incitament för digital tillgänglighet. Undersökningen visar att detta även gäller beställare som inte själva omfattas av lagkraven, vilket tyder på att annalkande lagkrav kommer att motivera ännu fler beställare att ha digital tillgänglighet i kravspecifikationen. För att skapa förutsättningar för att effektivt möta dessa krav behöver ägarskapet för tillgänglighetsfrågan lyftas från enskilda individer till en högre nivå i verksamheten för att kunna arbeta mer proaktivt och tvärfunktionellt samt minska personberoendet. Exempelvis framkommer att kompetens inom tillgänglighet inte efterfrågas vid rekrytering och att kompetensutveckling behöver efterfrågas av medarbetaren. Här kan även utbildningar inom webbutveckling bidra med en grundkunskap i större utsträckning än vad som gör idag. Undersökningen visar även att tillgång till specialist inom tillgänglighet samt att en större förståelse för slutanvändarnas behov och förutsättningar genom användartester underlättar arbetet och ger förutsättningar för högre kvalitet i resultatet.

8 VALIDITET

Urval

Bokning av intervjuer har dels skett genom eget nätverk för att förmedla en första kontakt, dels genom direktkontakt med verksamheter som uttryckligen arbetar med digital tillgänglighet. Oavsett metod är ingen av respondenterna känd för oss sedan tidigare. I undersökningen har totalt åtta personer intervjuats, varav majoriteten män. För att spegla branschen borde 30 procent av respondenterna vara kvinnor vilket tyvärr inte uppfyllts, utan det faktiska utfallet blev 12,5 procent. Det har inte gjorts större ansträngning att förbättra den här balansen, utan fokus har varit på att valet av respondent skall överensstämma med urvalsprofilen. Respondentens erfarenheter av egna och andras funktionsnedsättningar har inte tagits i beaktande.

Intervjusituationen

En förstudie hade varit lämplig för att ge förkunskap om och ökad förståelse för hur utvecklare arbetar och för att öka relevansen av frågorna i intervjuguiden. En fördel med att inte ha motsvarande förståelse är dock minskad risk för förutfattade meningar och ledande frågor.

Trots intervjuguidens syfte att skapa så lika intervjusituationer som möjligt finns alltid en risk att respondentens förutsättningar och samtalsstil påverkar intervjuvaren och således också styr intervjun i en viss riktning. Respondentens anonymitet och att frågorna inte ämnar värdera respondentens kunskap eller erfarenhet inom digital tillgänglighet har tydligt poängterats innan intervjun påbörjades för säkerställande av högsta möjliga grad av sanningsenlighet. Det finns ändå en möjlighet att vissa av svaren har påverkats av en önskan att framstå i god dager. Detta kan även ta sig uttryck i att respondenten framstår som säkrare på sina svar än hen i själva verket är.

Resultat och analys

Svaren ger en ögonblicksbild utifrån en enskild medarbetares erfarenhet och upplevelse av hur verksamheten arbetar med digital tillgänglighet, och denna bild kan vara olika representativ för verksamheten i stort. Att även se till en kombination av respondentens yrkeserfarenhet och anställningstid hos arbetsgivaren, samt arbetsgivarens mognad kopplad till tillgänglighetsfrågor, skulle kunna resultera i en mer gedigen analys.

Djupintervjun som metod gör det svårt att samla in data från lika många respondenter som en enkätundersökning och resultatet blir därför mindre generaliserbart. I resultatet har dock materialet fått avgöra teman, och i praktiken har det inneburit att de erfarenheter som delas av många respondenter har blivit tydligast framträdande. Anonymiseringen av respondenterna i resultatavsnittet gör det omöjligt för läsaren att se samband mellan flera olika uttalanden från samma respondent. I de fall vi har bedömt att det finns viktiga samband har detta dock lyfts fram på andra sätt. Ingen av slutsatserna bygger därför på enstaka personers uttalanden. I analysen syns också att där ofta finns likheter gentemot tidigare studier och således finns en generaliserbarhet i slutsatserna.

9 FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING

Denna studie har syftat till att undersöka digital tillgänglighet ur en utvecklarens perspektiv. Under arbetets gång har dock flera andra intressanta aspekter lyfts som ligger utanför studiens avgränsning, men som ändå är kopplade till säkerställande av digital tillgänglighet.

