



Handboek Digitale toegankelijkheid

voor developers van PGO's &
patiëntenportalen





Voorwoord

Je wilt een vakantie boeken op een website. Je weet waar je naar toe wilt. Maar op de site kun je niet zien wat je doet. Pop-up schermen brengen je in de war. Een formulier invullen lukt niet, omdat de kadertjes waarbinnen je iets in moet vullen lichtblauw zijn op een witte achtergrond. En het lettertype is te klein. Frustrerend. Dit is dus voor heel veel mensen de dagelijkse werkelijkheid omdat zij, om wat voor een reden dan ook, digitale informatie niet goed zien of begrijpen.

Niets is vervelender dan niet kunnen doen wat andere mensen wél kunnen en waar ze wél gemak van hebben. Digitalisering kan daarvoor een oplossing zijn, maar ook een probleem. Het kan mensen uitsluiten, als er geen rekening is gehouden met de behoeften van verschillende mensen. Het VN-verdrag voor de rechten van mensen met een beperking bepaalt dat gestreefd moet worden naar toegankelijke, begrijpelijke en gebruiksvriendelijke digitale diensten in de zorg voor iedereen. Zoals de Persoonlijke Gezondheidsomgevingen (PGO's) en portalen.

Het kán! Ontwikkel je product met verschillende gebruikers samen. Maak gebruik van de standaard voor toegankelijkheid (WCAG 2.1). Wat je moet doen om de PGO of het portaal toegankelijk te maken is daarin helemaal uitgeschreven. Het handboek helpt je ook nog eens om de meest voorkomende fouten te vermijden.

Digitalisering in de zorg heeft heel veel potentie als het aansluit bij de behoefte en mogelijkheden van allerlei mensen. Dit handboek toont aan dat het kan.

Met dank aan de Stichting Accessibility die dit goed toegankelijke handboek voor jou als ontwikkelaar heeft gemaakt!

Tim Postema

Plv. directeur Informatiebeleid van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

“

Betrek bij het ontwerp en de bouw van patiëntenportalen patiënten! Zorg voor een goede mix in leeftijd, achtergrond en betrek ook mensen met een functiebeperking.



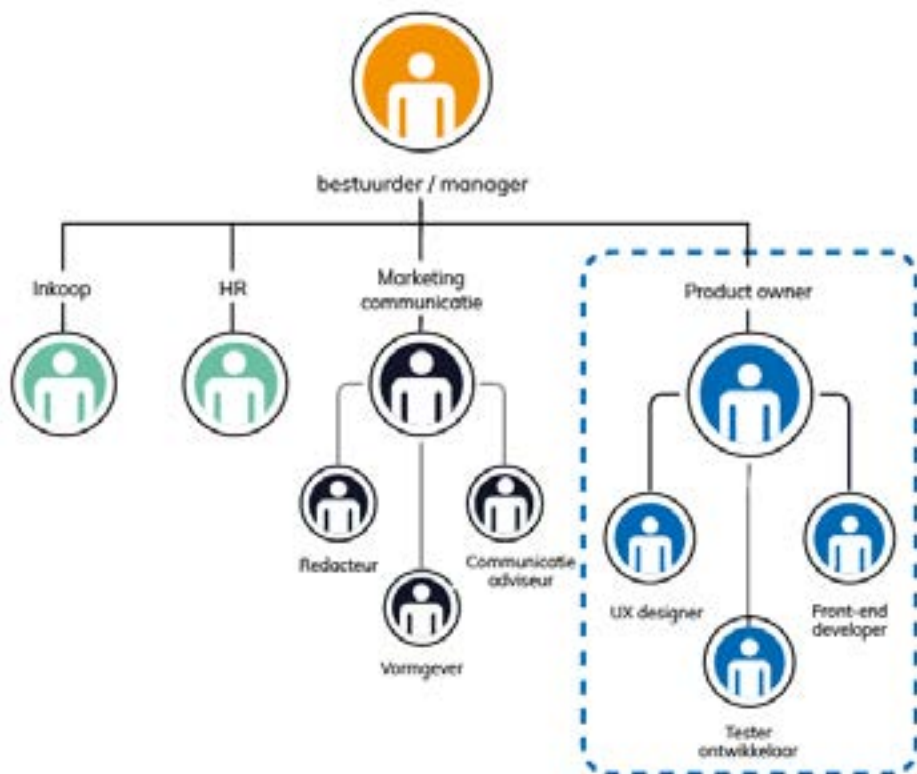
Bart Borsje, adviseur digitale toegankelijkheid PGOsupport

”

PGO) support

Inhoud

Hoofdstuk 1	Introductie	7
Hoofdstuk 2	Hoe maak je een webapplicatie toegankelijk?	9
Hoofdstuk 3	Hoe maak je een mobiele applicatie toegankelijk?	29
Hoofdstuk 4	Het testen met voorleessoftware	53
Hoofdstuk 5	Digitale toegankelijkheid in de praktijk	63
Hoofdstuk 6	De WCAG richtlijnen	75



Digitale toegankelijkheid in de organisatie

Om digitale toegankelijkheid in het organisatieproces te krijgen, zijn meerdere lagen in de organisatie verantwoordelijk. Dit handboek geeft inzicht en handvatten aan de medewerkers die bij het ontwikkelproces van de digitale middelen betrokken zijn.

Hoofdstuk 1

Introductie

Digitalisering speelt in onze samenleving een steeds grotere rol. Dit geldt ook voor de toegang tot de zorg. Een afspraak maken met het ziekenhuis of een zorgprofessional gaat via een patiëntenportaal. Iedereen kan binnenkort zelf regie over zijn eigen gezondheidsgegevens hebben via een Persoonlijke Gezondheidsomgeving (PGO). Zo heeft iemand altijd toegang tot zijn medische gegevens. Maar geldt deze toegang wel voor iedereen?

Digitale toegankelijkheid betekent dat websites en mobiele applicaties bruikbaar zijn voor iedereen, inclusief mensen met een beperking en ongeacht hardware, software, taal, locatie of vermogens.

In Nederland hebben ongeveer vier miljoen mensen problemen met digitale toegankelijkheid. Deze groep bestaat uit mensen die een functiebeperkingen hebben aan zicht, gehoor, motoriek en/of cognities, ouderen en laaggeletterden. Mensen met een beperking en ouderen maken bovengemiddeld vaak gebruik van zorg. Voor hen is digitale toegankelijkheid van de zorg extra belangrijk.

Een goed toegankelijk gebouwde PGO of patiëntenportaal is noodzakelijk voor mensen met een functiebeperking maar fijn voor álle gebruikers. Er bestaan internationale richtlijnen voor het bouwen van toegankelijke digitale applicaties: de WCAG 2.1. Wanneer deze richtlijnen vanaf het begin in de ontwikkelingsfase worden meegenomen bespaart dit de developers veel werk. Want een bestaande applicatie achteraf toegankelijk maken, is tijdrovend.

Uit onderzoek dat Accessibility in 2019 heeft gedaan, blijkt dat PGO's en patiëntenportalen vaak dezelfde toegankelijkheidsproblemen hebben. In dit boek wordt aan de hand van de WCAG-richtlijnen uitgelegd, hoe deze problemen kunnen voorkomen. Zo kunnen patiëntenportaal-/PGO-leveranciers direct al voorop lopen in gebruiksvriendelijkheid én toegankelijkheid.



Ons doel is dat iedereen die dat wil, straks een PGO kan gebruiken.

Minder ontwikkelde digitale vaardigheden of bijvoorbeeld een oogaandoening mogen hier geen belemmering in zijn. MedMij zelf zegt niets over de functionaliteiten of gebruiksvriendelijkheid van een PGO. Maar daarom is bewust gekozen voor een vrije markt, waarin meerdere PGO's naast elkaar bestaan. Dat betekent dat de PGO-leveranciers in een concurrerende markt worden uitgedaagd om het beste, meest gebruiksvriendelijk en toegankelijke product te maken om te kunnen overleven. Ik hoop van harte dat alle leveranciers deze uitdaging aan gaan, zodat een PGO straks echt voor iedereen wordt.



Marc van Dijk,
Algemeen manager
stichting MedMij



MedMij is dé Nederlandse standaard voor het veilig uitwisselen van gezondheidsgegevens tussen zorgprofessionals en zorggebruikers. Deze uitwisseling vindt plaats via een PGO. Alle organisaties die aantoonbaar aan de MedMij spelregels voldoen, mogen het MedMij-label gebruiken. Het MedMij-label laat zien dat op deze plek veilig en betrouwbaar gezondheidsgegevens uitgewisseld kunnen worden en dat daarbij voldaan wordt aan de hoge eisen van MedMij.

MedMij maakt dus zelf geen PGO, maar stelt de spelregels op waaraan persoonlijke gezondheidsomgevingen en de zorginformatiesystemen van zorgverleners aan moeten voldoen om veilig gegevens te kunnen uitwisselen.



Hoofdstuk 2

Hoe maak je een webapplicatie toegankelijk?

In dit hoofdstuk nemen we je stapsgewijs mee langs de belangrijkste WCAG richtlijnen waar het in de praktijk vaak mis gaat qua toegankelijkheid. Je leert waarom het een probleem is voor mensen met een functiebeperking en welke WCAG richtlijnen het probleem voorkomen. Vervolgens wordt uitgelegd hoe je kunt testen of je PGO of Patiëntenportaal op dit punt toegankelijk is en als de applicatie niet toegankelijk blijkt, wordt uitgelegd wat je kunt doen om het toegankelijk te maken.

Zo kun je stap voor stap de applicatie doorlopen.

Wil je een completer overzicht van de richtlijnen? Kijk dan op pagina 76 tot en met 82.

CHECK 1



Toetsenbord toegankelijkheid



WCAG richtlijnen

- 2.1.1 Toetsenbord
- 2.1.2 Toetsenbordval
- 2.4.7 Focus zichtbaar
- 2.4.3 Focus volgorde
- 4.1.2 Naam, rol, waarde

Niet iedereen kan gebruik maken van een muis. Sommigen gebruiken bijvoorbeeld een toetsenbord, eye-tracking of gesturing om door een applicatie te navigeren. Gebruikers met een visuele beperking maken vaak gebruik van hulpsoftware zoals voorleessoftware om een website te lezen. Daarom is het belangrijk dat alle content op het portaal te bereiken is met het toetsenbord én dat de voorleessoftware alle items op een pagina herkent. Als een gebruiker met een beperking niet op een bepaalde knop kan drukken of niet weet waar de knop toe dient, kan dit vervelende gevolgen hebben. Zo kan het voor gebruikers bijvoorbeeld niet mogelijk zijn om een afspraak te maken of om onderzoeksresultaten te bekijken.



