

**NTI Gymnasiet
Teknikprogrammet
Gymnasiearbete**

23 maj 2023

Webbtillgänglighet

Tillgänglighetstest av Migrationsverkets
hemsida

Namn Hjalmar Lundmark
E-mail hjalmar.lundmark@elev.ga.ntig.se
lundmarkhjalmar@gmail.com



Handledare
Jens Andreasson

Abstract

This report tests the accessibility of the Swedish public web page Migrationsverket (eng: Agency of Migration), owned by the government. The test seeks to find out if the page is using correct methods and is obeying law for building web pages, while also evaluating if the page takes action combating different disabilities. The baseline of this test uses guidelines mostly from World Wide Web Consortium's Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Automatic testing tools are used for determining if the background code is correct and what impact it will have on the user. Some manual testing has also been done to evaluate some things the automatic testers could not. All and all this test shows that Migrationsverkets web page completes most legal and recommended requirements.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| 1 Inledning | 1 |
| 1.1 Syfte | 1 |
| 1.2 Frågeställningar | 1 |
| 2 Bakgrund | 1 |
| 2.1 Vad är tillgänglighet? | 1 |
| 2.1.1 Hemsidors uppbyggnad | 2 |
| 2.1.2 Google Lighthouse | 2 |
| 2.1.3 Wave Evaluation Tool | 2 |
| 2.1.4 Validator.nu | 2 |
| 2.1.5 ARIA | 3 |
| 2.1.6 Färgblindhet och Web Disability Simulator | 3 |
| 3 Metod | 4 |
| 4 Resultat | 5 |
| 4.1 Google Lighthouse | 5 |
| 4.2 Wave | 6 |
| 4.3 Validator.nu | 7 |
| 4.4 Web Disability Simulator | 7 |
| 5 Diskussion | 9 |
| 5.1 Möjliga förbättringar | 9 |
| 6 Slutsats | 10 |

1 Inledning

Jag tycker att tillgänglighet är viktigt, även fast jag själv inte har någon funktionsnedsättning, så tycker jag att alla förtjänar att kunna använda en hemsida. Ökad tillgänglighet gör också sidan bättre för alla användare.

Det här är ett gymnasiearbete om att testa tillgänglighet på en webbsida, i detta fall Migrationsverket.se. Tillgängligheten handlar om att alla, oavsett funktionsvariation, ska kunna använda alla webbsidor. Funktionshinder inkluderar nedsatt eller inget seende samt hörsel, fysiska, kognitiva, språkliga, inlärnings- och neurologiska variationer, men också problem som drabbar alla. Migrationsverkets webbplats är statlig och därfor ska den enligt lag vara tillgänglig.

I svensk lag finns det krav på att statliga webbsidor ska följa vissa riktlinjer för att sidan ska vara tillgänglig för alla. Denna lag heter Lagen för Digital Offentlig Service eller DOS-lagen, och följer europeiska standarder som bygger på WCAG 2.0. (DIGG 2022)

1.1 Syfte

Syftet i denna rapport är att ta reda på hur tillgänglig Migrationsverkets startsida är, med hjälp av manuell testning och med automatiska verktyg.

1.2 Frågeställningar

1. Är Migrationsverkets hemsida tillgänglig för dess användare?
2. Följer sidan WCAG 2.0?
3. Fungerar sidan för personer med färgblindhet?

2 Bakgrund

2.1 Vad är tillgänglighet?

Organisationen som ser över att tillgängligheten fungerar är World Wide Web Consortium, också kallade W3C som har publicerat standarder som alla webbsidor bör hålla, varav de sidor ägda av staten har lag på att följa standarder. Riktlinjerna går under namnet WCAG eller Web Content Accessibility Guidelines (W3C 2008) och de innehåller sådana saker som:

1. Bra färgförhållande mot bakgrunden.
2. Lätt att navigera, både med och utan mus.
3. Webbsidan ska klara av olika skärmstorlekar och zoomnivåer.
4. Bilder ska ha alternativa bildtexter.

W3C gav ut Web Content Accessibility Guidelines 1.0 i 1999 men det ersattes senare av WCAG 2.0 i 2008. Web Content Accessibility Guidelines 2.0 innehåller många riktlinjer som ska användas idag som referenser för att göra webbsidor

väldesignade och tillgängliga för alla. De riktlinjerna har olika nivåer för hur viktiga de är, med A, AA och AAA, där A är det minsta en webbsida behöver klara och högre nivåer lägger till mer testning. Det betyder att om en hemsida klarar av AAA så klarar den de undre också.