Tillgänglighetskraven för webbplatser innefattar både tekniska och innehållsmässiga aspekter, och vi har valt att avgränsa den här undersökningen till de tekniska. Flera av våra respondenter lyfter dock att det inte finns en helt tydlig gräns mellan det ansvar som ligger på leverantören av tjänsten och det som ligger på redaktörerna i beställarens verksamhet, samt att man genom en större förståelse för varandras arbete skulle kunna hitta områden där man kan hjälpa varandra. Ett exempel på det som flera respondenter har tagit upp är att utvecklaren i ett CMS kan påverka vilka möjligheter en redaktör ska ha, vad gäller exempelvis rubriknivåer och alt-texter till bilder. Ett annat exempel är att tillgänglighetskontroll inte bara görs på den tekniska lösningen innan leverans till beställaren, utan även ytterligare en gång på helheten när webbplatsen har fyllts med innehåll inför driftsättning. Genom att bygga bort möjligheter att göra fel kan utvecklaren bidra till att säkerställa även den innehållsmässiga kvaliteten, och genom att kontrollera tillgänglighet på en webbplats med innehåll blir det tydligare vilka återkommande fel som görs av redaktörerna och skulle behöva förebyggas. Här hade det varit intressant att undersöka i vilken utsträckning det görs och skulle kunna göras tekniska anpassningar som avhjälper även den redaktionella delen av tillgänglighetsarbetet och i förlängningen ger en bättre slutprodukt.

Post- och telestyrelsen lyfter i sin rapport [35] att det saknas metoder för att skapa övertygande beslutsunderlag vilket försvårar argumentation för digital tillgänglighet om inte lagkrav finns. Få av respondenterna i denna undersökning har en position inom den egna verksamheten med beslutsfattande eller ekonomiska insikter. Sådana aspekter har inte berörts eftersom resultat och analys hade varit på antagandenivå och saknat grund. Därför hade det varit intressant att undersöka motsvarande ur ett sådant perspektiv för att tydliggöra vad leverantören har för förutsättningar för att möta utvecklarens behov och motivera dessa. Även beställarens ekonomiska och etiska förhållande till digital tillgänglighet, utan lagkrav, hade varit intressant eftersom det tycks finnas en stark koppling mellan tillgång och efterfrågan.

REFERENSER

- [1] Statistikmyndigheten SCB, "Statistikdatabasen: Genomsnittlig användning av internet efter användning av internet, kön, redovisningsgrupp och år," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/125327>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [2] J. Andersson, F. Blomdahl och J. Bäck, "Svenskarna och internet 2021," Internetstiftelsen, Stockholm, 2021.
- [3] Socialstyrelsen, "Socialstyrelsen: Stöd inom funktionshindersområdet," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-regler/omraden/funktionshinder/>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [4] W3C, "W3C: W3C Mission," 2021. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/Consortium/mission>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [5] W3C, "W3C: Accessibility," 2018. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [6] W3C, Web Accessibility Initiative, "W3C: WCAG 2 Overview," 2021. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/#for>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [7] DIGG, "Vägledning för webbutveckling: Vad menas med tillgänglighet?," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://webbriktlinjer.se/tillganglighet/terminologi/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [8] DIGG, "Vägledning för webbutveckling: Så många berörs av tillgänglighet," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://webbriktlinjer.se/tillganglighet/statistik/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [9] Begripsam AB, "Svenskarna med funktionsnedsättning och internet 2019," Begripsam AB; Post- och telestyrelsen, Stockholm, 2019.
- [10] W3C, Web Accessibility Initiative, "W3C: Involving Users in Web Projects for Better, Easier Accessibility," 2019. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/planning/involving-users/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [11] W3C, Web Accessibility Initiative, "W3C: Web Content Accessibility and Mobile Web," 2012. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag-mobile-overlap/>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [12] DIGG, "Vägledning för webbutveckling: Andra argument för tillgänglighet," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://webbriktlinjer.se/tillganglighet/andra-argument/>. [Hämtad 17 maj 2022].