Hoe test je of je applicatie toetsenbordtoegankelijk is?

Ga met de tabtoets van het begin van de pagina tot aan het einde van de pagina. Als je ergens op de pagina vastloopt, probeer dan door het gebruik van andere toetsen (pijl, page up, page down, spatiebalk, enter, home) of je verder kunt en uiteindelijk het einde van de pagina bereikt.

Note. Voor Apple gebruikers: Om met de tabtoets focus te kunnen leggen op interactieve elementen, kan het zijn dat je dit eerst moet instellen in je systeemvoorkeuren.

Check

- Is alle informatie die op de pagina te zien is, bereikbaar met behulp van toetsen of toetscombinaties?
- Is het voor de gebruiker zichtbaar waar hij/zij is op de pagina? Wordt bijvoorbeeld door een kader (focusborder) de positie van de tabtoets aangegeven?
- Is de volgorde van de elementen logisch? (zoals bedoeld in de vormgeving)

Je kunt ook testen of de website te bedienen is met voorleessoftware. Op een MacBook is dit heel gemakkelijk te testen met VoiceOver (CMD + F5). Voor Windows computers kan hiervoor NVDA gebruikt worden. Dit programma kun je gratis downloaden. Zie Hoofdstuk 4 voor hoe te testen met VoiceOver en NVDA. Met de voorleessoftware kun je controleren of de leesvolgorde logisch verloopt, of elementen goed benoemd worden en of afbeeldingen een beschrijvende alternatieve tekst hebben. Hier lees je later meer over.

Tip: Is de url van het portaal ook op de smartphone te bedienen? Dan kun je via 'VoiceOver' (iOS) of 'Talkback' (Android) swipend door de applicatie heen om te horen of de elementen in de juiste volgorde benoemd worden.



Hoe maak je je applicatie toetsenbordtoegankelijk?

Toetsenbord bedienbaarheid (2.1.1)

Of alle functies op een webpagina bereikt en bediend kunnen worden met het toetsenbord, hangt ervan af of de HTML-elementen op correcte wijze zijn gebruikt voor bijvoorbeeld links en formulieren. Let op dat bepaalde functies en effecten niet alleen via een muis te bedienen zijn. Als er een script wordt gebruikt om een actie uit te voeren, dan moet het script ook reageren op acties die met het toetsenbord worden uitgevoerd.

Tip: Bij formulieren wordt vaak gebruik gemaakt van hulptekst. Hulptekst zit vaak naast het invoerveld achter een knop met een vraagteken. Zorg dat de hulptekst zowel met de muis als met het toetsenbord te openen is.

Algemene tip: Standaard HTML gebruiken is een goede eerste stap. Dit zorgt in veel gevallen al voor toetsenbord toegankelijkheid en een goede focus zichtbaarheid (zichtbare focus).

Logische focus volgorde (2.4.3)

Als een gebruiker met het toetsenbord navigeert moet de volgorde van de gebruikte elementen op de webpagina logisch zijn. De focus volgorde wordt in HTML bepaald door de volgorde waarin de onderdelen in de broncode staan. Als je hier als developer niet met extra code of een script iets aan verandert, is de volgorde goed. Als je wel extra code of een script toevoegt dan is het belangrijk dat de juiste focus volgorde gehandhaafd blijft. Dit doe je door de focus niet te manipuleren tenzij het echt nodig is. Je kunt die focus na het aanpassen of toevoegen controleren door jezelf de vraag te stellen Is dit logisch? Is het nodig om de focus te manipuleren?

Een voorbeeld:

Bij een pop-up die focus ontvangt: waar gaat de focus naartoe bij sluiten? En is dit logisch?

Als de visuele volgorde van de onderdelen gelijk is aan de volgorde in de broncode dan is de focus volgorde vaak ook logisch.

Zichtbare focus (2.4.7)

Voor standaard HTML-elementen laten browsers standaard zien waar de focus ligt oftewel waar de tabtoets zich bevindt. Wanneer je een CSS-code of script gebruikt kan deze focus indicator verdwijnen of zodanig veranderen dat het niet meer goed waarneembaar is door te laag contrast.

Naam, rol waarde (4.1.2)

Zelf ontwikkelde interactieve functies moeten ook herkenbaar gemaakt worden voor hulptechnologie. Het is van belang deze zo te bouwen dat ze informatie geven over hun naam, rol, toestand, eventuele eigenschappen en waarden.

CHECK 2



Formulieren toegankelijk maken



WCAG richtlijnen

- 1.3.1 Info en relatie
- 3.3.2 Labels of instructies
- 2.2.1 Timing aanpasbaar
- 3.3.1 Fout Identificatie
- 1.3.5 Automatisch vullen formulier

De toegankelijkheid van een formulier wordt grotendeels bepaald door de structuur. Hulpsoftware herkent een formulier als je labels en invoervelden aan elkaar hebt gekoppeld. Je kunt gebruikers ondersteunen bij het invullen door duidelijke instructies mee te geven. Placeholder tekst is niet altijd een oplossing omdat deze verdwijnt zodra de gebruiker begint met typen. Mensen met een beperking hebben soms meer tijd nodig, niets is vervelender dan dat je zonder een melding uit een formulier of applicatie wordt gegooid en opnieuw moet beginnen.



Hoe test je of formulieren toegankelijk zijn?

De tabtoetstest is een goede manier om de bereikbaarheid en zichtbaarheid (focus) van de velden van het formulier te toetsen. Voor een gebruiker die met het toetsenbord navigeert (en niet zelf aanwijst) is het belangrijk dat het element waar de focus ligt ook visueel te herkennen is, bijvoorbeeld met een omkadering. Met voorleessoftware is het mogelijk om te controleren of de leesvolgorde van het formulier logisch verloopt en of het voor de gebruiker duidelijk is wat er ingevuld moet worden. Let ook op dat invulvelden een beschrijvende tekst hebben en eventuele foutmeldingen benoemd worden.

Check

- Hebben de invulvelden een beschrijvende tekst zodat de gebruiker weet wat hier in te vullen?
- Worden bekende velden automatisch ingevuld?
- Worden de velden in een goede volgorde opgelezen?
- Wordt bij een verkeerde invoer een foutmelding getoond en is dit te horen?
- Kan het formulier worden opgeslagen en/of verzonden?



Hoe maak je formulieren toegankelijk?

Structuur

De onderliggende structuur van het formulier is bepalend voor de toegankelijkheid van het formulier. In de structuur moeten labels (instructies) en invoervelden aan elkaar gekoppeld zijn. Dit maakt het voor gebruikers die voorleessoftware gebruiken mogelijk het formulier in te vullen.

In dit voorbeeld is dit gedaan door “for” toe te passen op het label en in de input te verwijzen naar de “for” door middel van een id.

Code voorbeeld koppelen van een label aan een invoerveld:

```
<label for="voornaam">Vul je voornaam in</label>
```

```
<input id="voornaam" autocomplete="given-name" type="text">
```

Foutindicatie

Geef een gebruiker duidelijke foutmeldingen als ergens een fout gemaakt wordt bij het invullen. Laat zien waar het fout ging en wat hij kan doen deze fout te voorkomen met bijvoorbeeld een aanwijzing. Geef de foutmelding niet alleen met kleur aan maar ook met een icoontje en/of tekst mee.

Gebruik bijvoorbeeld de volgende foutmelding: “Het veld ‘naam’ is niet ingevuld”. Een foutmelding moet verwijzen naar het label en vermelden wat er fout is gegaan. Let op: veelgebruikte standaard HTML5 foutmeldingen zijn niet voldoende.

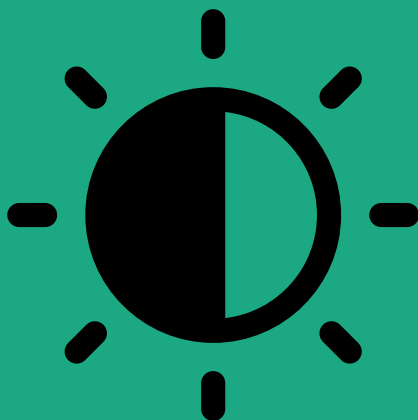
Tijdslimiet

Kijk per formulier of het nodig is om de tijdslimiet uit te zetten of het verlengen van de tijdslimiet mogelijk te maken.

CHECK 3



Het gebruik van contrast en kleur



WCAG richtlijnen

- 1.4.3 Contrast
- 1.4.1 Gebruik van kleur
- 1.4.11 Non-text ontrast

Een goede leesbaarheid van de tekst wordt bepaald door voldoende contrast tussen de kleur van tekst ten opzichte van de achtergrond. Ook de lettergrootte speelt hierin een rol. Contrast is bij het bouwen van een applicatie eenvoudig mee te nemen. Het achteraf aanpassen van het contrast in een bestaande applicatie is vaak lastiger omdat het kleurgebruik dan al vastligt in een huisstijl. Toch is het de moeite waard om te kijken of de huisstijl op een andere manier kan worden toegepast zodat contrast problemen kunnen worden opgelost. Tekst over een afbeelding plaatsen zorgt bijna altijd voor een te laag contrast en daarmee een slechte leesbaarheid. Bij teksten op knoppen en tekst in de footer is contrast ook een aandachtspunt. Gebruikers met een kleurstoornis hebben moeite om kleuren van elkaar te onderscheiden. Gebruik dan ook niet alleen kleur maar ook bijvoorbeeld vorm of tekst om informatie over te brengen.



Hoe test je of contrast en kleur toegankelijk zijn?

Het kleurcontrast is eenvoudig te testen met een gratis tool zoals de Colour Contrast Analyser van de Paciello Group. Met de hexwaarden (of gebruik de pipet) kunnen de kleurwaarden van de voorgrond en de achtergrond worden gemeten. De tool geeft dan aan of er voldoende contrast is.

- Het contrast moet voor alle tekst minimaal 4,5:1 zijn.
- Voor grote tekst is dit 3,0:1. Grote tekst is minimaal 18 punt (=24 pixels) of 14 punt (=18,66 pixels) in combinatie met dik gedrukt (font-weight:bold of bold variant van een lettertype).
- Voor “betekenisvolle” visuele elementen is het contrast minimaal 3,0:1
Voorbeelden van betekenisvolle visuele elementen zijn bijvoorbeeld: menu-knop waar niet het woord menu bij staat, social-media-knoppen, pictogrammen, kleur van de focusing, kleur van knoppen en kleur van de randen van invoervelden.