DOS-lagen består av diverse A och AA krav från WCAG som den svenska staten och EU-direktiv har bestämt är viktigast.

2.1.1 Hemsidors uppbyggnad

Hemsidor är för det mesta uppbyggda av HTML-, CSS- och JavaScript-kod. Hyper-Text Markup Language, HTML, är koden som bygger upp innehållet på hemsidor; Cascading Style Sheets, CSS, är hur sidor ser ut med färger, layout och typsnitt. Javascript är mer av ett programmeringsspråk för logik, som beräkningar, att knappar fungerar och andra funktioner. I detta sammanhang är det därför inte direkt relevant att kolla Javascript för tillgänglighetsaspekter.

2.1.2 Google Lighthouse

Google Lighthouse är ett verktyg inbyggt i utvecklarverktygen i Google Chrome, som testar webbsidans tillgänglighet, prestanda, med mera utifrån regler och detaljer som Google har satt. Google Lighthouse valdes för att få en bild av Migrationsverkets prestanda och tillgänglighet.

2.1.3 Wave Evaluation Tool

Wave Evaluation Tool är ett tillägg i webbläsaren som kollar tillgänglighet, skapat av WebAIM. WebAIM är en organisation som har sedan 1999 skapat lösningar och verktyg för att förbättra tillgängligheten på webben. WebAIM är baserad på 'Institute for Disability Research, Policy and Practice' vid 'Utah State University' (WebAIM 2023). Wave kollar igenom HTML- och CSS-koden för att hitta fel och problem. Wave valdes för att testa tillgängligheten på sidan och för att få en bild av saker som finns uppfyllda men inte gjorda rätt, till exempel alternativa bildtexter.

2.1.4 Validator.nu

Validator.nu är en validator-hemsida för HTML-validering skapat i samarbete med W3C. Validator.nu fungerar så att användaren matar in länken till en webbplats eller källkod och får ut ett resultat i form av uppradade fel och varningar, alltså där tillgänglighetskrav har eller kan ha brutits. HTML-koden är en del av det som ska kollas för fel vid tillgänglighet. Validator.nu valdes också för att testa tillgänglighet. Anledningen att jag valde flera olika var att få mer resultat och möjligtvis täcka ett större område av tillgänglighetskraven då de olika validatorna kan ha små skillnader i exakt hur de testar.

2.1.5 ARIA

ARIA står för ”Accessible Rich Internet Applications” och är gjord för att förbättra tillgänglighet med mer identifiering av element och delar. ARIA är ett sätt att lägga till mer beskrivande detaljer för HTML element. Det är bland annat skapat för att skilja på interaktiva element som inte ska vara en del av navigationen och ska oftast användas med andra knappar än tabb.(MDN 2023)

2.1.6 Färgblindhet och Web Disability Simulator

Web Disability Simulator är ett tillägg i webbläsaren som kan visa en hemsida genom ett antal olika filter för att ge förståelse kring färgblindhet och andra liknande funktionsnedsättningar. Inställningar med filtrena inkluderar full färgblindhet, gul-blå och röd-grön färgblindhet, men också långsynhet, tunnelseende och mer. Färgblindhet är en diagnos vilket gör det svårt att skilja på olika färger. Full färgblindhet(achromatopsia) är väldigt ovanligt och påverkar hela färgseendet, så att alla färger syns som olika nyanser av grå. Röd-grön färgblindhet(protanopia) är relativt vanligt bland män, på ca 8 procent enligt Wikipedia (2022), och gör det svårt att skilja på färgerna grön, röd, brun och orange, se bild 1. Gul-blå färgblindhet(tritanopia) påverkar de färgreceptorer som tar in gul och blå och leder till att gul visar sig lika som rosa och blå ser ut som grön, se figur 2. Web Disability Simulator valdes för att kunna simulera olika färgnedsättningar.



