

HOE DIGITOE GANKELIJK IS HET ERASMUS MC?

Onderzoek naar de toegankelijkheid van
erasmusmc.nl voor gebruikers met een
(functie)beperking



Arianne van Helden | 6530737
Interventieonderzoek Erasmus MC

Begeleider Erasmus MC: drs. Reinier Etienne
Begeleider UU: prof. dr. Hans Hoeken
Tweede lezer UU: dr. Henk Pander Maat

Master Communicatie en Organisatie, Universiteit Utrecht
14 januari 2020

Erasmus MC
Universitair Medisch Centrum Rotterdam



Voorwoord

Daar ligt 'ie dan, de masterscriptie waarmee ik de master *Communicatie en Organisatie* afsluit en een punt zet achter mijn studententijd. In de afgelopen maanden heb ik al een beetje kunnen proeven aan het werkende leven. Ik liep een half jaar stage op de afdeling Marketing & Communicatie van het Erasmus MC. Het waren mooie maanden, waarin ik ontzettend veel geleerd heb en mooie kansen heb gekregen.

Mijn scriptie gaat over de toegankelijkheid van de publieke website van het Erasmus MC. Voordat ik begon bij het Erasmus MC, had ik nog nooit van digitale toegankelijkheid gehoord. Maar hoe meer ik me in dit onderwerp verdiepte, hoe meer ik inzag hoe belangrijk digitale toegankelijkheid is. Want dat bijvoorbeeld blinde of lichamelijk beperkte mensen websites moeiteloos kunnen gebruiken, is helemaal niet zo vanzelfsprekend als ik eerst dacht.

Dit voorwoord gebruik ik graag om een aantal mensen te bedanken voor hun hulp en steun in de afgelopen maanden. Vanuit Erasmus MC wil ik mijn begeleider Reinier en mijn directe collega's bedanken voor hun betrokkenheid bij en interesse in mijn onderzoek. Bedankt ook voor alle adviezen en de ruimte die ik kreeg om mijn onderzoek uit te voeren. Verder bedank ik graag de participanten en organisaties die hebben meegewerkt aan dit onderzoek. Vanuit de universiteit bedank ik begeleider Hans en tweede lezer Henk voor hun waardevolle feedback op mijn stukken. Ten slotte wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor hun steun in de afgelopen periode.

Veel leesplezier toegewenst!

Arianne van Helden
Rotterdam, januari 2020

Samenvatting

Sinds 2018 is er in Nederland een wet die stelt dat digitale kanalen van (semi)overheidsinstanties toegankelijk moeten zijn voor mensen met een functiebeperking. Digitale toegankelijkheid houdt in dat mensen met een beperking websites op dezelfde manier moeten kunnen gebruiken als mensen zonder beperking. Het Erasmus MC in Rotterdam is in 2019 overgegaan op een nieuwe publieke website en in het bouwen van deze website is rekening gehouden met de eisen die gelden voor digitale toegankelijkheid. In deze studie heb ik onderzoek gedaan naar de vraag in hoeverre de publieke website van het Erasmus MC nu daadwerkelijk toegankelijk is voor mensen met een functiebeperking.

Om dit te onderzoeken, heb ik drie deelonderzoeken uitgevoerd. Met een functionele analyse bepaalde ik wat de doelen en doelgroepen zijn van de publieke website. Op basis van deze functionele analyse heb ik een gebruikersonderzoek opgezet, waaraan vijf mensen met een visuele beperking, vijf mensen met een motorische beperking, vier mensen met dyslexie en drie mensen met autisme deelnamen. Zij voerden enkele taken uit op de website en verwoordden daarbij hardop hun gedachten. Na afloop beantwoordden ze enkele vragen in een retrospectief interview.

Het gebruikersonderzoek bracht in totaal 72 toegankelijkheidsproblemen aan het licht. De meeste van deze problemen kwamen voort uit de onderzoeken met de participanten met een visuele beperking. De blinde participanten vonden het vervelend dat ze op iedere pagina eerst de menu's bovenaan door moesten om bij de hoofdinhoud van de pagina te komen. Daarnaast zorgde de tabvolgorde en leesvolgorde van de website soms voor problemen. Door de volgorde dachten participanten soms ten onrechte dat er geen relevante inhoud meer zou volgen. Verder hadden participanten moeite om de tabel onder wachttijden uit te lezen en om de pdf over openbaar vervoer te openen. Ten slotte leidden de labels van elementen in de code (zoals kop, link of menu) soms tot problemen. De slechtziende participanten hadden veel moeite met het lezen van lichtblauwe tekst op een witte achtergrond (of andersom). De contrastknop die dit probleem op zou moeten lossen, werd door geen van de participanten gevonden, en enkele participanten dachten dat er 'contact' stond in plaats van 'contrast'. Eenmaal geactiveerd, bleek de contrastknop niet goed te werken. Bovendien is het kleurcontrast in een pdf niet aan te passen met zo'n contrastknop.

Participanten met een motorische beperking konden de pdf over openbaar vervoer op mobiele telefoon niet goed gebruiken. De tekst in die pdf is erg klein en door hun beperking was inzoomen voor enkele participanten niet of nauwelijks te doen. Verder werkten de suggesties in de zoekmachine niet altijd goed, waardoor participanten niet de juiste resultaten kregen. Participanten met Parkinson bleken veel te scannen en dat zorgde ook voor problemen: ze verwarden 'contrast' met 'contact' en misten links in het uitgebreide hoofdmenu die meer dan één regel in beslag namen.

Het grootste probleem voor de participanten met dyslexie was de achtergrondkleur van de website: deze is te fel waardoor de letters door elkaar gaan lopen. Net als de motorisch beperkte participanten liepen ook de participanten met dyslexie tegen het probleem van verkeerde suggesties in de zoekmachine aan. Verder was het lastig voor ze dat de zoekmachine geen suggesties bood bij moeilijke medische termen en dat deze goed geschreven termen soms rood onderstreepte. Ook misten de dyslectische participanten structuurmarkeerders op de pagina's, snapten ze sommige woorden niet of vonden ze dat onnodig veel tekst gebruikt werd. Net als de slechtziende participanten hadden de

participanten met dyslexie problemen met het lage kleurcontrast op de website. Ze vonden de contrastknop ook niet uit zichzelf.

De participanten met autisme hadden moeite met de tekst op de website. Ze vonden zinnen soms erg lang en het taalgebruik wat formeel en complex. Verder gaven ze aan dat de wizard een prettige tool is, maar dat deze qua opbouw en vormgeving erg verwarrend is. Net als de dyslectische participanten vonden de participanten met autisme de achtergrondkleur van de website te fel. Ten slotte misten ze beeld op de website, waarmee ze zich enigszins voor kunnen bereiden op hun bezoek aan het ziekenhuis.

Naast gebruikersonderzoek, heb ik ook een automatische toolanalyse uitgevoerd om problemen met de toegankelijkheid van de website op te sporen. Met drie tools, namelijk Web Developer, aXe en HTML Code Sniffer, analyseerde ik de pagina's uit het gebruikersonderzoek. Uit de toolanalyse kwamen in totaal tien problemen naar voren. Het eerste probleem betrof het lage kleurcontrast van lichtblauwe tekst op een witte achtergrond en dat van inactieve filters in de zoekmachine. Verder waren er verschillende problemen met het gebruik van koppen op de website: de hiërarchie klopt op veel pagina's niet en andere koppen waren niet beschrijvend of zelfs leeg. Ook hadden afbeeldingen niet altijd de juiste alt-teksten en waren tabellen en opsommingen niet correct opgemaakt. In de codelaag van de website bleken bovendien geen secties aangegeven te zijn, die ervoor zorgen dat gebruikers van screenreaders weten in welk gedeelte van de pagina ze zich bevinden. Ten slotte had een iFrame op de contactpagina geen titelattribuut en veldlabels.

In aanvulling op deze deelonderzoeken heb ik geanalyseerd in hoeverre automatische tools dezelfde toegankelijkheidsproblemen opsporen als gebruikers. Een opvallend verschil tussen de twee onderzoeksmethoden is dat er uit het gebruikersonderzoek veel meer problemen kwamen dan uit de toolanalyse (72 vs. 10). Verder hadden de meeste problemen uit de toolanalyse te maken met de structuur en code van de website en waren ze enkel relevant voor gebruikers met een visuele beperking. Uit het gebruikersonderzoek kwamen toegankelijkheidsproblemen voor alle soorten beperkingen en was de variëteit in typen problemen ook veel groter.

Al met al heeft dit onderzoek heeft aangetoond dat een website die gebouwd is volgens een bepaald toegankelijkheidsniveau (AA in dit geval) toch nog een behoorlijk aantal toegankelijkheidsproblemen kan bevatten. Dat geeft aan dat alleen het toepassen van de richtlijnen voor digitale toegankelijkheid niet genoeg is en dat het belangrijk is om ook in de toekomst onderzoek te blijven uitvoeren naar de toegankelijkheid van de website.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek heb ik een lijst met aanbevelingen opgesteld om de toegankelijkheid van de website te verbeteren. Deze opsomming is te vinden in hoofdstuk 7. Mijn advies is verder om met enige regelmaat de toegankelijkheid van de website te blijven analyseren met automatische tools en om soms ook een gebruikersonderzoek uit te voeren. Met enkel toolanalyse blijft het risico bestaan dat de website nog barrières bevat voor motorisch beperkte, dyslectische en autistische gebruikers, omdat problemen voor deze doelgroepen niet opgespoord worden door tools.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
Samenvatting	3
1 Inleiding.....	7
2 Achtergrond.....	9
2.1 Digitale toegankelijkheid	9
2.2 Wetgeving omtrent digitale toegankelijkheid	9
2.3 Soorten beperkingen.....	11
2.4 Verdere voordelen van digitale toegankelijkheid	13
2.5 Het testen van digitale toegankelijkheid	15
2.6 Gebruikersonderzoek naar digitale toegankelijkheid	16
2.7 Onderzoeksvragen.....	17
3 Functionele analyse.....	20
3.1 Inleiding en vraagstelling.....	20
3.2 Context	20
3.3 Communicatieve doelen.....	20
3.3.1 Medische content	21
3.3.2 Praktische content.....	21
3.3.3 Communicatieve doelen voor beide typen content.....	22
3.4 Conclusie	22
4 Gebruikersonderzoek	23
4.1 Vraagstelling	23
4.2 Methode.....	23
4.2.1 Onderzoeksmethode	23
4.2.2 Beschrijving website	24
4.2.3 Participanten	29
4.2.4 Taken	30
4.2.5 Procedure.....	31
4.2.6 Analyse	32
4.3 Resultaten.....	35
4.3.1 Toegankelijkheid.....	35
4.3.2 Algemene gebruiksvriendelijkheid	50
4.4 Conclusie	54
5 Automatische toolanalyse.....	57
5.1 Vraagstelling	57
5.2 Methode.....	57

5.2.1 Voorbereiding	57
5.2.2 Analyse	57
5.3 Resultaten.....	58
5.4 Conclusie	61
6 Conclusie en discussie	63
6.1 Reflectie op de resultaten	63
6.2 Reflectie op het onderzoek	67
7 Aanbevelingen.....	70
Bibliografie	73
Bijlagen	75

1 Inleiding

Het werd ook wel ‘Nederlands ingewikkeldste verhuizing’ genoemd: de verhuizing van de patiënten van het oude Dijkzigt-ziekenhuis en de Daniel den Hoed-kliniek naar de nieuwbouw van het Erasmus Medisch Centrum (De Volkskrant, 2018). Na een enorme operatie met tientallen verhuishagens en ambulances was in mei 2018 de ingebruikname van het nieuwe Erasmus MC een feit. Een gebouw dat volgens de Raad van Bestuur klaar is voor de toekomst en het UMC van de 21^e eeuw representeert (Erasmus MC, 2018). Met een nieuw elektronisch patiëntendossier, tablets bij het bed om de kamertemperatuur te regelen en om extra kussens aan te vragen en slimme bedden die informatie verzamelen over patiënten. Allemaal snufjes die illustreren wat de visie van het grootste UMC van Nederland is: leidend zijn in innovaties voor gezondheid en zorg (Erasmus MC, 2018).

Toch kwam dat innovatieve karakter op het moment van de verhuizing niet terug in het grootste digitale visitekaartje van het ziekenhuis: de publieke website. De website was enorm uitgebreid en bevatte zeer veel informatie. Dat zorgde voor een onduidelijke structuur en problemen met de navigatie. In de teksten werd vooral gecommuniceerd vanuit de zender: specialisten en zorgverleners zetten er vooral op wat zij belangrijk vonden en dachten niet vanuit het perspectief van de patiënt. Dat moest anders. Het was zonder twijfel tijd voor een nieuwe website.

En die kwam er, bijna een jaar later. Op 21 januari 2019 gingen de 500 best bezochte pagina's live en aan het einde van de zomer van 2019 was zo goed als alle patiëntinformatie overgezet van de oude naar de nieuwe website. Volgens *product owner* Reinier Etienne staan op de nieuwe website de wensen van websitebezoekers voorop. Dat houdt in dat de website een stuk compacter is, met een duidelijkere navigatie, en dat de teksten veel korter en overzichtelijker zijn (Erasmus MC, 2019).

Belangrijker is nog dat de nieuwe website volgens Etienne voldoet aan de eisen op het gebied van toegankelijkheid (Erasmus MC, 2019). Wat betekent dat precies? Eenvoudig gezegd houdt digitale toegankelijkheid in dat digitale communicatiekanalen zoals websites gebruikt moeten kunnen worden door iedereen. Ook door mensen met een bepaalde beperking dus, bijvoorbeeld mensen die blind zijn of mensen die hun handen niet goed kunnen gebruiken. Digitale toegankelijkheid is sinds 2018 wettelijk verplicht voor de (semi)overheid. In Nederland ‘willen we namelijk dat openbare voorzieningen toegankelijk zijn voor alle burgers’ (Logius, z.j.).

Het toegankelijk maken van een bestaande website vereist vaak ingrijpende, grote veranderingen. Gemakkelijker is het om tijdens het proces van websiteontwikkeling al rekening te houden met toegankelijkheidseisen. Dat is precies wat het webteam van het Erasmus MC heeft gedaan. Zo is in de structuur van de website rekening gehouden met een duidelijke en consistente opmaak van pagina's. Verder is er een contrastknop toegevoegd, die koppen beter leesbaar maakt. En de teksten over patiëntenzorg zijn geschreven op het toegankelijke B1-niveau (Erasmus MC, z.j.).

Volgens de wettelijke criteria met betrekking tot digitale toegankelijkheid zou de publieke website nu dus grotendeels toegankelijk moeten zijn. Maar hoe ervaart de eigenlijke gebruiker de toegankelijkheid van de nieuwe website? Dat is een vraag die de afdeling Marketing & Communicatie van het Erasmus MC graag beantwoord ziet worden. Hoe toegankelijk is de website in werkelijkheid voor mensen met een functiebeperking? Lopen gebruikers nog tegen (belangrijke) barrières aan in het gebruik van de website? Welke aanpassingen moeten er gedaan worden om betere toegankelijkheid te waarborgen?

Het doel van dit onderzoek is daarom om de website van het Erasmus MC te analyseren en evalueren op het gebied van toegankelijkheid. Hiervoor wil ik aan de slag gaan met de eigenlijke websitegebruikers voor wie toegankelijkheid van belang is: mensen met verschillende soorten functiebeperkingen. Door hen aan het werk te zetten met de website, hoop ik in kaart te brengen waar op de website ze nog toegankelijkheidsproblemen ondervinden en waar verdere aanpassingen nodig zijn.

In dit verslag zal ik over dat onderzoek rapporteren. Het volgende hoofdstuk bevat de inkadering van het onderzoek: wat is precies de wetgeving in Nederland met betrekking tot toegankelijkheid, wat voor toegankelijkheidseisen gelden er en wat toonde eerder onderzoek naar digitale toegankelijkheid aan? Daarna volgt in hoofdstuk drie een functionele analyse van de website. Hoofdstuk vier bevat de methode en resultaten van het gebruikersonderzoek. In hoofdstuk vijf analyseer ik de toegankelijkheid van de website met gratis online tools. In hoofdstuk zes geef ik antwoord op de onderzoeksvragen en koppel ik de resultaten aan de literatuur. Het rapport eindigt met de aanbevelingen: welke aanpassingen zijn nodig om het Erasmus MC nog digitaal toegankelijker te maken?

2 Achtergrond

2.1 Digitale toegankelijkheid

Voordat we kijken naar de wetgeving in Nederland omtrent digitale toegankelijkheid, is het goed om eerst helder te hebben wat we verstaan onder dit begrip. Want waar hebben we het nu precies over als we praten over digitale toegankelijkheid? Om daarachter te komen, focus ik eerst op de term toegankelijkheid. Schmutz (2018, p. 3) definieert toegankelijkheid als de bruikbaarheid van een product, dienst, omgeving of faciliteit door mensen met een breed scala aan mogelijkheden (*capabilities*). Specifieker gezegd houdt toegankelijkheid in dat producten of diensten ook gebruikt kunnen worden door mensen met een beperking.

Hoe verhouden de begrippen beperking en toegankelijkheid zich tot elkaar? Volgens Schmutz (2018) focust de term beperking op barrières die mensen met een beperking tegenkomen in bepaalde omgevingen. Toegankelijkheid daarentegen benadrukt het overwinnen van zulke barrières door het creëren van omgevingen die participatie en inclusie aanmoedigen (Schmutz, 2018; Maaß, 2019).

Bij het begrip digitale toegankelijkheid gaat het specifiek om de toegankelijkheid van digitale omgevingen, zoals websites of apps. In de literatuur circuleren veel verschillende definities van digitale toegankelijkheid. De meest gebruikte is die van het World Wide Web Consortium (W3C, 2016) en luidt: digitale toegankelijkheid betekent dat mensen met een beperking websites en online tools op dezelfde manier kunnen waarnemen, begrijpen, navigeren en ermee interacteren als mensen zonder beperking.

Gerelateerd aan toegankelijkheid is het begrip gebruiksvriendelijkheid. Volgens het World Wide Web Consortium gaat gebruiksvriendelijkheid over het ontwerpen van producten die effectief en efficiënt zijn en die voldoening geven (W3C, 2016). Gebruiksvriendelijkheid is breder dan toegankelijkheid. Gebruiksvriendelijkheid gaat meer over algemene aspecten die impact hebben op iedereen en niet onevenredig veel impact hebben op gebruikers met een beperking (W3C, 2016). Een toegankelijkheidsprobleem kan dan gedefinieerd worden als een probleem waarbij de beperking van de gebruiker ervoor zorgt dat hij of zij meer last heeft van dit probleem dan gebruikers zonder beperking. Je zou dus kunnen zeggen dat een website toegankelijk is als deze voor gebruikers met beperkingen niet meer problemen oplevert dan voor gebruikers zonder beperkingen. Vaak is het wel zo dat toegankelijkheid invloed heeft op gebruiksvriendelijkheid: veel toegankelijkheidseisen verbeteren de algemene gebruiksvriendelijkheid voor iedereen (W3C, 2016).

2.2 Wetgeving omtrent digitale toegankelijkheid

Aandacht voor digitale toegankelijkheid lijkt redelijk nieuw te zijn. Toch hebben (semi)overheidsorganisaties eigenlijk al sinds 2008 de plicht om websites digitaal toegankelijk te maken (Velleman, 2018). Vanaf toen gold namelijk al het 'pas toe of leg uit'-principe, wat inhield dat organisaties rekening moesten houden met de richtlijnen voor digitale toegankelijkheid bij veranderingen in bestaande ICT-producten en bij de aanschaf van nieuwe ICT-producten (vanaf een bepaalde minimumprijs). Daarnaast moesten (semi)overheidsinstanties een toegankelijkheidsverklaring op hun website publiceren, waarin zij specificeerden in hoeverre de website al toegankelijk was en welke maatregelen genomen werden om toegankelijkheid verder te gaan waarborgen.

Zo'n tien jaar later ging de principiële verplichting om digitaal toegankelijk te zijn over in een *wettelijke* verplichting (Velleman, 2018). De aanleiding hiervoor was een Europese richtlijn uit 2016, waarin lidstaten verplicht werden om ervoor te zorgen dat de websites, mobiele applicaties en intranetten van publieke instanties volledig toegankelijk zijn. Deze EU-richtlijn werd in Nederland per 1 juli 2018 omgezet in het Tijdelijk besluit digitale toegankelijkheid overheid. Volgens deze wet moeten relatief nieuwe websites (vanaf september 2018) per september 2019 voldoen aan de toegankelijkheidsrichtlijnen. Websites die al ouder zijn, moeten een jaar later, per september 2020, digitaal toegankelijk zijn.

Maar hoe kun je websites nu toegankelijk maken voor een breed publiek? Wat is precies de norm voor toegankelijkheid? Daar geven de *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG; W3C, 2018) inzicht in. De WCAG-richtlijnen vormen een internationale standaard voor het design en de content van websites en worden gebruikt in het officiële beleid van de Europese Unie wat betreft digitoegankelijkheid. Ze zijn gebaseerd op vier principes (Velleman, 2018):

1. Waarneembaar:

Waarneembaar houdt in dat gebruikers de informatie en componenten van een gebruikersinterface moeten kunnen ervaren en gebruiken met de zintuigen die voor hen beschikbaar zijn. Een voorbeeld hiervan is een tekstueel alternatief voor een afbeelding of video, zodat mensen met een visuele beperking de informatie ook kunnen waarnemen. Onder dit principe vallen ook elementen die mensen zelf kunnen wijzigen, zoals tekstgrootte, lettertype of contrast.

2. Bedienbaar:

Dit principe stelt dat componenten van een gebruikersinterface en navigatie bedienbaar moeten zijn door gebruikers. Een voorbeeld hiervan is dat websites ook gebruikt moeten kunnen worden zonder muis, maar met alleen een toetsenbord.

3. Begrijpelijk:

De informatie en bediening van een gebruikersinterface moeten ook begrijpelijk zijn voor gebruikers. Zo moeten gebruikers de tekst gemakkelijk kunnen lezen. Dit principe gaat ook over de voorspelbaarheid en consistentie van een gebruikersinterface. Zo helpt het gebruikers als buttons of menu's op alle pagina's op dezelfde plek staan en er hetzelfde uitzien. Foutmeldingen op websites moeten ook begrijpelijk zijn. Als blinde gebruikers de volgende foutmelding krijgen: 'corrigeer de rood gemarkeerde invoervelden', is dat niet begrijpelijk voor hen.

4. Robuust:

Ten slotte moet inhoud ook robuust genoeg zijn om betrouwbaar geïnterpreteerd te kunnen worden door een breed scala aan *user-agents*, waaronder ondersteunende technologieën. Een voorbeeld van een *user-agent* is een *screenreader* (voorleesmachine, leest de informatie op een webpagina voor). Websites moeten zo gebouwd zijn dat ze goed uitgelezen kunnen worden door screenreaders.

Bij elk van deze principes horen specifieke richtlijnen en criteria. Deze verschillende criteria zijn weer onder te verdelen in drie soorten niveaus: A, AA en AAA. De criteria en richtlijnen op niveau A zijn het gemakkelijkst te implementeren, terwijl niveau AAA het meest complex is. Om te voldoen aan het Tijdelijk besluit digitale toegankelijkheid overheid moeten digitale communicatiekanalen van (semi)overheidsinstanties minimaal voldoen aan de criteria op

niveau A en AA. In de toegankelijkheidsverklaring van het Erasmus MC (Erasmus MC, z.j.) is te lezen dat het doel is om te voldoen aan de standaard op niveau AA, maar dat dit een resultaat is waar stapsgewijs naartoe wordt gewerkt. Zo zijn bijvoorbeeld video's op de publieke website op dit moment nog niet ondertiteld (AA), maar is het ondertitelen van video's wel een streven voor de toekomst.

2.3 Soorten beperkingen

De wettelijke verplichting is al een reden om te werken aan de toegankelijkheid van websites. Toch wordt het belang van digitale toegankelijkheid nog duidelijker als je ziet hoe groot de groep is voor wie digitale toegankelijkheid relevant is. Maar liefst 35% van de Nederlanders heeft te kampen met een matige of ernstige beperking, zoals slechthoortheid of doofheid (Microsoft, z.j.). Deze gebruikers zijn van alle leeftijden en opleidingsniveaus en verschillen in hun ervaring in computergebruik. Beperkingen die gerelateerd zijn aan digitale toegankelijkheid worden doorgaans ingedeeld in vier verschillende categorieën: visuele beperkingen, auditieve beperkingen, motorische beperkingen en cognitieve beperkingen (Schmutz, 2018). Deze soorten beperkingen zal ik hieronder bespreken met de bijbehorende problemen voor websitegebruik en voorbeelden van relevante richtlijnen vanuit de WCAG.

Visuele beperking

In Nederland leven ruim 1 miljoen mensen met een visuele beperking (Microsoft, z.j.). Mensen met een visuele beperking hebben in een bepaalde mate beperkt zicht. Dit kan variëren van problemen met het onderscheiden van kleuren (kleurenblindheid) tot verminderd zicht in een of beide ogen (slechthoortheid) en volledige blindheid (W3C, 2017).

Op websites worden vaak kleuren zoals rood en groen gebruikt om aan te geven of iets goed of fout gaat. Neem bijvoorbeeld het invullen van een online contactformulier. Er zijn nogal wat contactformulieren waarvan de velden kleuren als je ze hebt ingevuld: groen als ze correct zijn ingevuld en rood als ze niet correct zijn ingevuld. Gebruikers die kleurenblind zijn, kunnen vaak het verschil tussen kleuren zoals rood en groen niet waarnemen. Volgens de Webrichtlijnen mag informatie daarom niet enkel overgebracht worden met kleur (Maaß, 2019). Als er bijvoorbeeld in het contactformulier een veld verkeerd is ingevuld, moet dat veld niet enkel rood kleuren, maar moet er bijvoorbeeld ook een tekstuele waarschuwing zichtbaar worden.

Voor mensen die slechthoort zijn, zijn teksten en afbeeldingen op webpagina's vaak te klein. Daarnaast kan een laag kleurcontrast voor deze groep voor problemen zorgen. Vanuit de Webrichtlijnen moeten webpagina's daarom zonder informatieverlies vergroot kunnen worden en is er een bepaalde minimum contrastratio voor kleurgebruik (W3C, 2017). Op de publieke website van het Erasmus MC worden de huisstijlkleuren donkerblauw, lichtblauw en wit veel gebruikt. Het contrast tussen lichtblauw en wit is te laag voor mensen met een visuele beperking volgens de contrastratio. De website bevat daarom een contrastknop, die de lichtblauwe tekst op een witte achtergrond donkerblauw maakt.

Verder kunnen mensen die blind zijn helemaal geen visuele informatie waarnemen. Zij gebruiken vaak screenreaders om door websites heen te navigeren. Afbeeldingen, video's en grafieken zijn ontoegankelijk als ze geen tekstueel alternatief hebben, omdat screenreaders ze dan niet kunnen uitlezen (Maaß, 2019). Ook is het voor blinde mensen erg vervelend als websites geen 'direct naar inhoud'-button hebben en daardoor op iedere website het hele menu wordt voorgelezen. Daarnaast gebruiken blinde mensen vaak koppen op webpagina's om een overzicht te krijgen van de webpagina, zodat ze niet elke pagina helemaal hoeven te

beluisteren. Als koppen niet als headers zijn aangemerkt in de HTML-code, maar enkel dikgedrukt of groot zijn gemaakt, herkennen screenreaders ze niet als koppen. Volgens de Webrichtlijnen moet de structuur van webpagina's daarom correct opgemaakt zijn, met de juiste labels en elementen in de code (Maaß, 2019). Ten slotte moeten websites ook volledig te bedienen zijn met het toetsenbord.