Check of

- Naast kleur ook op een ander manier aan de gebruiker duidelijk wordt gemaakt als een veld foutief is ingevuld of als velden verplicht moeten worden ingevuld (denk bijvoorbeeld aan de asterisk *).
- Een link in de lopende tekst onderstreept is
- De omranding dikker is bij een veld dat actief is



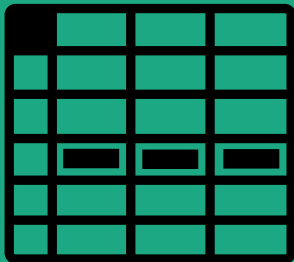
Hoe maak je een kleur toegankelijk?

Vaak kun je de kleur aanpassen in de template. Soms is het aan de redacteur of ontwerper om hier een beslissing in te nemen. Een website die je helpt om een geschikte toegankelijke kleurcombinatie te vinden is: contrast-finder.tanaguru.com.

CHECK 4



Tabellen toegankelijk maken



WCAG richtlijnen

- 1.3.1 Info en relatie
- 2.1.1 Toetsenbord
- 1.4.1 Gebruik van kleur

In patiëntenportalen en PGO's wordt vaak gebruik gemaakt van tabellen om informatie te groeperen. De tabellen hebben vaak een filter en andere functionaliteiten om de informatie overzichtelijk te maken. Tabellen kunnen voor mensen met een visuele beperking lastig zijn, vooral als ze uit meerdere niveaus bestaan. Ook voor andere gebruikers van hulpapparatuur kan het navigeren door tabellen uitdagend zijn en zijn extra functionaliteiten niet vanzelfsprekend toegankelijk.



Hoe test je of een tabel toegankelijk is?

De toegankelijkheid van een tabel kan worden getest met voorleessoftware (zoals VoiceOver of NVDA). Je kunt echter niet met een tabtoets in een tabel navigeren omdat een tabel standaard geen focus krijgt. Voorleessoftware heeft vaak een optie “tabelmodus”. In die modus kan je met de pijltjestoetsen door een tabel navigeren.

Hoe maak je een tabel toegankelijk?

In een tabel heeft data zowel horizontaal (rijen) als verticaal (kolommen) een relatie met elkaar. Deze relatie kan in HTML-code worden aangegeven. Dit doe je door aan te geven welke cellen de koppen bevatten en welke cellen data bevatten. Als de tabel “complex” is (meerdere niveaus heeft), kun je ook aangeven welke kop precies bij welke cellen hoort. Sommige gebruikers moeten een tabel ‘cel voor cel’ lezen. Je kunt het voor hen gemakkelijker maken door de tabel te voorzien van een bijschrift of/een samenvatting. Hierdoor kan een gebruiker bepalen of de tabel interessant is om te lezen. Maak een tabel zo eenvoudig mogelijk splits complexe tabellen bij voorkeur. Dit is voor gebruikers met een visuele beperkte handig maar is eigenlijk voor alle gebruikers meer toegankelijk.



CHECK 5



Pop-up's toegankelijk maken



WCAG richtlijnen

- 2.1.1 Toetsenbord
- 2.1.2 Toetsenbord val
- 2.4.3 Focus volgorde
- 4.1.2 Naam, rol, waarde

In patiëntenportalen en PGO's komen regelmatig pop-up's voor. Omdat pop-ups onverwachts verschijnen, zonder een handeling van de gebruiker, is het belangrijk dat een pop-up toegankelijk is zodat iedereen deze kan bedienen of kan dichtklikken om door te gaan met waar ze mee bezig waren. Pop-up's halen ook de focus weg. Daardoor kunnen bezoekers de weg kwijtraken. Het is belangrijk dat de focus na het sluiten van de pop-up weer terug gaat naar waar de gebruiker was voordat de pop-up verscheen.

Hoe test je of een pop-up toegankelijk is?



Wacht tot de pop-up verschijnt. Zodra de focus in de pop-up is, navigeer je met de tabtoets in de pop-up. Zet ook de voorleessoftware aan.

Check

- Probeer of je de pop-up kunt bedienen en kunt sluiten.
- Check of alle elementen in de pop-up genoemd worden.
- Blijft de focus in de pop-up totdat deze gesloten wordt?
- Is de focus na het sluiten van de pop-up, terug waar die was voordat de pop-up verscheen?

Hoe maak je een pop-up toegankelijk?



Zie check 1: toetsenbord toegankelijkheid, focusvolgorde en focuszichtbaarheid.

CHECK 6



Visuele informatie toegankelijk maken



WCAG richtlijnen

- 1.1.1 Alternatieve tekst
- 1.4.1 Kleurgebruik
- 1.4.3 Kleurcontrast
- 1.4.5 Afbeeldingen van tekst

Afbeeldingen worden vaak gebruikt om de pagina overzichtelijk te maken, aan te kleden of om aandacht te trekken. Afbeeldingen brengen informatie over en dus is het belangrijk dat afbeeldingen ook 'zichtbaar' zijn voor mensen met een visuele beperking. Als afbeeldingen informatie (ook iconen of grafieken) overbrengen, is het belangrijk deze toegankelijk maken door ze te voorzien van een alternatieve tekst. Zo maak je een afbeelding 'zichtbaar' voor mensen die de afbeeldingen niet kunnen zien. Een afbeelding kan ook puur decoratief gebruikt worden dan heeft het geen alternatieve tekst nodig.



Hoe maak je visuele informatie toegankelijk?

Zet de voorleessoftware aan en ga met je tabtoets door de applicatie heen op zoek naar afbeeldingen.

Check of

- Alle informatieve afbeeldingen juist benoemd worden.
- Alle decoratieve afbeeldingen niet benoemd worden.
- Er in afbeeldingen tekst staat die benoemd zou moeten worden.
- Iconen genoeg contrast hebben en benoemd worden.
- Wanneer een icoon/afbeelding interactief is de gebruiker hoort wat de functie en status is.
- Gebruikers die alleen de tekstalternatieven horen, de informatie net zo goed kunnen begrijpen als mensen die de afbeelding zien.

Hoe maak je visuele informatie toegankelijk?



Je kunt een alternatieve tekst op verschillende manieren toevoegen afhankelijk van de functie van de getoonde afbeelding. Is het een functionele afbeelding dan kun je in tekst beschrijven wat de afbeelding toont. Is het een afbeelding (bv een icoon) die interactief is, dan is het noodzakelijk om te beschrijven wat de afbeelding doet. Als de afbeelding puur decoratief is, zorg er dan voor dat het niet zichtbaar is voor hulpapparatuur. Het toevoegen van een tekstuele beschrijving is vaak mogelijk in het CMS.

Voorbeeld

Een decoratieve afbeelding toevoegen aan een webpagina kan het beste via de Stylesheet. Als dat niet kan voeg dan een “null” alternatieve tekst toe:

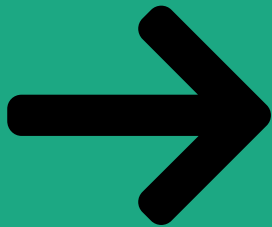
```

```

CHECK 7



Sneller navigeren (Skiplinks)



WCAG richtlijn

2.4.1 Skiplinks

Het is voor mensen die met hulpsoftware of een toetsenbord werken heel fijn als zij onderdelen die op elke pagina terugkomen kunnen overslaan. Denk bijvoorbeeld aan het menu en andere vaste onderdelen van de website. Je kunt de website hiervoor van 'skiplinks' voorzien. Dit zijn links waarmee een toetsenbordgebruiker ervoor kan kiezen deze terugkerende onderdelen over te slaan.



Hoe maak je skiplinks?

Sneller navigeren maak je mogelijk door een skiplink toe te voegen waarmee herhalende blokken overgeslagen kunnen worden.

Er zijn 2 manieren om skiplinks in te zetten.

1. Plaats bovenaan de pagina een link waarmee de gebruiker meteen naar de inhoud of de zoekfunctie kan gaan. Het is mogelijk om deze link zodanig te maken dat die alleen 'zichtbaar' is voor iemand die met de tabtoets navigeert. In de broncode is deze skiplink de eerste link.
2. Geef bovenaan de pagina een overzicht van alle links die naar de belangrijke onderdelen op de pagina verwijzen. Het is belangrijk om hier ook de zoekfunctie in op te nemen. Deze optie is aan te raden als er veel belangrijke onderdelen op de pagina staan.

Je kunt ook onderdelen van de pagina groeperen met gebruik van code, zodat ze kunnen worden overgeslagen.

- Je kunt gebruik maken van 'koppen' voor de belangrijkste informatie op een portaal (bv het hoofdmenu, het formulier, een zoekfunctie etc.). Mensen die gebruikmaken van hulpsoftware kunnen dan van kop naar kop springen.
- Je kunt ook blokken tonen of verbergen door deze blokken in- en uitklapbaar te maken.
- Vergelijkbaar met koppen toevoegen, kun je de pagina-onderdelen ook markeren als navigatie, hoofdonderdeel, bijzaken/gerelateerd, etc. Voor mensen die gebruikmaken van voorleessoftware wordt hierdoor de structuur snel duidelijk en kan er sneller genavigeerd worden.

Gebruik de tabtoets en check of de eerste link op de pagina de mogelijkheid biedt om onderdelen die op elke pagina terugkomen te kunnen overslaan.



Vanuit de NVZ vinden we het belangrijk om digitale toegankelijkheid voor alle patiënten, dus ook voor mensen met een functiebeperking, mee te nemen bij de ontwikkeling en implementatie van patiëntenportalen en PGO's.

Christine Leenen - Brinkhuis
Beleidsadviseur NVZ





Hoofdstuk 3

Hoe maak je een mobiele applicatie toegankelijk?

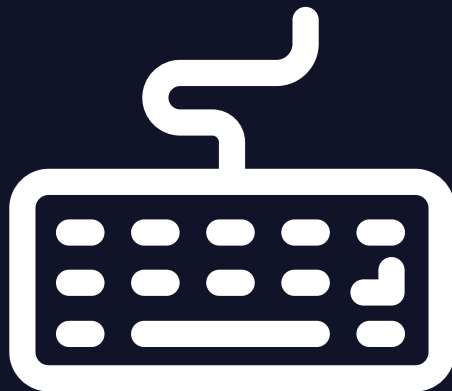
Veel PGO's en patiëntenportalen hebben naast een webapplicatie ook een mobiele applicatie. Gelukkig biedt de standaardbesturing van zowel iOS als Android goede toegankelijkheid. Als je als developer gebruik maakt van de standaard UI besturing, objecten en elementen is de mobiele applicatie al snel voor een groot deel digitaal toegankelijk. Als je eigen oplossingen programmeert, is de toegankelijkheid niet meer vanzelfsprekend.