Figur 1: Illustration av röd-grön färgblindhet. Källa: 1177.se

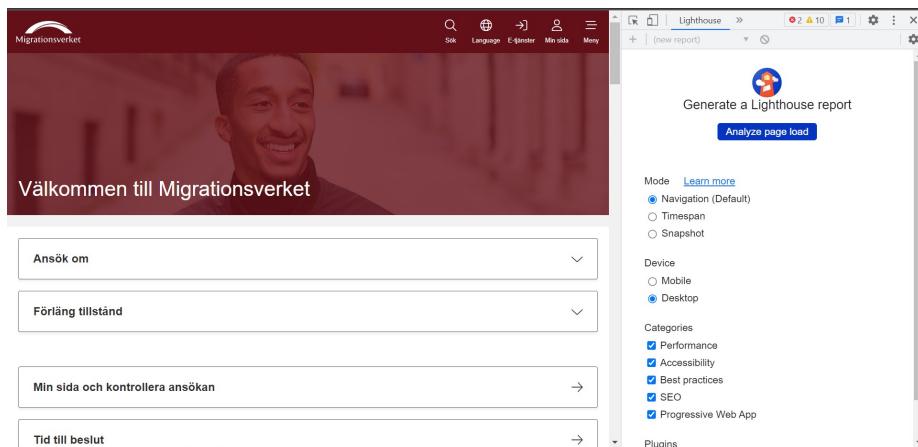


Figur 2: Illustration av gul-blå färgblindhetKälla: 1177.se

3 Metod

I denna rapport testas Migrationsverkets startsida för att ta reda på om den är tillgänglighetsanpassad och följer WCAG 2.0. Den testas med några automatiska verktyg för att lista ut om den följer de rätta kriterierna. Här används Google Lighthouse, Wave Evaluation Tool, Validator.nu och Web Disability Simulator.

Google Lighthouse kommer man åt med utvecklarverktygen i webbläsaren och då analyseras sidan av Lighthouse. Inställningarna i detta fall är ”Navigation (Default)” på ”Desktop”, testa alla kategorier och syns i figur 3. Lighthouse ger ut ett resultat där sidans prestanda, tillgänglighet, med mera har blivit sammanfattade och syns i figur 5.

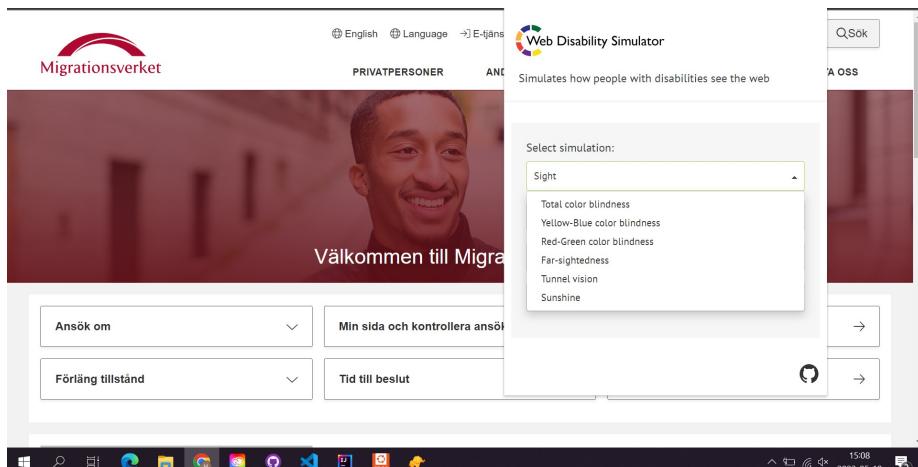


Figur 3: Google Lighthouse inställningar

Wave Evaluation Tool kan installeras som tillägg i Chrome Web Store och används genom att starta tillägget inne på den utvalda sidan. Wave visas som en ”overlay” där information om sidans struktur, uppbyggnad och med mera visas, se figur 6 och 7.

Validator.nu är en hemsida där en sidas källkod eller länken till den sidan matas in och valideras för att hitta problem och varningar som sedan skrivs ut. Utdatan syns i bild 8.

Web Disability Simulator kan installeras som tillägg i Chrome Web Store och startas genom att klicka på tillägget inne på sidan. En ”overlay” kommer upp där användaren kan ställa in vad som ska simuleras, bild 4. I detta används bara färgblindhets-filtrena, vilket är inställningarna full-, gul-blå och röd-grön färgblindhet och visas i bilderna 9, 11 och 12.