Auditieve beperking

Mensen met een auditieve beperking hebben in een bepaalde mate beperkt gehoor (W3C, 2017). Dit kan variëren van mild of matig gehoorverlies in één of beide oren (slechthorendheid) tot volledig gehoorverlies in beide oren (doofheid). Maar liefst 1,3 miljoen Nederlanders zijn slechthorend of doof (Microsoft, z.j.). Bij het gebruiken van websites hebben zij vaak problemen met het begrijpen van audio en video. Het is daarom belangrijk dat audiocontent ondertiteld is of transcripten bevat (Maaß, 2019). Daarnaast moet audiocontent goed te scheiden zijn van achtergrondgeluid.

Er zijn slechthorende of dove mensen voor wie gebarentaal hun eerste taal is. Het kan goed zijn dat zij geen geschreven taal vloeiend kunnen lezen of schrijven. Daarom is het voor deze groep webgebruikers ook belangrijk om eenvoudige taal te gebruiken en om teksten overzichtelijk te houden, in plaats van lange lappen tekst te gebruiken (WC3, 2017).

Motorische beperking

Zo'n 1,5 miljoen mensen in Nederland zijn motorisch ofwel lichamelijk beperkt (Microsoft, z.j.). Een motorische of fysieke beperking houdt in dat de bewegingsmogelijkheid verstoord is (W3C, 2017). Mensen met een motorische beperking kunnen bijvoorbeeld last hebben van spasmen, reuma, artritis, spierdystrofie of ontbrekende ledematen. Veel mensen met een motorische beperking gebruiken een toetsenbord om door websites heen te navigeren. Daarom is het belangrijk dat websites volledig toetsenbordtoegankelijk zijn en een niet te complexe navigatiestructuur hebben (Velleman, 2018). Daarnaast hebben mensen met een lichamelijke beperking vaak meer moeite met het aanklikken van kleine elementen en maken ze meer typ- of klikfouten. Websiteontwerpers moeten daarom grote klikbare acties gebruiken en veel ruimte inbouwen om invulvelden of buttons heen. Ook helpt het deze groep webgebruikers om *shortcuts* in te bouwen in online formulieren. Bij veel online formulieren verschijnt het huisadres bijvoorbeeld automatisch als je de postcode ingeeft. Voor mensen met een motorische beperking scheelt zo'n shortcut veel typ- en scrollwerk.

Sommige mensen met een lichamelijke beperking gebruiken hulpmiddelen zoals alternatieve aanwijsapparatuur. Zo is er software die het mogelijk maakt om een cursor te besturen met slechts hoofd- of oogbewegingen. Ook voor deze hulpmiddelen is het volgens de Webrichtlijnen wel belangrijk om bijvoorbeeld grote klikbare gebieden te hanteren en een visuele indicator van de focus te gebruiken.

Cognitieve beperking

Ten slotte is er ook nog een grote groep mensen met een cognitieve of neurologische beperking. Cognitieve en neurologische beperkingen hebben te maken met het functioneren van de hersenen (W3C, 2017). In termen van digitale toegankelijkheid kunnen twee groepen webgebruikers met een cognitieve beperking onderscheiden worden, namelijk gebruikers met taalproblemen en gebruikers met een autismespectrumstoornis.

Websitebezoekers met taalproblemen betreffen onder meer dyslectici en laaggeletterden. In Nederland zijn ruim 800.000 mensen dyslectisch en 1,5 miljoen mensen laaggeletterd (Microsoft, z.j.). Voor deze doelgroepen is het belangrijk om niet te veel

informatie op een pagina te zetten, om een consistente en heldere opmaak te hanteren en om eenvoudige taal te gebruiken (Maaß, 2019). In de toegankelijkheidsverklaring van het Erasmus MC (Erasmus MC, z.j.) is bijvoorbeeld te lezen dat alle patiëntinformatie op de website geschreven is op taalniveau B1. Dit taalniveau wordt begrepen door het overgrote deel van de bevolking en staat voor het gebruik van korte zinnen, eenvoudige woorden, een actieve schrijfstijl en duidelijke titels en tussenkoppen (Rijksoverheid, z.j.). Hierbij moet worden opgemerkt dat het lastig is om een moeilijkheidsscore te geven aan een tekst (Kraf, Lentz & Pander Maat, 2011). Veel leesbaarheidsformules berusten enkel op tekstkenmerken en houden geen rekening met individuele lezerskenmerken. Bovendien bleek uit onderzoek van Kraf et al. (2011) dat drie Nederlandse leesbaarheidsinstrumenten het vaak oneens waren over het taalniveau van een set teksten. Dat geeft aan dat het lastig is om een taalniveau zoals B1 aan een bepaalde tekst te hangen. Sommige mensen met een taalbeperking maken ook gebruik van screenreaders. Zoals eerder uiteengezet, is het hiervoor van belang dat de opmaak en structuur van pagina's in de onderliggende code zijn opgenomen.

Verder kunnen ook mensen met een autismespectrumstoornis (ASS) tegen barrières aanlopen tijdens het gebruik van websites. Verschillende subtypen van ASS zijn klassiek autisme, het syndroom van Asperger, ADHD en PDD-NOS. Gebruikers met ASS kunnen moeite hebben om zich te concentreren en zijn makkelijk afgeleid. Voor hen kan het problematisch zijn als webpagina's een hele drukke opmaak hebben, met felle kleuren en knipperende of flitsende inhoud (W3C, 2017). Ook figuurlijke taal en spreekwoorden zijn lastig te interpreteren voor mensen met ASS. Volgens de Webrichtlijnen is het daarom belangrijk om eenvoudig Nederlands te hanteren met korte zinnen en waar mogelijk opsommingen en om webpagina's op te maken met eenvoudige kleuren en een rustige, consistente opmaak. Daarnaast moeten knoppen voorspelbare en beschrijvende namen hebben (bijvoorbeeld: 'Bestand toevoegen' in plaats van 'Klik hier!').

Al met al zijn er in Nederland heel wat mensen die een beperking hebben waardoor ze in enige mate moeite hebben met het bezoeken van websites. Deze soorten beperkingen zijn allemaal genoemd naar de functie die ze beperken; daarom worden ze ook wel functiebeperkingen genoemd. Zoals eerder gesteld heeft 35% van de Nederlanders te kampen met een of meerdere functiebeperkingen. Dit percentage betreft vooral mensen met een langdurige of permanente beperking. Bovenop dit aantal zijn er ook nog mensen met een tijdelijke functiebeperking, zoals mensen met gebroken ledematen. De groep mensen waarvoor digitale toegankelijkheid relevant is, is dus behoorlijk groot en dat maakt het zo belangrijk om websites hierop aan te passen. Zeker voor een ziekenhuis als het Erasmus MC, waar mensen met een (tijdelijke) functiebeperking mogelijk vaker komen dan mensen zonder beperking.

2.4 Verdere voordelen van digitale toegankelijkheid

Digitale toegankelijkheid mag dan wettelijk vastgelegd zijn en relevant zijn voor een behoorlijk grote groep mensen met een beperking; toch zijn nog maar weinig websites ingericht volgens de WCAG-richtlijnen. Uit onderzoek van Stichting Accessibility naar de digitale toegankelijkheid van 62 zorginstanties, bleek bijvoorbeeld dat geen enkele website geheel toegankelijk was (Van der Heijden et al., 2018). Volgens Schmutz (2018) is een belangrijke reden voor het niet implementeren van digitoegankelijk webdesign dat er negatieve opvattingen leven over toegankelijke websites. Zo denken nogal wat webbeheerders of communicatieprofessionals dat toegankelijke websites lelijk en saai zijn en dat ze enkel voordeel bieden voor een klein aantal gebruikers, namelijk de mensen met een beperking.

Daarentegen zouden toegankelijke websites geen voordeel of zelfs negatieve consequenties hebben voor de meerderheid van de websitebezoekers, namelijk de gebruikers zonder beperkingen.

Schmutz, Sonderegger en Sauer (2016) toetsten of deze veronderstelling op waarheid berust of niet. Ze maakten drie versies van een gemeentelijke website, die identiek waren wat betreft inhoud (tekst en afbeeldingen), maar verschilden in mate van toegankelijkheid. De eerste versie werd geclassificeerd als ontoegankelijk (WCAG NA), de tweede als redelijk toegankelijk (WCAG A) en de derde als hoog toegankelijk (WCAG AA). 61 participanten zonder beperkingen voerden verschillende representatieve taken uit op de website, zoals het invullen van een bestelformulier en het opzoeken van een telefoonnummer. Uit de resultaten bleek dat participanten die de zeer toegankelijke website (AA) gebruikten, beter presteerden op de verschillende taken dan participanten die de ontoegankelijke website gebruikten (NA). Bovendien scoorde de hoog toegankelijke website (AA) hoger op gebruiksvriendelijkheid, betrouwbaarheid en esthetiek dan de ontoegankelijke website (NA). Deze resultaten laten zien dat toegankelijke websites niet alleen voordelen bieden voor gebruikers mét functiebeperkingen, maar ook voor gebruikers zónder functiebeperkingen: de meerderheid van de websitegebruikers.

In een tweede studie maakten Schmutz, Sonderegger en Sauer (2017) een directe vergelijking tussen gebruikers met en gebruikers zonder beperkingen. Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken of de toepassing van de WCAG-richtlijnen een ander effect heeft op gebruikers zonder beperkingen dan op gebruikers met beperkingen. Opnieuw manipuleerden de onderzoekers een gemeentelijke website op drie niveaus van toegankelijkheid: ontoegankelijk (NA), redelijk toegankelijk (A) en zeer toegankelijk (AA). Vervolgens werden 55 participanten zonder beperkingen en 55 participanten met een visuele beperking (blind of slechtziend) willekeurig toegewezen aan een van de condities. Zij voerden weer verschillende realistische taken uit op de website, zoals het opzoeken van een e-mailadres of het invullen van een formulier. Hierbij werd gebruik gemaakt van een synchrone testmethode op afstand, waarbij participanten hun scherm deelden met de onderzoekers. De onderzoekers verzamelden data over zowel de taak (voltooiing en tijd) als gebruikersoordelen (gebruiksvriendelijkheid, gevoelens, esthetiek, werkbelasting, gebruikerservaring). Uit de resultaten bleek dat een hogere mate van toegankelijkheid leidde tot betere prestaties op de taken en positievere gebruikersoordelen (gebruiksvriendelijkheid en esthetiek) voor beide groepen participanten. De toepassing van de WCAG-richtlijnen had dus positieve effecten op zowel participanten mét als participanten zónder functiebeperkingen.

Beide studies ontkrachten het vooroordeel dat toegankelijke websites negatieve consequenties zouden hebben voor gebruikers zonder beperkingen. Integendeel, toegankelijke websites hebben ook voor gebruikers zonder beperkingen verschillende positieve effecten. Hoe toegankelijker de website, hoe gebruiksvriendelijker deze ervaren wordt. Het toegankelijk maken van websites is dus niet alleen nuttig voor een minderheidsgroep, de gebruikers met beperkingen, maar eigenlijk voor de totale groep websitebezoekers.

Dan is er ook nog Google, die ook wel de grootste blinde genoemd wordt (Stichting Accessibility, 2011). De vier principes voor toegankelijkheid – waarneembaar, bedienbaar, begrijpelijk en robuust – helpen ook om beter gevonden te worden door Google. Zo kan Google plaatjes zonder tekstueel alternatief ook niet interpreteren en scant Google ook op titels en koppen. Als deze dus niet als zodanig aangemerkt zijn in de HTML-code, wordt de pagina minder goed geïndexeerd. Het nut van digitale toegankelijkheid voor zoekmachines bleek ook uit onderzoek van Moreno en Martinez (2013). Die studie toonde aan dat zoekmachines

digitale toegankelijkheid interpreteren als indicatie van kwaliteit: hoe toegankelijker de website, hoe hoger de kwaliteit. De inhoud van kwalitatief goede webpagina's kan vervolgens beter worden bereikt en geïndexeerd door zoekmachines. Het toegankelijk maken van de website is dus ook nog eens een goede SEO-strategie.

2.5 Het testen van digitale toegankelijkheid

Het moge duidelijk zijn: het is belangrijk en nuttig dat websites toegankelijk zijn. Zo is digitale toegankelijkheid wettelijk verplicht en zijn toegankelijke websites niet alleen beter te gebruiken door mensen mét een functiebeperking, maar ook door mensen zónder een functiebeperking. Bovendien worden toegankelijke websites beter gevonden door Google. Er lijken dus alleen maar voordelen te zijn. Maar hoe weet je nu of je website toegankelijk is voor mensen met een functiebeperking?

De eerste stap hierin is het toepassen en implementeren van de WCAG-richtlijnen. Stel dat je alle richtlijnen op niveau AA toepast, dan heeft je website in principe een goede toegankelijkheid en is die door een heel breed publiek te gebruiken. Maar is dit wel hoe het werkt? Dekken de Webrichtlijnen wel alle barrières die mensen met een functiebeperking tegenkomen tijdens het gebruiken van websites?

Deze vraag stond centraal in onderzoek van Rømen en Svanæs (2011). Zij voerden onderzoek uit naar de validiteit van de WCAG-richtlijnen. Gebruikers met verschillende soorten functiebeperkingen (visueel, motorisch en dyslectisch) voerden vijf taken uit op twee verschillende gemeentelijke websites. Uit de resultaten bleek dat slechts de helft van de gevonden toegankelijkheidsproblemen geïdentificeerd had kunnen worden met behulp van de WCAG-richtlijnen en dus te wijten was aan schendingen van de WCAG-richtlijnen. De andere problemen waren niet te relateren aan één van de richtlijnen of criteria.

Deze opmerkelijke resultaten van Rømen en Svanæs (2011) worden bevestigd door twee andere studies. Petrie, Hamilton en King (2004) deden gebruikersonderzoek met participanten met verschillende functiebeperkingen (blind, slechtziend, dyslectisch, doof en motorisch beperkt). Het testen van maar liefst 100 websites leverde veel toegankelijkheidsproblemen op. 263 van de 585 gevonden problemen (45%) waren geen overtredingen van één van de WCAG-richtlijnen en kunnen dus goed voorkomen op websites die volgens de richtlijnen als toegankelijk geclassificeerd worden. Verder onderzochten Power, Freire, Petrie en Swallow (2012) de toegankelijkheid van websites voor mensen die blind zijn. De resultaten wezen opnieuw uit dat slechts ongeveer de helft van de problemen gedekt wordt door de criteria uit de WCAG-richtlijnen. Bovendien bleken er problemen te bestaan waarbij de criteria uit de Webrichtlijnen wel waren toegepast, maar deze de problemen niet bleken op te lossen.

De resultaten van deze drie studies laten zien dat het implementeren van de WCAG-richtlijnen niet voldoende is om digitale toegankelijkheid te garanderen. Daarom is het belangrijk om na het toepassen van de Webrichtlijnen websites ook te testen op toegankelijkheid. Hiervoor zijn veel verschillende (gratis) online tools beschikbaar. Zo is er de tool Contrast Checker (<https://contrastchecker.com/>), die het kleurcontrast op een webpagina vergelijkt met de wettelijke ratio. Voor de publieke website van het Erasmus MC bleek bijvoorbeeld dat het contrast tussen lichtblauw en wit te laag was volgens de wettelijke ratio. Daarom is een contrastknop aan de website toegevoegd, die dit toegankelijkheidsprobleem oplost. Verder is HTML CodeSniffer (https://squizlabs.github.io/HTML_CodeSniffer/) een tool die nagaat of de HTML-code van een webpagina in lijn is met de WCAG-richtlijnen. En er zijn diverse programma's die de totale toegankelijkheid van webpagina's claimen te testen, zoals

Tenon (<https://tenon.io/>), Wave (<http://wave.webaim.org/extension/>) en aXe (<https://www.deque.com/axe/>).

Maar al die verschillende tools, onthullen die wel alle toegankelijkheidsproblemen van een website? De overheid van het Verenigd Koninkrijk geeft op haar website (<https://www.gov.uk/>) veel informatie over digitale toegankelijkheid en heeft ook onderzoek uitgevoerd naar de dekingsgraad van tools die digitale toegankelijkheid testen (GOV.UK, 2017). De onderzoekers bouwden een website die maar liefst 143 toegankelijkheidsproblemen bevatte. Vervolgens analyseerden ze de toegankelijkheid van de pagina met 13 tools. Uit de resultaten bleek dat de tool Tenon van alle tools de meeste toegankelijkheidsproblemen opspoorde, namelijk 53 (37%). 42 van de 143 problemen (29.4%) werden door geen van de 13 tools opgepikt. Het lijkt dus zo te zijn dat een groot aantal van de criteria uit de WCAG-richtlijnen niet automatisch getoetst kunnen worden, maar geëvalueerd moeten worden door mensen. De conclusie van GOV.UK (2017) is dan ook dat je toegankelijkheidstools eigenlijk moet zien als automatische spellingcontroles: ze zijn zeker bruikbaar in het opsporen van toegankelijkheidsproblemen, maar ze kunnen niet als enige onderzoeksmethode gebruikt worden om de toegankelijkheid van websites te controleren. Het beste is daarom om automatische toolanalyse te combineren met gebruikersonderzoek.

2.6 Gebruikersonderzoek naar digitale toegankelijkheid

Gebruikersonderzoek is ook de methode die in het huidige onderzoek gebruikt zal worden om de toegankelijkheid van de publieke website van het Erasmus MC te evalueren. In een aantal eerdere studies zijn panels met websitebezoekers met een functiebeperking gebruikt om websites te analyseren op het gebied van toegankelijkheid (Petrie et al., 2004; Rømen & Svanæs, 2011; Freire, Petrie & Power, 2012; Power et al., 2012). Enkele van deze studies zijn in de vorige paragraaf al kort aan de orde geweest. Omdat deze studies sterk lijken op het huidige onderzoek, wil ik eerst de verschillende methodes van deze gebruikersonderzoeken bespreken. Daarna zal ik ingaan op de resultaten van deze studies per type functiebeperking.

Wat allereerst opvalt aan de vier gebruikersonderzoeken, is dat ze verschillen in hun participantpopulatie. In twee studies stond slechts één type functiebeperking centraal. Zo namen aan het onderzoek van Power et al. (2012) enkel blinde participanten deel en bestond de steekproef van de studie van Freire et al. (2012) enkel uit dyslectische participanten. In de andere twee onderzoeken werden meerdere soorten functiebeperkingen onderzocht, zoals doofheid, blindheid, slechthoortheid, verminderde beweeglijkheid en dyslexie (Petrie et al., 2004; Rømen & Svanæs, 2011).

Elk van de gebruikersonderzoeken was taakgebaseerd, wat inhoudt dat participanten enkele eenvoudige taken op een website uit moesten voeren. Het aantal taken per website varieerde van twee tot vier. In de taken, die representatief waren voor de websites, moesten participanten vaak informatie opzoeken (e-mailadres, datum etc.) of een formulier invullen.

In drie van de vier studies werd participanten gevraagd om hardop te werken (Rømen & Svanæs, 2011; Power et al., 2012; Freire et al., 2012). Tijdens het uitvoeren van de taken was het de bedoeling dat ze hardop zeiden wat ze dachten en deden. In al deze hardopwerkonderzoeken werden gevonden problemen beoordeeld op de ernst, vaak met een gevalideerde 3- of 4-puntsschaal. In twee studies moesten participanten dit zelf doen tijdens het uitvoeren van de taken (Power et al., 2012; Freire et al., 2012), maar in het onderzoek van Rømen en Svanæs (2011) classificeerden de onderzoekers de problemen na afloop van het onderzoek. In de studie van Rømen en Svanæs (2011) volgde er op het hardopwerkonderzoek

nog een retrospectief interview met de participanten, waarin de participanten problemen konden aankaarten die ze niet genoemd hadden tijdens het uitvoeren van de taken.

De meeste studies deelden hun bevindingen in per type functiebeperking. Voor participanten met een motorische beperking leidden vooral klikbare elementen tot problemen (Rømen & Svanæs, 2011). Sommige klikbare elementen, zoals knoppen of linkjes, waren erg klein. Dat maakte het lastig voor participanten met een motorische beperking om erop te klikken. Verder was het regelmatig het geval dat het oppervlak van een knop groter was dan het daadwerkelijk klikbare gedeelte van de knop. Dat zorgde ervoor dat participanten nóg meer moeite hadden om de knop aan te klikken. Ten slotte waren er ook nogal wat webpagina's met een groot aantal linkjes dicht bij elkaar, waardoor participanten regelmatig onbedoeld op een verkeerde link klikten.

Participanten met dyslexie vonden webpagina's vol met tekst en links verwarrend en moeilijk om te lezen (Rømen & Svanæs, 2011). Ook vonden ze veel pagina's lastig scanbaar: er werden weinig structurele of visuele hulpmiddelen gebruikt waardoor informatie eruit springt en makkelijk te scannen is (Freire et al., 2012). Verder misten ze vaak informatie die ver van beide kanten van de webpagina stond (Rømen & Svanæs, 2011). Dyslectische webgebruikers zien vooral de informatie in het midden van de webpagina. Extra informatieblokken helemaal rechts of helemaal links nemen ze daardoor slecht waar. Een ander groot toegankelijkheidsprobleem voor dyslectische participanten was de tekstpresentatie van veel websites (Rømen & Svanæs, 2011). Zo bemoeilijken cursieve tekst en lettertypes met schreef het lezen van een pagina. Verder is een kleine lettergrootte problematisch, evenals weinig afstand tussen letters en tussen regels binnen een alinea. Ten slotte vormde de achtergrondkleur ook weleens een struikelblok: zwarte tekst op een hele witte achtergrond zorgt er bij gebruikers met dyslexie voor dat tekst 'visuele patronen' begint te vormen of 'rond begint te dansen'.

Petrie et al. (2004) bespraken de resultaten niet per functiebeperking, maar concludeerden wel dat digitale toegankelijkheid het meest problematisch is voor gebruikers met een visuele beperking. Uit de andere studies bleek onder meer dat bepaalde documenttypen en –onderdelen problemen opleverden voor blinde participanten (Power et al., 2012). Pdf's, tabellen en afbeeldingen die niet correct opgemaakt waren of die geen alternatief hadden (HTML, uitgeschreven in tekst), waren vaak niet te gebruiken door deze participanten. Ook kwamen de blinde participanten vaak het probleem tegen dat links niet beschrijvend waren en dat ze pagina's lastig konden scannen, onder meer doordat headers niet aangemerkt waren in de HTML-code (Power et al., 2012). Verder gaven ze aan dat op veel websites lastig te voorspellen was waar bepaalde informatie stond. De structuur van de websites was vaak niet duidelijk en veel koppelingen gaven niet duidelijk aan welke informatie eronder volgde. Voor slechtziende participanten was het lastig dat nogal wat linkjes op de getoetste websites sterk op elkaar leken (bijv. Jaarverslag 2017, Jaarverslag 2018), waardoor participanten ze slecht van elkaar konden onderscheiden (Rømen & Svanæs, 2011). Ten slotte bevatten veel websites tekst en afbeeldingen die te klein waren voor slechtziende gebruikers.

2.7 Onderzoeksvragen

Het doel van de huidige studie is om gebruikersonderzoek uit te voeren naar de toegankelijkheid van de publieke website van het Erasmus MC. De volgende onderzoeksvraag staat hierbij centraal:

OV: In hoeverre is de publieke website van het Erasmus MC toegankelijk voor mensen met een (tijdelijke) functiebeperking?

Om een goed gebruikersonderzoek op te zetten en uit te voeren, is het allereerst belangrijk om helder te hebben welke doelen het Erasmus MC nastreeft met de publieke website. Daarom zal ik de website eerst aan een functionele analyse onderwerpen. Met deze functionele analyse hoop ik de volgende deelvraag te beantwoorden:

DV 1: Wat zijn de doelstellingen van de publieke website van het Erasmus MC?

Vervolgens ga ik een gebruikersonderzoek uitvoeren naar de toegankelijkheid van de website, met taken die gebaseerd zijn op de doelstellingen die voortkomen uit de functionele analyse. Dit onderzoek hoop ik uit te voeren met mensen met verschillende soorten functiebeperkingen, net als in de studies van Petrie et al. (2004) en Rømen en Svanæs (2011). Specifieker gezegd zal de groep participanten bestaan uit mensen met een visuele beperking, mensen met een motorische beperking, mensen met een cognitieve taalbeperking, namelijk dyslexie, en mensen met een cognitieve beperking uit het autismespectrum. Met het gebruikersonderzoek hoop ik de volgende deelvraag te beantwoorden:

DV 2: Welke toegankelijkheidsproblemen ervaren (a) mensen met een visuele beperking, (b) mensen met een motorische beperking, (c) mensen met dyslexie en (d) mensen met een autismespectrumstoornis tijdens het gebruiken van de publieke website van het Erasmus MC?

In de eerder besproken gebruikersonderzoeken naar toegankelijkheid zijn mensen met een autismespectrumstoornis niet meegenomen als participanten. Echter, volgens de WCAG-richtlijnen vormen mensen met een autismespectrumstoornis wel een belangrijke doelgroep voor digitale toegankelijkheid. Daarom zal ik in het huidige onderzoek wel toetsen worden in hoeverre zij toegankelijkheidsproblemen ervaren op de publieke website van het Erasmus MC.

Daarentegen zal ik in dit onderzoek niet focussen op de toegankelijkheid voor mensen met een auditieve beperking. Ook voor deze doelgroep is digitale toegankelijkheid relevant, maar de publieke website is voor deze doelgroep nog niet toegankelijk gemaakt. Zoals eerder al genoemd, bevatten de video's op de website bijvoorbeeld nog geen ondertiteling of transcripten (Erasmus MC, z.j.). Dit is een project waar vanaf volgend jaar aan gewerkt zal worden. Het heeft daarom op dit moment niet veel zin om de toegankelijkheid voor mensen met een auditieve beperking te onderzoeken.

Naast gebruikersonderzoek zal ik de toegankelijkheid van de website ook onderzoeken met enkele automatische tools. Ik wil onderzoeken welke problemen uit de tools naar voren komen en in hoeverre die vergelijkbaar zijn met de problemen uit het gebruikersonderzoek. Met de automatische toolanalyse wil ik de volgende twee deelvragen beantwoorden:

DV 3: Welke toegankelijkheidsproblemen op de publieke website van het Erasmus MC komen uit een automatische toolanalyse naar voren?

DV 4: In hoeverre sporen automatische tools dezelfde toegankelijkheidsproblemen op als gebruikers?

Als het zo is dat de meeste of belangrijkste gebruikersproblemen ook door de automatische tools opgespoord worden, is het qua kosten en tijd efficiënter om voortaan toegankelijkheidstesten uit te voeren met automatische tools. Echter, als blijkt dat uit het gebruikersonderzoek andere of veel meer problemen komen, dan weten we dat het heel nuttig is om onderzoeken uit te blijven voeren met de eigenlijke gebruikers van de website.

De resultaten van dit onderzoek geven de afdeling Marketing en Communicatie van het Erasmus MC inzicht in de huidige staat van toegankelijkheid van de website: op welke punten is de website al toegankelijk en welke verbeteringen zijn nodig om verdere toegankelijkheid te waarborgen? Daarnaast geven de resultaten inzicht in de methoden die geschikt zijn om de toegankelijkheid van de website in de toekomst te toetsen.

Dit onderzoek wordt specifiek uitgevoerd voor de publieke website van het Erasmus MC, maar dat betekent niet dat het onderzoek geen breder nut heeft. Het gebruikersonderzoek zal namelijk waardevolle inzichten bieden in de manier waarop mensen met diverse functiebeperkingen websites gebruiken. Daarnaast kunnen uit de resultaten algemene richtlijnen of inzichten afgeleid worden die nuttig zijn bij het ontwerpen van nieuwe, digitaal toegankelijke websites óf bij het toegankelijk maken van bestaande, ontoegankelijke websites.