Mensen met een visuele beperking gebruiken vaak VoiceOver (iOS) of TalkBack (Google) of VoiceAssistant (Samsung). Allen bieden uitgebreide toegankelijkheidoplossingen die je als developer makkelijk kunt toepassen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste toegankelijkheids-issues uitgelicht en voorzien van praktische oplossingen voor iOS en Android. De bij websites genoemde WCAG-richtlijnen gelden ook voor mobiele applicaties.

CHECK 1



Toetsenbord
toegankelijkheid



Alternatieve bedieningsmethoden

Er zijn mensen die een app niet kunnen bedienen via touch. Ze gebruiken spraak, hulpapparatuur, alternatieve software en andere devices voor bijvoorbeeld navigeren, focus en input. Alle informatie en functies moeten ook bereikt en bediend kunnen worden als iemand geen touch kan gebruiken. Zowel iOS als Android ondersteunen dat. Je kunt die ondersteuning als developer aanzetten.

Hoe test je het?

Activeer VoiceOver of TalkBack (zie Hoofdstuk 4) en bijvoorbeeld een fysiek toetsenbord via bluetooth. Check of je de actieve objecten en bedieningselementen op het scherm kunt activeren met het toetsenbord. Navigeer met de tabtoets door de elementen. Hiermee test je gelijk de focusvolgorde. Deze volgorde moet logisch zijn. Check of je items die wat complexer zijn ook kunt activeren, bijvoorbeeld met de pijltjes toetsen.

Hoe los je het op?

iOS

iOS voorziet standaard in alternatieve bedieningsmethoden anders dan touch. Je kunt deze bedieningsmethoden mogelijk maken door in 'isAccessibilityElement' eigenschappen de accessibility input op 'true' te zetten.

Android

Android voorziet in alternatieve bedieningsmethoden anders dan touch. Je kunt ze activeren door in de instellingen het 'focusable' attribuut van het veld op 'true' te zetten. Je hebt ook 'importantForAccessibility', met de waardes 'yes', 'no' op nieuwe Android versies. Deze eigenschap is meer bedoelt voor schermlezers dan toetsenbord (of combinatie). Tip: Android heeft een focus emulator, dit is een stukje software waarmee je net kunt doen alsof er een extern toetsenbord is aangesloten dat de focus aan het regelen is zo kun je horen of de elementen in de juiste volgorde benoemd worden.



Zichtbaarheid focus

Als developer moet je visuele focus zichtbaarheid aanbieden zodra het element de focus krijgt. De zichtbaarheid van de focus helpt gebruikers die met een toetsenbord het device bedienen te traceren waar ze zich bevinden op het scherm. De zichtbaarheid van de focus verschijnt bij hooveren, focus of aanraking/touch.



Hoe test je het?

Navigeer met bv een toetsenbord door de actieve on-screen elementen.

- Check of bij een tekst invoerveld het duidelijk is dat de focus op het invoerveld staat.
- Check of de focus zichtbaarheid (visueel) duidelijk onderscheidend is ten opzichte van de andere elementen.



Hoe los je het op?

iOS

iOS biedt zichtbare status wijzigingen voor elementen waarvan de input door een toetsenbord wordt ingegeven. De focus voor andere actieve en focus elementen wordt aangeboden door VoiceOver via hulptechnologie.

Een toegankelijke zichtbare focus wordt bepaald door de eigenschappen van de subklassen of UIView. Je moet er op letten dat de objecten niet overschreven worden door visuele focusindicaties of zet de eigenschap 'accessibilityFrame' op "null".

Android

In de zichtbare visuele focus wordt in de standaardelementen voorzien maar voor 'custom' elementen die hun eigen stylesheet hebben, moet deze focus zichtbaarheid in het stylesheet worden opgenomen als de state_focused="true".

Focus volgorde

Gebruikers die werken met een toetsenbord en voorleessoftware zijn afhankelijk van de focus volgorde zoals die in de content is opgenomen.



Hoe test je het?

Activeer je voorleessoftware.

- Swipe naar links en naar rechts om door de pagina te navigeren en check of de focus de gebruikersinterface volgt.
- Selecteer de radio-buttons, checkboxes en andere interactieve objecten en bedieningselementen.
- Als er een extra item verschijnt of ingeschakeld moet worden, bepaal dan of het item later in de volgorde van de focus behoort te staan. Een interactief element dat nieuw weergegeven wordt, verschijnt in de focus volgorde vlak na het element dat het heeft doen verschijnen. Let erop dat de focus in het nieuw verschenen item komt en blijft totdat deze wordt afgesloten.
- Check of de focus op een intuïtieve manier wordt verlegd. Zowel naar voren als naar achteren.

Hoe los je het op?



iOS

De volgorde van de focus wordt bepaald door de visuele layout van de pagina's. Je kunt deze volgorde aanpassen of een verandering van focus aanbrengen door gebruik te maken van de 'accessibilityElements'. Hier kun je een array van objecten (UIView's) aan meegeven met de gewenste volgorde.

Android

De volgorde van de focus gaat van het element waar de focus zich bevindt naar het element dat zich ernaast of het dichtstbij bevindt. Als je de focus anders wilt hebben kun je deze volgorde van focus te overschrijven. Dit kan met de 'nextFocusForward' eigenschap in XML. Die reageert op de Tab toets.

Je hebt ook: nextFocusUp - nextFocusDown - nextFocusLeft - nextFocusRight.

De functie van een interactief element

Het is belangrijk dat je het voor voorleessoftware mogelijk maakt te herkennen op wat voor soort interactief element de focus staat. Denk bijvoorbeeld aan een knop of een link. Wanneer dit niet in code is aangeven weet de gebruiker niet waar het element voor dient.



Hoe test je het?

Activeer VoiceOver (iOS).

- Check met een toetsenbord of met swipen of alle interactieve objecten benoemd worden door VoiceOver.

Activeer TalkBack (Android).

Check met een bv (on screen) toetsenbord of d-pad (een controller waarmee je op, neer, naar links en naar rechts kan navigeren op een scherm) of alle interactieve objecten benoemd worden door TalkBack.



Hoe los je het op?

iOS

Als je alle interactieve elementen voorziet van een 'accessibilityTrait' en een functie maak je deze toegankelijk voor ondersteunende technologie als Assistive Touch, Switch Control en VoiceOver.

Android

Als je alle interactieve elementen toegankelijk wilt maken, kun je bij de instellingen, het veld van het focus element op 'true' zetten. Het veld is dan toegankelijk, maar de functie is niet altijd goed! Als er bijvoorbeeld een afbeelding gebruikt wordt als knop, dan kan je deze afbeelding wel selecteren maar wordt er niet uitgesproken dat het gaat om een knop. Dit kan ingesteld worden via de 'ViewCompat.setAccessibilityDelegate' methode. Roep via de AccessibilityNodeInfoCompat de methode addAction aan een geef een AccessibilityActionCompat object mee met informatie over het type. Deze actie wordt vervolgens voorgelezen wanneer het element focus heeft.

Status interactieve elementen

Alle gebruikers moeten kunnen bepalen of een element actief of statisch is. Actieve elementen zijn bv. links, knoppen, navigatie en andere controle features, inclusief swipe gebieden. De status van deze elementen moeten ook voor hulpsoftware te herkennen zijn.

Hoe test je het?

Activeer de voorleessoftware. Lokaliseer alle actieve 'status' elementen.

- Check of de actieve elementen zich onderscheiden van de niet-actieve elementen.
- Check of de actieve status wordt geïndiceerd door de voorleessoftware.

Hoe los je het op?

iOS

De standaardknoppen in iOS hebben al de juiste kenmerken van toegankelijkheid (`UIAccessibilityTraitButton`). Ook de standaard besturingselementen binnen iOS hebben de juiste kenmerken al. Mocht je geen standaard interactieve elementen gebruiken, kun je deze, naast een visuele status zichtbaarheid, ook een rol en een functie meegeven.

Android

Zorg dat er aanvullend op de visuele aspecten het juiste type widget wordt gebruikt en de 'contentDescription' is ingesteld. Voor een checkbox kan de contentDescription het handigste gebruikt worden. Wel moet je zelf een if/else statement toevoegen voor twee verschillende teksten. Op iOS wordt de trait vooraf uitgesproken, maar op Android bestaat dit (nog) niet.

Je kan ook weer via 'AccessibilityNodeInfoCompat' het een en ander instellen. Dit wordt allemaal achteraf pas uitgesproken. Je kunt daar dus niet de status in opnemen want dan klopt de zin niet.

Conclusie: neem de status op in de contentDescription!



CHECK 2



Structuur



Unieke pagina titel

Meestal is het eerste dat gebruikers bij het openen van een app pagina zien of horen de pagina titel. Voor mensen met een visuele beperking, die geen beeld hebben van een pagina, is deze informatie zeer waardevol. Soms wordt de ruimte van de paginatitel gebruikt door een logo bovenin, de eerste 'heading' of een tab in de topnavigatie die is geselecteerd, en weet de gebruiker dus niet op welke pagina hij zich bevindt.

Hoe test je het?

- Check of de titel bovenaan de pagina verschijnt en ook wordt opgelezen door de voorleessoftware.
- Check of deze pagina titels uniek zijn en betrekking hebben op de content.

Hoe los je het op?

iOS

Geef een goede beschrijvende titel aan elke pagina van de app. Je kunt vanuit een UIViewController direct de titel instellen via het title attribuut.

```
title = "Voorbeeld"
```

Onder water zet deze methode de titel in de UINavigationControllerItem van de UINavigationController, indien deze bestaat.

Android

Je kunt de beschrijvende titel via de 'setTitle' methode ingeven. Je hebt ook nog de accessibilityPaneTitle. Deze eigenschap kun je gebruiken voor popups en dialogs. Vaak hebben deze geen titel, maar als je deze eigenschap instelt dan wordt wel voorgelezen wat voor functie de popup/dialog heeft.

Koppen structuur

Als een pagina in de app voorzien is van een goede koppenstructuur kunnen gebruikers sneller een pagina overzien en begrijpen. Mensen die met VoiceOver en TalkBack hun app gebruiken, navigeren vaak via de koppen door een pagina heen. Koppen zijn standaard in HTML maar zijn ook beschikbaar op iOS (sinds iOS6). Android heeft dit niet maar kan sommige elementen zoals tabellen en lijstjes wel van koppen voorzien.



Hoe test je het?

- Activeer VoiceOver of TalkBack. Stel de navigatie van VoiceOver in op Headings/ Koppen, zodat het alleen naar koppen zoekt.
- Gebruik de 'Rotor' om dit in te stellen.
- Onderzoek alle pagina's op headings/headers en navigeer van heading naar heading.
- Check of de headings/headers juist opgelezen worden.