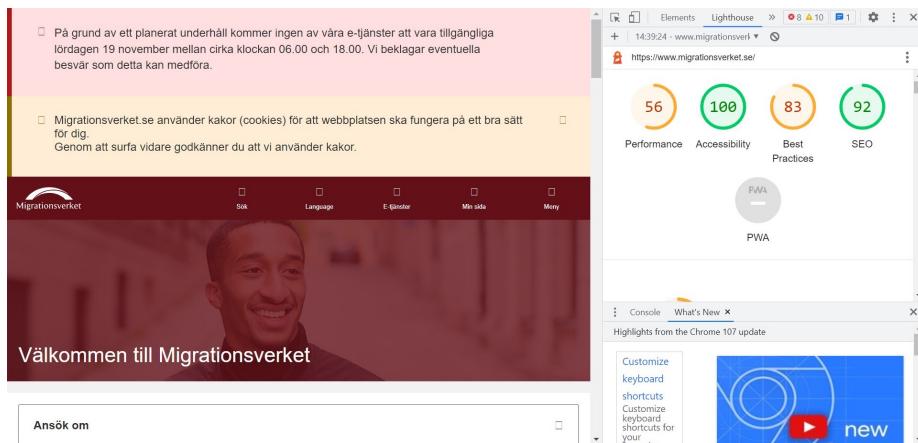


Figur 4: Web Disability Simulators inställningar

4 Resultat

4.1 Google Lighthouse

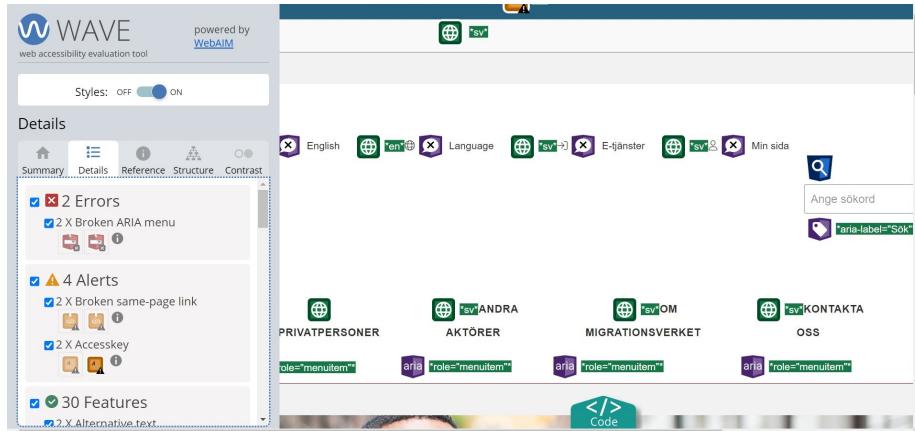
Migrationsverkets startsida testades med Google Lighthouse och då uppfylldes 100 procent av tillgänglighetskraven inbyggda i Google lighthouse. Varenda krav kunde inte testas på grund av att de inte var relevanta till migrationsverkets källkod eller att de inte kunde testas på detta sätt. På figur 5 syns Lighthouse resultatet från de olika testgrenarna, med tillgänglighet (eng: accessibility) 100 procent godkänd och prestanda (eng: performance) på endast 56 procent godkända krav. Det låga resultatet beror på oanvänt Javascript-kod och på "Render-blocking" scripts, vilket är kod som gör laddningen av sidan långsammare. (Google 2023a)



Figur 5: Google Lighthouse på migrationsverkets hemsida

4.2 Wave

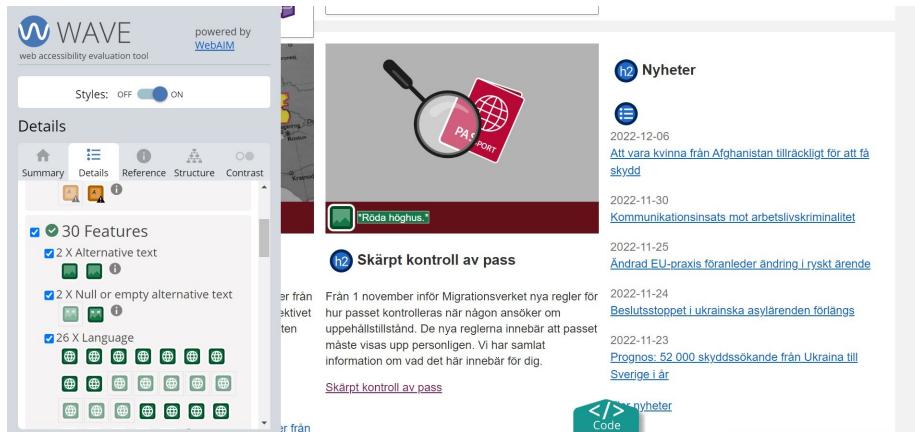
Wave kördes och gav ut två (2) fel, se figur 6. Dessa problem är att det finns två trasiga ARIA menyer, alltså att de inte innehåller några attribut som de måste innehålla. Detta kan leda till problem vid navigering med tangentbord då det kan förekomma en överlappning mellan tangenters funktioner.