3 Functionele analyse

3.1 Inleiding en vraagstelling

Om een goed gebruikersonderzoek op te zetten en uit te voeren, moet eerst duidelijk worden wat de doelen en doelgroepen zijn van de website van het Erasmus MC. Daarom voer ik eerst een functionele analyse van de website uit. Een functionele analyse is een onderzoeksmethode die inzicht geeft in de functies die een tekst of medium vervult in een bepaalde context (Karreman & Van Enschot, 2013). Deze vorm van analyse is een belangrijk startpunt in gebruikersonderzoek, omdat je pas kunt bepalen wat een website goed maakt als je weet wat de doelen en doelgroepen zijn van de website. Met de functionele analyse hoop ik de volgende deelvraag te beantwoorden:

DV 1: Wat zijn de doelstellingen van de publieke website van het Erasmus MC?

Een functionele analyse bestaat uit meerdere stappen. De eerste stap is het identificeren van de context van het medium, in dit geval de context van de website. De tweede stap bestaat uit het analyseren van de communicatieve doelen van de website. Deze stappen zal ik achtereenvolgens bespreken.

3.2 Context

In het huidige onderzoek wordt de context van de website gevormd door de doelgroepen, de organisatiedoelen en de algemene, overkoepelende websitedoelen. De hele website van het Erasmus MC richt zich op veel verschillende doelgroepen: patiënten en hun naasten voor het patiëntgedeelte, studenten en docenten voor het onderwijsgedeelte en onderzoekers en beleidsmakers voor het researchgedeelte. Ik richt me in het huidige onderzoek op het patiëntgedeelte van de website, waarvan de doelgroep bestaat uit patiënten en hun naasten. Dit is een brede en diverse doelgroep, met veel verschillende typen mensen die afkomstig zijn uit alle lagen van de bevolking met verschillende leeftijden en opleidingsniveaus.

Het grote organisatiedoel van het Erasmus MC is om zieke mensen beter te maken en gezonde mensen gezond te houden. De website zelf heeft drie verschillende algemene doelen die helpen om dit organisatiedoel te verwezenlijken. Deze doelen staan omschreven in een intern manifest met daarin de uitgangspunten van de nieuwe publieke website¹. Het eerste websitedoel is bijdragen aan de ambitie van het Erasmus MC om het beste en meest vooruitstrevende UMC van de 21^e eeuw te worden. Het tweede doel gaat over het bieden van houvast aan patiënten en hun naasten voor, tijdens en na hun bezoek aan het ziekenhuis. Ten slotte moet de website de organisatie ook waar mogelijk ontlasten zodat meer tijd vrijkomt voor de patiënt. Dit houdt in dat de website moet bijdragen aan een efficiënt zorgproces. Door duidelijke en volledige informatie te bieden op de website, kunnen misstanden, fouten, klachten en verloren tijd voorkomen worden¹.

3.3 Communicatieve doelen

¹ Deze informatie is afkomstig uit interne documenten van de afdeling Marketing & Communicatie van het Erasmus MC (Schrijfwijzer + Manifest Publieke Website + Werkwijze)

Nu de context helder is, richt ik me op een analyse van de communicatieve doelen van de website. Volgens de Schrijfwijzer voor de publieke website¹ zijn er op het patiëntgedeelte twee soorten content te vinden: medische content en praktische content. Deze soorten content hebben verschillende doelen en zal ik daarom apart bespreken.

3.3.1 Medische content

In de medische content wordt medisch-specialistische kennis toegankelijk gemaakt voor leken¹. Zo zijn er pagina's vol informatie over onder meer aandoeningen, operaties en specialismen. Onder de medische content vallen ook patiëntfolders. Deze folders staan allemaal bij elkaar op een aparte website. Via de website kun je op verschillende manieren gemakkelijk bij deze patiëntfolders komen.

Het belangrijkste communicatieve doel van de medische content is informeren. Bij de aandoeningenpagina's krijgen bezoekers bijvoorbeeld uitleg over een bepaalde aandoening en over de oorzaken en gevolgen ervan. Op de pagina's over spreekuren kunnen bezoekers lezen wanneer de spreekuren zijn en welke aandoeningen op bij die spreekuren behandeld worden. En op de pagina's over operaties kunnen bezoekers lezen over het verloop van operaties, mogelijke bijwerkingen en het uiteindelijke resultaat.

Een ander communicatief doel van de medische content is instrueren. Zo moeten bezoekers geïnstrueerd worden om juist voorbereid naar het ziekenhuis te komen, bijvoorbeeld door nuchter te zijn voor behandelingen met anesthesie. Ook is het belangrijk dat patiënten en hun naasten weten welke maatregelen ze moeten treffen na een bepaalde behandeling (nazorg). Verder worden bezoekers bij de operatiepagina's geïnstrueerd hoe en wanneer ze contact op moeten nemen met hun behandelaar na een operatie, bijvoorbeeld bij hoge koorts of veel pijn.

Naast informeren en instrueren, heeft de medische content op de website ook een overtuigend doel. Patiënten kunnen wel weten hoe ze zich moeten voorbereiden op hun ziekenhuisbezoek, maar ze moeten er ook nog van overtuigd worden dat deze voorbereidingen belangrijk zijn. Dit gebeurt bijvoorbeeld door uit te leggen waarom bepaalde maatregelen nodig zijn. Zo mogen patiënten voor een operatie geen bodylotion of make-up opdoen. Deze maatregel staat op de website, met daarbij de uitleg dat de kleur van je huid belangrijke informatie geeft over je toestand tijdens de behandeling. Met de uitleg wordt geprobeerd patiënten ervan te overtuigen om de maatregel op te volgen.

Dit overtuigende doel is nodig om patiënten te activeren om goed voorbereid naar het ziekenhuis te komen. Activeren is dan ook het laatste communicatieve doel van de medische content. Patiënten kunnen overtuigd zijn van het belang van bepaalde maatregelen, maar het is ook nodig dat ze geactiveerd worden om deze maatregelen ook echt uit te voeren.

3.3.2 Praktische content

De praktische content betreft geen medische informatie, maar meer algemeen geldende informatie over bijvoorbeeld contact en route, voorzieningen zoals restaurants en winkels, rechten en plichten en bezoektijden. Ook bij deze content is informeren het belangrijkste communicatieve doel. Op de website worden bezoekers geïnformeerd over de locatie en de bereikbaarheid van het ziekenhuis, over contactgegevens, bezoektijden enzovoorts.

Een tweede communicatief doel van de praktische content is instrueren. Zo worden bezoekers geïnstrueerd hoe ze naar het ziekenhuis moeten komen en met welke praktische voorbereiding. De website bevat instructies over het inschrijven bij het ziekenhuis of het aanmelden bij binnenkomst. Ook kunnen bezoekers lezen over de route naar het ziekenhuis en over parkeergarages waar ze kunnen parkeren. Verder staan er op de website ook

richtlijnen die instrueren over bezoek aan patiënten. Daarin is bijvoorbeeld te lezen dat er maximaal twee bezoekers tegelijk bij een patiënt mogen en dat kinderen onder de zes jaar in principe niet op bezoek mogen komen.

Op de website worden patiënten en hun naasten ook overtuigd om goed voorbereid naar het ziekenhuis te komen. Zo kun je op de website lezen dat het belangrijk is om de juiste documenten mee te nemen (zoals ID-kaart), omdat je je anders niet kunt aanmelden in het ziekenhuis.

Net als bij de medische content is ook bij de praktische content dit overtuigende doel weer nodig om patiënten en hun naasten te activeren om de juiste praktische maatregelen te nemen voor zij naar het ziekenhuis gaan. Als patiënten overtuigd zijn van het belang van dergelijke maatregelen, kunnen zij geactiveerd worden om het gedrag ook daadwerkelijk uit te gaan voeren.

3.3.3 Communicatieve doelen voor beide typen content

Ten slotte zijn er ook enkele communicatieve doelen die hetzelfde zijn voor zowel de medische als de praktische content. Zo hebben beide typen content het doel om websitebezoekers ervan te overtuigen dat het Erasmus MC het beste en meest vooruitstrevende UMC van de 21^e eeuw is. Het Erasmus MC wil zich onderscheiden van andere UMC's door leidend te zijn in technologische innovaties in de zorg en door de beste behandelingen aan te bieden¹. Verder hebben beide typen content een emotionerend, of in dit geval geruststellend doel. De informatie op de website moet betrouwbaar, volledig en duidelijk zijn en daardoor houvast en zekerheid bieden aan patiënten en hun naasten¹.

3.4 Conclusie

Het doel van deze functionele analyse was om te analyseren wat de doelen en doelgroepen zijn van de publieke website van het Erasmus MC. Uit de functionele analyse bleek allereerst dat de doelgroep van het Erasmus MC heel breed en divers is: patiënten en hun naasten. De content op de website is verder te verdelen in medische content en praktische content. Beide typen content hebben informeren, instrueren, overtuigen en activeren als communicatieve doelen, maar verschillen in de invulling ervan. Bij beide typen content is informeren het belangrijkste communicatieve doel, gevolgd door instrueren. Twee communicatieve doelen zijn gelijk voor beide typen content: overtuigen dat Erasmus MC het beste en meest vooruitstrevende UMC van de 21^e eeuw is en emotioneren of in dit geval het geruststellen van patiënten en hun naasten.

4 Gebruikersonderzoek

4.1 Vraagstelling

De functionele analyse uit hoofdstuk 3 diende als basis voor het gebruikersonderzoek naar de toegankelijkheid van de publieke website van het Erasmus MC. In dit hoofdstuk volgt de rapportage van het gebruikersonderzoek. De onderzoeksvraag die ik met deze deelstudie hoop te beantwoorden, luidt:

DV 2: Welke toegankelijkheidsproblemen ervaren (a) mensen met een visuele beperking, (b) mensen met een motorische beperking, (c) mensen met dyslexie en (d) mensen met een autismespectrumstoornis tijdens het gebruiken van de publieke website van het Erasmus MC?

4.2 Methode

4.2.1 Onderzoeksmethode

De methode die ik heb toegepast om de toegankelijkheid van de website van het Erasmus MC met gebruikers te evalueren, is de hardopwerkmethode. Dit is een veelgebruikte methode om websites te evalueren met echte gebruikers en deze methode is ook toegepast bij eerdere gebruikersonderzoeken naar digitale toegankelijkheid (Rømen & Svanæs, 2011; Power et al., 2012; Freire et al., 2012). De hardopwerkmethode is een *in-use* evaluatiemethode, wat inhoudt dat participanten taken op de website uitvoeren alsof zij gewone gebruikers zijn. Tijdens of na het uitvoeren van deze taken is het de bedoeling dat participanten hardop hun gedachten over de website verwoorden. Dit brengt het denkproces van participanten in kaart en geeft inzicht in de problemen die zij ervaren en keuzes die zij maken tijdens het gebruik van de website (Elling, Lentz & De Jong, 2011).

Van de hardopwerkmethode bestaan twee varianten: de *concurrent think-aloud* methode en de *retrospective think-aloud* methode (Elling, Lentz & De Jong, 2011). Bij de *concurrent think-aloud* methode verbaliseren participanten hun gedachten tijdens het uitvoeren van de taken, en bij de *retrospective think-aloud* methode verwoorden participanten hun gedachten achteraf terwijl ze een opname kijken van hun browsegedrag. Beide varianten hebben hun voor- en nadelen (Elling, Lentz & De Jong, 2011). Zo moeten participanten bij de *concurrent think-aloud* variant twee dingen tegelijk doen, namelijk de taak op de website uitvoeren én hun gedachten verwoorden. Bij de *retrospective think-aloud* variant hoeven participanten zich slechts op één ding tegelijk te focussen, maar dreigt wel het gevaar dat participanten achteraf belangrijke gedachten vergeten zijn en dus niet verbaliseren. Bovendien duren onderzoekssessies met deze variant langer, omdat participanten hun browsegedrag helemaal terug moeten kijken na het uitvoeren van de taken. Eerder onderzoek van Van den Haak, De Jong en Schellens (2003) toonde aan dat beide varianten tot dezelfde resultaten leiden. Voor het huidige onderzoek heb ik de *concurrent think-aloud* methode gehanteerd, omdat onderzoek met die methode minder tijd kost voor participanten.

Er zijn verschillende opvattingen over de rol van de onderzoeker tijdens het afnemen van hardopwerkonderzoek. Zo kan de onderzoeker een passieve rol hebben, waarbij hij of zij enkel ingrijpt als de participant te lang niets zegt (Boren & Ramey, 2000). In het huidige onderzoek is echter gekozen voor een actievare rol. In deze rol kan de onderzoeker participanten die geen of een totaal verkeerde oplossing gevonden hebben, een eindje op weg

helpen (De Jong & Schellens, 1995). Zo kan hij of zij kijken of de participant daarna de taak wel juist uitvoert. Het voordeel van deze actievare rol is dat het onderzoek uiteindelijk meer informatie oplevert. Als participanten vastlopen is dat natuurlijk al informatief, maar als een taak bijvoorbeeld bestaat uit meerdere deeltaken, is het zonde als een participant bij de eerste taak vastloopt en de verdere taken ook niet uit kan voeren.

Volgens De Jong en Schellens (1995) is het wel belangrijk dat het ingrijpen pas gebeurt nadat een participant zelf heeft geprobeerd om de taak uit te voeren. Verder moet het aantal ingrepen beperkt zijn. Om het ingrijpen wat te structureren, heb ik voorafgaand aan de onderzoekssessies een protocol opgesteld met daarin richtlijnen voor de onderzoeker. Dit protocol is opgenomen in Bijlage 1.

4.2.2 Beschrijving website

Om in de verdere analyse te kunnen refereren aan onderdelen van de website van het Erasmus MC, zal ik hier een beschrijving van belangrijkste onderdelen geven. Helemaal bovenaan iedere pagina is een balk te vinden met een aantal buttons. Deze balk noem ik de 'bovenbalk' van de website en staat weergegeven in Figuur 1. Specifiek belangrijk voor de toegankelijkheid van de website is de contrastknop helemaal rechts. Activering van deze knop zorgt ervoor dat lichtblauwe tekst op een witte achtergrond donkerblauw wordt.



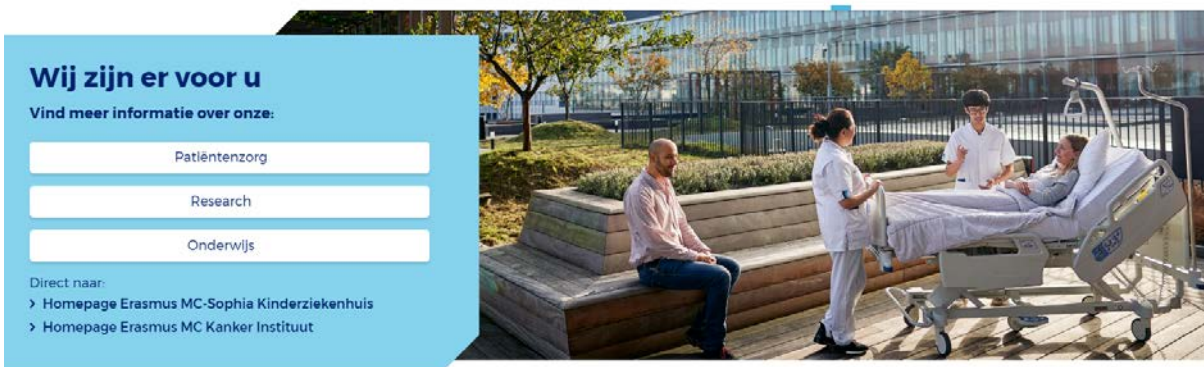
Figuur 1 Bovenbalk

Helemaal onderaan iedere pagina staat een donkerblauwe footer met verschillende *quick links* en verwijzingen naar de socialmedia-accounts van het ziekenhuis. Deze footer is op iedere pagina hetzelfde en staat weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2 Footer

Verder bevat de homepage twee schijnbaar identieke menu's, bestaande uit de buttons 'patiëntenzorg', 'research' en 'onderwijs' (zie Figuur 3). Het ene menu staat links in de blauwe banner en noem ik het 'linkermenu'. Het andere menu staat bovenaan naast het logo en noem ik het 'bovenmenu'. Dit bovenmenu is eigenlijk het hoofdmenu van de website en is te vinden op iedere pagina. In de blauwe banner op de homepage staan ook twee directe links naar de homepages van het Sophia Kinderziekenhuis en het Kanker Instituut.



Figuur 3 De menu's op de homepage

Als je klikt op 'patiëntenzorg' in het bovenmenu, klapt het 'uitgebreide hoofdmenu' van de website uit (zie Figuur 4). Dit menu bevat allereerst een segmentering voor de drie ziekenhuizen binnen het Erasmus MC: Erasmus MC algemeen, Sophia (kinderziekenhuis) en Kanker Instituut (voorheen Daniel den Hoed). Daaronder staan vier kolommen met elk zeven of acht links. Elke kolom heeft ook een kop die niet klikbaar is.



Figuur 4 Het uitgebreide hoofdmenu

Als je klikt op 'patiëntenzorg' in het linkermenu, krijg je ook een keuze voor segmentering voor één van de drie ziekenhuizen. Vervolgens kom je op de homepage van de patiëntenzorg van het ziekenhuis dat je gekozen hebt (in Figuur 5 staat de patiëntenzorghomepage voor Erasmus MC algemeen). Op deze homepage zie je weer een blauwe balk met enkele *quick links*. Het meest opvallend is echter de zoekfunctie. Als je klikt op patiëntenzorg in het linkermenu, krijg je dus geen uitgebreid hoofdmenu, maar kom je uit bij een zoekmachine.

Wij zijn er voor u

Wie of wat zoekt u? 

- > Zie ook www6.erasmusmc.nl > [Afspraak maken en wijzigen](#)
- > [Mijn Erasmus MC voor patiënten](#) > [Bezoektijden](#)
- > [Specialismen en centra](#)

- Direct naar: > [Homepage Erasmus MC-Sophia Kinderziekenhuis](#)
- > [Homepage Erasmus MC Kanker Instituut](#) > [Amazing](#)
 - > [Informatie voor verwijzers](#)



Figuur 5 Homepage patiëntenzorg Erasmus MC algemeen

Op elke homepage, dus de algemene homepage en de patiëntenzorghomepages van elk van de drie ziekenhuizen, vind je onder de blauwe balk enkele blokken (zie Figuur 6). De meeste van deze blokken bestaan uit nieuwsartikelen. Nieuws heeft dus een prominente plek op de website.

The screenshot shows a blue banner at the top with the text 'Wij zijn er voor u' and a search bar. Below the banner, there are several content blocks. On the left, there is a large image with the text 'Nieuws Lof der Geneeskunst 2019'. To the right of this is an orange block titled 'Binnenkort naar ons ziekenhuis?' with a checklist icon and a 'Bereid u voor' button. Below these are four news article thumbnails under the heading 'Laatste artikelen'. Each thumbnail includes a small image, a title, and a short summary.

Figuur 6 Blokken onder de blauwe banner op de homepages

Het oranje blok rechts naast het grootste nieuwsartikel is de wizard van de website. Met deze wizard kunnen patiënten zich voorbereiden op hun bezoek aan het ziekenhuis. Ze doorlopen hiervoor verschillende keuzemenu's, zie voor voorbeelden Figuur 7. Afhankelijk van de gemaakte keuzes krijgen bezoekers informatie over hun bezoek. Als gebruikers bijvoorbeeld invullen dat ze een vervolgspraak hebben, komen voor opname en anesthesie krijgen (zoals

in taak 2 in dit onderzoek) krijgen ze het scherm in Figuur 8. Onder het kopje ‘stap voor stap’ vinden ze informatie over het verloop van hun ziekenhuisbezoek, over het komen naar het Erasmus MC en over hun ontslag. Onder het kopje ‘praktische voorbereiding’ vinden ze informatie over wat ze mee moeten nemen en waar ze aan moeten denken om zich voor te bereiden op hun bezoek (bijv. nuchter zijn, geen make-up dragen etc.).



Figuur 7 Voorbeelden van keuzemenu's in de wizard



Figuur 8 Voorbeeld van informatie aan het einde van de wizard

Als je in het uitgebreide hoofdmenu klikt op bijvoorbeeld ‘aandoeningen’, krijg je een overzichtspagina zoals in Figuur 9. Deze pagina is vergelijkbaar met andere overzichtspagina's zoals die van ‘onderzoeken, behandelingen en operaties’ en ‘poliklinieken, klinieken en spreekuren’. Bezoekers zien eerst weer een zoekbalk met daaronder enkele filteropties. Daaronder bevindt zich een horizontaal menu met de letters van het alfabet. Als je klikt op bijvoorbeeld de ‘o’, krijg je vervolgens alle aandoeningen die beginnen met de letter ‘o’. Onder dit horizontale menu staat een volledige lijst met de verschillende aandoeningen.



Figuur 9 Overzichtspagina 'aandoeningen'

Pagina's over medische content zijn op een vaste manier opgebouwd. Allereerst zien bezoekers weer een blauwe balk met wat kort wat informatie over een aandoening, spreekuur enzovoorts. Daaronder volgen blauwe headers met enkele zogenaamde 'uitklappers' (zie Figuur 10). Als je bijvoorbeeld klikt op 'Wat is het?' krijg je meer informatie over wat een bepaalde aandoening inhoudt. Onder deze uitklappers is weer het oranje blok van de wizard te zien. Op sommige pagina's is daaronder een contactblok te vinden (zie Figuur 11). Daar weer onder, aan het einde van de pagina, is er nog een blok 'Gerelateerd' (zie Figuur 12). Op een aandoeningenpagina zie je bijvoorbeeld welke specialismen of welke spreekuren aan die aandoening gerelateerd zijn.

Over deze aandoening

Wat is het?	+
Oorzaak	+
Symptomen en gevolgen	+

Figuur 10 Uitklappers

Heeft u vragen?

Met vragen of opmerkingen kunt u terecht bij ons secretariaat:

Contactformulier

Figuur 11 Contactblok

Gerelateerd

Specialismen of centra > Alle specialismen en centra

 CI-centrum	 Gehoort- en spraakcentrum voor kinderen
 Keel-, neus- en oorheelkunde (KNO)	 Otologie

Figuur 12 Blok 'Gerelateerd'

Ten slotte bevat de website verschillende routes naar de zoekmachine. Op elke patiëntenzorghomepage is een zoekbalk te vinden, evenals op de overzichtspagina's van bijvoorbeeld aandoeningen of spreekuren. Op de homepage vind je rechts naast het bovenmenu een zoekicoon naar de algemene zoekmachine van de website. Figuur 13 bevat een voorbeeld van een zoekopdracht met resultaten. Als je typt in de zoekbalk, verschijnen er suggesties. Linksonder de blauwe balk kunnen gebruikers de resultaten filteren op verschillende onderwerpen en categorieën. Rechts daarvan zijn de resultaten te zien. In het blauw zie je dikgedrukt de titel van de pagina van het zoekresultaat. Boven deze titel, in kleine lichtblauwe letters, zie je het kruimelpad naar de pagina. Dit kruimelpad is belangrijk, omdat het in dit geval de eerste twee resultaten van elkaar onderscheidt.



Filteren	22 Resultaten	Pagina 1 van 2
Categorie (0 geselecteerd) <input type="checkbox"/> Patiëntenzorg (9)	Erasmus MC > Patiëntenzorg > Algemene informatie Bezoektijden	
Onderwerp (0 geselecteerd) <input type="checkbox"/> Laboratoriumspecialismen (0) <input type="checkbox"/> Laboratoriumspecialisten (0) <input type="checkbox"/> Overige pagina's (0)	Sophia > Patiëntenzorg > Algemene informatie Bezoektijden Kanker Instituut > Patiëntenzorg > Kliniek Interne oncologie	

Figuur 13 Voorbeeld van zoekopdracht met resultaten

4.2.3 Participanten

Aan dit onderzoek namen in totaal 17 participanten deel. Ik heb de participanten geworven via persoonlijke contacten, coachingsbureaus, lokale patiëntverenigingen en lotgenotencafés. De verdeling van de participanten over de typen beperkingen en de variabelen geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en internetervaring staat weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1
De verdeling van de participanten over de typen beperkingen en algemene variabelen

Type beperking	Aantal	Leeftijd (jongste - oudste)	Geslacht		Opleidingsniveau*		Internetervaring**
			Man	Vrouw	Laag	Hoog	
Visuele beperking	5	46.40 (19 - 70)	4	1	2	3	4.40 (0.49)
Motorische beperking	5	55.40 (45 - 78)	2	3	3	2	4.00 (1.26)
Dyslexie	4	52.50 (31 - 67)	1	3	0	4	3.75 (1.09)
Autisme	3	32.67 (29 - 39)	1	2	1	2	5.00 (0.00)
Totaal	17	48.06	8	9	6	11	4.24 (1.00)

* Opleidingsniveau: laag is MBO of lager, hoog is HBO of WO

** Internetervaring is gemeten met een stelling ('Ik ben een ervaren internetgebruiker') op een 5-puntsschaal, waarbij 1 staat voor helemaal oneens en 5 voor helemaal eens

Vijf mensen met een visuele beperking namen deel aan het onderzoek. Twee van hen waren volledig blind en gebruikten het schermleesprogramma NVDA. De andere drie participanten waren slechtziend. Eén van hen gebruikte een iPad met negatief contrast. De andere slechtziende participanten werkten op een vaste computer en gebruikten onder meer een aangepast toetsenbord met extra grote letters en een schermvergroter.

Het onderzoek is ook uitgevoerd door vijf mensen met een motorische beperking. Twee van deze participanten hadden de ziekte Parkinson in een verschillend stadium, één participant had een hoge dwarslaesie, één participant had reumatoïde artritis en één participant had de spierziekte HMSN. Als hulpmiddelen gebruikten ze onder meer spraakcomputers en een toetsenbord en muis met oogbesturing. De participant met

reumatoïde artritis kon haar vingers slechts nog minimaal bewegen. Daarom voerde ze het onderzoek uit op haar mobiele telefoon, waarbij ze een touchpen gebruikte.

Ten slotte deden drie participanten met autisme en vier participanten met dyslexie mee aan het onderzoek. Zij gebruikten geen extra hulpmiddelen en voerden het onderzoek allemaal uit op een laptop of vaste computer.

4.2.4 Taken

Op basis van de functionele analyse van de website (zie hoofdstuk 3) heb ik een oefentaak en vier hoofdtaken ontwikkeld met elk enkele subtaken. Deze taken zijn representatief en realistisch voor het gebruik van de website van het Erasmus MC. Volgens Elling, Lentz en De Jong (2012) moeten taken in webevaluatieonderzoek bestaan uit drie aspecten: zoeken, lezen en toepassen van informatie. Deze aspecten zijn allemaal terug te vinden in de taken van het huidige gebruikersonderzoek.

De functionele analyse wees uit dat het patiëntgedeelte van de website twee soorten content bevat, namelijk medische content en praktische content. De eerste taak van het gebruikersonderzoek betrof een oefentaak. Deze taak was gericht op de praktische content van de website. In de taak moesten participanten op zoek gaan naar de wachttijd voor de behandeling van vroege psychosen bij volwassenen. Ik heb ervoor gekozen om te beginnen met een oefentaak, omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat een oefentaak heel nuttig is voor hardopwerkonderzoek (Ericsson & Simon, 1980). Hardopwerken is namelijk zeer onnatuurlijk en de oefentaak biedt de mogelijkheid om te trainen met het hardopwerken.