Hoe los je het op?

iOS

Je kunt koppen toewijzen met behulp van 'UIAccessibilityTrailHeader'.

Android

Sinds Android 9 is de 'accessibilityHeading' eigenschap toegevoegd.

Via XML op nieuwere Android versies: `android:accessibilityHeading="true"`

Er is ook een methode `setHeading` in `AccessibilityNodeInfoCompat`.

Deze eigenschap verandert volgens mij nog niet echt het gedrag van TalkBack.

Check ook: <https://interaccess.ie/android-p-accessibility-for-devs/>

Volgorde van de content

Als de volgorde van de content logisch is, hebben alle gebruikers hier baat bij en vooral gebruikers van hulpsoftware. Hulpsoftware (bv voorleessoftware) volgen de volgorde van de content op een pagina of scherm en trekt zich niets aan van de layout.

Hoe test je het?

Activeer je voorleessoftware.

- Navigeer door de pagina gebruik te maken van de standaardcommando's 'volgende' en 'vorige'. (zie Hoofdstuk 4)
- Check of de content in een juiste volgorde wordt opgelezen.

Hoe los je het op?

iOS

In iOS wordt de leesvolgorde gebaseerd op de layout van de pagina. Je kunt de `accessibilityElements` eigenschap gebruiken om de leesvolgorde in te stellen. Als je de elementen instelt dan worden direct de `accessibilityIndex`, `elementCount`, etc. ingesteld.

Daarnaast is de `shouldGroupAccessibilityChildren` belangrijk. Hiermee kun je elementen gegroepeerd laten uitspreken, erg handig in lijsten. Zo hoef je maar 1x te vegen voor alle informatie, in plaats van 5x.

Android

Dit is net als bij iOS gewoon gebaseerd op de layout van de pagina. Wel groepeert Android soms layouts al automatisch via een algoritme. Je kunt de volgorde precies zo instellen als je zelf wilt. Dit kan vanaf Android API 22 (Android versie 5.1) met `'accessibilityTraversalAfter'` en `'accessibilityTraversalBefore'` in de XML. Voor oudere Android versies kan het in de code met de methode `'ViewCompat.setAccessibilityDelegate'`.

Vervolgens krijg je een `'AccessibilityNodeInfoCompat'` referentie object, hiermee kun je de `traversalAfter` en `traversalBefore` instellen.





1.

Toegankelijk voor wie?



Mensen met een visuele beperking

Maken soms gebruik van, voorleessoftware (zoals Jaws of NVDA)
Toetsenbord om te navigeren, VoiceOver / Talkback op
smartphone / Spraakinvoer, Swipen op touchscreen

Wat kun je doen?

- Gebruik een heldere en logische koppenstructuur
- Afbeeldingen die iets communiceren moeten een tekst-alternatief bieden
- Gebruik skiplinks zodat onderdelen die op elke pagina terugkomen kunnen worden overgeslagen.
- Gebruik voldoende contrast tussen voor-en achtergrond.
- Zorg voor consistentie, voorspelbaarheid en een heldere menustructuur en functionaliteiten.
- Gebruik zowel kleur als vorm om onderscheid weer te geven.

Betreft ca. 500.000



Doelgebied vergroten

Als op een pagina een afbeelding en een link hetzelfde doel hebben, is het raadzaam deze te groeperen. Op de manier wordt het doelgebied vergroot en gemakkelijker touchbaar.

Hoe los je het op?



iOS

De toegankelijkheidseigenschappen dienen toegepast te worden op de gegroepede elementen en niet op de individuele afbeelding en tekst object. Dit kan met een combinatie van `shouldGroupAccessibilityChildren`, `isAccessibilityElement` en `accessibilityElements` property.

Bijvoorbeeld:

Maak een extra parent view waar je de afbeelding en link allebei onder hangt.

Vervolgens zet je in de parent view `shouldGroupAccessibilityChildren` op `true` en stel je het doel in voor de parent view.

Meestal werkt dit al direct goed via een groep. Zo niet, kan je `isAccessibilityElement = false` instellen op de subviews.

Werkt het nog steeds niet? Dan kun je nog een stap verder gaan met de `accessibilityElements` property.

Android

Stel `android:focusable="false"` en `android:importantForAccessibility="no"` voor alle elementen die geen focus moeten krijgen.

Stel `android:focusable="true"` en `android:importantForAccessibility="yes"` op de bovenliggende groep die wel de focus mag krijgen.

Stel de `contentDescription` in voor de gegroepede groep die wel focus mag krijgen. Inclusief een beschrijving van alle onderliggende elementen dus.

Daarnaast kun je nog met de `AccessibilityNodeInfoCompat` laten voorlezen welk doel er uitgevoerd wordt als je het element activeert.

En eventueel `android:screenreaderFocusable="true/false"` gebruiken. (Vanaf Android P in XML, of via `AccessibilityNodeInfoCompat`)

CHECK 3

Formulieren
toegankelijk maken



Labelen van formulieren

Alle formulieren moeten voorzien zijn van een label. Labels zijn essentieel voor mensen die een formulier niet goed kunnen zien en/of het geheel niet kunnen overzien. De labels geven mensen inzicht in het doel van het formulier en om wat voor informatie gevraagd wordt.

Alle velden zoals tekstinput, checkboxes, een keuzelijst of knoppen moeten een uniek label hebben. Een label kan zowel de standaardwaarde van een besturingselement hebben, zoals het geval bij een submitknop, of een correcte geassocieerde eigenschap van het element, zoals een label element. Labels moeten ook zichtbaar en beschikbaar zijn voor hulptechnologie.

Hoe test je het?

Activeer een voorleessoftware.

- Gebruik de tabtoetsen als er een extern toetsenbord is aangesloten of 'volgende' bij het navigeren. Zoek een formulier
- Check of alle velden in het formulier een visueel label hebben
- Check of alle velden in het formulier benoemd worden door de voorleessoftware tijdens het navigeren door de velden van het formulier.

Hoe los je het op?

iOS

Aandachtspunten zijn: zorg voor visuele labels. Benoem de invulvelden via de eigenschappen van het 'accessibilitylabel' Gebruik de juiste eigenschappen uit de 'accessibilityTraits' om het type te omschrijven. Gebruik de eigenschap van 'accessibilityHint' als een formulier instructies behoeft of uitleg aan de voorleessoftware gebruikers.

Android

Gebruik 'editText' om expliciete labels aan de velden te geven. Gebruik 'labelFor' om beschrijvende labels te koppelen aan de EditText.



Layout van het formulier

Het labelen van formulieren helpt de gebruiker te begrijpen wat van hem verwacht wordt. Labels moeten in verband gebracht kunnen worden met het bijbehorende invoerveld. Labels van radiobuttons of checkboxes staan veelal aan de rechterkant van de omschrijving, voor gebruikers van hulpsoftware is het belangrijk dat het label eerst voorgelezen wordt en dan pas het invoerveld focus krijgt. Dit geldt ook voor keuzelijsten.



Hoe test je het?

Loop alle individuele velden in het formulier af. Check of

- De omschrijving dichtbij het invoerveld staat.
- Het label benoemd wordt door de voorleessoftware en klopt bij de omschrijving dat visueel getoond wordt.
- Het label opgelezen wordt voor het invoer/keuzeveld.
- Eventuele invoerrestricties worden benoemd door de voorleessoftware.



Hoe los je het op?

iOS

Om zichtbare labels dicht bij het betreffende invoerveld te zetten kun je de locatie van het frame en het 'textAlignment' attribuut gebruiken. De volgorde pas je aan door een relatie te leggen tussen het label en het input-veld. Dit kan ook geforceerd worden via de accessibilityElements property zoals eerder genoemd. Als de input focus krijgt zoekt-ie naar het label en zo wordt het label bij de input voorgelezen.

Android

Om zichtbare labels dicht bij het betreffende invoerveld te zetten kun je 'AutoLayout', de 'android:gravity' of de 'android:textAlignment' attribuut gebruiken. Dit kan helpen, maar je kunt de volgorde ook zelf instellen zoals eerder genoemd met accessibilityTraversalAfter en accessibilityTraversalBefore. Daarnaast heb je ook nog de keyboard properties die ook eerder genoemd zijn.

Groeperen van de elementen

Het goed groeperen van elementen van een formulier helpt de gebruiker de relatie te zien tussen de velden en zorgt ervoor dat het formulier makkelijk in te vullen is. Voor mensen die gebruik maken van hulpsoftware kan dit betekenen dat zij minder stappen hoeven doorlopen.

Hoe test je het?

Waar moet je rekening mee houden?

- Koppel de labels op de juiste wijze aan de invoervelden (form controls)
- Koppel de labels op de juiste wijze aan de radiobuttons en checkboxes
- Voeg elementen van het formulier die een relatie hebben in een gelabelde container zoals bv 'fieldset' met 'legend' houd de labels en legends kort en bondig
- Activeer de voorleessoftware, ga op zoek naar de formulieren
- Bepaal of er één of meer groepen bestaan binnen het formulier
- Check of in elke groep als je navigeert door de cellen dat de groepsnaam wordt benoemd voorafgaand aan de veldnaam.

Hoe los je het op?

iOS

Je kunt velden groeperen via de `accessibilityElements` property eventueel in combinatie met `shouldGroupAccessibilityChildren` en `isAccessibilityElement` property. Stel het `accessibilityLabel` in op dezelfde tekst als het visuele label. `AccessibilityElements` gebruik je alleen om de invulvelden selecteerbaar te maken via VoiceOver. Voor elk invulveld wordt door het `accessibilityLabel` alsnog het visuele label voorgelezen.

Android

Je kunt 'labelFor' gebruiken om labels te koppelen aan andere velden. Daarnaast kan je ook groepen maken met de technieken die eerder in dit hoofdstuk genoemd zijn.



2.

Toegankelijk voor wie?



Mensen met een auditieve beperking

Maken soms gebruik van communicatiemogelijkheden als chat, sms en mail.
Ondertiteling bij video's, Gebarentaal, Swipen op touchscreen

Wat kun je doen?

- Gebruik eenvoudige taal, Nederlands is de tweede taal, gebarentaal de moedertaal.
- Gebruik ondertitels of transcriptie bij video's.
- Bied meerdere contactopties.