- [13] Funka, ”Funka: Tjäna på tillgänglighet,” 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.funka.com/design-for-alla/tips-och-rad/tjana-pa-tillganglighet/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [14] Sveriges Riksdag, ”Sveriges Riksdag: Förordning (2018:1938) tillgänglighet till digital offentlig service,” 2018. [Online]. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181938-om-tillganglighet-till_sfs-2018-1938. [Hämtad 16 maj 2022].
- [15] Myndigheten för delaktighet, ”MDF Myndigheten för delaktighet: EU:s tillgänglighetsdirektiv,” 2020. [Online]. Tillgänglig: <https://www.mfd.se/verktyg/lagar-och-regler-om-tillganglighet/eus-tillganglighetsdirektiv/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [16] Digitaliseringsdirektoratet, ”uutilsynet: Kva seier forskrifta?,” 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.uutilsynet.no/regelverk/kva-seier-forskrifta/153>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [17] DIGG, ”Vägledning för webbutveckling,” 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://webbriktlinjer.se/checklistor/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [18] Myndigheten för digital förvaltning, ”DIGG: Vårt arbete med tillsyn,” 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.digg.se/digital-tillganglighet/tillsyn>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [19] Myndigheten för digital förvaltning, ”DIGG: Resultat av ingående övervakning,” 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.digg.se/digital-tillganglighet/tillsyn/resultat>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [20] W3C, Web Accessibility Initiative, ”W3C: </> Developing for Web Accessibility,” 2019. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/tips/developing/>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [21] W3C, Web Accessibility Initiative, ”Web Accessibility Evaluation Tools List,” 2020. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [22] G. Farrelly, ”Practitioner barriers to diffusion and implementation of web accessibility,” *Technology and Disability*, vol. 23, nr 4, pp. 223-232, 2011.
- [23] Y. Inal, F. Guribye, D. Rajanen, M. Rajanen och M. Rost, ”Perspectives and Practices of Digital Accessibility: A Survey of User Experience Professionals in Nordic Countries,” i *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society*, Tallinn, 2020.
- [24] O. Danielsson och T. Malmgren, ”Webbtillgänglighet ur ett utvecklarperspektiv,” Uppsala universitet, Uppsala, 2016.
- [25] V. Byhlin, ”Excellent perspektiv på webbtillgänglighet,” Uppsala universitet, Uppsala, 2020.

- [26] K. Säfsten och M. Gustavsson, *Forskningsmetodik: för ingenjörer och andra problemlösare*, Lund: Studentlitteratur, 2019.
- [27] S. Brinkmann och S. Kvale, *Doing interviews*, London: SAGE, 2018.
- [28] G. Ahrne och P. Svensson, *Handbok i kvalitativa intervjuer*, Stockholm: Liber, 2015.
- [29] TechSverige, "TechSverige: Statistik kvinnor och män," 2020. [Online]. Tillgänglig: <https://www.techsverige.se/om-oss/statistik/statistik-kvinnor-och-man/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [30] A. Morris, *A Practical Introduction to In-Depth Interviewing*, London: SAGE Publications Ltd, 2018.
- [31] L. Japac, A. Ahtiainen, J. Hörngren, H. Lindén, L. Lyberg och P. Nilsson, "Minska bortfallet," Statistiska centralbyrån, Örebro, 1997.
- [32] A. Persson, "Frågor och svar - om frågekonstruktion i enkät- och intervjuundersökningar," Statistiska centralbyrån, Örebro, 2016.
- [33] Blekinge Tekniska Högskola, "Studentportalen: Personuppgiftsbehandling," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://studentportal.bth.se/genomfor-studierna/examensarbete/personuppgiftsbehandling-vid-studentarbeten/>. [Hämtad 16 maj 2022].
- [34] Post- och telestyrelsen, "PTS - Digital tillgänglighet från aktörernas perspektiv PTS-ER-2020:20," 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.pts.se/sv/dokument/rapporter/internet/2020/digital-tillganglighet-fran-aktorernas-perspektiv-pts-er-202020/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [35] A.-f. AB, "Digital tillgänglighet från aktörernas perspektiv," Post- och telestyrelsen, Stockholm, 2021.
- [36] M. Bengtsson och J. Pamp, "Factors for Adopting and Implementing Accessibility as a Cornerstone in Software Development Processes in Organizations," Malmö universitet, Malmö, 2021.
- [37] V. Stray, A. Bai, N. Svendrup och H. Mork, "Empowering Agile Project Members with Accessibility Testing Tools: A Case Study," i *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming*, Cham, Springer, 2019, pp. 86-101.
- [38] W3C, Web Accessibility Initiative, "W3C: Selecting Web Accessibility Evaluation Tools," 2020. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/tools/selecting/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [39] A. Bacchelli och C. Bird, "Expectations, outcomes, and challenges of modern code review," i *International Conference on Software Engineering (ICSE)*, San Fransisco, CA, 2013.