De eerste hoofdtaak ging in op de medische content van de website. Op de website is het de bedoeling dat bezoekers informatie kunnen vinden over het gehele zorgproces, dus van aandoening tot behandeling, tot spreekuur en tot zorgverlener. Behalve informatie over zorgverleners, komen al deze stappen terug in de eerste hoofdtaak. Allereerst moesten participanten op zoek gaan naar informatie over een bepaalde aandoening, namelijk plotselinge doofheid. Vervolgens moesten ze verder zoeken naar informatie over de operatie 'cochleaire implantatie'. Dit is een operatie die uitgevoerd kan worden bij mensen die plotseling doof zijn geworden. Ten slotte moesten participanten opzoeken wanneer zij op het spreekuur 'otologie' terecht kunnen om het definitieve behandelplan door te spreken met hun arts. Voor deze laatste subtaak moesten participanten de zoekfunctie gebruiken, zodat ook de werking van de zoekfunctie getoetst kon worden.

In de tweede hoofdtaak gebruikten participanten de wizard om zich voor te bereiden op hun ziekenhuisbezoek. Deze wizard bevat een combinatie van zowel praktische als medische content en gaat in op alle communicatieve doelen van de website. Deze aspecten komen terug in de taak. In de taak was het de bedoeling dat participanten de wizard doorliepen en vervolgens vragen beantwoordden over het verloop van hun ziekenhuisbezoek en over de voorbereiding op hun bezoek.

De derde hoofdtaak ging volledig in op de praktische content van de website. Uit een analyse van de zoekopdrachten op de website bleek dat zowel parkeren als bezoektijden onderwerpen zijn waar veel mensen op zoeken. Beide onderwerpen kwamen terug in de taak. Allereerst zochten participanten informatie op over het bezoeken van patiënten. Vervolgens zochten ze informatie op over de bereikbaarheid van het ziekenhuis, namelijk over parkeren en openbaar vervoer.

Ten slotte ging de laatste hoofdtaak in op de nog ontbrekende stap van de medische content, namelijk informatie over zorgverleners. Voor deze taak mochten participanten de zoekfunctie niet gebruiken, zodat we de navigatie door het hoofdmenu konden testen. In de taak zochten participanten op welke zorgverlener bij een bepaald specialisme werkt, hoe lang

deze persoon al bij het Erasmus MC werkt en bij welk specialisme deze zorgverlener nog meer werkt.

Tabel 2 biedt een overzicht van de taken in relatie tot de functionele analyse (type content en communicatieve doelen) en een specificatie van wat de verschillende taken precies toetsen. De meer overkoepelende communicatieve doelen uit de functionele analyse, namelijk overtuigen en emotioneren, kwamen vooral impliciet aan bod in de onderzoeken, onder meer bij het retrospectieve interview. In Bijlage 1 is de volledige set met taken te vinden.

Tabel 2

Overzicht van de taken met de typen content, communicatieve doelen en een opsomming van wat de taken precies toetsen

	Type content	Doelen functionele analyse	Wat toetsen de taken precies?
Oefentaak	Praktisch	Informeren	Navigatie website, structuur pagina's, toegankelijkheid tabel
Taak 1	Medisch	Informeren	Navigatie website, structuur pagina's (uitklappers), werking zoekmachine, zichtbaarheid kruimelpad in zoekresultaten
Taak 2	Medisch + Praktisch	Informeren, instrueren, overtuigen, activeren	Vindbaarheid, werking en toegankelijkheid wizard, begrijpelijkheid stappen en keuzeopties, opbouw en vormgeving van informatie, hoeveelheid informatie
Taak 3	Praktisch	Informeren, instrueren, overtuigen, activeren	Navigatie website, verschillende routes naar contactpagina, toegankelijkheid pdf
Taak 4	Medisch	Informeren	Werking uitgebreid hoofdmenu, segmentering in menu, werking horizontaal alfabetmenu, vindbaarheid blok 'Gerelateerd'

4.2.5 Procedure

De onderzoeken vonden in de meeste gevallen plaats bij participanten thuis of op het werk. In alle sessies werkten participanten in een rustige omgeving met nauwelijks achtergrondgeluid. Participanten voerden het onderzoek uit op het apparaat (telefoon, tablet, laptop of vaste computer) waarmee zij zelf het vaakst websites bezoeken.

Bij de start van het onderzoek kregen participanten eerst informatie over het doel en het verloop van het onderzoek. Vervolgens gaven zij toestemming voor het maken van geluidsopnamen. In eerste instantie wilde ik ook schermopnamen maken, maar dit bleek lastig omdat veel participanten vanwege hulpmiddelen op hun eigen computer moesten werken. Dit heb ik opgelost door zelf snel mee te schrijven waar ze allemaal op klikten en wat ze daarbij zoal zeiden. Nadat ze toestemming hadden gegeven, kregen de participanten uitleg over het hardopwerken.

Vervolgens begon het daadwerkelijke onderzoek met de taken. Participanten kregen de taken inclusief situatieschetsen en voerden eerst de oefentaak uit. Na de oefentaak konden ze nog vragen stellen over het hardopwerken. Daarna gingen ze aan de slag met de vier hoofdtaken. Voor sommige participanten, voornamelijk de participanten met een visuele

beperking, was het onderzoek erg inspannend. Bij die participanten heb ik weleens een subtaak overgeslagen. In taak drie moeten participanten bijvoorbeeld twee vragen op één pagina opzoeken. De tweede vraag hiervan sloeg ik over bij participanten voor wie het onderzoek te veel energie kostte.

Na het uitvoeren van de taken volgde een retrospectief interview. In dit interview konden participanten nog extra commentaar kwijt dat ze niet geuit hadden tijdens het onderzoek en konden ze hun verbalisaties verduidelijken. Aan alle participanten stelde ik de vraag wat volgens hen twee belangrijke verbeterpunten zijn voor de website en welke twee dingen zij juist goed vonden aan de website. Vooraf had ik ook nog zes andere vragen opgesteld. Deze vragen stelde ik alleen als ze nog niet eerder tijdens het onderzoek aan bod waren gekomen en als ze relevant waren voor de participant. De contrastknop bijvoorbeeld heeft niet direct een meerwaarde voor participanten met een motorische beperking, en dus legde ik hen de vragen over de contrastknop niet voor.

Na de inhoudelijke vragen over de website stelde ik de participanten ook nog enkele algemene vragen, onder meer over hun leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en internetervaring. Ook vroeg ik ze of ze de website van het Erasmus MC eerder bezocht hadden. Na het interview was het onderzoek afgelopen en ontvingen participanten een VVV-cadeaubon als dank voor deelname. Bijlage 1 bevat het volledige materiaal voor het onderzoek, met daarin het retrospectieve interview, de introductie en de uitleg van het hardopwerken.

4.2.6 Analyse

Na de afname van de onderzoeken, heb ik iedere sessie uitgewerkt in een hardopwerkprotocol. Bijlage 2 bevat deze protocollen. Uit deze protocollen heb ik vervolgens de problemen gefilterd. Er was sprake van een probleem als een participant afweek van het ideale pad (zie de rationele taakanalyse in Bijlage 1), als een participant zelf aangaf dat er sprake was van een probleem of als de participant vastliep op de website. De problemen zijn dus gebaseerd op zowel verbalisaties van de participanten als observaties van de onderzoeker.

Daarna heb ik de problemen verdeeld in toegankelijkheidsproblemen (per beperking) en algemene problemen met de gebruiksvriendelijkheid van de website. Uit de onderzoeken kwamen namelijk ook problemen die geen relatie hadden met de beperking van de participanten. Om het onderscheid te maken, heb ik bij ieder probleem de vraag gesteld: zorgt de beperking van de participant ervoor dat hij of zij last heeft van dit probleem of meer last ervan heeft dan gebruikers zonder beperking? Soms heb ik een probleem zowel ingedeeld als toegankelijkheidsprobleem voor een bepaald type beperking én als algemeen gebruiksvriendelijkheidsprobleem. Bij enkele problemen was het namelijk zo dat (bijna) alle participanten met een bepaalde beperking het noemden en het hen extra hinderde door hun beperking, maar dat één van de andere participanten het ook noemde (zonder dat het relatie had met diens beperking).

Vervolgens heb ik alle problemen, dus zowel toegankelijkheidsproblemen als de algemene problemen, ingedeeld in inhoudelijke categorieën. Een uitleg van deze categorieën met een voorbeeld bij elke categorie staat weergegeven in Tabel 3. Deze categorieën heb ik afgeleid uit de Web Evaluation Questionnaire (WEQ, Elling, Lentz & De Jong, 2007). De WEQ is een vragenlijst die gebruikt wordt om informatieve websites te evalueren. De vragenlijst bestaat uit drie hoofdimensies: inhoud, bereikbaarheid en vormgeving. De dimensie inhoud bestaat verder uit drie subdimensies en bereikbaarheid uit vijf. Aan deze categorieën heb ik er nog twee toegevoegd: taakproblemen voor problemen die veroorzaakt zijn door de taken in

het onderzoek en correctheidsproblemen voor fouten op de website. Bijlage 3 bevat de volledige lijst met de gecodeerde problemen per type beperking.

Tabel 3
De verschillende typen problemen

Probleem	Uitleg	Voorbeeld
<u>Inhoud</u>		
Relevantie	De participant vindt informatie niet relevant. De participant vindt de informatie overbodig en heeft het idee dat de informatie niet op de website hoort. Of de participant leest over relevante informatie heen.	Participant vindt nieuws niet thuishoren op de website van een ziekenhuis.
Volledigheid	De participant vindt informatie niet volledig. De participant vindt dat er informatie ontbreekt of dat informatie aangevuld moet worden.	Participanten vinden dat op de pagina over parkeren vermeld moet worden dat contant betalen niet mogelijk is in de parkeergarage.
Begrijpelijkheid	De participant vindt informatie niet begrijpelijk. De participant begrijpt een woord, zin of tekststuk niet.	Participanten weten niet wat het woord 'anesthesie' betekent in de wizard.
<u>Bereikbaarheid</u>		
Navigatie	De participant klikt op een link die niet relevant is, of klikt een relevante link niet aan (gaat echt over links en menu's).	Participanten begrijpen de twee schijnbaar identieke menu's op de homepage niet.
Snelheid	De participant vindt dat de website niet snel genoeg reageert op een handeling van een participant.	Participant vindt dat de wizard traag laadt (had ook met de wifi te maken).
Zoekmachine	De participant ervaart problemen met het gebruik van de zoekmachine (alles wat maar met de zoekmachine te maken heeft).	De zoekmachine geeft soms foutieve suggesties, waardoor participanten niet de juiste resultaten krijgen.
Websitestructuur	De participant ervaart problemen met de structuur van de website.	Website heeft geen direct-naar-inhoud-knop, waarmee gebruikers van een screenreader de vaste menu's over kunnen slaan.
Gebruiksgemak	De participant ervaart problemen met het gebruik van de website.	Om de juiste tramhalte te achterhalen, moeten participanten een folder als pdf downloaden.

Vormgeving	De participant ervaart problemen met het ontwerp van de site (zoals het kleurgebruik, de toon, de afbeeldingen en de achtergrond). Hieronder vallen problemen met de leesbaarheid, pagina-indeling en lay-out.	Lichtblauwe koppen op een witte achtergrond hebben een te laag contrast.
Taakproblemen	De participant ervaart problemen met het lezen of begrijpen van de taak. Dit heeft niets met de website te maken.	Participant snapt niet dat wachttijden op een algemene pagina staan en niet los op elke behandelingspagina.
Correctheid	De participant ontdekt een fout op de website.	De plattegrond onder 'openbaar vervoer' bij de contactpagina van het Kanker Instituut doet het niet.
Overig	Alle overige problemen die niet in bovenstaande categorieën vallen.	

Noot. De uitleg voor de verschillende typen problemen heb ik geciteerd uit een eerdere masterscriptie (Van Houten, 2017).

Om de betrouwbaarheid van de coderingen te garanderen, heeft een tweede codeur ongeveer 20% van de problemen ook gecodeerd. Over de coderingen heb ik per categorie de kappa berekend om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid vast te stellen. De interne betrouwbaarheid van de categorieën bleek goed (relevantie: .65; begrijpelijkheid: .78; structuur: .78) tot uitstekend (vormgeving: .91; rest: 1).

Net als in de eerdere gebruikersonderzoeken naar toegankelijkheid (Rømen & Svanæs, 2011; Power et al., 2012; Freire et al., 2012), heb ik de toegankelijkheidsproblemen ook geclassificeerd op ernst (zie Bijlage 3). Hiervoor heb ik de indeling van Rømen en Svanæs (2011) aangehouden (zie Tabel 4). Deze coderingen bieden de mogelijkheid om verschillende typen beperkingen te vergelijken op de ernst van de problemen en om te bepalen op welk gebied de website het meest verbetering behoeft. De classificatie op ernst heb ik niet laten dubbelcoderen, omdat het voor een buitenstaander heel lastig is om te bepalen hoe groot de hindernis van een bepaald probleem was voor participanten. Voor mensen die niet bij de sessies zijn geweest en die zich niet echt verdiept hebben in digitale toegankelijkheid, is het lastig om de ernst van een probleem in te schatten.

Tabel 4
Ernst van de toegankelijkheidsproblemen

Ernst	Uitleg	Voorbeeld
Cosmetisch (<i>cosmetic</i>)	Maakt het een beetje moeilijker voor de participant om de taak uit te voeren.	Participanten missen structuurmarkeerders in de wizard.

Ernstig (<i>serious</i>)	Vertraagt de participant aanzienlijk.	Slechtziende participanten kunnen de lichtblauwe letters op een witte achtergrond nauwelijks lezen.
Zorgwekkend (<i>critical</i>)	Zorgt ervoor dat de participant de taak niet uit kan voeren.	Op mobiel is het noodzakelijk om in te zoomen bij de pdf over openbaar vervoer, maar participanten met een motorische beperking kunnen dit niet.

Uit de onderzoeken kwam ten slotte ook positieve feedback. Deze positieve feedback is te vinden in Bijlage 4 en heb ik ook weer verdeeld in punten met betrekking tot toegankelijkheid (per type beperking) en punten met betrekking tot algemene gebruiksvriendelijkheid.

4.3 Resultaten

4.3.1 Toegankelijkheid

In totaal leverde het onderzoek 72 toegankelijkheidsproblemen op. Tabel 5 bevat de verdeling van deze problemen over de verschillende inhoudelijke categorieën uit de WEQ en over de verschillende soorten beperkingen. De participanten met een visuele beperking liepen tegen de meeste toegankelijkheidsproblemen aan (in totaal 24). In de tabel heb ik onderscheid gemaakt tussen de problemen voor blinden en de problemen voor slechtzienden. Beiden vallen onder het type visuele beperking, maar kwamen met totaal andere problemen. Het laagste aantal toegankelijkheidsproblemen was er voor de participanten met een motorische beperking.

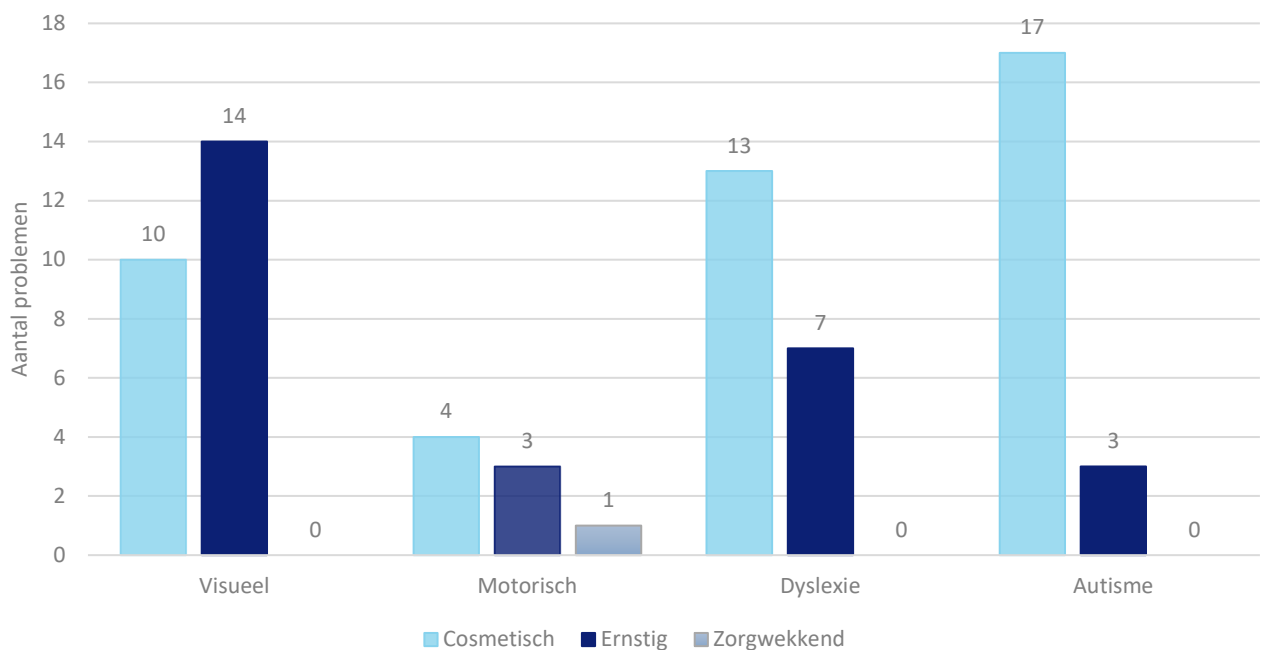
Als we kijken naar de verschillende categorieën, zien we dat de participanten met autisme het vaakst inhoudsproblemen aankaartten. Inhoudsproblemen waren er slechts minimaal voor de participanten met een visuele beperking en helemaal niet voor de participanten met een motorische beperking. Participanten met een motorische beperking kwamen vooral bereikbaarheidsproblemen tegen, net als de blinde participanten. Slechtzienden hadden het meest moeite met de vormgeving van de website.

Grafiek 1 laat de ernst van de problemen per type beperking zien. Uit het onderzoek kwam slechts één echt zorgwekkend probleem, namelijk bij de participanten met een motorische beperking. Bij de andere problemen ondervonden participanten wel hinder, maar konden ze desondanks de taak (met moeite) wel uitvoeren. Participanten met een visuele beperking liepen het vaakst tegen ernstige problemen aan. De participanten met autisme en participanten een motorische beperking kwamen relatief weinig ernstige problemen tegen. Het hoogste aantal cosmetische problemen kwam voor rekening van de participanten met autisme.

Tabel 5

Verdeling van de toegankelijkheidsproblemen in categorieën uit de WEQ (N (%))

	Visueel		Motorisch (5)	Dyslexie (4)	Autisme (3)
	Blind (2)	Slechtziend (3)			
Inhoud					
Relevantie	1	1		2	1
Begrijpelijkheid				3	5
Volledigheid					3
Totaal inhoud	1	1		5	9
Bereikbaarheid					
Gebruiksgemak	2	1		3	2
Navigatie			2	1	
Structuur	7	1	2	1	2
Snelheid					
Zoekmachine		1	3	4	1
Totaal bereikbaarheid	9	3	7	9	5
Vormgeving	1	8	1	6	6
Taakproblemen					
Correctheidsproblemen					
Overig	1				
Totaal problemen	12	12	8	20	20



Grafiek 1 Ernst van de problemen per type beperking

Hieronder bespreek ik per type beperking de belangrijkste problemen wat betreft de toegankelijkheid van de website van het Erasmus MC. Hierbij maak ik weer onderscheid tussen de problemen voor blinden en de problemen voor slechtzienden.

Visuele beperking: blind

De blinde participanten waren over het algemeen tevreden over de website. Zo konden ze de hele website met het toetsenbord bedienen en vonden ze dat de website een duidelijke structuur heeft. In de oefentaak moesten de participanten op een link klikken die op een andere pagina stond. Eén participant merkte op dat het fijn is dat deze link beschrijvend is ('Bekijk de wachttijden Volwassenen-, Kinder- en Jeugdpsychiatrie').

Wat minder prettig bleek te zijn, was dat participanten op elke pagina het menu in de bovenbalk en het bovenmenu af moesten luisteren om bij de hoofdinhoud te komen. Eén van de participanten merkte maar liefst vier keer iets op als:

"Dat menu helemaal bovenaan moet ik telkens helemaal door."

Op een gegeven moment kregen ze hier wel handigheid in en klikten ze sneller door, maar het zou veel fijner zijn als de website een zogenaamde *skiplink* heeft. Dat geeft gebruikers de mogelijkheid om vaste, telkens terugkerende blokken over te slaan en direct naar de inhoud te springen.

Twee andere problemen die uit de sessies naar voren kwamen, hadden te maken met de tabvolgorde van bepaalde onderdelen van de website. Zo is de leesvolgorde van het uitgebreide hoofdmenu onhandig: eerst ga je langs de segmentering, dan de sluitbutton, dan de homepage en dan alle linkjes. Die linkjes zijn eigenlijk het belangrijkste, maar omdat de sluitbutton eerst komt, wekt dat de suggestie dat dat het einde is van het hele menu. Erna volgt pas het belangrijkste deel. Verder had één van de participanten problemen met de volgorde van de uitklappers op de pagina 'contact en route'. Onder 'adres' en 'bereikbaarheid per locatie' volgt 'persvoorlichting' (zie Figuur 14). Onder 'persvoorlichting' gaat de bereikbaarheidsinformatie verder met 'openbaar vervoer', 'fietsen' en 'parkeren'. Eén participant miste bijna de informatie over openbaar vervoer, omdat ze door persvoorlichting dacht dat ze verkeerd zat en er verder geen informatie over bereikbaarheid meer zou volgen:

"En ik vind ook die volgorde van persvoorlichting en dan openbaar vervoer... Dan denk je: die bereikbaarheid per gebouw en dan heb je ineens persvoorlichting en dan weer openbaar vervoer. Dat zou ik best kunnen missen daardoor, dat ik denk: oh, persvoorlichting, dan is het weer heel anders."

Contact en route

Telefoonnummers, bezoek- en postadres	+
Bereikbaarheid per locatie	+
Persvoorlichting	+
Openbaar vervoer	+
Fietsen naar het Erasmus MC	+
Parkeren	+
Kiss & Ride	+
Kaartje sturen	+

Figuur 14 Uitklappers pagina 'contact en route'

Een grote hindernis voor de blinde participanten was de tabel bij de wachttijden voor volwassenenpsychiatrie. Deze tabel is niet opgemaakt met tabelkoppen, waardoor het voor participanten erg lastig was om de juiste informatie eruit te halen. Ze klikten eerst door de koppen heen en moesten toen tellen in welke cel de juiste informatie voor hen zou staan. Onderstaand citaat geeft duidelijk weer welke worsteling de tabel met zich meebrengt:

“Nou, dit is weer een tabel. Dus hij leest eerst: polikliniek, kliniek. (klikt verder naar onder en leest de vier verschillende kolommen daaronder) Oei, dat is wel lastig. Kijk, die cijfers corresponderen met... Dus die twee, dan moet ik kijken wat de eerste kolom was. (Gaat helemaal terug naar boven, weer via alle andere cellen) Dus dan moet je gaan tellen. Dus de eerste is polikliniek. Wat bedoelen ze met wachttijd aanmelding in weken? Even wachten, wachttijd aanmelding en dan wachttijd behandeling. En polikliniek en kliniek. Oké. Jeetje. Dat is wel... Dus twee weken bij de aanmelding en vijf weken voor de behandeling. Dus je moet tellen van... Wat makkelijk zou zijn, is als je hoort: ‘wachttijd in weken’ en dat je dan meteen erachteraan ‘twee’ hoort. Of ‘wachttijd behandeling vijf’. Want nu moet je eerst naar boven om te kijken wat het ook alweer was.”

Wat de participant bedoelt te zeggen, is dat het handig zou zijn als de tabel ook in de code koppen bevat, waardoor ze bij de waarden in de tabel hoort wat de betekenis ervan is. Door de opmaak van de tabel kostte het beide participanten flink wat tijd om zich een beeld van de tabel te vormen en het juiste antwoord op de vraag te vinden.

Ook de pdf in een andere taak zorgde voor wat problemen. Eenmaal in de pdf vonden participanten wel redelijk snel het juiste antwoord, maar het openen van de pdf was erg lastig en kostte een hoop tijd.

De blinde participanten maakten bij het navigeren door de website veel gebruik van koppen. Het hanteren van de juiste kopstijlen is daardoor erg belangrijk. Op enkele plekken ondervonden ze hier problemen mee. Het lastigst was wel dat de resultatenlijst in de zoekmachine geen kop heeft. ‘Filteren’ is wel aangemerkt als kop, maar ‘resultaten’ niet. Daardoor is het niet mogelijk om van de filtersectie naar de resultaten te springen en had één van de participanten moeite om de resultaten op een zoekopdracht te vinden:

“Ik zou wel heel veel met koppen werken. Dat is het fijnst. Resultaat was geen kop. ... Ik werk heel veel met koppen. Dan kan ik van kop naar kop springen.”

Eenmaal bij de zoekresultaten springen participanten ook van dikgedrukte kop (link) naar dikgedrukte kop (link). Eén van de participanten omschreef het als volgt:

“Je hebt nu zeg maar links, zoals adolescentenpsychiatrie. Dat is makkelijk om doorheen te scannen. Zo’n kopje, dat is niks, en dan die link. Dus kopje, link.”

Wat ze met kopje bedoelt, is het kruimelpad boven het dikgedrukte zoekresultaat. Ze zegt eigenlijk dat ze het kruimelpad overslaat en alleen naar de dikgedrukte koppen luistert. Dat is bij sommige zoekopdrachten problematisch, omdat de dikgedrukte kop of link gelijk is tussen bijvoorbeeld een specialisme en spreekuur en dat het kruimelpad onderscheid maakt tussen de twee pagina’s (zie Figuur 15).

Erasmus MC > Patiëntenzorg > Specialisme

Otologie

Oorheelkunde

Erasmus MC > Patiëntenzorg > Spreekuur

Otologie

Oorheelkunde

Figuur 15 Kruimelpad maakt onderscheid tussen specialisme otologie en spreekuur otologie

Verder snapte één van de participanten in eerste instantie niet dat er onder ‘patiëntenzorg’ in het bovenmenu een uitgebreid menu volgde. Dit heeft ermee te maken dat de screenreader aangeeft dat het een link is, en niet dat het een menu-item of lijstitem is. Dat het een menu is, staat dus niet in de code van de website aangegeven. Pas nadat de participant er verschillende keren langs geklikt had, kwam hij erachter dat er veel links volgden onder deze link. Het zou veel beter zijn als dit in code staat aangegeven, zodat participanten met een screenreader weten wat voor soort informatie er volgt.

Twee andere onderdelen van de website werden door de blinde participanten niet gelijk begrepen. De ene participant kwam bij het horizontale alfabetmenu en snapte niet waarom de screenreader het alfabet oplas. Pas na enige tijd snapte ze dat ze een letter kon kiezen om de informatie te ordenen. Toen ze dit eenmaal doorhad, vond ze het wel een handig onderdeel. De andere participant had wat moeite met de vragen in de wizard. Zowel de vraag als de verschillende antwoordopties zijn opgemaakt als koppen en hij snapte in eerste instantie niet dat het vragen met antwoorden waren en dat hij een keuze moest maken. Hij gaf aan dat het makkelijker zou zijn om checkboxen te gebruiken.

Ten slotte vond één van de participanten het heel vervelend dat naast het zoekicoon in het bovenmenu geen zoekveld staat. Hij zei hierover:

“Ik moet echt een link van zoeken. Dus ik zou gewoon een zoekvak doen, snap je. Een invoerveld gelijk op de homepage, dat je kan zoeken. Dan doe ik ‘e’ voor invoer, ‘edit’, en dan kan je meteen zoeken. En nu moet ik eerst op een link klikken. En dan zoeken. En dan opent ‘ie ‘m. En dan kan ik pas zoeken. Snap je? Dat zou wel helpen.”