Betreft ca. 500.000



Activeren juiste toetsenbord

Alle gebruikers hebben baat bij duidelijke toelichting en ondersteuning bij de invoervelden van een formulier. Of het nu om tekst, cijfers, een datum of over een speciale combinatie gaat. Je maakt het de gebruiker gemakkelijker om het in een keer goed te doen en voorkomt ook fouten. Je kunt het datatype (cijfers, tekst etc.) dat moet worden ingevuld, met een correcte codering ingegeven als onderdeel van het label. Ook kun je het de gebruiker gemakkelijk maken door de juiste toetsenbordmodus aan te bieden.

Hoe los je het op?

iOS

Je kunt 'UITextField' elementen gebruiken de 'UITextInputTraits' protocol om het juiste type toetsenbord tevoorschijn te laten komen. Het standaard toetsenbord kan aangepast worden door het 'keyboardType' aan te passen.

Android

Je kunt 'contentDescription' gebruiken om informatie te geven over speciale bewegingen. Het standaard toetsenbord kan worden aangepast via het 'android:inputType' attribuut. Deze kan worden gebruikt om het gekozen toetsenbord aan te passen naar invoer van nummers, wachtwoorden of e-mailadressen.



CHECK 4



Het gebruik van
contrast en kleur



Kleurcontrast

Een goed kleurcontrast helpt mensen met een visuele beperking, mensen die kleurenblind zijn en mensen met een cognitieve beperking, bij het zien van content. Het ondersteunt ook mensen die een device met een lage kleuroptie gebruiken of mensen die in een zeer lichte omgeving werken.

Een goed kleurcontrast is ook essentieel als je kleur gebruikt om een aspect op de pagina uit te lichten zoals een link of een geselecteerd item. Het kleurverschil tussen de link en en niet link-tekst moet voldoende contrast hebben. Het contrastratio volgens de WCAG-richtlijnen is minstens 4.5:1 voor tekst die niet vet is en kleiner dan 18pt.

Hoe test je het?

- Activeer de app, maak screenshots van de pagina's waaraan je twijfelt of het contrast hoog genoeg is. Stuur de screenshots naar een desktop/laptop waar het kleurcontrast getest kan worden.
- Gebruik een betrouwbare tool zoals Snook.ca colour contrast check, Webaim color contrast checker of TPG colour contrast analyser, om te testen of het kleurcontrast voldoende is.

Hoe los je het op?

iOS en Android

Tip: gebruik zoveel mogelijk de standaard iOS kleuren voor de knoppen, tekst en andere user interface objecten om er zeker van te zijn dat de voorgrondkleur voldoende contrasteert met de achtergrond. Maar vaak heb je te maken met de kleuren van een huisstijl. Het zal dus soms noodzakelijk zijn daar iets van af te wijken om zeker te zijn van voldoende kleurcontrast.



CHECK 5



**Nog meer
aandachtspunten
mobiele
toegankelijkheid**

Oriëntatie

Sommige gebruikers hebben hun device op een gefixeerde modus staan omdat het aan hun rolstoel of arm is gemonteerd. Daarom is het belangrijk dat de applicatie zowel als portrait als landscape georiënteerd is (1.3.4).

Eenvoudige invoermogelijkheden

Zorg ervoor dat invoerbewegingen om iets te bedienen eenvoudig zijn en met een enkele touch uit te voeren. Voor mensen die last hebben van tremoren (trillingen) in hun hand, of die beperkt zijn in hun beweging, kan bediening met twee vingers of met een ingewikkelde beweging lastig zijn. Ook voor gebruikers van alternatieve input devices is bediening met eenvoudige bewegingen prettiger. Eenvoudige bewegingen zijn gemakkelijker te onthouden voor mensen met cognitieve beperkingen. Als de applicatie toch gebruik maakt van multi-touch bewegingen/gebaren, zorg dan ook voor een eenvoudige bedieningsoptie. (2.5.1 PointerGestures)

Notificaties

Notificaties moeten zowel zichtbaar als hoorbaar zijn. De standaard notificatie mechanismen van iOS en Android zijn al zowel zichtbaar als hoorbaar.

Tabellen

Tabellen worden nauwelijks gebruikt in apps. In het geval ze wel gebruikt worden is er geen goede ondersteuning voor voorleessoftware. Dit kan handmatig opgelost worden door alle kolom- en rijheaders onzichtbaar nogmaals te noemen in elke data cel. Dit is echter een niet veel voorkomend probleem. Een andere oplossing om de tabel op een website te plaatsen waarnaar vanuit de app wordt verwezen als alternatief.

“

Persoonlijke gezondheidsomgevingen zijn voor iedereen, patiënten, mensen met een beperking en gezonde inwoners, een goed hulpmiddel om te werken aan gezondheid. Dan is het belangrijk dat ze wel voor iedereen goed toegankelijk zijn.

Dit handboek van Stichting Accessibility geeft duidelijk en concrete handvatten aan ontwikkelaars van PGO's en patiëntenportalen om hier echt werk van te maken.

”



dr. Marcel Heldoorn, manager digitale zorg Patiëntenfederatie Nederland

Hoofdstuk 4

Het testen met voorleessoftware

Voorleessoftware is software dat op leest wat je doet en ziet op bijvoorbeeld een website. Dit is een handige manier om te zien hoe toegankelijk de applicatie is. Mensen met een visuele beperking navigeren vaak door een applicatie van 'kop' naar 'kop' of zoeken naar links of lijstjes, tabellen etc. om zo een indruk te krijgen van de applicatie. Daarom is het zo belangrijk dat een applicatie een duidelijke structuur heeft en goed georganiseerd is. Dit is bij testen ook een goede methode om door de applicatie heen te navigeren. Dit is bij testen ook een goede methode om door de applicatie heen te navigeren. Probeer alleen met een toetsenbord te werken, mensen die met voorleessoftware werken, zullen veelal niet een muis gebruiken. Het werken met voorleessoftware vergt enige oefening. In dit hoofdstuk geeft een korte toelichting over het opstarten en de shortcuts van VoiceOver van Apple en NVDA software voor Windows.



3.

Toegankelijk voor wie?



Mensen met een motorische beperking

Maken soms gebruik van toetsenbord of muisbesturing, touchscreen, VoiceOver / Talkback, Oog- of laserbesturing en onscreen keyboard.
Schakelaar, Sip-and-puff, e.d., spraakbesturing en spraakinvoer

Wat kun je doen?

- Zorg dat er genavigeerd en bediend kan worden met het toetsenbord.
- Zorg voor consistentie, voorspelbaarheid en een heldere menustructuur en functionaliteiten.
- Bied voldoende tijd om gegevens in te voeren.

Betreft ca. 1.600.000



Gebruik van voorleessoftware desktop

Je kunt het toetsenbord gebruiken als muis om te navigeren en in de web-/app-omgeving iets te bedienen. Met de tabtoets en de pijltoetsen kun je navigeren met de spatiebalk kun je een item selecteren.

- Ga naar 'Systeemvoorkeuren' en klik op 'Toetsenbord'.
- Klik op 'Toetscombinaties'.
- Selecteer onderaan het voorkeurenvenster de optie 'Verplaats focus tussen regelaars met toetsenbordnavigatie'. In macOS Mojave of lager verschijnt deze instelling in de vorm van de knop 'Alle regelaars'.

VoiceOver

Apple heeft VoiceOver standaard ingebouwd en werkt het beste met de browser van Safari. Om makkelijk te kunnen testen volg je de volgende stappen:

- Ga naar de url van de applicatie die je wilt testen op toegankelijkheid.
- Met de VoiceOver modifier (VO) toetscombinatie 'CTRL + OPTION/ALT' in combinatie met andere toetsen kun je gebruik maken van keyboard shortcuts.

Actie	Shortcut
Zet de Voice Over aan	"CMD+F5"
Navigeren door 'headings' heen	'VO + CMD + H' terug 'VO + CMD + H + SHIFT'
Navigeer door 'links'	'TAB' (mocht je nu niet alle links op de pagina aandoen ga dan naar de voorkeuren van Safari, ga naar 'advanced' en selecteer 'Press Tab to highlight each item on a webpage'). En weer terug via 'TAB + SHIFT'
Om een link te activeren	'VO + Space bar'
Gebruik 'VO + rechter pijltje	om alle elementen doorlopen van de applicatie. Met het linker pijltje kun je weer terug.

Rotor menu

Je kunt ook gebruik maken van het 'Rotor' menu ('VO+U') via de pijltjes kun je hierin navigeren. Gebruik de return knop of de spatiebalk om een item uit de lijst te selecteren. Met 'ESC' verlaat je de rotor.

- Je kunt headings filteren op niveau H1, H2 in het rotor menu. Selecteer 'Headings' en toetst dan de '2' als je alle H2 wilt beluisteren.
- Om VoiceOver talking te pauzeren: 'CTRL'
- Voor interactie met een element: 'VO + SHIFT + pijltje naar beneden'. Om dit te stoppen: 'VO + SHIFT + Up arrow'.

Navigeren door een tabel

Actie	Shortcut
Navigeren door een tabel heen	'T' en terug met 'T + SHIFT'
Eén cel naar rechts	'VO + Right arrow'
Eén cel naar links	'VO + Left arrow'
Eén cel omhoog of omlaag	'VO + Down arrow' of 'VO + Up arrow'
Voorlezen van een kolom header	'VO + C'
Voorlezen van een rij header	'VO + R'
Voorlezen van een hele kolom	'VO + C, VO + C'
Voorlezen van een hele rij	'VO + R, VO + R'

NVDA Windows

Als je gebruik maakt van Windows kun je de gratis voorleessoftware NVDA gebruiken. Te downloaden op <http://www.nvaccess.org>. Deze werkt het beste samen met Firefox. Als je het programma hebt geïnstalleerd open je het met 'CTRL+ALT+N'

Actie	Shortcut
Om te kunnen navigeren door links en formulieren op een pagina	Tab en Shift +Tab.
Lees het volgende item	'Pijltje omlaag'
Lees het volgende item dat focus heeft (zoals link, knop..)	'Tab'
Activeer een link, knop etc.	'Enter'
Ga naar de volgende heading	'H'
Ga naar de heading niveau [1-6]	'1-6'
Lijst van alle links, headings, form fields, knoppen en landmarks	'Insert + F7'
Ga naar de volgende landmark	'D'



4.

Toegankelijk voor wie?



Minder begaafde mensen (LVB)

Maken soms gebruik van voorleessoftware, toetsenbord of knoppen om te navigeren, touchscreen en/of spraakinvoer

Wat kun je doen?

- Bied helder gestructureerde content, dat draagt bij aan overzicht en oriëntatie.
- Geef mensen genoeg tijd om teksten te lezen en formulieren in te vullen.
- Bied voorspelbare links, functionaliteiten en interacties.
- Bied meerdere manieren om te kunnen navigeren.
- Maak gebruik van eenvoudige teksten, ondersteund door afbeeldingen, grafieken, iconen en kleuren.