Figur 6: Wave på migrationsverkets hemsida

Wave hittade också varningar, bland annat med en accesskey, vilket skulle kunna styras med samma tangent som vanliga skärmläsare och skapa problem, eftersom oavsiktliga konsekvenser kan förekomma vid vanlig användning.

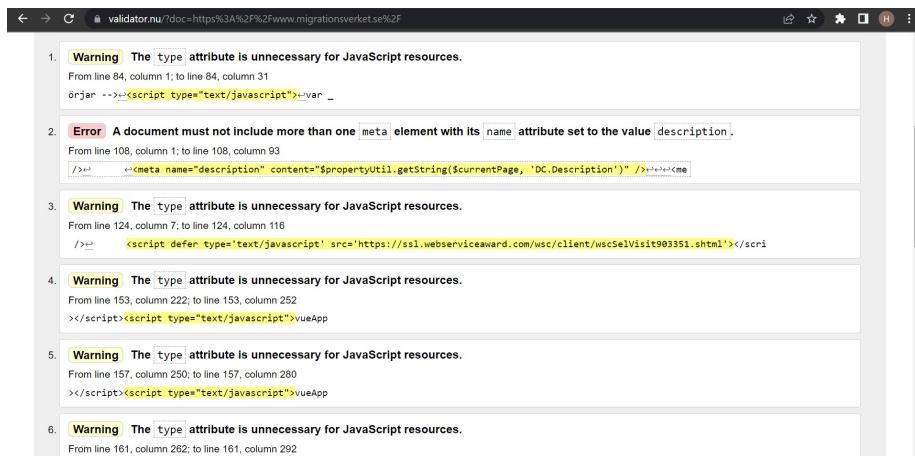
Alternativa texter är att bilder ska läsas ut som text, beskrivande det på bilden om användaren använder en skärmläsare, annars ska den alternativa texten vara gömd. Att det ska finnas alt-texter till bilder är krav 1.1.1 i WCAG 2.0 och ett lagkrav på dessa webbsidor. När Migrationsverkets startsida testas med Wave så nämnas det att alla bilder har alt-text men i den manuella kontrollen av sidan och Wave på sidan observerades det att alt-texterna antingen innehåller felaktig och gammal information som inte stämmer längre, eller att alt-texten existerar men är tom. Vissa undantag kan finnas om bilden ska vara bara dekorativ, så behövs det inte alt-text men det är ingen ursäkt för att ha inkorrekt information. Notera ett exempel i figur 7 där det finns en bild med alt-texten "Röda höghus" på en bild på ett pass.



Figur 7: Wave på migrationsverkets hemsida, fokus på alt-text

4.3 Validator.nu

Migrationsverkets startsida körs igenom Validator.nu och utdata syns i figur 8. Utdata markerar att det finns ett error, vilket är att det existerar två Meta-taggar med samma namn i kodén, mer specifikt med namnet "description". Validator.nu ger också ut elva (11) varningar, alla om samma sak, att "type"-attributet är onödigt i "script" taggar för Javascript. Notera att dessa är bara varningar och den enda förändringen av att fixa just dessa varningar är möjligtvis en minimal prestanda-förbättring.