Visuele beperking: slechtiend

De slechtiende participanten vonden het fijn dat de knoppen op de website op iedere pagina op dezelfde plek staan. Verder waren ze ook positief over het lettertype op de website. Ondanks dat hadden ze op verschillende plekken wel moeite om de knoppen of zinnen te lezen. In de zoekbalk van de zoekfunctie staat bijvoorbeeld in lichtgrijs 'Wie of wat zoekt u?'. Participanten vonden dit slecht te lezen. Belangrijker nog is de lichtblauwe tekst op een witte achtergrond of de witte tekst op een lichtblauwe achtergrond. Lichtblauw is een van de huisstijlkleuren van Erasmus MC en op verschillende plekken komt deze kleur voor in combinatie met wit. De slechtiende participanten hadden erg veel moeite om deze knoppen en teksten te zien en te lezen:

"Kijk, dit is dus nauwelijks leesbaar, hè (lichtgrijze letters in filteropties en lichtblauwe letters op witte achtergrond). En net als net in die zoekbalk stond 'Wie of wat zoekt u?', dat was ook niet goed leesbaar. ... Dus het contrast van de gegevens, net als vraagstellingen en zo, is vaak heel lastig."

De website heeft een contrastknop die in elk geval het contrastprobleem van lichtblauw op wit oplost. Deze knop werd echter door geen van de participanten gevonden. Eenmaal geactiveerd vonden ze het kleurcontrast erg prettig, maar ik moest bij alle participanten de knop aanwijzen. Sommige participanten vonden de contrastlink te klein en te veel naar rechts staan. Een andere participant dacht dat er contact stond in plaats van contrast:

"Deze knop, daar staat contact. (Nee, dat is contrast.) Oh, echt? Oh, ja."

De onderzoekssessies wezen ook uit dat de contrastknop niet goed werkt. Als je de contrastknop gebruikt, worden de lichtblauwe knoppen en teksten donkerblauw. Op verschillende plekken van de website bestaat er echter nog een *mouse-overeffect*: als je met de muis over de knoppen in het hoofdmenu gaat of over de knoppen van de uitklappers, worden ze weer lichtblauw. Dit was erg vervelend voor de slechtiende participanten. Eerst kunnen ze een kop goed lezen, maar als ze er dan met de muis naartoe gaan om erop te klikken, zien ze de kop niet meer:

"Het is echt heel lastig hoor, dat licht en donker. Deze kleur is standaard (donkerblauw). Als ik er vanaf ga, dan komt 'ie naar voren. Maar nu verdwijnt 'ie dus. Dus het is iedere keer op het gevoel, op de gok, van hier moet ik zijn."

Bij de zoekresultaten zagen de participanten het kruimelpad vaak volledig over het hoofd. Ze zagen alleen de dikgedrukte letters in het resultaat en misten het kruimelpad. Eén van de participanten gebruikte een iPad met omgekeerd contrast. Over het algemeen was dit contrast voor hem erg prettig. Het kruimelpad was echter bijna niet te zien, want de contrastratio daarvan lag erg laag. Om het kruimelpad waar te nemen, moeten bezoekers met omgekeerd contrast dus eigenlijk ook de contrastknop gebruiken.

De zoekmachine leverde nog op een andere manier problemen op voor de slechtiende participanten. Bij verschillende zoekopdrachten kregen de participanten een zeer uitgebreide lijst met resultaten. Met een schermvergroter duurt het heel lang voor ze deze bekeken hebben. En omdat het er zoveel zijn, hebben participanten het idee dat ze verder moeten kijken dan het eerste resultaat.

Verder was de tabel onder wachttijden ook een lastig onderdeel voor de slechtziende participanten. De tabel bevat helemaal geen hulplijnen en daardoor konden de participanten lastig de verschillende regels onderscheiden. Uiteindelijk lukte het wel om de juiste informatie eruit te halen, maar ze vonden het lastig om te zien welke informatie bij welke koppen hoorde.

Motorische beperking

Participanten met een motorische beperking vonden dat er genoeg ruimte heen zit om de knoppen en links op de website. Ze klikten nooit op een verkeerde link als gevolg van problemen met hun motoriek. Daarnaast konden ze de website helemaal met de tabtoets bedienen. Eén participant merkte hierover op:

“Dat is wel heel tof, dat dat kan. Ja, dat heb je niet heel veel. Dat is echt wel heel goed dat je met tabs door het menu heen kan.”

Door hun beperking typen participanten met een motorische beperking nogal eens een verkeerde letter in. De zoekmachine bleek niet heel gevoelig voor zulke typfouten. Zoeken met één letter verkeerd gaf namelijk vaak toch het juiste resultaat. Verder vonden de participanten het heel fijn dat de zoekmachine suggesties geeft. Op die manier kunnen ze hun typfouten corrigeren of voorkomen.

Tijdens de onderzoekssessies bleek echter wel dat de suggesties in de zoekmachine niet altijd goed werken. Zo geeft de zoekmachine soms suggesties die tot niets leiden. Een van de participanten wilde zoeken op ‘parkeren’. Na het intypen van dat woord, verscheen ‘parkeert’ als suggestie (zie Figuur 16). De participant dacht dat ze waarschijnlijk een typefout had gemaakt en dat de suggestie haar naar de juiste resultaten zou leiden. Dit bleek echter niet het geval. De zoekopdracht ‘parkeert’ gaf niet het resultaat waar de participant naar op zoek was.



Figuur 16 Zoekopdracht met suggestie

Verder gebruikten verschillende participanten een spraakcomputer, omdat ze veel moeite hebben met typen. Deze participanten liepen tegen het probleem aan dat hun spraakcomputer veel medische termen niet kent. Eén participant wilde bijvoorbeeld zoeken op ‘otologie’. De spraakcomputer maakte er ‘tautologie’ en ‘ontologie’ van, maar ‘otologie’ kwam er niet uit. Nu is het gebruik van medische termen voor een gespecialiseerd ziekenhuis niet altijd te vermijden, maar otologie heeft ook een zogenaamde lekenterm, namelijk ‘oorheelkunde’. Zoeken op dit woord bracht echter ook niet bij de pagina's over otologie. Het kostte participanten veel moeite om dan zelf maar ‘otologie’ in te typen.

Een laatste probleem waar participanten met de zoekmachine tegenaan liepen, was het aantal zoekresultaten bij verschillende opdrachten. Zo zocht een van de participanten op ‘wachttijd behandeling vroege psychosen’. Een redelijk specifieke zoekopdracht, zou je denken. Toch kreeg de participant maar liefst 1.150 resultaten op deze zoekopdracht. Ook bij

enkele andere query's was dit het geval. Er verschenen veel resultaten, waarvan een heel aantal totaal niet relevant voor de zoekopdracht was. De participant merkte op:

“Mijn eerste reactie is: zo, dit zijn echt heel veel resultaten. 1150! Ik zou zoiets specifiekere willen maken. ... Ik vind alleen wel dat er heel veel resultaten komen. Is het niet mogelijk om de resultaten die helemaal niet aan de orde zijn, dat je die niet te zien krijgt? Dit herinner ik me ook van eerdere bezoeken aan de website. Dat ik dan iets opzoek en denk: zo, dat zijn wel heel veel resultaten. Veel dingen die niet relevant zijn.”

Voor participanten met een motorische beperking is dit aantal extra lastig, omdat scrollen erg inspannend voor ze is. Scrollen kost veel moeite, en het hoge aantal zoekresultaten zorgt ervoor dat ze nog meer moeten scrollen. Hoe vervelend dit probleem is voor de participant blijkt wel uit de volgende quote:

“Als zo'n website voor mij niet handig is, net als met al die zoekresultaten, denk ik al gauw: laat maar zitten, ik pak de telefoon wel.”

Eén van de antwoorden op de taken moesten participanten uit een pdf halen. Ze gaven aan dat ze het lastig vonden dat de informatie niet gewoon op de website stond, maar in een pdf. Navigeren door de website gaat namelijk makkelijker dan navigeren door een pdf. De opmaak van de pdf gaf nog een groter probleem. De tekst die erin staat, is namelijk erg klein. Een van de participanten die op een pc werkte, zei hierover:

“Ik maak 'm even groter, anders kan ik het niet lezen.”

Op een pc inzoomen, gaat nog vrij gemakkelijk. Groter is het probleem op mobiele weergave, waar je inzoomt met twee vingers. De participant die het onderzoek op haar telefoon uitvoerde, kan haar vingers slechts minimaal bewegen en kreeg het eerst niet voor elkaar om in te zoomen. Ze zei:

“Nou, die kan ik echt niet lezen. Op telefoon is die echt niet te lezen. Nu hebben we een probleem. En met dit penntje kan ik niet inzoomen.”

Uiteindelijk lukte het haar toch om wat in te zoomen en de tekst te lezen, maar dit kostte veel moeite. De participant met een dwarslaesie voerde het onderzoek uit op een computer, maar constateerde dit probleem met de pdf ook. Hij gaf aan dat hij regelmatig dat soort informatie (over openbaar vervoer) op zijn mobiele telefoon opzoekt, maar dat hij met deze pdf weinig zou kunnen beginnen.

De laatste toegankelijkheidsproblemen voor deze doelgroep golden vooral voor de participanten met Parkinson. Mensen met Parkinson hebben vaak trillende handen, waardoor ze motorisch beperkt zijn. De ziekte beïnvloedt echter ook de cognitie van patiënten. Eén van de participanten legde dat uit:

“Een Parkinsonpatiënt kan geen dingen meer tegelijkertijd doen, dus die doet alles na elkaar. Dat compenseer je op enige manier en ik doe dat door te scannen van wat is wel en wat is niet belangrijk. ... Dat scannen is wel typisch voor Parkinson.”

Dat scannen wat beide Parkinsonpatiënten in het onderzoek deden, leidde tot een aantal problemen. In het hoofdmenu zijn er onder ‘lets of iemand opzoeken’ twee linkjes die langer zijn dan de regel en dus van de regel aflopen (‘Poliklinieken, klinieken en spreekuren’ en ‘Onderzoeken, behandelingen en operaties’, zie Figuur 17). Voor twee taken moesten participanten juist het onderdeel hebben wat van de regel afloopt, namelijk ‘spreekuren’ en ‘operaties’. Deze twee woorden zagen ze echter niet door het scannend lezen:

“Dat operatie had ik al helemaal niet gezien. Dat kopje is te lang. Het valt er net onder. Het loopt eraf. Ik zie alleen onderzoeken en behandelingen. Die zin is net te lang. Je scant met je ogen gauw, tenminste ik. Je scant met je ogen gauw wat je ziet. En daardoor had ik operaties niet gezien.”

Iets of iemand opzoeken	Afspraken en opname
Specialismen en centra	Afspraak maken of wijzigen
Poliklinieken, klinieken en spreekuren	Binnenkort naar ons ziekenhuis?
Aandoeningen	Inschrijving
Onderzoeken, behandelingen en operaties	Aanmelden bij binnenkomst
Patiëntenfolders	Wachttijden
Uw zorgverleners	Wetenschappelijk onderzoek
Nieuws, verhalen en evenementen	Lichaamsdonatie

Figuur 17 Hoofdmenu met in de linkse kolom twee linkjes die elk twee regels in beslag nemen

Het scannend lezen gaf ook problemen bij links die met dezelfde letters of woorden beginnen. De bovenbalk bevat zowel het linkje ‘contact’ als ‘contrast’. Eén participant gaf aan dat ze de lichtblauwe letters bij het kruimelpad slecht kon lezen. Ik wees haar op de contrastknop in de bovenbalk en ze reageerde:

“Oh, die knop had ik niet gezien. Het is dat je zegt dat er contrast staat, maar ik had dat voor contact aangezien. Dat meen ik serieus. (Is het te klein?) Nee, dat is dat scannen. Het begint met c-o-n-t. Je ziet het uit je ooghoek. En je denkt: daar staat contact. Om niet te veel informatie binnen te krijgen, ga je scannen. Vaak zie je contact ook rechts staan. Voor contrast is het ook niet echt een logische plek. Als je het hier zou zetten, kijk je er eerder naar (in de balk van het bovenmenu).”

Bovenstaande situatie geeft eigenlijk twee problemen weer. Allereerst lijken de twee linkjes zo erg op elkaar, dat de participanten die scannen geen onderscheid zien. Daarnaast blijkt de contrastknop dus ook nuttig te zijn voor Parkinsonpatiënten, maar deze knop vonden ze niet uit zichzelf. Ze gebruikten de knop pas, nadat ik deze had aangewezen.

Dyslexie

De participanten met dyslexie vonden over het algemeen dat de alinea’s op de website een fijne lengte hebben en dat het taalgebruik begrijpelijk is. Zoals ook lastig te vermijden is met medische informatie, waren sommige teksten wel wat abstract. Op bijvoorbeeld de pagina over

cochleaire implantatie wordt gesproken over het inwendige en uitwendige deel van de cochleair implantaat. Participanten gaven aan dat ze het prettig zouden vinden als er een plaatje bij dit soort abstractere informatie staat. Verder bevat de wizard de vraag: 'Krijgt u anesthesie?' Sommige participanten wisten niet wat het woord 'anesthesie' betekent. Daardoor konden ze deze vraag in de wizard niet goed beantwoorden, en gokten ze de betekenis maar.

Verder gaven de participanten met dyslexie aan dat het beeld van de website fijn is, met een eenkleurige achtergrond en zonder kleurvakken of afbeeldingen die dóór de tekst lopen. Ook vonden ze het gebruikte lettertype en de lettergrootte goed. Eén participant gaf aan dat ze het lastig vond dat je de lettergrootte niet zelf kunt wijzigen; soms maakt een grotere letter het lezen gemakkelijker. Een belangrijk punt dat naar voren kwam uit drie van de vier dyslexiesessies, was dat participanten de achtergrondkleur van de website te fel vonden. Eén van de participanten zei:

“Nu weerkaatst de achtergrond en weerkaatsen de letters. De teksten worden dan erg... Omdat het door elkaar gaat lopen. ... Ik vind de kleur echt irritant, de achtergrond, dat hele witte.”

De achtergrondkleur maakt dat voor mensen met dyslexie de letters van de teksten door elkaar gaan lopen. Daardoor hebben ze meer moeite met het lezen van de teksten op de website. De wizard heeft een lichtgrijze achtergrond en participanten vonden de teksten daar veel beter te lezen. Participanten hadden ook moeite met de kleine lichtblauwe letters in het kruimelpad bij de zoekmachine. Ik wees ze op de contrastknop en de werking van die knop vonden ze erg prettig, maar ze hadden de knop zelf niet gevonden. Eén participant gaf aan dat het fijn zou zijn als de contrastknop ook de achtergrondkleur zou wijzigen.

Dan door naar de zoekmachine. Omdat mensen met dyslexie gauw schrijffouten maken, is het heel fijn dat de zoekmachine suggesties geeft tijdens het zoeken. Soms werken deze suggesties echter alleen maar verwarrend. Zo komen soms verkeerde suggesties naar boven die gebruikers naar de verkeerde resultaten leiden. Enkele participanten typten het woord 'psychiatrie' in bij het zoekveld. Als suggestie verschijnt dan het woord 'psychiatry' (zie Figuur 18). De participanten dachten dat je psychiatrie dan blijkbaar zo schrijft en klikten de suggestie aan. Dit leidde tot resultaten die totaal niet relevant waren.



Figuur 18 Foutieve suggestie bij 'psychiatrie'

Soms kwam de zoekmachine juist niet met suggesties op momenten dat die wel heel bruikbaar zouden zijn. Participanten moesten informatie opzoeken over cochleaire implantatie en allemaal hadden ze moeite om deze term te schrijven. De zoekmachine kwam echter op geen moment met deze term als suggestie. Sterker nog: als ze 'cochleair' eenmaal foutloos intypt hadden, verscheen er een rood streepje onder het woord dat de indruk gaf dat het verkeerd

geschreven was (zie Figuur 19). Over het algemeen vonden participanten deze onderstrepingen informatief, maar bij ingewikkelde, onbekende woorden brachten ze gebruikers alleen maar verder in verwarring brengen als ze het woord wél goed geschreven hadden.



Figuur 19 Onderstreept zoekwoord dat goed geschreven is

Wat verder positief was aan de zoekmachine, was dat zoeken met een letter verkeerd vaak nog goed ging. Eén van de participanten zocht op 'plotseline doofheid' en kreeg de juiste resultaten. Meer dan één letter afwijkend, ging echter vaak niet goed. Een andere participant zocht op 'cochleair implantaat risicos' en kreeg geen bruikbare resultaten. Ook kreeg ze geen suggesties bij deze zoekopdracht, dus was het voor haar lastig om verder te gaan zoeken.

Soms hadden de participanten moeite met de opmaak van de website. Op een bepaalde pagina staat de tekst heel dicht op een afbeelding (zie Figuur 20). Eén van de participanten vond de tekst daardoor lastiger te lezen:

“Voor mij had het plaatje wel lager gekund, want ik vind dit dan weer moeilijk te lezen (regel boven afbeelding). Ik snap wel dat het plaatje bij die tekst hoort, maar het hoeft er voor mij niet direct onder, zeg maar. Dit triggert zo (de afbeelding), dat ik moeite heb om dat te lezen, zeg maar.”

Ouders/verzorgers

Ouders of verzorgers zijn 24 uur per dag welkom.



Figuur 20 Tekst dicht op de afbeelding

Sommige participanten hadden wat moeite met de hoeveelheid tekst in de wizard. De participanten vonden het fijn dat de informatie bestaat uit korte, losse stukjes tekst, maar ze misten structuurmarkeerders om de informatie voor henzelf wat te ordenen. Zo zei een participant:

“Tussenkopjes zou handig zijn bij zo’n lap tekst. Je kan ook het belangrijkste woord highlighten. In ieder geval iets dat je meer kan scannen.”

In een pdf die participanten moesten gebruiken, waren bepaalde woorden gehighlight (dikgedrukt of gekleurd). Participanten vonden de pdf daarom erg prettig om te lezen. Ze gaven aan dat ze het fijn zouden vinden als op de hele website meer structuurmarkeerders gebruikt worden (opsommingen, dikgedrukte of gekleurde woorden).

Er waren wat plekken waar participanten vonden dat er onnodig veel tekst gebruikt werd. De wizard bevat bijvoorbeeld de vraag: ‘Wat voor afspraak heeft u?’ In drie van de vier antwoordopties zit een herhalend element, wat de hoeveelheid tekst vergroot (zie Figuur 21). Een van de participanten zei hierover:

“Bij deze vraag (waar komt u voor) vind ik het veel te veel tekst. Zet er gewoon boven: ik kom voor... En dan in die blokjes maar een of twee woorden. Want dit is veel te veel. En deze is ook een andere grootte dan dat, dus is ‘ie belangrijker. Omdat ‘ie groter is.”

Bezoek aan het Erasmus MC | Uw soort afspraak

Wat voor afspraak heeft u?

- Ik heb een afspraak op een polikliniek of spreekuur
- Ik kom voor dagbehandeling
- Ik kom voor een behandeling op de polikliniek
- Ik kom voor opname

Figuur 21 Vraag in wizard met herhalend element

Om deze reden was de tabel onder wachttijden ook vervelend voor participanten. Bij iedere kolom staat verdeeld over drie regels: ‘wachttijd * aanmelding/behandeling* in weken’ (zie Figuur 22). Dit maakte de tabel voor de participanten een stuk onoverzichtelijker en zorgde ervoor dat ze lastiger de juiste informatie eruit konden halen. Eén participant verwoordde het als volgt:

“Doe dan: aanmeldingstijd, of behandelstijd. In weken kun je er ook los boven of onder zetten. Dat hoeft niet daarin. Want dat is juist wat verwarrend is.”

Onderwerp	Polikliniek		Kliniek		Opmerking
	Wachttijd aanmelding in weken	Wachttijd behandeling in weken	Wachttijd aanmelding in weken	Wachttijd behandeling in weken	
Psychiatrie Algemeen	2	5	1	3	-
Depressie	2	4	1	5	-
Vroege Psychosen	2	4	1	3	-
Zwangerschaps gerelateerde aandoeningen	3	6	1	3*	-

Figuur 22 Tabel onder wachttijden met herhalende kolomkoppen

Verder vonden de participanten het lastig dat de rijkoppen links over meerdere regels verdeeld zijn, maar dat er tussen deze regels ongeveer allemaal dezelfde witruimte zit. Verschillende participanten zagen bijvoorbeeld eerst alleen ‘psychosen’ staan en vroegen zich af of ‘vroeg psychosen’ hier ook onder vielen. Het duurde even voor ze erachter kwamen dat ‘vroeg’ en ‘psychosen’ bij elkaar hoorden:

“‘Psychosen’ staat hier alleen. Er staat niet bij of het vroeg zijn... (...) Hé ja, hier staat ‘ie gedeeld; ‘vroeg’ en ‘psychosen’. Dus ik lees eerst ‘psychosen’ en dan denk ik pas: hé, er staat ‘vroeg’ bij en dat hoort dus kennelijk bij elkaar. De afstand tussen al deze woorden is evenveel en daardoor lijkt het of ‘vroeg’ en ‘psychosen’ twee verschillende dingen zijn. En het staat voor de lay-out minder mooi zijn als het misschien naast elkaar staat, maar dat zou voor mij wel de voorkeur hebben. Dat is één ding, dus dat staat naast elkaar. Niet gesplitst.”

Ten slotte vonden participanten dat er op de website over het algemeen duidelijke kopjes gebruikt worden. Opvallend was ook dat de participanten met dyslexie zo ongeveer de enige participanten waren die gebruik maakten van de vier kopjes in het uitgebreide hoofdmenu (zie Figuur 23). Het menu bevat veel links, maar de kopjes geven de participanten houvast om niet het overzicht te verliezen. Wel had één van de participanten grote moeite met het eerste kopje ‘iets of iemand opzoeken’. De informatie onder het kopje sloot niet aan bij zijn beeld ervan:

“Want bij ‘iets of iemand’, die vind ik wel verwarrend. Ik denk dan aan een persoon, maar dan ga ik het lezen en denk ik: oh, er staan aandoeningen bij. Bij ‘iemand’ denk ik dan meer aan iemand die in het ziekenhuis ligt. Dus ik heb de neiging om dat ‘iets’ over te slaan. Iemand zegt mij meer dan iets. Want ik moet dan bij aandoeningen zijn, denk ik. Hier zou ik wel moedeloos van worden.”

Bij ‘iets of iemand opzoeken’ denkt hij dus meer aan het bezoeken van een patiënt, maar bezoektijden staan weer onder ‘in het ziekenhuis’. ‘Iemand opzoeken’ roept in ieder geval niet het beeld op van het bezoeken van een arts, wat eigenlijk bedoeld wordt.

Iets of iemand opzoeken	Afspraken en opname	In het ziekenhuis	Contact en service
Specialismen en centra	Afspraak maken of wijzigen	Bezoektijden	Contact en route
Poliklinieken, klinieken en spreekuren	Binnenkort naar ons ziekenhuis?	Voorzieningen	Wijzigen persoonlijke gegevens
Aandoeningen	Inschrijving	Ondersteuning en begeleiding	Opvragen medisch dossier
Onderzoeken, behandelingen en operaties	Aanmelden bij binnenkomst	Rechten en plichten	Ideeën, wensen en klachten
Patiëntfolders	Wachttijden	Kwaliteit en veiligheid	Second opinion
Uw zorgverleners	Wetenschappelijk onderzoek	Centrale bloedafname	Zorgkosten en betaling
Nieuws, verhalen en evenementen	Lichaamsdonatie	Apotheek	Voor verwijzers
		Gipskamer	Voor aanvragers (laboratoriumdiagnostiek)

Figuur 23 Vier dikgedrukte kopjes in het uitgebreide hoofdmenu

Autisme

De participanten met autisme vonden de lay-out van de website mooi en professioneel. Eén van de participanten merkte op:

“Ik vind ‘m sowieso heel overzichtelijk eruit zien verder. Fijne, rustige kleuren. Het ziet er professioneel uit, maar niet klinisch. Dus dat vind ik fijn.”

Verder vonden ze de tekstkleur en het lettertype van de website prettig. Ook gaven ze aan dat de lengte van de alinea's over het algemeen goed is. Wel struikelden de participanten soms over wat lange zinnen en abstract en formeel taalgebruik. Eén participant zei bij het bekijken van de pagina over plotselinge doofheid:

“Het taalgebruik vind ik af en toe wat formeel, ‘treedt het gehoorverlies aan één oor op’. Ik zou iets meer je-vorm prettiger vinden. Maar dat is ook een keuze, hè. Verder zijn sommige zinnen wat langer. Bijvoorbeeld hier bij ‘de ernst van...’ is bijna drie regels. Dat maakt het wat trager om te lezen en ik merk dat ik dan snel weg klik. Het leest wel prettig op zich. Maar dat vertraagt wel.”

Ook het woord ‘anesthesie’ in de wizard begrepen niet alle participanten. Net als de participanten met dyslexie, vonden de participanten met autisme de achtergrondkleur van de website wat te fel. Verder zei één van de participanten dat ze het altijd fijn vindt als je op websites de lettergrootte zelf kunt kiezen.

Dan door naar de wizard. De participanten waren positief gestemd over de wizard. De tool is voor hen een goede voorbereiding op een ziekenhuisbezoek en geeft houvast voor iets waar ze weinig controle over ervaren. Eén participant zei:

“Ik vind die wizard wel handig. ... Gelijk geruststellend, zo van: hier staat alles. Dat geeft een fijn gevoel. En als ik voor mensen met autisme spreek: praktische tips, oh, wat goed. Niet van: ik vind het spannend en ga er met mensen over praten. Nee, je doet gewoon dit en dit en dit en dan gebeurt er dat en dat. Dat geeft veel meer rust dan een algemeen praatje. Geeft een gevoel van controle.”

Wel hadden alle participanten moeite met de opbouw en indeling van de wizard. Bij opname met anesthesie volgen er twee keuzes: ‘stap voor stap’ (met weer drie onderdelen) en ‘praktische voorbereiding’ (met twee onderdelen). Participanten vonden het vervelend dat deze twee onderdelen niet meer geïntegreerd zijn. Zo vonden ze dat ‘stap voor stap’ ook veel praktische informatie bevat en niet enkel informatie over wat er precies gaat gebeuren. Het kopje ‘na afloop’ interpreteerden ze als ‘na afloop van de operatie’. De informatie eronder gaat echter over de stappen bij ontslag uit het ziekenhuis. Informatie over de vraag of je bodylotion of make-up mag gebruiken op de dag van de operatie, hadden de participanten verwacht onder ‘Naar het Erasmus MC’:

“Hier heb je dan voorbereiden wat je thuis moet voorbereiden. ... Ik verwacht dat dan hier vinden, maar dat staat er dan niet. Bodylotion smeer je thuis nog, neem ik aan. Of bij de tips en de voorbereiding, maar dat zou ik helemaal raar vinden.”

Eén participant gaf aan dat het beter zou zijn om de pagina's te combineren:

“Praktische voorbereiding. Ik zou het koppelen eigenlijk. Praktische voorbereiding bij van tevoren. Dus die praktische voorbereiding bij voordat je naar het ziekenhuis komt. Dan heb je één menuutje ook maar, want nu moet je gaan denken van: oh, er is nog een pagina.”

Ook vonden de participanten de vormgeving van de wizard niet optimaal. Er staat best veel tekst in en de participanten gaven aan dat ze wat structuurmarkeerders of icoontjes of plaatjes missen die de tekst breken. Eén participant gaf verder aan dat ze het heel fijn zou vinden als je bij de wizard een lijstje kunt downloaden met wat je mee moet nemen en een lijstje wat je vooraf moet doen. Dit lichte ze als volgt toe:

“Misschien wat ik denk ik fijn zou vinden – want ik kan me voorstellen dat ik me hier weken van tevoren al druk over zou maken – dat je dit ook een downloadable lijstje maakt, zodat ik het kan printen en bewaren ergens los en kan afvinken wat ik heb geregeld en wat nog niet. Want er staan hier verschillende dingen. Dus wat je mee moet nemen, dat is echt fijn. En nog een klein puntenlijstje van: zorg dat je gedoucht hebt, dat soort dingen. Dat je nog twee lijstjes hebt die je kunt downloaden en op de koelkast kunt hangen, zodat je het af kunt vinken als je het hebt geregeld. Dat druk maken heeft wel met autisme te maken, denk ik. Ik kan niet zo zeggen dat iedereen er last van heeft, maar het is natuurlijk wel ding dat mensen met autisme graag dingen plannen. En een ziekenhuisbezoek, daar heb je niet zo heel veel over te zeggen. En dan wil je je wel zo goed mogelijk voorbereiden. Dus dan vind ik het wel zo fijn dat de dingen die binnen mijn controle liggen om te regelen, dat ik die goed kan regelen.”