Betreft ca. 1.100.000



Gebruik van voorleessoftware mobiel

VoiceOver iPhone

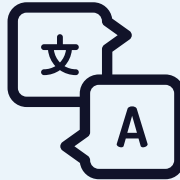
VoiceOver laat een beschrijving horen van de inhoud die op het scherm zichtbaar is. De spreeknelheid maar ook de toonhoogte zijn aan te passen. Als je het scherm aanraakt en er met je vinger overheen veegt, krijg je de naam te horen van het onderdeel dat zich onder jouw vinger bevindt. Met VoiceOver gebaren kun je het onderdeel bedienen of naar een ander onderdeel navigeren. Bij het opstarten van een nieuw scherm hoor je eerst een geluid daarna wordt het eerste onderdeel geselecteerd en wordt dit opgelezen. Wanneer VoiceOver is ingeschakeld hebben de gebruikelijke handelingen een andere uitwerking. VoiceOver werkt met speciale gebaren om te navigeren en om onderdelen te bedienen. Je kunt tikken en vegen met twee, drie of vier vingers.

Actie	VoiceOver-gebaar
Een onderdeel selecteren en uitspreken	Tik of raak het onderdeel aan
Het volgende of vorige onderdeel selecteren	Veeg naar rechts of naar links
Het eerste onderdeel op het scherm selecteren	Tik met vier vingers bovenin het scherm tikken
Het volledige scherm van bovenaf laten voorlezen	Veeg met twee vingers omhoog
Extra informatie laten uitspreken, zoals de positie in een lijst en of er tekst is geselecteerd	Tik met drie vingers



5.

Toegankelijk voor wie?



Mensen met dyslexie

Maken soms gebruik van voorleessoftware

Wat kun je doen?

- Gebruik afbeeldingen en grafieken ter ondersteuning van de tekst.
- Gebruik consistente opmaak.
- Gebruik audio en video ter ondersteuning.
- Gebruik voldoende contrast en een goed leesbare lettergrootte.
- Bied de mogelijkheid om een eigen letterfont in te stellen

Betreft ca. 800.000



TalkBack Android

Net als bij de VoiceOver kun je door je vinger over het scherm te vegen horen welke pictogrammen, knoppen of items je onder je vinger hebt. Om een item te selecteren tik je twee keer op het scherm om het te openen. TalkBack maakt gebruik van drie typen gebaren: basis, heen-en-weer en gebaren met een hoek.

Actie	Basis gebaren
Om naar het volgende of vorige item op het scherm te gaan	Veeg naar rechts of naar links
Door de navigatie bladeren	Veeg omhoog of omlaag
Item selecteren waarop de focus is geplaatst	Tik dubbel op het scherm
Het volledige scherm van bovenaf laten voorlezen	Veeg met twee vingers omhoog

Actie	Heen en weer gebaren
Ga naar eerste item op het scherm	Omhoog en naar omlaag
Ga naar laatste item op het scherm	Omlaag en naar boven
Vooruit scrollen	Naar rechts en dan naar links
Terug scrollen	Naar links en dan naar rechts

Gebaren met een hoek zijn veegbewegingen die uit twee bewegingen bestaan met een rechte hoek. Het gebaar om naar het startscherm te gaan, is omhoog en dan naar links vegen met een scherpe hoek van 90 graden.

Actie	Gebaren met een hoek
Ga naar homepage	Omhoog en dan naar links
Ga terug	Omlaag en dan naar links
Ga naar Overzicht	Naar links en dan omhoog
Ga naar meldingen	Naar rechts dan omlaag

“

In ons project hebben we samen met een groep kwetsbare ouderen, 3 PGO's aan een onderzoek onderworpen. St. Accesibility wees ons op het feit dat bij sommige PGO's de WCAG-normen op de homepage op orde waren maar op andere pagina's niet. Dat gebruikers hier een machteloos gevoel aan over houden en afhaken lijkt me logisch en dat moet worden voorkomen.

”



Ineke de Kam,
strategische adviseur
Careyn



Hoofdstuk 5

Digitale toegankelijkheid in de praktijk

De voorgaande hoofdstukken laten zien hoe je als developer/UX designer toegankelijkheid kunt toepassen in een web- of mobiele applicatie. Maar hoe kun je, in jouw functie als developer/UX designer, digitale toegankelijkheid in het ontwikkelproces opnemen?

Twee praktijkvoorbeelden.



6.

Toegankelijk voor wie?



Ouderen 65+

Maken soms gebruik van Schermvergroting, toetsenbord of muis.
Touchscreen, Spraakbesturing en spraakinvoer

Wat kun je doen?

- Gebruik grote klikbare elementen met rondom veel witruimte.
- Gebruik goed contrast en een leesbare lettergrootte.
- Bied schermvergroting zonder belangrijke data kwijt te raken.
- Bied meer tijd om gegevens in te voeren.
- Gebruik een consistente opmaak.
- Geef duidelijke feedback op de invoervelden.

Betreft ca. 3.200.000



Digitale toegankelijkheid in de praktijk



Mitchel van de Poll

**Front-end developer/
UX designer**

Pharmeon



Mitchel: “In mijn functie werd ik regelmatig geconfronteerd met artikelen over accessibility en Aria attributen in voorbeelden van websites. Ik had wel gehoord van WCAG maar had mij er nooit echt in verdiept, het zag er ingewikkeld uit. Op een gegeven moment begon het management over digitale toegankelijkheid en kwam ik erachter dat het een grote groep mensen betreft, die nu buitengesloten worden.

**“Alles wat je nu niet doet,
moet je straks wel doen
en dan kost het veel
meer tijd”**

Pharmeon zit in de zorgsector waarin het percentage van deze specifieke groep waarschijnlijk hoog ligt. Onze ‘Uw Zorg online’ portalen en app worden door meer dan 4000 praktijken gebruikt. Ik heb toen samen met een collega begin 2018 een training bij Accessibility gevolgd. Hierin kreeg ik hele concrete voorbeelden, dat helpt wel. Het was een vertaalslag van de WCAG-richtlijnen naar de praktijk en dat was heel fijn. WCAG is zo juridisch geschreven, het is allesbehalve begrijpelijk.”

“Na de training heb ik digitale toegankelijkheid als project op mij genomen. De vraag was: hoe ga ik dit in mijn organisatie krijgen? Ik paste de kennis toe in mijn eigen werkzaamheden maar wij werken met vier development teams (scrum teams) die wisselend aan onze producten werken.”

Stap 1. Bewustwording in de organisatie

Ik heb het management geïnformeerd over digitale toegankelijkheid en hen het belang van digitale toegankelijkheid doen inzien. Ik heb vervolgens een presentatie gegeven aan het hele bedrijf. Met deze presentatie heb ik het belang van digitale toegankelijkheid doen inzien met cijfers van het aantal mensen met beperkingen het betreft.

Stap 2. In ontwikkelproces opnemen

Vervolgens ben ik met de teamleider development en de product owners gaan zitten, hoe we digitale toegankelijkheid kunnen opnemen in het proces. Digitale toegankelijkheid is opgenomen als voorwaarde in de oplevering in de Definition of done (DoD). Dit is een set aan voorwaarden waar elke user story, elk product dat ontwikkeld wordt, moet voldoen. Daarin staat bijvoorbeeld code coverage, een functionele test, een integratie test en nu ook accessibility.

Stap 3. Testen

Ik doe een of twee keer per jaar een audit. Voor het doen van die audit heb ik WCAG omgezet in Jip-en-Janneketaal met uitleg en voorbeelden wat het wel en niet moet zijn en zo kun je dit vergelijken. We hanteren WCAG niveau 2 (AA). Ik heb zelf een 0-metingen gedaan om te weten wat de status is van onze producten. Omdat het nu in de DoD staat, wordt bij elke oplevering die het scrumteam doet, getest met een snelle variant van onze audit. Ik inspecteer nu wat er opgeleverd wordt maar ik hoop dat mijn collega's dit binnenkort ook zelf kunnen doen. Dat testen doe ik onder andere via aXe, een browser extensie (automatisch testen) maar die vangt maar heel weinig af. De rest doe ik handmatig: het snelste is gewoon de muis niet gebruiken, NVDA (voorleessoftware) aanzetten en via het toetsenbord alles bedienen en checken of de informatie die gegeven wordt klopt. Ik maak daar een rapportage van.

Stap 4. Aanpassing

We waren begonnen met de eis in het DoD; het moet toegankelijk zijn voordat het live gaat. Maar in de praktijk werd hier niet altijd aan gehouden.



Het is ook lastig want er was natuurlijk al veel ontwikkeld vaak niet toegankelijk. Alles wat nieuw ontwikkeld werd maar gekoppeld werd leverde applicaties op die nog steeds niet toegankelijk waren. Uit de rapporten kwamen dan vaak 'fouten' die nog in het reeds bestaande deel stonden en die geen deel uitmaakten van de opgeleverde sprint. We hebben een versoepeling in de DoD aangebracht: als het bestaande code is, willen we wel alvast wat opruimen maar alles wat nieuw wordt toegevoegd moet digitaal toegankelijk zijn. Alles met terugwerkende kracht digitaal toegankelijk maken kost gewoonweg heel veel tijd en dus geld. We beseffen dat dit aangepakt moet worden maar dat zal projectmatig moet worden aangevlogen. Ik help de productowners met het specifiek invullen en prioriteren van taken op de backlog zodat de teams ze eenvoudiger kunnen uitvoeren. Dit is nodig want het is lastig voor developers als ze het zelf moeten uitzoeken met de WCAG regels. We lossen eerst het laaghangend fruit op. De taken met de meeste impact die eenvoudig op te lossen zijn.

Met regelmaat is er discussie: "het betreft maar een kleine groep die beperkingen heeft...we richten ons op de grote groep". Ik benadruk dan dat ook 'normale' mensen er profijt bij hebben en dat het vaak heel weinig moeite is om het op te pakken.

Stap 5. Up-to-date houden

Ik geef een periodieke training met praktijkvoorbeelden voor alle scrum teams met als afsluiting een oefening. Bijvoorbeeld een formulier digitaal toegankelijk maken. Succescriteria die gebundeld kunnen worden, zoals formulieren worden in één training gegeven. Ik merk dat sommige developers dit goed oppakken en gaan toepassen maar ook dat sommigen er minder voor openstaan. De teamleider vangt dit meestal af. 'Alles wat je nu niet doet moet je straks wel doen en dan kost het veel meer tijd'.

Stap 6. Medewerkers motiveren in werkproces

Het is belangrijk om de successen te delen maar ook de uitdagingen.