- [40] L. MacLeod, M. Greiler, M.-A. Storey, C. Bird och J. Czerwonka, "Code Reviewing in the Trenches: Challenges and Best Practices," *IEEE Software*, vol. 35, nr 4, pp. 34-42, 2017.
- [41] Ö. Larsen, "Vilka principer bör styra utveckling av komponenter för återanvändning?," Göteborgs universitet, Göteborg, 2002.
- [42] M. Kajko-Mattsson, "Problems in agile trenches," i *Proceedings of the Second ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement*, Kaiserslautern, 2008.
- [43] F. Paetsch, A. Eberlein och F. Maurer, "Requirements engineering and agile software development," i *WET ICE 2003. Proceedings. Twelfth IEEE International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, 2003*, Linz, 2003.
- [44] M. Ferati och B. Vogel, "Accessibility in Web Development Courses: A Case Study," *Informatics*, vol. 7, nr 1, pp. 1-15, 2020.
- [45] International Association of Accessibility Professionals, "IAAP Nordic: Project outputs," 2022. [Online]. Tillgänglig: <http://www.iaapnordic.org/projekt/iwac/project-outputs/>. [Hämtad 17 maj 2022].
- [46] C. Wohlin, "Guidelines for Snowballing in Systematic Literature Studies and a Replication in Software Engineering," Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, 2014.
- [47] "Beteendelabbet: Vad är nudging?," [Online]. Tillgänglig: <https://beteendelabbet.se/Nudging/vad-aer-nudging>. [Hämtad 4 maj 2022].
- [48] Integritetsskyddsmyndigheten, "IMY. Integritetsskyddsmyndigheten: Introduktion till dataskyddsförordningen," 2021. [Online]. Tillgänglig: <https://www.imy.se/verksamhet/dataskydd/det-har-galler-enligt-gdpr/introduktion-till-gdpr/>. [Hämtad 1 juni 2022].
- [49] Sveriges Riksdag, "Sveriges Riksdag: Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service," 2018. [Online]. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181937-om-tillganglighet-till-digital_sfs-2018-1937. [Hämtad 1 juni 2022].

APPENDIX A – INTERVJUGUIDE

Presentera oss och berätta om vår utbildning och ämnet för vårt examensarbete.

Säkerställ att respondenten är informerad och överens om definitionen av digital tillgänglighet som ligger till grund för frågorna:

“Digital tillgänglighet innebär att ingen ska hindras från att få tillgång till digital offentlig service såsom tjänster och information på webbplatser och applikationer. Tillgänglighet i detta sammanhang betyder inte att något ska vara åtkomligt utan det betyder att information och tjänster ska kunna användas av alla människor oavsett funktionsnedsättning eller bredast möjliga spektrum av egenskaper och förmågor.”

Förtydliga att frågorna inte handlar om att bedöma eller värdera respondentens kunskap på området.

Berätta hur inspelningar och transkribering kommer att hanteras samt säkerställ att respondenten godkänner detta.

Berätta att bakgrundsfrågor används för respondentbeskrivning, men att varken denna eller övriga svar kommer att kopplas till respondenten i rapporten.

(Frågor i nivå 1 är fasta och ställs till alla respondenter, i nivå 2 möjliga följdfrågor som ställs vid behov.)

Fråga	
Bakgrund	
1	Vilken roll eller befattning har du idag?
2	Hur länge har du arbetat i den rollen och hur länge hos nuvarande arbetsgivare?
3	Vad har du för utbildningsbakgrund?
Kunskap	
4	Hur skattar du din egen kännedom om digital tillgänglighet (enligt definition ovan), skala 1-10?
4.1	Är du bekant med DOS-lagen? (Lagen om tillgänglighet till digital offentlig service?)
4.2	Känner du att du har tillräckligt mycket kunskap om digital tillgänglighet för att leverera en tjänst som uppfyller kraven?
4.3	Skulle du vilja lära dig mer och i så fall hur? (kunskapsdelning mellan kollegor, kurs, certifiering osv)
5	Hur har du förvärvat den kunskap du har om digital tillgänglighet? I utbildning, nuvarande eller tidigare arbetsgivare, eget intresse, osv?
6	Upplever du att din arbetsgivare har efterfrågat din kunskap på området, exempelvis vid rekrytering, utvecklingssamtal eller liknande?
6.1	Hur upplever du att den typen av kunskap prioriteras, jämfört med andra områden hos din arbetsgivare?
7	Har du blivit erbjuden utbildning eller certifiering av din arbetsgivare (nuvarande eller tidigare)

-
- 7.1 Vilken typ av utbildning?
 - 7.2 Sker någon uppföljning internt efter?
 - 7.3 Har detta påverkat ditt sätt att arbeta med krav om digital tillgänglighet?
 - 7.4 Om ja, på vilket sätt? Om nej, vad saknades för att det skulle göra det?