Ondanks de problemen die uit de taak met de wizard naar voren kwamen, vonden de participanten met autisme het toch een heel handige tool ter voorbereiding op hun ziekenhuisbezoek. Iets anders wat daarmee te maken heeft, is het gebruik van foto's op de website. De website bevat nu weinig foto's en één van de participanten gaf aan dat ze meer beeld toch prettig zou vinden. Een foto van een operatiekamer helpt bijvoorbeeld om voor te bereiden op een operatie. Foto's zouden patiënten met autisme kunnen helpen om te weten wat ze kunnen verwachten.

Verder hadden de participanten wat moeite met het uitgebreide hoofdmenu. Ze vonden het een redelijk complex menu en zagen de segmentering over het hoofd. Ook dachten ze dat ze de segmentering niet aan konden klikken. Daarnaast vonden ze de tabel onder wachttijden complex en onoverzichtelijk. Eén van de participanten selecteerde een hele regel om te kunnen onderscheiden welke data bij welke koppen horen. Hulplijnen of kleuren zouden handig kunnen zijn.

De participanten vonden opsommingen op de website over het algemeen erg fijn. De pagina over parkeren bevat echter een opsomming van maar liefst 15 delen. Dat maakte de opsomming juist weer erg onoverzichtelijk. Beter zou het zijn om informatie te structureren per onderwerp en daar aparte opsommingen van te maken. Participanten vonden verder de opbouw en vormgeving van de tekst in de pdf prettig:

“Deze pdf is trouwens wel duidelijker dan de website. Ik vind dit op een of andere manier overzichtelijker. Het leest gemakkelijker en sneller dan op de website. Misschien toch doordat hier dingen gehighlight zijn. Dijkzigt had je dan misschien nog moeten highlighten. Maar dat vind ik wel prettig. Want als je dan scant, scan je alleen de nuttige informatie. Net als bij de operatiepagina kan je bijvoorbeeld het woord ‘risico’ ook highlighten.”

Voor één van de taken moesten participanten opzoeken of ze contant kunnen betalen in de parkeergarages bij het ziekenhuis. Op de website staat dat bezoekers met pinpas of creditcard

kunnen betalen bij de betaalautomaten. De participanten met autisme vonden het lastig dat hier niet expliciet bijstaat of je wel of niet contant kunt betalen.

Ten slotte liepen de participanten met autisme ook tegen hetzelfde probleem aan met de suggesties in de zoekmachine als de participanten met dyslexie. Ze raakten in de war door foutieve suggesties en liepen als gevolg daarvan soms een beetje vast.

4.3.2 Algemene gebruiksvriendelijkheid

Naast toegankelijkheidsproblemen kwamen er uit het onderzoek ook algemene gebruiksvriendelijkheidsproblemen, die niet per se te maken hadden met de beperking van de participanten. De belangrijkste van deze problemen zal ik hier bespreken.

Wat betreft de inhoud van de website, vond één van de participanten dat nieuws niet op de website thuishoort. Ze zei:

“En hier zie ik gelijk nieuws, over viroloog. Dan denk ik: wat heb ik daarmee te maken? Nieuws interesseert mij niet eigenlijk.”

Op de pagina over parkeren vonden de participanten dat de koppen ‘tarieven’ en ‘betaalautomaten’ niet helemaal handig gekozen zijn. Ze dekken niet volledig de lading van de inhoud eronder. Onder ‘betaalautomaten’ staat bijvoorbeeld op welke manier je kunt betalen bij de betaalautomaten. Een algemene kop als ‘betalen’ zou hierbij logischer zijn. Op deze pagina staan ook bovenaan de adressen van twee parkeergarages. Participanten vonden het lastig dat er niet bij staat wanneer je welke parkeergarage moet nemen.

Op de pagina over bezoektijden staan de bezoektijden van de kliniek Erasmus MC. Participanten begrepen niet waarom hier het woord ‘kliniek’ gebruikt werd:

“Ik zou nou niet weten of ik naar een kliniek moet of... Ah ja, Sophia is dan voor kinderen. Maar kliniek... Kliniek is ziekenhuis, maar dan krijg je het een beetje dubbel. Erasmus MC is al een ziekenhuis.”

Ze zouden het logischer vinden als er gewoon Erasmus MC staat. Eronder staat ook Erasmus MC-Sophia, dus dan zien gebruikers gelijk het verschil tussen het algemene ziekenhuis en het kinderziekenhuis.

De tekst onder ‘richtlijnen bezoek’ lijkt verder enkel te gaan over bezoek aan patiënten in het kinderziekenhuis. In de tekst gaat het namelijk over ouders en broertjes en zusjes, maar dit staat op de algemene pagina over bezoek. Participanten raakten hierdoor in de war. Ze dachten dat misschien de hele pagina wel voor het Sophia Kinderziekenhuis zou zijn en dat de algemene informatie over bezoektijden dan ook niet klopte.

Dan door naar de homepage van de website. Participanten vonden de twee menu's (het bovenmenu en het linkermenu) verwarrend. Ze wisten niet welke ze moesten kiezen en of de menu's naar dezelfde informatie zouden leiden. Ze gaven aan dat ze het uitgebreide hoofdmenu onder het bovenmenu handiger vonden, maar het linkermenu opvallender. Verder bestaan de menu's uit drie onderdelen: patiëntenzorg, research en onderwijs. De participanten snapt niet altijd wat er onder deze drie onderdelen te vinden zou zijn:

“Ik zou niet zo goed weten of ik zou moeten zoeken bij ‘research’ of bij ‘onderwijs’ of de ‘patiëntenzorg’. Het is natuurlijk een bepaalde vorm van onderzoek hoe vaak plotselinge doofheid voorkomt. En bij patiëntenzorg denk je al heel gauw aan een

dokter die je te spreken krijgt van: kan ik een keer langskomen voor mijn plotselinge doofheid? En zover ben je nog niet.”

Ook gaven enkele participanten aan dat ze het verwarrend en raar vonden dat deze drie onderdelen even prominent op de website aanwezig zijn. Ze zouden het logischer vinden als patiëntenzorg duidelijker weergegeven staat dan research en onderwijs.

Het zoekicoon in het bovenmenu vonden sommige participanten wat klein. De zoekfunctie staat wel op de goede plek, maar het icoontje zelf valt niet erg op. Participanten gaven aan dat het duidelijker zou zijn als er een zoekveld naast het icoon staat.

Sommige participanten vonden het menu in de bovenbalk ook niet helemaal handig. Zo is ‘andere websites’ één van de linkjes van deze bovenbalk. Een participant merkte op:

“Die bovenbalk vind ik nog verwarrender dan die twee dezelfde menu’s. Want het tweede is: andere websites. En dan denk ik: hoezo, zit ik hier niet goed? Waarom staat dit hier?”

De participant gaf aan dat het logischer zou zijn als deze bovenbalk alleen items bevat die gebruikers zelf aan kunnen passen, zoals taal, lettergrootte en contrast. De andere linkjes kunnen beter verplaatst worden naar de footer. Sowieso hadden participanten een uitgebreidere footer verwacht. Ze vonden het fijn dat er links instaan naar ‘contact en route’ en ‘parkeren’, maar misten bijvoorbeeld een link naar ‘openbaar vervoer’.

De meeste pagina’s op de website zijn opgebouwd met verschillende uitklappers. De participanten vonden over het algemeen dit systeem met uitklappers erg prettig werken. Eén participant gaf aan dat ze het alleen niet zo handig vindt dat er plusjes en minnetjes bij de uitklappers staan. Ze zei:

“Ik vind persoonlijk die v’tjes duidelijker dan plusjes en minnetjes. Want dan weet ik: er zit wat onder.”

Verder misten participanten op de pagina’s een klikbaar kruimelpad als oriëntatiepunt. Onderaan de pagina’s met medische content staat een blok met gerelateerde specialismen, aandoeningen, behandelingen en zorgverleners. Participanten wisten dit blok slecht te vinden. Bijna geen enkele participant scrolde ver genoeg door op de pagina om bij dit blok te komen. Volgens de participanten kwam dat doordat het lijkt of de pagina na het contactblok is afgelopen:

“Weet je, als ik bij de kaasboer sta, en die vraagt: anders nog iets? Dat is een beetje de afsluiting van het traject. Dus dat ‘heeft u nog vragen?’ wekt de suggestie dat dit is wat je kan vinden. Als je nog iets anders hebt, kan je dat hier instoppen (uitklappers), terwijl eronder nog meer staat om te vinden. Dat kan wat verwarring geven.”

Ook gaven de participanten aan dat ze de belangrijke informatie onder de uitklappers verwachten. Ze zouden het logischer vinden als bijvoorbeeld de zorgverleners van een specialisme niet in het blok Gerelateerd staan, maar in de uitklapper ‘Ons team’. Eenmaal bij het blok aangekomen, snapten de participanten ook niet altijd wat de betekenis van het blok was. Ze vroegen zich af op welke manier de inhoud gerelateerd is.

Dan waren er ook problemen met de werking van de zoekfunctie van de website. Participanten hadden regelmatig dat ze geen resultaat kregen bij toch wel logische

zoekopdrachten. Om de vraag over parkeren te beantwoorden, zocht één participant op 'parkeer garage'. Dit leverde geen resultaat van de algemene pagina over parkeren op, maar enkel oud nieuws over overlast bij één van de parkeergarages. Vaker kregen participanten oud nieuws bovenaan de zoekresultaten. Verschillende participanten zochten op 'openbaar vervoer'. Figuur 24 toont de zoekresultaten. Boven de pagina's met algemene informatie over openbaar vervoer ('contact en route') staat een nieuwsbericht uit mei over een staking. Verschillende participanten raakten hierdoor in de war:

“Oh kijk, ze staken. Oh nee, dat is niet vandaag.”

97 Resultaten

Pagina 1 van 9

[Sophia > \\$name > Algemene informatie](#)

Route en adres

[Erasmus MC > Patiëntenzorg > Nieuws, verhalen en evenementen > Nieuws](#)

Staking openbaar vervoer

Op dinsdag 28 mei staakt het openbaar vervoer gedurende 24 uur.

[Kanker Instituut > Patiëntenzorg > Algemene informatie](#)

Contact en route (Erasmus MC-Kanker Instituut)

[Sophia > Patiëntenzorg > Algemene informatie](#)

Contact en route (Erasmus MC-Sophia)

[Erasmus MC > Algemene informatie](#)

Contact en route

Figuur 24 Zoekresultaten met oud nieuws boven relevante pagina's

Verder moesten participanten informatie opzoeken over een bepaalde aandoening. In de zoekmachine probeerden ze op symptomen te zoeken om zo bij de aandoening uit te komen. Dit zoeken op symptomen leidde helaas niet tot de juiste resultaten.

Bij de lijst met zoekresultaten zagen participanten vaak het kruimelpad helemaal over het hoofd. Ze moesten bijvoorbeeld informatie over het spreekuur otologie opzoeken. In de zoekresultaten zijn er dan twee resultaten met otologie, en het kruimelpad maakt onderscheid tussen de specialismepagina en de spreekuurpagina (zie Figuur 15). Vaak klikten participanten op de specialismepagina. Ze keken helemaal niet naar het kruimelpad, of dachten dat het niet belangrijk was:

“Oh nee, dat verschil tussen die twee zoekresultaten had ik niet gezien. Het was toeval dat ik op deze klikte. 100% toevallig. Het viel me niet op dat daar iets stond.”

“Oh, en hier staat dan spreekuur. Het valt me nu pas op. Net niet. Ik had eerder de pagina 'otologie spreekuur' gemaakt. Dan had ik dat eerder gezien. Nu denk ik: er zijn twee pagina's, die zijn identiek of zo.”

“Het is licht en otologie en oorheelkunde is heel prominent aanwezig en dan denk je: oh dit is het, er staan er twee. Het zou handiger zijn als je het verschil in het dikgedrukte erbij zet.”

Volgens de participanten zou het handiger zijn als er iets staat als 'otologie spreekuur' en 'otologie specialisme'. Verder vonden ze soms ook de volgorde van de zoekresultaten verwarrend. Er zijn bijvoorbeeld drie pagina's 'contact en route': van Erasmus MC, van Erasmus MC-Sophia en van het Kanker Instituut. Regelmatig was het zo dat die van het Kanker Instituut bovenaan stond, en die van Erasmus MC onderaan. Participanten klikten gewoon de bovenste aan en kwamen er verderop pas achter dat ze in een specifiek segment van de website zaten. Ze gaven aan het logischer te vinden als de pagina's van Erasmus MC algemeen bovenaan staan. Ten slotte gaf één van de participanten aan dat een meta-omschrijving bij de zoekresultaten fijn zou zijn (zoals bij Google). Zeker omdat er soms veel zoekresultaten naar boven komen, zou een kort tekstje over de pagina helpen om het juiste resultaat te kiezen.

Een ander belangrijk onderdeel van de website is de wizard. Uit de onderzoeken kwamen ook enkele problemen met deze voorbereidingsstool naar voren. Allereerst wisten weinig participanten de wizard zelfstandig te vinden. Vaak was er een hint van de onderzoeker nodig om bij de wizard uit te komen. Eén van de participanten vond ook dat de wizard op de homepage een beetje wegvalt door het grote nieuwsblok ernaast. De eerste vraag van de wizard is of de gebruiker een eerste afspraak of een vervolgspraak heeft. De participanten gaven aan dat ze een opname of operatie niet als afspraak zien. Daardoor dachten sommige participanten dat de wizard voor hen niet relevant was en wilden ze de wizard weer verlaten:

“Een vervolgspraak voelt niet als een opname. Dat is meer van: ik moet naar de dokter terug. Dus misschien moet je daarbij zetten: ik heb een eerste afspraak of ik heb een vervolgspraak / opname.”

Eenmaal bij de informatie aan het einde van de wizard, vonden participanten de formulering van één van de koppen heel onlogisch. Onder 'praktische voorbereiding' is er een gedeelte met de kop 'overige tips'. Hier staat onder meer dat participanten nuchter moeten zijn, zich moeten wassen voor hun bezoek en dat ze geen make-up of bodylotion mogen gebruiken. Participanten gaven aan dat ze dit geen tips vinden, maar echt regels of richtlijnen. De kop 'overige tips' is te vrijblijvend voor de informatie die eronder staat:

“Ik vind het woord niet zo handig. Dat is van weet je, dat maakt het makkelijk of zo. Terwijl dat bodylotion niet doen, dat is geen tip, maar een soort richtlijn. Een tip is meer van: hier kan je ook nog aan denken. Beetje optioneel. Ik zou eerder zeggen: overige aandachtspunten.”

In de wizard is verder de link tussen de twee onderdelen 'stap voor stap' en 'praktische voorbereiding' onduidelijk. Participanten die het ene deel bekeken hadden, wisten vaak niet meer dat er nog meer informatie in een ander onderdeel was. Beter zou het zijn om in het ene deel door te linken naar het andere deel en vice versa (bijvoorbeeld 'Lees verder over praktische voorbereiding').

Een laatste probleem met de wizard heeft te maken met het teruggaan naar een eerdere pagina. Als participanten in het ene onderdeel zitten, bijvoorbeeld bij 'stap voor stap', en ze willen terug naar de algemene pagina of naar 'praktische voorbereiding', gaan ze vaak terug via de pijltjes in de browser. Dan komen ze echter weer uit bij de vraag over anesthesie. Eén participant raakte hier zo door in de war dat ze heel de wizard weg klikte. In de wizard zelf staat ook een 'terug'-button, maar bijna geen enkele participant zag of gebruikte deze button.

Voor één van de taken moesten participanten ook een pdf openen met informatie over openbaar vervoer naar het ziekenhuis. Participanten gaven aan dat ze de informatie in de pdf veel liever onder de uitklapper op de website hebben en niet in een aparte folder:

“Waarom staat dit niet onder kopje openbaar vervoer? Met dit plaatje. Dit is toch duidelijk. Zet dit er gewoon even op. Waarom moet iemand iets downloaden? Staat het weer in je telefoon, moet je het weer weggooien.”

De folder zelf opent niet in een nieuw tabblad, maar in hetzelfde tabblad als de website. Verschillende participanten hadden dat niet door. Zij sloten na het lezen van de folder het tabblad en waren helemaal uit de website. Een ander probleem met de pdf was de lettergrootte van de tekst. De participanten vonden de tekst erg klein.

Een participant die het onderzoek op haar mobiele telefoon uitvoerde, liep tegen een probleem aan met de wachttijdentabel voor psychiatrie voor volwassenen. Een deel van de tabel valt weg bij mobiele weergave en er is ook geen indicatie dat er nog meer informatie zou moeten staan. Als gebruikers via hun mobiele telefoon de wachttijden voor volwassenenpsychiatrie opzoeken, zien ze alleen de wachttijden voor de polikliniek en niet die voor de kliniek.

Het laatste belangrijke probleem betreft de links tussen de verschillende pagina's met medische content. Participanten verwachtten dat er veel meer links zouden zijn van bijvoorbeeld een bepaalde aandoening naar relevante behandelingen of spreekuren en terug. Nu waren die routes er soms wel en soms niet. Op bijvoorbeeld de pagina over de operatie cochleaire implantatie wordt wel verwezen naar de aandoening plotselinge doofheid, maar op de aandoeningenpagina staat cochleaire implantatie niet als relevante behandeling of operatie. Dat hadden participanten wel verwacht.

Ten slotte gaven participanten aan dat het prettig is dat er veel informatie op de website staat. Als je wilt, kun je veel informatie opzoeken over aandoeningen of behandelingen. Eén van de participanten was ook erg positief over de pagina's van de verschillende zorgverleners mét foto. Ze zei in het retrospectief interview:

“Wat ik ook mooi vind is bijvoorbeeld dat er bij kaakchirurgie een fotootje staat van de arts. Zo komt het dichtbij de patiënt. Niet superveel toegevoegde waarde, maar ik vind het wel mooi. Zodat je tegen je kind kunt zeggen: kijk eens, dit is dokter Fokkens, hier gaan we naartoe. Met name bij het Sophia is dat denk ik heel fijn.”

4.4 Conclusie

Het doel van dit gebruikersonderzoek was om te evalueren in hoeverre de publieke website van het Erasmus MC toegankelijk is voor gebruikers met een visuele beperking, gebruikers met een motorische beperking, gebruikers met dyslexie en gebruikers met autisme. Het gebruikersonderzoek bracht 72 toegankelijkheidsproblemen aan het licht, variërend in ernst. Participanten met een visuele beperking liepen tegen de meeste problemen aan. Dit was ook de enige groep waarbij het aantal ernstige problemen hoger lag dan het aantal cosmetische problemen. Dit sluit aan bij het onderzoek van Petrie et al. (2004), waaruit bleek dat digitale toegankelijkheid het meest problematisch is voor mensen met een visuele beperking.

Inhoudelijk gezien verschilden de problemen sterk tussen de blinde en de slechtziende participanten. De blinde participanten vonden het vervelend dat ze telkens het menu in de bovenbalk af moesten luisteren voor ze bij de hoofdinhoud van de pagina kwamen. Verder

hadden ze soms problemen met het gebruik van koppen op de website en snapten ze in eerste instantie niet dat patiëntenzorg in het bovenmenu een menu-item is. Door verkeerde opmaak was het uitlezen van de wachttijdentabel ook lastig voor ze, evenals het openen van een pdf op de website. Deze problemen komen overeen met de resultaten van eerder gebruikersonderzoek naar de toegankelijkheid van websites voor blinden (Power et al., 2012).

De slechtziende participanten hadden moeite met het contrast op de website, en dan met name met de lichtblauwe letters op een witte achtergrond. De contrastknop konden ze niet zelfstandig vinden en enkele participanten dachten ook dat er 'contact' stond in plaats van 'contrast'. Eenmaal geactiveerd werkte de contrastknop niet helemaal naar behoren. Bovendien loste de contrastknop het contrastprobleem in de pdf niet op. Contrastproblemen zijn typisch voor slechtziende participanten (W3C, 2017). In tegenstelling tot eerder onderzoek hadden de participanten met een visuele beperking geen moeite met het taalgebruik en de structuur van de website (Power et al., 2012).

Voor participanten met een motorische beperking was de website eigenlijk heel goed te gebruiken. Deze groep liep tegen het laagste aantal toegankelijkheidsproblemen aan. Wél kwam uit de sessies met motorisch beperkte participanten het enige zorgwekkende probleem van dit onderzoek. Om op telefoon de inhoud van de bereikbaarheidsfolder (pdf) te bekijken, is het noodzakelijk om in te zoomen. Voor gebruikers die hun vingers slecht kunnen bewegen, is dit nagenoeg ondoenlijk. Volgens het World Wide Web Consortium (W3C, 2017) maken gebruikers met een motorische beperking ook vaker typfouten. In het onderzoek vonden participanten het daarom fijn dat de zoekmachine suggesties geeft. Soms gaf de zoekmachine echter verkeerde suggesties die niet naar de juiste resultaten leidden en daardoor juist verwarrend werkten. Voor participanten met Parkinson bleek de contrastknop heel nuttig, maar deze knop ontdekten ze niet uit zichzelf. Uit het onderzoek bleek verder dat deze participanten veel scannen en dat leverde ook enkele problemen op: ze verwarden 'contrast' met 'contact' en misten linkjes in het hoofdmenu die van de regel aflieden. In tegenstelling tot eerder onderzoek hadden participanten met een motorische beperking geen problemen met het aanklikken van knoppen en links (Rømen & Svanæs, 2011). Ze klikten nooit op een verkeerde link of knop.

Onderzoek met participanten met dyslexie bracht twintig toegankelijkheidsproblemen aan het licht, waarvan er zeven ernstig waren. Het belangrijkste probleem van deze groep was de achtergrond van de website. Deze is te fel, waardoor de letters voor de dyslectische gebruikers door elkaar gaan lopen. Ditzelfde probleem kwam ook eerder gebruikersonderzoek naar toegankelijkheid naar voren (Rømen & Svanæs, 2011). Net als in dat onderzoek, misten de dyslectische participanten in het huidige onderzoek structuurmarkeerders op pagina's, die helpen om informatie te scannen. De participanten vonden de suggesties in de zoekmachine prettig, maar liepen ook tegen het probleem van foutieve suggesties aan. Bovendien gaf de zoekmachine soms geen suggesties op momenten dat het juist heel handig zou zijn, bijvoorbeeld bij lastige medische termen. Sommige goed geschreven termen werden zelfs rood onderstreept, waardoor participanten dachten dat ze het fout geschreven hadden. Verder begrepen participanten sommige woorden niet, vonden ze koppen niet informatief of vonden ze dat er onnodig veel tekst gebruikt werd bij bepaalde onderdelen. Ten slotte hadden participanten ook last van het lage kleurcontrast op de website. De contrastknop werkte fijn voor hen, maar deze vonden ze ook niet uit zichzelf. Mogelijk heeft dat er mee te maken dat deze redelijk naar rechts op de pagina's staat. Uit onderzoek van Rømen en Svanæs (2011) bleek dat participanten met dyslexie vooral de informatie in het midden van de pagina zien en niet wat ver van het midden aan de zijanten staat.

Niet eerder is er gebruikersonderzoek uitgevoerd naar de toegankelijkheid van websites voor gebruikers met autisme. Volgens de WCAG-richtlijnen is digitale toegankelijkheid wel relevant voor mensen met een autismespectrumstoornis. Daarom heb ik in dit onderzoek wel onderzocht in hoeverre de website te gebruiken is door deze doelgroep. Uit de sessies kwamen twintig toegankelijkheidsproblemen, waarvan er slechts drie ernstig waren. Volgens het World Wide Web Consortium (W3C, 2017) is het voor gebruikers met autisme lastig als websites een drukke, flitsende opmaak hebben. Participanten gaven aan dat ze de lay-out van de website van het Erasmus MC mooi en rustig vonden. Wel vonden ze net als de participanten met dyslexie de achtergrondkleur te fel. Verder is het volgens de WCAG-richtlijnen belangrijk voor deze doelgroep om eenvoudig Nederlands te hanteren met korte zinnen. Participanten gaven aan dat ze de zinnen op de website soms erg lang vonden en het taalgebruik wat formeel en soms complex. De wizard vonden ze een handige voorbereidingstool, maar de opbouw en vormgeving ervan was verwarrend voor ze. Verder gaven de participanten aan dat ze beeld op de website misten. Het is fijn om foto's van bijvoorbeeld behandelingen of behandelkamers te zien, om zo te kunnen weten wat je te wachten staat.

Sommige problemen lijken bij meerdere participantengroepen voor te komen, zoals de foutieve suggesties in de zoekmachine. Dit probleem speelde zowel bij de participanten met een motorische beperking als bij de dyslectische participanten. Vanwege de gevolgen van de beperkingen verschillen ze echter iets. Participanten met een motorische beperking maken vaker typfouten door verminderde coördinatie in hun handen of armen. De suggesties zijn fijn voor hen om dergelijke typfouten te corrigeren. Dyslectische participanten hebben daarentegen moeite met lezen en spelling. Voor hen zijn de suggesties ook fijn, maar dan omdat ze niet weten hoe ze bepaalde woorden moeten spellen. Het probleem met de foutieve suggesties in de zoekmachine zijn dus voor beide groepen wel echt toegankelijkheidsproblemen, maar komen uiteindelijk op hetzelfde neer.

Al met al kwamen er uit dit onderzoek redelijk veel toegankelijkheidsproblemen en verbeterpunten. Gelukkig is het merendeel ervan cosmetisch, maar het is belangrijk om wel aan de slag te gaan met sowieso de ernstige en de zorgwekkende problemen. Over het algemeen toonden participanten zich in het retrospectief interview wel tevreden over de website. Ze gaven aan dat ze het al heel prettig vinden dat het Erasmus MC met digitale toegankelijkheid bezig is. Dat voelt voor hen als een stukje erkenning. Verder kostte het soms wat tijd, maar uiteindelijk konden participanten hun weg wel vinden op de website.

5 Automatische toolanalyse

5.1 Vraagstelling

In aanvulling op het gebruikersonderzoek volgt in dit hoofdstuk een automatische toolanalyse van de toegankelijkheid van de publieke website van het Erasmus MC. De onderzoeksvraag van deze deelstudie luidt:

DV 3: Welke toegankelijkheidsproblemen op de publieke website van het Erasmus MC komen uit een automatische toolanalyse naar voren?

5.2 Methode

5.2.1 Voorbereiding

Er bestaan veel automatische tools die claimen de toegankelijkheid van een website te testen. Om te onderzoeken hoe toegankelijk de website van het Erasmus MC is volgens deze tools en om te onderzoeken hoe bruikbaar dergelijke tools zijn voor toegankelijkheidsonderzoek, heb ik ook een automatische toolanalyse uitgevoerd.

Het begrijpen en het interpreteren van de resultaten van toegankelijkheidstools vereisen echter enige specialistische kennis over programmeren en HTML. Daarom ben ik voorafgaand aan deze toolanalyse langs geweest bij een expert op dit gebied: Jaap van de Putte. Jaap van de Putte geeft trainingen over toegankelijkheid en heeft ook diverse e-books over dit onderwerp geschreven. Hij heeft mij verteld welke tools nuttig zouden kunnen zijn en hoe ik de resultaten van deze tools moet interpreteren.