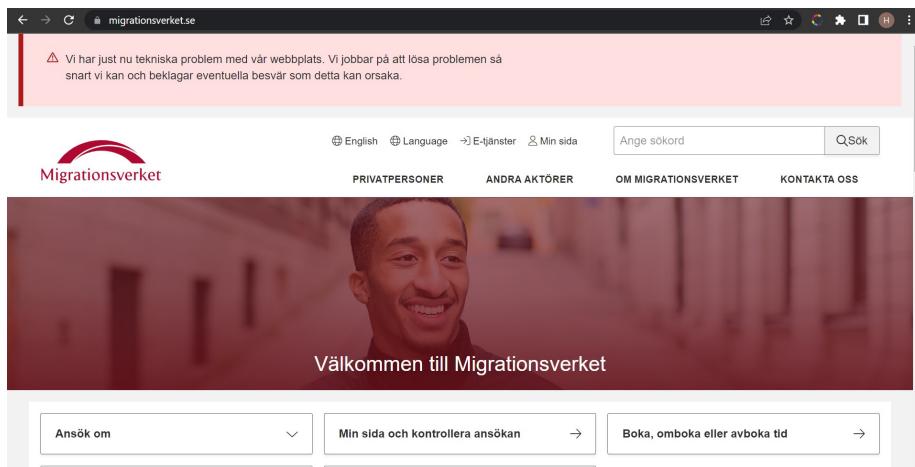
Figur 8: En del av Validator.nu utdata

4.4 Web Disability Simulator

Web Disability Simulator med inställningen full färgblindhet syns i figur 9 och verkar fullt användbar, i jämförelse med startsidan utan filter i figur 10. Migrationsverkets hemsida har gjort att färger inte är viktiga och symboler plus text beskriver vad varje knapp betyder.

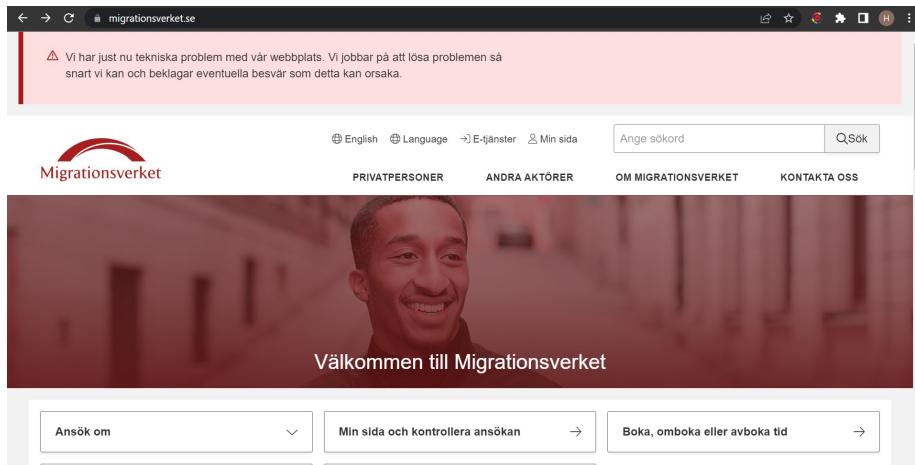


Figur 9: Migrationsverkets hemsida med full färgblindhets filter



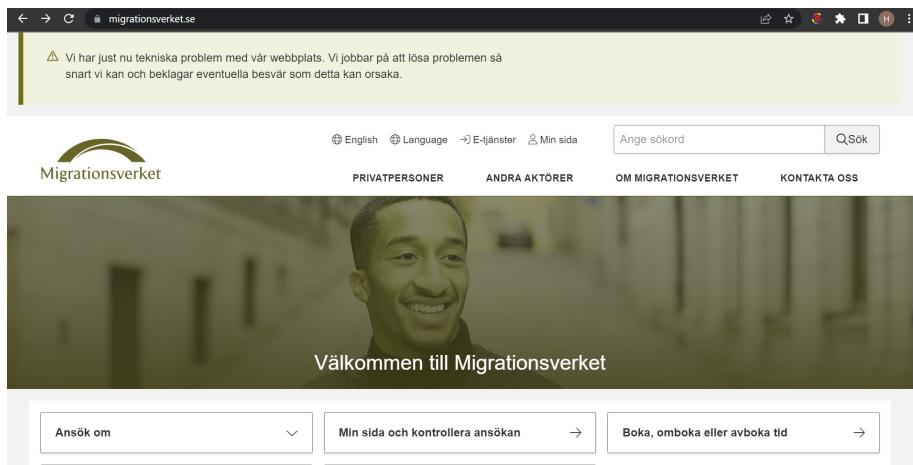
Figur 10: Migrationsverkets hemsida utan filter

Web Disability Simulator med inställningen gul-blå färgblindhet syns i bild 11 och ändringarna är inte stora. Gul-blå färgblindhet påverkar knappt Migrationsverkets hemsida då layout och knappar inte använder varken gul eller blå, endast några kosmetiska bilder påverkas.