Verktyg och specialister

- 8** Vilket eller vilka utvärderingsverktyg används för att kontrollera digital tillgänglighet? (namn)
 - 8.1 Är dessa integrerade i utvecklingsmiljön, externa verktyg eller i webbläsare?
 - 8.2 Har företaget en standard i vilka verktyg som används?
 - 8.3 Använder företaget DIGG:s / WCAG:s riktlinjer?
 - 8.4 Hur ofta revideras utvärderingsverktygen?
- 9** Används utvärderingsverktyget automatiskt under arbetets gång, manuellt vid tillfällen, eller i slutet för att kontrollera resultatet?
 - 9.1 Upplever du att detta är ett effektivt arbetssätt för att uppfylla kraven om digital tillgänglighet?
 - 9.2 Kan du ge exempel på hur och var du hittar lösningar på de problem som identifieras?
 - 9.3 Diskuterar ni resultat av utvärderingsverktyg med varandra, tar man tillvara på de lösningar man har till kommande projekt för att inte hamna där igen?
- 10** Är det standard att använda dessa verktyg även i projekt som inte innefattar digital tillgänglighet i kravspecifikation? Gör du det oavsett?
- 11** Använder företaget sig av användartester eller konsulter med funktionsnedsättning, för att öka förståelse av vilka hinder som kan uppstå för slutanvändaren?
 - 11.1 På vilket sätt?
 - 11.2 Har det resulterat i nya verktyg och metoder för digital tillgänglighet?
- 12** Har ni tillgång till en specialist inom ämnet som kan tillfrågas eller förväntas respektive utvecklare besitta kunskap i digital tillgänglighet?
 - 12.1 Finns specialisten inhouse eller är det via konsult?
 - 12.2 Vet du om specialisten, eller någon annan i ert företag, är certifierad, t ex WAS?

Mötessituationer

- 13** Hur ofta förekommer diskussion om digital tillgänglighet på möten? På vilken typ av möten? (interna, kundmöten, etc.?)
 - 13.1 Underlättar mötenas innehåll och resultat arbetet med digital tillgänglighet?
 - 13.2 Finns det möjlighet som utvecklare att under processens gång diskutera digital tillgänglighet direkt med beställaren? Sker det ofta, mer sällan eller aldrig?
 - 14** Utöver mötessituationer, diskuteras digital tillgänglighet? I vilket sammanhang?
 - 14.1 Upplever du att ämnet kommer på tal oftare än tidigare, säg fem år tillbaka?
 - 14.2 Resulterar detta i nya verktyg eller metoder för att arbeta med digital tillgänglighet?
 - 15** Sammanställs de verktyg och metoder som används för att förenkla i kommande projekt?
-

15.1 Hur arbetar ni med uppföljning i detta avseende?

Standarder

- 16** Delas kodbas/komponentbibliotek i företaget som det är standard att använda?
- 16.1 Vet du om detta i sin tur grundar sig i en standardisering för att uppfylla grundkrav för digital tillgänglighet?
- 16.2 Hur ofta revideras denna kodbas/komponentbibliotek?
- 16.3 Upplever du att användning av kodbas/komponentbibliotek underlättat ditt arbete för att leverera en tillgänglig webbapplikation?
- 16.4 Om ingen kodbas/komponentbibliotek - tror du detta hade underlättat?
- 17** Har företaget en policy/standard gällande användning av HTML-element?
- 17.1 Vet du om denna grundar sig i en standardisering för att uppfylla grundkrav för digital tillgänglighet?
- 17.2 Hur ofta revideras denna policy?

Övrigt

- 18** Vad tror du är er största framgångsfaktor för att tillhandahålla digital tillgänglighet?
- 19** Vad tror du är ert största hinder, alltså fallgrop, för att tillhandahålla digital tillgänglighet?
- 20** Upplever du att du saknar något för att kunna arbeta mer effektivt med digital tillgänglighet?
- 21** Är det något vi inte redan pratat om som du vill tillägga?
-