Verder heb ik voor deze toolanalyse ook een e-book van Jaap geraadpleegd, namelijk *Webtechniek voor niet-technenuten* (Van der Putte, 2018). In dit e-book staat per tool stap voor stap uitgelegd hoe je de analyse uit moet voeren.

5.2.2 Analyse

In totaal heb ik drie verschillende tools gebruikt voor deze toolanalyse. Al deze tools installeer je als extensie in de browser. Eén van de gebruikte tools is Web Developer. Met deze tool kun je onder meer controleren of de koppen op de pagina's goed zijn opgemaakt, bijvoorbeeld of ze aangemerkt zijn als kop in de onderliggende code en of de koppen in goede hiërarchische volgorde staan. Verder kun je met Web Developer ook checken of tabellen correct zijn opgemaakt en of afbeeldingen (juiste) alt-teksten bevatten.

De andere twee gebruikte tools zijn aXe en HTML Code Sniffer. Deze tools checken de website specifiek op de WCAG-richtlijnen. In de tools kun je aangeven op welk niveau je wilt controleren: A, AA of AAA. Omdat het Erasmus MC als semioverheidsinstantie moet voldoen aan niveau AA, heb ik dit niveau aangehouden in de tools. Bij beide tools krijg je resultaten te zien met daarbij een korte uitleg van de richtlijn die het betreft. Bij HTML Code Sniffer kun je ook nog klikken op een icoontje dat laat zien bij welk element op de pagina de fout optreedt.

De resultaten van beide tools worden ingedeeld in verschillende categorieën. Bij aXe zijn dat er drie: *violations*, *needs review* en *best practices*. Overtredingen zijn issues die de WCAG-richtlijnen schenden. Bij issues die nadere inspectie nodig hebben, kan de tool niet automatisch bepalen of het een overtreding is. *Best practices* zijn issues die te maken hebben met toegankelijkheid, maar mogelijk buiten de WCAG 2.0-richtlijnen vallen. HTML Code Sniffer

kent onder meer *warning* en *errors*. Expert Jaap van de Putte adviseerde om enkel te focussen op de *errors*, omdat je de rest allemaal handmatig moet checken en dus niet kunt laten analyseren door de tool.

Ik heb elke landingspagina van het gebruikersonderzoek (waar de antwoorden op de taken te vinden waren) en enkele tussenpagina's (zoals de homepage, tussenpagina's in de wizard, de zoekmachine en de overzichtspagina van aandoeningen) geanalyseerd met de drie tools. De resultaten hiervan staan in paragraaf 5.2. Omdat de tools soms dezelfde problemen aan het licht brachten, heb ik de resultaten niet gecategoriseerd per tool, maar per type probleem. Aan het einde van de resultatensectie heb ik wel een tabel opgenomen (Tabel 6) met daarin een specificatie welke tools welke problemen aan het licht brachten.

5.3 Resultaten

Contrast

Het probleem dat het vaakst naar voren kwam uit de tools, was het contrast van bepaalde koppen en links. Op veel plekken op de website worden lichtblauwe koppen gebruikt op een witte achtergrond of witte letters in een lichtblauwe banner. Ook het kruimelpad bij de zoekresultaten is lichtblauw op een witte achtergrond. Het kleurcontrast van deze teksten is te laag volgens de WCAG-richtlijnen en aXe categoriseert dit als een ernstig probleem. Het kleurcontrast is volgens de tools ook te laag bij filters in de zoekmachine die niet actief zijn en bij inactieve letters in de horizontale alfabetmenu's (zie Figuur 25). Deze letters zijn namelijk lichtgrijs op een witte achtergrond.

De website bevat een contrastknop die ervoor zorgt dat de lichtblauwe tekst donkerblauw wordt. Activering van deze knop leidt er inderdaad toe dat dat er veel minder problemen zijn met het kleurcontrast. Contrastmeldingen blijven wel bestaan bij de inactieve filters bij de zoekmachine en het horizontale alfabetmenu. Deze letters blijven namelijk lichtgrijs.



Figuur 25 Te laag contrast bij inactieve letters in horizontaal alfabetmenu (J, Q)

Hiërarchie van koppen

Het tweede vaakst voorkomende probleem betrof fouten in de hiërarchie van koppen. Volgens de WCAG-richtlijnen moeten koppen in een logische volgorde opgemaakt worden. De bovenste kop (H1) moet de titel van de pagina zijn en de kop die daarop volgt moet een H2 zijn. Subkoppen zijn dan H3's. De volgorde van koppen is belangrijk voor gebruikers van screenreaders, omdat ze koppen gebruiken om van de ene sectie naar de andere sectie te springen en om overzicht van de pagina te krijgen.

Op de website van het Erasmus MC volgen op veel pagina's de koppen elkaar niet logisch op. Op de homepage bijvoorbeeld, is 'Wij zijn er voor u' de H1. De kop daaronder is een H3, dus de H2 wordt helemaal overgeslagen. Onderaan de pagina staat een blok met nieuwsartikelen. Dit blok heeft als kop 'Laatste artikelen' en deze kop is een H3. De nieuwsartikelen binnen deze sectie hebben ook allemaal een H3 als kop. Dit zou H4 moeten zijn, omdat het onderdelen zijn van het grotere nieuwsblok. De huidige koppenhiërarchie geeft eigenlijk aan dat de koppen van de nieuwsartikelen op hetzelfde niveau staan als de kop van het nieuwsblok. Volgens aXe is dit een matig ernstig probleem.

Ook bij de pagina van de zoekmachine wordt de H2 overgeslagen. Op de pagina over parkeren is het gat nog groter. Bovenaan de pagina is 'Parkeren' de H1. De kopjes eronder zijn aangemerkt als H4. En in de wizard zijn de vragen gecodeerd als H1 en de antwoorden als H3.

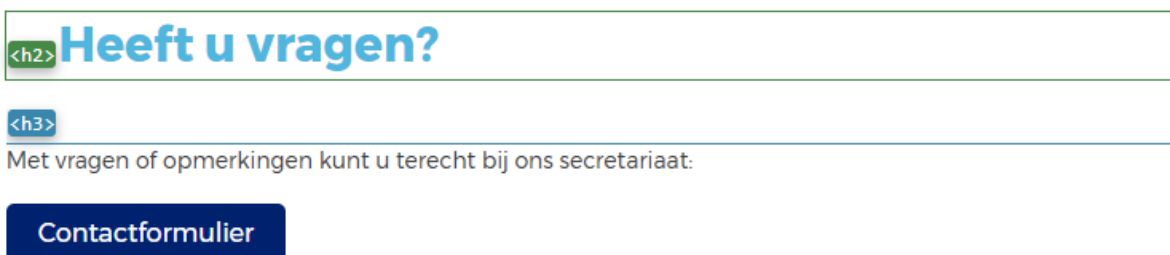
Op de pagina over de wachttijden van psychiatrie gaat het goed. De titel van de pagina is netjes een H1, de kop boven de uitklappers is een H2 en de koppen van de uitklappers zijn H3-koppen. Wat wel een beetje raar is, is dat de koppen in de footer ook H3 zijn. Nu lijken deze koppen te vallen onder 'Over de wachttijden' (de H2).

Onderaan veel pagina's bevindt zich een blok Gerelateerd met daarin onder meer patiëntfolders, specialismen en onderzoeken. Ook in dit blok is de koppenhiërarchie niet in orde. De titel 'Gerelateerd' is een H2-kop, maar de koppen eronder zijn allemaal H3, terwijl sommige koppen weer onder andere koppen vallen. De koppen onder 'Alle folders' zouden bijvoorbeeld allemaal H4-koppen moeten zijn.

Andere problemen met koppen

Uit de tools komen ook nog andere problemen met betrekking tot de koppen op de website. Volgens de WCAG-richtlijnen moeten koppen namelijk ook beschrijvend zijn. Uit de kop moet op te maken zijn wat voor informatie er onder de kop te vinden is. Op verschillende plekken op de website zijn de koppen niet beschrijvend. Op de homepage is de H1 bijvoorbeeld 'Wij zijn er voor u'. Deze kop is niet beschrijvend voor de informatie eronder. Bij de wizard is de kop 'Binnenkort naar ons ziekenhuis?' Ook deze kop maakt niet duidelijk dat je je via die wizard kunt voorbereiden op ziekenhuisbezoek. De button 'Bereid u voor' is beschrijvender dan de kop. En bij de zoekmachine is de kop ook 'Wij zijn er voor u'. In het zoekveld staat 'Wie of wat zoekt u?' Het zou informatiever zijn om deze tekst op te nemen als kop, omdat dat duidelijk maakt dat je eronder kunt zoeken.

Verder zijn er op enkele plekken op de website koppen zonder inhoud gebruikt. Zoals te zien is in Figuur 26, staat er een H3 onder 'Heeft u vragen?', maar deze is leeg. Ook dit is een schending van de WCAG-richtlijnen.



Figuur 26 Lege kop onder 'Heeft u vragen?'

Alt-teksten

Websitebezoekers die niet (goed) kunnen zien, gebruiken alt-teksten om een indruk te krijgen van de afbeeldingen die getoond worden op de website. Op de homepage staan veel afbeeldingen, waarvan sommigen een juiste alt-tekst hebben. Bij het logo bovenin is bijvoorbeeld de alt-tekst 'Logo Erasmus MC' en bij een nieuwsartikel over een samenwerking is de alt-tekst 'ondertekening gegevensuitwisseling'. Deze alt-teksten beschrijven goed wat er op de afbeelding te zien is.

Op een paar plekken gaat het echter ook mis. Bij een nieuwsartikel over een Kinderhersen centrum is de alt-tekst 'kinderhersen centrum1200'. In deze alt-tekst is zeer

waarschijnlijk het aantal pixels opgenomen en deze informatie hoort absoluut niet thuis in een alt-tekst. Nog bijzonderder is dat de wizard een icoon heeft met als alt-tekst 'boeien'.

Tabel

De pagina over de wachttijden van psychiatrie bevat een tabel. Deze tabel is niet correct opgemaakt. Zoals te zien is in Figuur 27, hebben alle cellen een <td>-element. Dit betekent dat het allemaal datacellen zijn. De linkse kolom en de bovenste twee rijen zijn echter koppen die betekenis geven aan de data in de datacellen. Deze zouden daarom als <th>-element gecodeerd moeten zijn. Als ze namelijk als <th>-element gecodeerd zijn, kan een screenreader de inhoud al koppelen aan de koppen. Nu is het voor gebruikers van screenreaders onduidelijk hoe de informatie in de tabel gestructureerd is.

<td> Onderwerp	<td> Polikliniek		<td> Kliniek		<td> Opmerk
<td>	<td>Wachttijd aanmelding in weken	<td>Wachttijd behandeling in weken	<td>Wachttijd aanmelding in weken	<td>Wachttijd behandeling in weken	<td>
<td> Psychiatrie Algemeen	<td> 2	<td> 5	<td> 1	<td> 3	<td> -
<td> Depressie	<td> 2	<td> 4	<td> 1	<td> 5	<td> -
<td> Vroege Psychosen	<td> 2	<td> 4	<td> 1	<td> 3	<td> -
<td> Zwangerschaps gerelateerde aandoeningen	<td> 3	<td> 6	<td> 1	<td> 3*	<td> -

Figuur 27 Tabel onder wachttijden met bijbehorende *table captions*

Opsommingen

De tools brachten ook een aantal problemen aan het licht met opsommingen of lijsten op de website. Bij de zoekmachine zijn de zoekresultaten niet correct opgemaakt als lijst. De lijst bevat namelijk ook andere items dan lijstitems. Volgens aXe is dit een ernstig probleem, omdat gebruikers van screenreaders daardoor niet weten dat er een lijst volgt.

Volgens de WCAG-richtlijnen moeten lijsten of opsommingen opgemaakt worden met enkel -elementen. De opsomming van behandelteams op bijvoorbeeld de pagina van het spreekuur otologie bestaat uit <class>-items en niet uit -elementen. Deze opsomming is dus niet opgemaakt conform de toegankelijkheidsrichtlijnen.

Structuur van de pagina

Een ander probleem heeft te maken met de opbouw van webpagina's. Het is voor gebruikers van screenreaders veel eenvoudiger om door een pagina te navigeren als de pagina verdeeld is in verschillende secties. Voorbeelden van secties zijn de header, het hoofdmenu, de hoofdinhoud en de footer. Deze subsecties zijn niet aangegeven in de codelaag van de website van het Erasmus MC. Het zou voor gebruikers van screenreaders enorm schelen als deze subsecties aangegeven worden, zodat ze weten in welk gedeelte van de webpagina ze zich bevinden. Een kanttekening hierbij is dat dit een *best practice* is en geen directe overtreding van de richtlijnen.

iFrame

Ten slotte kwamen uit de tools ook problemen met betrekking tot een iFrame dat gebruikt wordt op de pagina 'contact en route'. Een iFrame is een blok in een webpagina, waarin een afzonderlijk HTML-bestand kan worden weergegeven. Onder de uitklapper 'fietsen naar het Erasmus MC' staat een routeplanner van de Fietzersbond. Dit is een stukje van de website van de Fietserbond die ingeladen wordt op de website van het Erasmus MC.

In de code heeft het iFrame echter geen zogenoemd titelattribuut. Daardoor weten blinde bezoekers niet wat dat blok op de website is en wat ze ermee kunnen. Verder hebben de velden in de routeplanner ook geen label. Ook dit is problematisch, omdat gebruikers van screenreaders daardoor niet weten wat ze in de velden in moeten vullen. Het probleem met de ontbrekende titelattribuut is volgens aXe ernstig, maar het probleem met de ontbrekende labels wordt zelfs als kritisch/zorgwekkend gecategoriseerd.

Tabel 6

Specificatie welke problemen door welke tools naar voren werden gebracht

Probleem	aXe	HTML Code Sniffer	Web Developer
Laag kleurcontrast	X	X	
Foutieve hiërarchie koppen	X	X	X
Niet-beschrijvende koppen			X
Lege koppen	X	X	X
Foutieve alt-tekst	X		X
Opmaak tabel			X
Opmaak lijstitems in opsomming	X		
Paginastructuur	X	X	
Ontbrekend titelattribuut iFrame	X	X	
Ontbrekende veldlabel iFrame	X		

5.4 Conclusie

Het doel van deze laatste deelstudie was om te onderzoeken welke toegankelijkheidsproblemen op de publieke website van het Erasmus MC naar voren komen uit een automatische toolanalyse. Met behulp van drie tools, namelijk Web Developer, aXe en HTML Code Sniffer, heb ik de website geanalyseerd. De tools brachten gezamenlijk zo'n tien unieke problemen aan het licht.

De tools wezen allereerst uit dat het kleurcontrast van lichtblauw op wit te laag is volgens de WCAG-richtlijnen. Ook de inactieve filters in de zoekmachine en menu's contrasteren te weinig met de achtergrond. Activering van de contrastknop loste het probleem grotendeels op. Verder is de hiërarchie van de koppen op veel plekken niet in orde. Zo worden er kopniveaus overgeslagen of lijkt het onterecht of onderdelen bij elkaar horen. Sommige koppen op de website waren niet beschrijvend, of zelfs leeg. Dat maakt het voor gebruikers van screenreaders lastig om goed overzicht te krijgen van pagina's. Afbeeldingen bevatten niet altijd correcte alt-teksten. Verder wezen de tools uit dat een tabel met wachttijden en sommige opsommingen niet correct opgemaakt waren. Bovendien zijn er in de paginacode geen secties aangegeven voor de structuur van de pagina's (header, menu, hoofdinhoud, footer). Ten slotte leidde een iFrame onder 'contact en route' tot problemen. Deze had namelijk geen titelattribuut en veldlabels.

Opvallend aan de resultaten van de automatische toolanalyse, is het type problemen dat de tools aan het licht brengen. Het eerste probleem, van het lage kleurcontrast, heeft te maken met de vormgeving van de website en is vooral problematisch voor slechtziende en dyslectische gebruikers. De andere negen problemen uit de tools hebben te maken met de structuur van de website en de onderliggende code. Al deze problemen hebben betrekking op gebruikers van screenreaders, vaak de blinde gebruikers.

Als we verder de resultaten per tool naast elkaar leggen (Tabel 6), zien we dat niet alle problemen uit alle drie de tools naar voren komen. aXe en HTML Code Sniffer checken beide op WCAG-richtlijnen en komen in vijf gevallen met dezelfde problemen. aXe brengt de meeste problemen aan het licht, namelijk acht, en alle problemen van HTML Code Sniffer worden ook gevonden door aXe. Bijkomend voordeel van aXe is dat je via de tool gelijk de betreffende HTML-code kan inspecteren. Ondanks dat HTML Code Sniffer niet met nieuwe problemen komt, is het toch een fijne tool. HTML Code Sniffer is namelijk iets eenvoudiger in gebruik dan aXe en biedt de mogelijkheid om het probleem op de webpagina zelf te lokaliseren, in plaats van enkel in de code. In een aantal gevallen heb ik dan ook HTML Code Sniffer gebruikt om problemen uit aXe beter te begrijpen. Web Developer is vooral nuttig om de problemen uit de andere twee tools in kaart te brengen. Zo bleek uit aXe en HTML Code Sniffer dat er problemen zijn met de hiërarchie van koppen. Met Web Developer kun je eenvoudig zien hoe de koppen hiërarchisch geordend zijn. Web Developer laat verder op de verschillende pagina's zien wat voor labels elementen hebben in de code. Dit maakte het ook gemakkelijk om te zien dat de koppen in de tabel onder wachttijden verkeerde labels hebben. Om Web Developer te gebruiken, moet je zelf al wat kennis hebben van de WCAG-richtlijnen, omdat de tool niet zelf met problemen komt, maar je eigenlijk zelf de website toetst op verschillende criteria. Toch is Web Developer een tool die, als je weet waar je op moet letten, eenvoudig is in gebruik en die problemen duidelijk inzichtelijk maakt.

6 Conclusie en discussie

6.1 Reflectie op de resultaten

Het doel van deze studie was om te onderzoeken in hoeverre de nieuwe publieke website van het Erasmus MC toegankelijk is voor mensen met een (tijdelijke) functiebeperking. Om dit te onderzoeken, heb ik drie deelstudies uitgevoerd. Allereerst heb ik door middel van een functionele analyse bepaald wat de doelen en doelgroepen zijn van de website van het Erasmus MC. Je kunt namelijk pas bepalen of een website goed is als je weet waarvoor en voor wie deze bedoeld is. Uit de functionele analyse bleek dat de website een zeer brede doelgroep heeft die bestaat uit patiënten en hun naasten. Verder bevat de website zowel medische als praktische content, met informeren, instrueren, overtuigen, activeren en emotioneren als communicatieve doelen.

Op basis van de functionele analyse zette ik een gebruikersonderzoek op. Met deze gebruikersanalyse onderzocht ik welke toegankelijkheidsproblemen mensen met een visuele beperking, mensen met een motorische beperking, mensen met dyslexie en mensen met autisme ervaren tijdens het gebruiken van de website van het Erasmus MC. Uit het onderzoek kwamen 72 toegankelijkheidsproblemen, variërend in ernst. Binnen de groep participanten met een visuele beperking verschilden de problemen sterk tussen blinde en slechtziende gebruikers. Blinde gebruikers hadden vooral moeite met de structuur van de website: het ontbreken van een skiplink om herhalende blokken over te slaan, het gebruik of ontbreken van kopstijlen, de opmaak van tabellen en het ontbreken van labels in de code van de website voor elementen zoals het hoofdmenu. Slechtziende participanten hadden meer problemen met de vormgeving van de website: het lage kleurcontrast van lichtblauwe tekst op de witte achtergrond, en de vindbaarheid en werking van de contrastknop. Voor de participanten met een motorische beperking was de pdf over openbaar vervoer op mobiele telefoon nauwelijks te gebruiken. Om de tekst te lezen, is inzoomen noodzakelijk, maar dat is lastig door hun beperking. Verder gaf de zoekmachine regelmatig foutieve suggesties, waardoor participanten de verkeerde resultaten kregen. Participanten met Parkinson scanden veel waardoor ze bepaalde links misten of door elkaar haalden. Voor dyslectische participanten was de achtergrondkleur van de website te fel, waardoor de letters door elkaar liepen. Deze participanten ook hadden problemen met het lage kleurcontrast van de lichtblauwe tekst en de suggesties in de zoekmachine. Verder raakten ze in de war door rode onderstreping onder goed geschreven zoektermen, begrepen ze bepaalde woorden niet of vonden ze dat er onnodig veel tekst gebruikt werd bij bepaalde onderdelen. Participanten met autisme vonden ten slotte de tekst op de website wat abstract met erg lange zinnen en soms lastige woorden. Ook hadden ze moeite met de opbouw van de wizard en misten ze beeld op de website.

Naast de functionele analyse en het gebruikersonderzoek, voerde ik nog een automatische toolanalyse uit om te onderzoeken welke toegankelijkheidsproblemen op de website van het Erasmus MC uit automatische tools naar voren komen. Voor deze toolanalyse gebruikte ik drie tools, namelijk Web Developer, aXe en HTML Code Sniffer. In totaal brachten de tools tien unieke toegankelijkheidsproblemen aan het licht. Deze problemen hadden vooral te maken met het kleurcontrast op de website, de opmaak van opsommingen, tabellen en iFrames, de opbouw van pagina's in de codelaag en het gebruik van kopstijlen.

De vierde en laatste deelvraag van dit onderzoek is tot dusver nog onbeantwoord gebleven. Automatische toolanalyse is veel goedkoper en veel minder tijdsintensief dan

gebruikersonderzoek. Het lijkt daarom voordeliger om voortaan enkel door middel van toolanalyse de toegankelijkheid van de website te controleren. Toch bleek uit eerder onderzoek dat tools niet alle problemen opsporen die uit gebruikersonderzoek komen (GOV.UK, 2017). Om deze methoden te vergelijken en te onderzoeken welke methoden geschikt zijn om de toegankelijkheid van de website in de toekomst te evalueren, luidde de laatste deelvraag:

DV 4: In hoeverre sporen automatische tools dezelfde toegankelijkheidsproblemen op als gebruikers?

Om de twee analysemethoden te vergelijken, focus ik eerst op het aantal problemen dat beide deelonderzoeken aan het licht brachten. En dat toont gelijk een opvallend groot verschil aan tussen de twee methoden. De automatische toolanalyse bracht tien unieke problemen aan het licht, en het gebruikersonderzoek ruim 70. Naast problemen gaven de tools vooral veel meldingen die je vervolgens zelf nog handmatig moet testen (zonder dat erbij staat hóé). Het lijkt er dus op dat toegankelijkheidsanalyse met tools veel minder informatie oplevert dan onderzoek met daadwerkelijke gebruikers.

Naast het aantal problemen, is het ook belangrijk om te kijken welk type problemen de beide methoden naar voren brachten. Problemen uit de toolanalyse hadden vooral te maken met de structuur of code van de website en de vormgeving. Veel problemen waren fouten in de code, die niet direct zichtbaar zijn aan de voorkant. De problemen uit het gebruikersonderzoek waren veel breder. Naast problemen met de structuur en vormgeving van de website, kwamen er uit het gebruikersonderzoek ook problemen met de inhoud (tekst) en navigatie van de website. Dit soort problemen kwamen uit de toolanalyse helemaal niet naar voren.

Dit verschil in type problemen hangt samen met de doelgroepen waarvoor beide methoden problemen opleverden. De problemen uit de toolanalyse hadden vooral betrekking op participanten met een visuele beperking. Negen van de tien problemen waren problemen in de websitestructuur, die enkel impact hebben op blinde mensen die screenreaders gebruiken. Dat een tabel bijvoorbeeld niet met de juiste elementen is opgemaakt, zorgt ervoor dat de screenreader de tabel niet goed uit kan lezen en gebruikers veel moeite moeten doen om de juiste informatie eruit te halen. Voor niet-blinde gebruikers is dit echter totaal geen probleem. Het andere probleem uit de toolanalyse had te maken met het lage kleurcontrast op de website. Uit het gebruikersonderzoek bleek dat dit probleem vooral relevant was voor slechtziende en dyslectische participanten. Voor motorisch beperkte en autistische participanten brachten de tools helemaal geen problemen aan het licht, en voor de dyslectische participanten dus slechts één. Uit het gebruikersonderzoek kwamen daarentegen toegankelijkheidsproblemen voor alle doelgroepen.

Als je enkel tools zou inzetten om de toegankelijkheid van de website te verbeteren, maak je de website dus vooral toegankelijker voor participanten met een visuele beperking en eigenlijk niet voor de andere doelgroepen. Het lijkt er daarom op dat automatische toolanalyse in vergelijking met gebruikersonderzoek ernstig te kort schiet. Maar er zijn nog meer verschillen tussen de twee analysemethoden. Zo analyseren tools statische webpagina's en evalueren gebruikers dynamische webpagina's. In gebruikersonderzoek worden pagina's namelijk geanalyseerd terwijl ze in gebruik zijn. Dat brengt weer andere problemen en nieuwe inzichten met zich mee. Neem bijvoorbeeld het contrastprobleem. In principe lost de contrastknop het probleem op dat lichtblauw te weinig contrasteert met wit. Volgens de tools is dit ook zo: deze geven enkel het contrastprobleem aan op het moment dat de contrastknop niet geactiveerd is.

Uit het gebruikersonderzoek bleek echter dat de contrastknop niet goed werkt. Als je namelijk met de muis over een link of uitklapper gaat, kleurt deze alsnog lichtblauw. Dat betekent dat het contrastprobleem nog steeds bestaat als de contrastknop geactiveerd is. Dit probleem kwam niet uit de toolanalyse naar voren, maar wel uit het gebruikersonderzoek waarin gebruikers echt aan de slag gingen met de website.

Een ander belangrijk punt is dat er uit de toolanalyse enkel problemen kwamen. Het gebruikersonderzoek bracht ook een lijst met positieve punten op. Net als problemen, is ook positieve feedback zeer nuttig, omdat het aangeeft wat gebruikers prettig vinden en wat fijn werkt voor hen. Neem bijvoorbeeld het systeem met de uitklappers. Volgens Loranger (2014) hebben uitklappers nogal wat nadelen. Zo zouden ze extra interactiekosten met zich meebrengen en is het omslachtig dat mensen moeten klikken voor zij inhoud te zien krijgen. Uit het huidige onderzoek bleek juist dat veel participanten het prettig vonden dat pagina's opgebouwd zijn met uitklappers. Zo vonden participanten met dyslexie het fijn dat ze niet gelijk een lap tekst te zien kregen, hoefden participanten met een motorische beperking minder te scrollen en kregen slechtziende participanten beter overzicht van de pagina's doordat ze eerst alleen de koppen zagen. Deze positieve feedback leert veel over de manier waarop participanten (met een beperking) websites gebruiken.

Op verschillende punten lijkt gebruikersonderzoek dan ook waardevoller en nuttiger te zijn dan toolanalyse. Daar staat wel tegenover dat analyse met online tools veel minder inspanning, tijd en geld kost dan gebruikersonderzoek. Het opzetten van een gebruikersonderzoek, het zoeken van participanten en het afnemen en uitwerken van de onderzoeken is een grote klus. Daarnaast moet de kanttekening gemaakt worden dat de toolanalyse – ondanks het lage aantal problemen – wel belangrijke problemen aan het licht bracht. De problemen hadden vooral betrekking op gebruikers met een visuele beperking, maar deze participanten ervoeren ook het vaakst ernstige problemen in het gebruikersonderzoek. Het oplossen van de problemen uit de toolanalyse verbetert de toegankelijkheid van de website van het Erasmus MC dan ook aanzienlijk.