Figur 11: Migrationsverkets hemsida med gul-blå färgblindhets filter

Web Disability Simulator med inställningen röd-grön färgblindhet gör att färgerna på det röda spektrumet ser likadana ut som gröna färger och syns i bild 12. Detta syns tydligt på bilder, logotypen och sidans färgschema men precis som full färgblindhet så stör det inte mycket för att allt är också uppmärkt med text och möjligtvis symboler.



Figur 12: Migrationsverkets hemsida med röd-grön färgblindhets-filter

5 Diskussion

Fråga 1 från frågeställningen ”Är Migrationsverkets hemsida tillgänglig för dess användare?” har inget lätt svar. Däremot så har alla tester visat på väldigt hög procentandel godkända krav, vilket kan tolkas som att Migrationsverkets hemsida är tillgänglig. Någon eventuell finjustering utifrån resultatet skulle behövas för att sidan ska kunna beskrivas som helt tillgänglig för alla, men den kan ses som tillgänglig för en majoritet av användare. Framtida forskning med en anpassad testgrupp skulle utveckla detta svar.

Fråga 2 handlar om sidan följer WCAG 2.0 och eftersom validatorerna använder WCAG 2.0 som en grund för testning, så har de flesta krav uppfyllts. Även då något krav av WCAG 2.0 saknas, så är en stor majoritet av de kraven uppfyllda och jag skulle tolka frågeställning 2 som godkänd. Att fixa de problem som upplysts borde fortfarande vara en prioritering för att göra hemsidan mer och fullständigt tillgänglig.

Frågeställning 3 om sidan är anpassad för färgblindhet är uppfylld, då olika färgseenden inte påverkar sidans läsbarhet.

Jag tycker att de digitala verktyg som har använts i undersökningen har fungerat tillfredsställande. De klarar inte av att kontrollera alla WCAG tillgänglighetskrav för att vissa inte är relevanta till denna uppgift. De allra flesta av kraven som har kollats har dock blivit godkända.

5.1 Möjliga förbättringar

En kritik till denna forskning är att enbart startsidan till Migrationsverket har testats. Jag skulle kunna förbättra resultatet genom att testa undersidor också, möjligtvis i en framtidiga rapport.

En annan kritik är att mitt test med Google Lighthouse och prestanda-delen kan vara ganska felaktigt. Enligt Google (2023b) kan prestanda mätningen skilja sig en del från test till test på grund av yttrre faktorer och mitt misstag är att jag tog värdet från första användningen av Lighthouse istället för ett medelvärde. Jag stängde inte heller av andra flikar och fönster på datorn vilket kunde ha sinkat laddningen och därfor gett ett lägre värde.

6 Slutsats

På det stora hela har undersökningen visat att Migrationsverkets hemsida är tillgänglig. Vissa problem har lokaliserats, men inget problem av större vikt. Migrationsverkets startsidas tillgänglighet omfattar de allra flesta användare och bör därfor anses som väl fungerande.

Referenser

- W3C (11 dec. 2008). *WCAG 2.0 krav*. URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.
- Wikipedia (2022). *Defekt färgseende - Wikipedia*. URL: https://sv.wikipedia.org/wiki/Defekt_f%C3%A4rgseende (hämtad 2023-03-17).
- MDN (2023). *ARIA - accessibility*. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Accessibility/ARIA> (hämtad 2023-03-20).
- WebAIM (2023). *About WebAIM*. URL: <https://webaim.org/about/> (hämtad 2023-04-18).
- DIGG, Myndigheten för digital förvaltning (2022). *DOS-lagen*. URL: <https://www.digg.se/analys-och-uppfoljning/lagen-om-tillganglighet-till-digital-offentlig-service-dos-lagen/om-lagen> (hämtad 2022-12-21).
- Google (2023a). *Google Lighthouse dokumentation*. URL: https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/performance/render-blocking-resources/?utm_source=lighthouse&utm_medium=devtools (hämtad 2023-01-17).
- (2023b). *Google Lighthouse performance scoring*. URL: https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/performance/performance-scoring/?utm_source=lighthouse&utm_medium=devtools (hämtad 2023-03-28).