Met het oog op de andere typen beperkingen en het totale aantal problemen, is het uitvoeren van enkel automatische toolanalyse echter niet genoeg. Mijn advies zou daarom zijn om regelmatige toolanalyse te combineren met gebruikersonderzoek. Toolanalyse is relatief gemakkelijk uit te voeren en levert nuttige inzichten op. Er zijn echter te veel problemen die niet naar voren komen uit de toolanalyse, maar wel uit het gebruikersonderzoek. Daarom is het belangrijk om ook in de toekomst gebruikersonderzoek naar digitale toegankelijkheid uit te blijven voeren. Daarnaast helpt gebruikersonderzoek om inzicht te krijgen in de manier waarop gebruikers met beperkingen met websites omgaan. Uit de toolanalyse komen bijvoorbeeld fouten in de code, waarbij het lastig is om in te schatten in hoeverre deze in de praktijk echt voor problemen zullen zorgen. Door middel van gebruikersonderzoek ervaar je de impact van zulke fouten in de praktijk.

Uiteindelijk bevestigt de huidige studie de bevindingen van het eerdere onderzoek van de overheid van het Verenigd Koninkrijk (GOV.UK, 2017) naar automatische toolanalyse: toegankelijkheidstools zijn wel bruikbaar in het opsporen van toegankelijkheidsproblemen, maar zijn niet voldoende om websites te controleren op toegankelijkheid. De toolanalyse bracht belangrijke problemen aan het licht, maar kan zeker niet als enige onderzoeksmethode gebruikt worden om de toegankelijkheid van de website van het Erasmus MC te analyseren. Een combinatie van gebruikersonderzoek en toolanalyse is dan ook het beste.

Naast specifieke aanknopingspunten voor het Erasmus MC om de toegankelijkheid van de website te gaan verbeteren, zijn de resultaten van dit onderzoek ook breder relevant. De

onderzoekssessies hebben namelijk inzicht gegeven in de manier waarop mensen met verschillende functiebeperkingen websites gebruiken. Daarnaast kunnen veel resultaten omgezet worden in algemene richtlijnen voor digitale toegankelijkheid, omdat ze niet alleen gelden voor de website van het Erasmus MC, maar kenmerkend zijn voor veel meer websites. Op die manier zijn deze resultaten zeer informatief bij het ontwerpen van nieuwe, digitaal toegankelijke websites of bij het toegankelijk maken van bestaande, ontoegankelijke websites.

Uit het onderzoek bleek bijvoorbeeld dat blinde gebruikers veel gebruik maken van koppen om door websites te navigeren. In het licht van toegankelijkheid is het daarom belangrijk om consistent kopstijlen te gebruiken en te letten op de hiërarchie. Verder zouden websites altijd een skiplink moeten bevatten, waarmee blinde gebruikers herhalende blokken over kunnen slaan. Ook bleek uit dit onderzoek hoe belangrijk het is om in de code correcte labels aan elementen te hangen, zoals bij tabelkoppen en menu's. Het gebruik van pdf's moet tot een minimum beperkt worden. Voor slechtziende participanten bleek het belang van het voldoen aan de contrastratio uit de WCAG-richtlijnen. Als dit om huisstijlredenen lastig uitkomt, is een contrastknop een optie, maar dan moet deze wel prominent op de website aanwezig zijn. Verder is het voor deze doelgroep heel prettig als links qua spelling niet te veel op elkaar lijken.

Een algemene richtlijn die uit de onderzoeken met motorisch beperkte participanten naar voren kwam, heeft te maken met de opmaak van pdf's. Het is aan te bevelen om een pdf die op een website geplaatst wordt, zo op te maken dat inzoomen niet noodzakelijk is, ook niet op telefoon. Daarnaast bleek uit het onderzoek dat participanten met een motorische beperking suggesties in zoekmachines fijn vinden, omdat ze zelf regelmatig typfouten maken. Uit de sessies bleek verder dat gebruikers met Parkinson veel scannen tijdens het gebruik van websites. Als links dan met dezelfde letters beginnen, kiezen ze sneller de verkeerde.

Voor gebruikers met dyslexie bleek het kleurgebruik op websites van groot belang. Websites zijn voor deze doelgroep al een stuk toegankelijker als de achtergrondkleur niet wit is, maar bijvoorbeeld licht grijs of beige. Bovendien zijn teksten gemakkelijker te lezen als het kleurcontrast boven de minimumratio ligt en er geen kleurvakken of afbeeldingen door de tekst heenlopen of heel dicht op de tekst staan. Verder vinden dyslectische gebruikers het fijn als ze zelf de lettergrootte van de tekst aan kunnen passen en als teksten opsommingen en structuurmarkeerders bevatten. Ten slotte zijn suggesties in de zoekmachine ook voor deze doelgroep aan te bevelen, omdat ze vaak niet weten hoe ze woorden precies moeten schrijven.

Dit onderzoek heeft verder uitgewezen dat het voor participanten met autisme belangrijk is om eenvoudige woorden te gebruiken, alinea's kort te houden en min mogelijk abstract taalgebruik te hanteren. In het onderzoek bleken de participanten erg te vertrouwen op koppen: op basis van de kop bepaalden ze of de tekst eronder relevant was en als geen kopje paste bij de informatie waar ze naar op zoek waren, liepen ze vast. Bij teksten en pagina's is het voor deze doelgroep daarom belangrijk om een duidelijke opbouw te hanteren met beschrijvende, informatieve koppen. Net als dyslectische gebruikers vinden gebruikers met autisme opsommingen prettig, evenals structuurmarkeerders zoals dikgedrukte woorden of icoontjes. Ten slotte bleek dat gebruikers met autisme foto's op websites van bijvoorbeeld ziekenhuizen fijn vinden, zodat ze zich kunnen voorbereiden op hun bezoek.

Dit onderzoek was het eerste gebruikersonderzoek naar digitale toegankelijkheid waar participanten met autisme aan deelnamen. Uit de onderzoekssessies met drie participanten met autisme kwamen maar liefst twintig verschillende toegankelijkheidsproblemen, waarvan de meeste problemen gelukkig oppervlakkig waren. Sommige problemen die de participanten met autisme tegenkwamen, overlaptten met de problemen van de participanten met dyslexie, maar ook een heel aantal problemen was specifiek relevant voor gebruikers met autisme. Dat geeft

wel aan dat het nuttig is om mensen met autisme mee te nemen in gebruikersonderzoek naar digitale toegankelijkheid. Wel hadden de participanten met autisme in het huidige onderzoek moeite met de gebruikte onderzoeksmethode. Ze vielen soms langere tijd stil of hadden moeite om de problemen die ze tegenkwamen te verbaliseren. In vervolgonderzoek zouden andere methoden getest moeten om gebruikersonderzoek uit te voeren met participanten met autisme. Mogelijk werkt de andere variant van de hardopwerkmethode, de *retrospective think-aloud* variant, al beter voor deze participanten, omdat ze zich dan slechts op één taak tegelijk hoeven te focussen. Een andere mogelijkheid is om deze participanten zelfstandig enkele taken te laten uitvoeren met daaropvolgend een vragenlijst waarin verschillende criteria van digitale toegankelijkheid terugkomen. Welke methode geschikt is, zou in vervolgonderzoek verder onderzocht moeten worden.

Wat verder uit dit onderzoek bleek, is dat de variatie aan problemen binnen een bepaald type beperking nog heel groot is. In blogs en wetenschappelijke artikelen wordt vaak onderscheid gemaakt in de categorieën zoals uiteengezet in paragraaf 2.3: visuele, auditieve, motorische en cognitieve beperkingen. Dit zijn nog heel brede groepen en dat kwam tot uiting in de resultaten. Binnen bijvoorbeeld de groep participanten met een visuele beperking waren de problemen totaal anders voor blinde dan voor slechtziende gebruikers. Nu wordt het onderscheid tussen blinde en slechtziende gebruikers nog wel vaak gemaakt, maar ook in de groep met motorisch beperkte participanten liepen de problemen erg uiteen. Zo kwamen de participanten met Parkinson heel andere problemen tegen dan de andere participanten met een motorische beperking. Sommige problemen kwamen wel overeen, namelijk de problemen die te maken hadden met de verminderde coördinatie in de handen en armen, maar een heel aantal problemen bleek ook specifiek te zijn voor participanten met Parkinson. Dit waren met name problemen die veroorzaakt werden door scannend lezen, wat kenmerkend was voor de participanten met Parkinson. In vervolgonderzoek is het daarom belangrijk om binnen de groepen beperkingen mensen te laten deelnemen met verschillende ziektebeelden en verschillende vormen van die beperking.

Wat zegt dit onderzoek nu in een breder verband? Het gebruikersonderzoek en de toolanalyse wezen uit dat de website van het Erasmus MC, die in principe al is gebouwd volgens toegankelijkheidsniveau AA, toch nog een behoorlijk aantal toegankelijkheidsproblemen bevat. Het toepassen van de WCAG-richtlijnen is dus niet genoeg om een toegankelijke website te garanderen. Die bevinding bevestigt eerdere studies, waaruit bleek dat de WCAG-richtlijnen niet alle barrières dekken die mensen met een functiebeperking tegenkomen tijdens het gebruik van websites (Rømen & Svanæs, 2011; Petrie et al., 2004; Power et al., 2012). Dit onderzoek toont daarom nog maar eens aan hoe belangrijk het is om ook echt onderzoek te doen naar de toegankelijkheid van websites. Mogelijk methoden voor toegankelijkheidsonderzoek zijn gebruikersanalyse en automatische toolanalyse. Het is aan te raden om websites regelmatig te analyseren met behulp van online tools, maar dit is niet voldoende. Dit onderzoek heeft namelijk aangetoond dat gebruikers veel meer problemen en een grotere verscheidenheid aan typen problemen aan het licht brengen dan online tools. Met enkel toolanalyse blijft het risico bestaan dat websites nog steeds niet toegankelijk zijn voor motorisch beperkte, dyslectische en autistische gebruikers.

6.2 Reflectie op het onderzoek

Net als ieder ander onderzoek kent ook dit onderzoek enkele beperkingen. Zo nam er aan het gebruikersonderzoek een beperkt aantal participanten deel. De periode voor dataverzameling was niet al te lang en ik moest alle participanten apart op hun werk- of thuisadres bezoeken.

Bovendien was het voor sommige typen beperkingen erg lastig om participanten te vinden (met name autisme). Per beperking kan de variëteit in de ernst behoorlijk groot zijn, dus het is niet waarschijnlijk dat dit onderzoek álle problemen in kaart heeft gebracht die visueel en motorische beperkte, autistische en dyslectische gebruikers met de website van het Erasmus MC hebben. Desondanks heb ik wel geprobeerd om een gevarieerde groep te laten deelnemen, met participanten die verschillen in de hulpmiddelen die zij gebruiken. De belangrijkste toegankelijkheidsproblemen met de website zullen daarom wel uit dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Mede ook door het beperkte aantal participanten waren de verschillende groepen participanten ook niet helemaal goed verdeeld wat betreft de demografische en algemene variabelen. Zo waren alle participanten met autisme zeer ervaren internetgebruikers. Dat kan van invloed geweest zijn op de problemen die zij tegenkwamen tijdens het gebruiken van de website. De participanten met dyslexie waren allemaal hoogopgeleid. Het is denkbaar dat dyslectische gebruikers die wat lager opgeleid zijn, andere problemen met de website hebben. Verder lag de gemiddelde leeftijd van de participanten met autisme (32.67) een flink stuk onder de totale gemiddelde leeftijd van alle participanten (48.06). Het zou mooi zijn om in vervolgonderzoek meer te differentiëren op deze variabelen.

Verder gingen de participanten in de onderzoeksessies allemaal aan de slag met fictieve taken die niets met hun eigen beperking te maken hadden. Ik had wel situatieschetsen geschreven, zodat participanten zich zo goed mogelijk in de situaties konden inleven, maar het is waarschijnlijk dat participanten toch niet de emoties hadden die ze in een echte situatie zouden ervaren. Factoren zoals stress, onzekerheid of angst hebben waarschijnlijk bij de participanten in het onderzoek geen rol gespeeld, maar komen wel voor bij echte patiënten. Desondanks representeerden de participanten wel echte patiënten en gaven sommigen tijdens de onderzoeksessies aan dat ze de taken realistisch vonden.

Een andere limitatie van het gebruikersonderzoek is dat slechts één persoon de problemen uit de protocollen heeft gehaald. Bovendien is slechts door één persoon bepaald of problemen te maken hadden met toegankelijkheid of algemene gebruikersvriendelijkheid en hoe ernstig de toegankelijkheidsproblemen waren. In een ideale situatie zou dit door minimaal twee personen gedaan worden. Echter, het is heel lastig voor iemand die weinig afweet van digitale toegankelijkheid om te bepalen in hoeverre iets een toegankelijkheidsprobleem is en hoe ernstig het dan wel is. Ik heb wel geprobeerd om duidelijk te beschrijven welke keuzes ik gemaakt heb en wat mijn overwegingen daarbij waren. De indeling van de problemen in inhoudelijke categorieën is wel gecodeerd door een tweede codeur. De interbeoordelaars-betrouwbaarheid hiervan bleek gelukkig in orde.

De onderzoeksmethode van het gebruikersonderzoek betrof de haropwerkmethode. Deze methode is in principe valide, omdat participanten als tekstgebruikers worden ingezet en niet als evaluatoren (De Jong & Schellens, 1995). Toch kleven er aan deze methode ook enkele nadelen. Zo heeft de methode een beperkt bereik. In het onderzoek hebben participanten slechts een fractie van de gehele website gebruikt. Ik heb wel geprobeerd om gevarieerde taken op te stellen, waarin de belangrijkste elementen van de website terugkwamen, maar alsnog zijn er veel pagina's in het onderzoek niet aan bod gekomen. Verder zijn de resultaten in hardopwerkonderzoek afhankelijk van de verbale kwaliteiten van participanten (Cooke, 2005). Er waren enkele participanten in het onderzoek die wat moeite hadden om hun gedachten duidelijk te verwoorden tijdens het gebruiken van de website. Dit kan ertoe geleid hebben dat ze niet al hun problemen geuit hebben.

In één van de taken kwam de wizard aan bod. Participanten vonden dit over het algemeen een fijne tool, maar hadden wel redelijk veel problemen met de vindbaarheid,

inhoud, structuur én vormgeving ervan. Een suggestie voor vervolgonderzoek is om een gebruikersonderzoek uit te voeren dat helemaal gericht is op de wizard. In het huidige onderzoek kon slechts één van de vele routes getest worden, terwijl de informatie in de tool veel uitgebreider is. Om de wizard echt bruikbaar te maken voor patiënten, zou de gebruiksvriendelijkheid ervan grondiger getest moeten worden in toekomstig gebruikersonderzoek.

Ten slotte namen aan dit onderzoek geen participanten met een auditieve beperking deel. Dit is een belangrijke doelgroep voor digitale toegankelijkheid, maar de website is nog niet aangepast aan deze doelgroep. Voor participanten met een auditieve beperking is de website dus nog niet toegankelijk. Op het moment dat de website wél toegankelijk gemaakt is voor mensen die slechthorend of doof zijn, is het belangrijk om ook deze doelgroep mee te nemen in gebruikersonderzoek naar de toegankelijkheid van de website.

7 Aanbevelingen

Zowel het gebruikersonderzoek als de automatische toolanalyse hebben concrete aanknopingspunten opgeleverd om de website van het Erasmus MC te gaan verbeteren op het gebied van toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid:

- Neem op iedere pagina een skiplink op, waarmee bezoekers met een screenreader ervoor kunnen kiezen om de menu's over te slaan en direct naar de inhoud te gaan.
- Geef in de codelaag van de website subsecties aan, zodat gebruikers weten in welk onderdeel van een pagina ze zich bevinden.
- Kies als achtergrondkleur van de website voor een kleur die minder fel overkomt, of zorg ervoor dat bezoekers met de contrastknop ook de achtergrondkleur kunnen wijzigen. Participanten gaven aan dat ze de achtergrondkleur van de wizard erg prettig vonden.
- Verbeter de vindbaarheid van de contrastknop. Verschillende participanten bleken de contrastknop echt nodig te hebben, dus geef deze een prominentere plek op de website. Een suggestie is om in het menu in de bovenbalk enkel elementen op te nemen die gebruikers zelf kunnen wijzigen (taal, contrast, lettergrootte) en de andere links naar de footer te verplaatsen. Op deze manier vallen deze elementen beter op. Ook kan het helpen om de contrastknop 'kleurcontrast' te noemen in plaats van 'contrast'. Geef de bovenbalk ook wat meer ruimte op de webpagina.
- Verbeter de werking van de contrastknop. Door een *mouse-overeffect* kleuren sommige koppen op de website toch nog lichtblauw. Zorg ervoor dat dit *mouse-overeffect* niet optreedt als de contrastknop is geactiveerd.
- Optimaliseer de zoekmachine, bijvoorbeeld met de volgende verbeterpunten:
 - Neem boven de lijst met zoekresultaten een kop 'Resultaten' op, die op hetzelfde niveau staat als de kop 'Filteren'.
 - Plaats naast het zoekicoon in het bovenmenu een zoekveld, zodat bezoekers direct kunnen zoeken én zodat de zoekfunctie beter opvalt. Qua ruimte kan dit ook goed als je de taalkeuze naar de bovenbalk verplaatst, naar de elementen die bezoekers zelf aan kunnen passen.
 - Zorg ervoor dat de suggesties goed werken en gebruikers niet naar de verkeerde resultaten leiden.
 - Gebruik een database met medische termen als basis voor de suggesties, zodat bezoekers ook suggesties krijgen bij lastige medische termen (bijv. cochleair implantaat) en zodat zoektermen zeker niet rood onderstreept worden alsof ze fout geschreven zijn.
 - Werk meer met zoekadvertenties of 'bedoelde u...?', zodat gebruikers niet vastlopen bij schijnbaar logische zoekopdrachten die geen resultaat geven. Bij één zoekopdracht is dat naar aanleiding van dit onderzoek al doorgevoerd: participanten die zochten op 'parkeer garage' kregen enkel nieuws te zien. Nu krijgen ze boven dat nieuws een zoekadvertentie die hen leidt naar de pagina over parkeren (zie Figuur 28).
 - Zorg ervoor dat oud nieuws niet meer in de zoekresultaten verschijnt.

Erasmus MC > Advertisment

Parkeer garage

Praktische informatie over onze parkeergarages aan de Westzeedijk en Wyttemaweg.

Erasmus MC > Patiëntenzorg > Nieuws, verhalen en evenementen > Nieuws

Overlast bij uitrijden garage Museumpark

De gemeente Rotterdam waarschuwt voor extra hinder bij het verlaten van de parkeergarage Museumpark.

Figuur 28 Zoekadvertentie

- Verbeter de wizard, bijvoorbeeld met de volgende verbeterpunten:
 - Vervang het woord 'anesthesie' door 'narcose'. Kijk verder ook nog eens naar de gebruikte formuleringen in de wizard die in dit onderzoek tot problemen leidden (zoals 'afpraak' voor een operatie).
 - Maak meer gebruik van structuurmarkeerders in de tekst van de wizard (bijvoorbeeld zoals in de wizard van Sophia Kinderziekenhuis).
 - Kijk naar de indeling van de informatie: welke informatie moet onder welk kopje en kan dit eventueel samengevoegd worden? Neem ook links op tussen verschillende onderdelen zoals 'praktische voorbereiding' en 'stap voor stap'.
- Zorg ervoor dat tabellen goed en overzichtelijk opgemaakt zijn, zowel in de code als in de vormgeving. Maak gebruik van <th>-elementen voor koppen, zodat screenreaders de informatie goed over kunnen brengen aan gebruikers. Maak verder gebruik van hulplijnen, zorg ervoor dat rijkoppen op één regel passen en vermijd herhalende informatie. Belangrijk is ook om de weergave van tabellen op mobiel te testen: nu is de halve tabel over wachttijden voor volwassenenpsychiatrie niet zichtbaar.
- Beperk het gebruik van pdf's en kijk nog eens kritisch naar de pdf's die al op de websites staan. De bereikbaarheidsfolder over het openbaar vervoer kan bijvoorbeeld eenvoudig weggehaald worden: neem de tekstuele informatie over het openbaar vervoer op onder de uitklapper (net als bij de Engelstalige contactpagina) en plaats eronder een afbeelding met de plattegrond.
- Maak nog meer gebruik van opsommingen en structuurmarkeringen. Zorg ervoor dat opsommingen weer niet té uitgebreid worden; breek ze dan op en structureer ze per onderwerp.
- Plaats meer beeldmateriaal op de website: schematische plaatjes bij ingewikkeldere medische content en sfeerfoto's die een realistische indruk geven van ruimtes in het ziekenhuis en van behandelingen.
- Zorg voor meer links tussen pagina's van aandoeningen, relevante behandelingen, specialismen en spreekuren.
- Vervang op de homepage het linkermenu door toptaken. Dat neemt verwarring over twee schijnbaar identieke menu's weg en helpt gebruikers om snel bij veelbezochte pagina's van de website te komen.

Ten slotte adviseer ik om in de toekomst vaker onderzoek uit te voeren naar de toegankelijkheid van de website van het Erasmus MC. Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het belangrijk is om naast het implementeren van de WCAG-richtlijnen ook de website te testen op toegankelijkheid. Een handige methode hiervoor kan zijn om met enige regelmaat

analyse te doen met automatische tools en om soms ook een gebruikersonderzoek uit te voeren. In nieuw gebruikersonderzoek zou getest kunnen worden of de verbeterpunten uit het huidige onderzoek de website toegankelijker hebben gemaakt. Bovendien is het in vervolgonderzoek belangrijk om mensen met een auditieve beperking te laten deelnemen.

Bibliografie

- Boren, T., & Ramey, J. (2000). Thinking aloud: Reconciling theory and practice. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 43(3), 261-278.
- Cooke, L. (2005). Eye tracking: How it works and how it relates to usability. *Technical Communication*, 52(4), 456-463.
- De Jong, M. D. T., & Schellens, P. J. M. C. (1995). *Met het oog op de lezer: pretestmethoden voor schriftelijk voorlichtingsmateriaal*. Thesis Publishers.
- De Volkskrant (2018, 18 mei). *Het nieuwe Erasmus MC is klaar voor 525 duizend patiënten* [Nieuwsbericht]. Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2kW9As6>
- Elling, S., Lentz, L., & De Jong, M. (2007). Website evaluation questionnaire: development of a research-based tool for evaluating informational websites. In *International Conference on Electronic Government* (pp. 293-304). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Elling, S., Lentz, L., & De Jong, M. (2011, May). Retrospective think-aloud method: Using eye movements as an extra cue for participants' verbalizations. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1161-1170). ACM.
- Elling, S., Lentz, L., & De Jong, M. D. (2012). Users' abilities to review Web site pages. *Journal of Business and Technical Communication*, 26(2), 171-201.
- Erasmus MC (2018). *Jaarverslag 2018*. Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2kTt6pa>
- Erasmus MC (2019). *Nieuwe website Erasmus MC* [Nieuwsbericht]. Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2mmU6Og>
- Erasmus MC (z.j.). *Toegankelijkheid. Onze ambitie: een toegankelijke website voor iedereen* [Toegankelijkheidsverklaring]. Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2kK5TGc>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal Reports as Data. *Psychological review*, 87(3), 215-251.
- GOV.UK (2017, 24 februari). *What we found when we tested tools on the world's least-accessible webpage* [Blogpost]. Geraadpleegd op 25 september 2019 van <https://bit.ly/2kUEaBa>
- Freire, A. P., Petrie, H., & Power, C. D. (2011). Empirical results from an evaluation of the accessibility of websites by dyslexic users. In *Proceedings of the Workshop on Accessible Design in the Digital World* (pp. 41-53). York.
- Karreman, J., & Van Enschoot, R. (2013). *Tekstanalyse: methoden en toepassingen*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Kraf, R., Lentz, L., & Pander Maat, H. (2011). Drie Nederlandse instrumenten voor het automatisch voorspellen van begrijpelijkheid: Een klein consumentenonderzoek. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 33(3), 249-265.
- Logius (z.j.). *Wat is digitale toegankelijkheid?* Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2kWIZfH>
- Loranger, H. (2014). *Accordions Are Not Always the Answer for Complex Content on Desktops* [Blogpost]. Geraadpleegd op 12 december 2019 van <https://bit.ly/2RKjFGP>
- Maaß, C. (2019). *Handbuch Barrierefreie Kommunikation*. Berlin, Germany: Frank & Timme GmbH.
- Microsoft (z.j.). *Feiten en cijfers over toegankelijkheid in Nederland*. Geraadpleegd op 8 oktober 2019 van <https://bit.ly/2Oqt8kZ>

- Moreno, L., & Martinez, P. (2013). Overlapping factors in search engine optimization and web accessibility. *Online Information Review*, 37(4), 564-580.
- Petrie, H., Hamilton, F., & King, N. (2004). Tension, what tension?: Website accessibility and visual design. In *Proceedings of the 2004 international cross-disciplinary workshop on Web accessibility (W4A)* (pp. 13-18). ACM.
- Power, C., Freire, A., Petrie, H., & Swallow, D. (2012). Guidelines are only half of the story: accessibility problems encountered by blind users on the web. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 433-442). ACM.
- Rijksoverheid (z.j.). *Taalniveau B1*. Geraadpleegd op 23 september van <https://bit.ly/2m8pQGG>
- Rømen, D., & Svanæs, D. (2012). Validating WCAG versions 1.0 and 2.0 through usability testing with disabled users. *Universal Access in the Information Society*, 11(4), 375-385.
- Schmutz, S., Sonderegger, A., & Sauer, J. (2016). Implementing recommendations from Web Accessibility Guidelines: Would they also provide benefits to nondisabled users. *Human Factors*, 58(4), 611-629.
- Schmutz, S., Sonderegger, A., & Sauer, J. (2017). Implementing recommendations from web accessibility guidelines: A comparative study of nondisabled users and users with visual impairments. *Human Factors*, 59(6), 956-972.
- Schmutz, S. (2018). *Disability-Friendly Website Design* (Proefschrift, Universiteit van Freiburg). Geraadpleegd op 23 september 2019 van <https://bit.ly/2mrjvsg>
- Stichting Accessibility (2011). *Zoekmachines houden van toegankelijkheid door Joost de Valk* [Blogpost]. Geraadpleegd op 25 september 2019 van <https://bit.ly/2nINoZH>
- Van den Haak, M. J., De Jong, M. D., & Schellens, P. J. (2007). Evaluation of an Informational Web Site: Three Variants of the Think-aloud Method Compared. *Technical Communication*, 54(1), 58-71.
- Van der Heijden, M., Bors, B., Strik, D., Mansveld, Y., Velleman, E., & Beenen, R. (2018). *Digitale Toegankelijkheid binnen de Zorg* (Onderzoeksrapport Stichting Accessibility). Geraadpleegd op 24 september 2019 van <https://bit.ly/2DHzozM>
- Van der Putte, J. (2018, laatste ge-updatet in 2019). *Webtechniek voor niet-technen* [E-book]. Utrecht, Nederland: The Internet Academy.
- Van Houten, N. (2017). *Het meten van de gebruiksvriendelijkheid van een website* (Masterscriptie). Geraadpleegd op 27 november 2019 en ontvangen via e-mail.
- Velleman, E. M. (2018). The implementation of web accessibility standards by Dutch municipalities: Factors of resistance and support (Proefschrift, Universiteit Twente). Geraadpleegd op 20 september 2019 van <https://bit.ly/2l1RtB4>
- W3C (2016). *Accessibility, Usability and Inclusion*. Geraadpleegd op 12 december 2019 van <https://bit.ly/34dwrjH>
- W3C (2017). *How people with disabilities use the web*. Geraadpleegd op 23 september 2019 van <https://bit.ly/2kwnD7L>
- W3C (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*. Geraadpleegd op 23 september 2019 van <https://bit.ly/2m4rUj6>

Bijlagen

Zie apart (digitaal) bijlagendocument