Tips van Mitchel voor UX designers en Front-end developers

Tip 1

Ga niet zelf in de WCAG regelgeving duiken, je moet echt iemand anders die vertaalslag laten doen, daar kom je gewoon niet uit!

Tip 2

Je moet iemand in de organisatie hebben die er continu aan trekt en ervoor staat of het is de gehele organisatie die ervoor staat. Maar in ieder geval helpt het als er één iemand heel actief mee bezig is, een ambassadeur.

Tip 3

Laat de werknemers trainingen volgen: het is goed als de kennis breed verspreid is. Eigenlijk is er op elke afdeling wel een taak in digitale toegankelijkheid.

Tip 4

Tip voor testers is testen zonder muis en alleen met een toetsenbord en een schermlezer werken.

Tip 5

Bij een scrumteam is het belangrijk dat de product owner ook achter digitale toegankelijkheid staat en er kennis van heeft. In ieder geval de algemene kennis maar die zou eigenlijk iedereen wel moeten hebben. Zo kun je elkaar erop wijzen en erbij helpen. Wij geven veel demo's, iedereen kan vanuit zijn discipline hier kritisch naar kijken.

Tip 6

Breid uit of maak een styleguide met alleen maar toegankelijke onderdelen die je gemakkelijk kunt gebruiken.



1.

Basispakket voor testen van digitale toegankelijkheid

Web developer Toolbar - browser plugin (Chrome en Firefox)

Biedt veel mogelijkheden, zoals snel de alternatieve tekst bij afbeeldingen bekijken, stylesheet uitschakelen en HTML valideren van de pagina waar je op staat.

HeadingsMap - browser plugin (Chrome en Firefox)

Om snel de koppenstructuur van een webpagina te bekijken.

Automatisch testprogramma

Axe - browser plugin (Chrome en Firefox)

Automatisch testen van een aantal succescriteria.

Kleurcontrastmeetprogramma

Colour Contrast Analyser van Paciello Group.

Is een gratis software voor Windows en Mac om contrast te meten.

Hulp bij testen

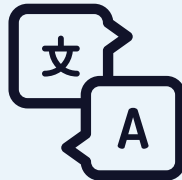
Handleiding voor een basis accessibility check:

www.gov.uk



7.

Toegankelijk voor wie?



Laaggeletterden

Maken soms gebruik van voorleessoftware
spraakbesturing en spraakinvoer

Wat kun je doen?

- Gebruik zo eenvoudig mogelijke taal.
- Houd zinnen en paragrafen kort en bondig.
- Gelaagdheid aangeven met vormgeving, hoofd- van bijzaken scheiden.

Betreft ca. 1.500.000





Digitale toegankelijkheid in de praktijk

Yvet van 't Hof

**User Experience
designer**



Medicore

Yvet van 't Hof is User Experience Designer bij Medicore. Ze studeerde Industrieel Ontwerpen aan de Technische Universiteit (TU) in Delft en volgde daarna de master Design for Interaction met als specialisatie Medisign.

Medicore is de innovatie ontwikkelaar van software voor de zorg, zoals MC EPD en het wellbee zorgverleners- en cliëntportaal.

Het wellbee cliëntportaal ontwikkelde Medicore speciaal voor cliënten. Cliënten krijgen inzicht in hun medische dossier, medicatie en correspondentie. "Iedereen kan cliënt zijn. Mensen met een visuele beperking of die minder digitaal vaardig zijn. Of die onzeker zijn in het gebruik van online tools."

**“Je hebt de steun
van de organisatie
hard nodig”**

Yvet: "Ik vind het belangrijk dat onze software door iedereen te gebruiken is. Voor al onze software is de User Experience belangrijk. Maar wetend dat de doelgroep voor het cliëntportaal veel breder is, verdient het cliëntportaal extra aandacht op dit vlak. Want we willen óók de cliënt empoweren door digitale en goed toegankelijke ondersteuning bij de behandeling te bieden."



In de praktijk

Stichting Accessibility voerde een quickscan uit op het wellbee cliëntportaal. De scan maakte duidelijk dat we al op de goede weg zijn, maar dat er ook nog een aantal verbeterpunten zijn. Met die punten zijn we nu druk bezig. Binnen development geef ik regelmatig presentaties over digitale toegankelijkheid en WCAG. Ook heb ik samen met Stichting Accessibility een awareness sessie georganiseerd voor verschillende afdelingen, zodat dit thema breder gaat leven. Voor velen was deze sessie een eye opener. Ze benoemen de digitale toegankelijkheid nu ook vanuit zichzelf wanneer we nieuwe functionaliteiten bespreken. Komen we er met ons team niet uit? Dan toetsen we onze oplossingsrichting bij Stichting Accessibility. Elke release nemen we een aantal punten mee die we implementeren. Komende tijd gaan we verder met het implementeren van functionaliteiten, zodat we gaan voldoen aan alle WCAG v2.1 richtlijnen.”

Webtoegankelijkheid voor UX-ers

In 2018 volgde ik de training “Webtoegankelijkheid voor UX-ers”. Later volgde ik de cursus voor de WCAG v2.1 richtlijnen, die meer gericht zijn op het gebruik van smartphones en tablets. De training heeft mij heel veel informatie gegeven met praktische voorbeelden en liet mij nog beter inzien waarom het belangrijk is om het cliëntportaal voor iedereen toegankelijk te maken.

Steun vanuit je organisatie

Wil je zelf starten met het implementeren van richtlijnen voor digitale toegankelijkheid? Dan moet je het thema zelf interessant vinden om het goed te kunnen uitdragen, want je hebt de steun vanuit je organisatie hard nodig. In je eentje ga je het niet redden om aan de richtlijnen te gaan voldoen. Een awareness sessie kan hier goed bij helpen”, aldus Yvet.



Tips van Yvet voor UX designers en Frontend developers

Tip 1

Zoek medestanders binnen je organisatie die digitale toegankelijkheid ook belangrijk vinden. Dit kunnen developers zijn die het uiteindelijk implementeren, maar ook juist degene die over het prioriteren van de projecten gaan.

Tip 2

Probeer niet zelf het wiel opnieuw uit te vinden. Er is al zoveel bekend over de richtlijnen, maak daar gebruik van. Dit geldt zowel voor het uitzoeken wat een richtlijn inhoudt als het implementeren van de oplossing.

Tip 3

Laat de bestaande software testen door een bureau. Dan kun je aantoonbaar maken wat er anders moet en is het niet meer alleen een mening.

Tip 4

Gebruik de software zelf ook een keer met een handicap, bijvoorbeeld door de muis weg te halen of een blinddoek om te doen. Pas dan blijkt hoe lastig het echt is.

Tip 5

Voor FE developers; probeer alles wat je kan te automatiseren. Denk hierbij aan bijvoorbeeld het toegankelijk maken van componenten, maar ook unit tests. Het zal in het begin waarschijnlijk meer tijd kosten, maar uiteindelijk betaalt het zich terug omdat het je tijd bespaart.



2.

Kennis & Nieuws voor digitale toegankelijkheid

Over het testen van een webapplicatie

How I do an accessibility check -- A11ycasts #11

Basiskennis van digitale toegankelijkheid

Je kunt een 'Accessibility 101 class' Udacity's Web Accessibility class volgen.

Websites die je kunt volgen

webaim.org

deque.com

a11yweekly.com

accessibility.nl

Handreiking voor toegankelijke digitale zorg

[handreiking-digitale-zorg_voor_iedereen_toegankelijk.pdf](#)

Hoofdstuk 6

De WCAG richtlijnen

Per 5 juni 2018 is versie 2.1 van de WCAG standaard in werking getreden. De standaard onderscheidt de niveaus A, AA en AAA. Voor de Nederlandse overheid geldt niveau AA als verplicht. Dit zijn 50 criteria. In dit hoofdstuk worden belangrijke criteria kort toegelicht. In de tweede kolom zie je dit criterium aangevinkt als deze behandeld is in dit handboek.

De criteria zijn onderverdeeld in vier principes:

- Waarneembaarheid
- Bedienbaarheid
- Begrijpbaarheid
- Robuust



WCAG 2.1. Waarneembaar




Niet-tekstuele content 1.1.1	✓	Blinde en slechtziende bezoekers laten de informatie op een website door hun computer via de screenreader voorlezen. Informatie zoals afbeeldingen, knoppen en invoervelden in formulieren moeten daarom een goed tekstueel alternatief of een naam hebben.
Louter-geluid en louter-videobeeld 1.2.1		Als op een site een geluidsfragment of een video zonder geluid staat, moet deze van een alternatief worden voorzien zoals een beschrijvende tekst zodat de informatie voor iemand die doof of blind is begrepen kan worden.
Ondertiteling bij opgenomen video 1.2.2 en live video 1.2.4		Bij een video is ondertiteling (leesbare tekst onder in het beeld) erg belangrijk als je niet kunt horen. Bij video zit vaak de belangrijkste informatie in het geluid en niet in het beeld. Doorgaans is toevoegen van ondertiteling voldoende.
Audiodescriptie bij opgenomen video 1.2.3 & 1.2.5		Bij een video is soms audiodescriptie (beschrijvende extra hoorbare informatie) nodig voor mensen met een visuele beperking. In video's wordt dan bijvoorbeeld iets in beeld gebracht dat belangrijke informatie overbrengt maar niet te horen is: denk aan bijvoorbeeld een tekstbalkje met de naam of functie van een geïnterviewde.
Info en relaties 1.3.1	✓	Het is belangrijk dat informatie, structuur, en relaties die worden overgebracht door presentatie ook op een andere manier beschikbaar zijn. Denk aan het goed aangeven van een koppenstructuur of een sterretje bij een verplicht veld in een formulier.
Betekenisvolle volgorde 1.3.2	✓	Als de volgorde waarin content wordt getoond belangrijk is voor de betekenis (denk aan een lijst van items), dan is het belangrijk dat dit ook wordt aangegeven in de code zodat dit door hulpapparatuur aan de gebruiker kan worden doorgegeven.
Zintuiglijke eigenschappen 1.3.3		Als zintuiglijke informatie wordt gebruikt (denk bijvoorbeeld aan knoppen met een blauwe pijl om naar de vorige of volgende pagina te gaan), let dan op dat gebruikers die dit niet kunnen zien begrijpen wat de bedoeling is. In dit geval: voeg de tekst 'volgende pagina' en 'vorige pagina' toe.
Weergavestand 1.3.4	✓	De weergave en bediening van een scherm is niet beperkt tot een enkele schermstand (horizontaal óf verticaal). Dit is belangrijk voor bijvoorbeeld gebruikers die hun scherm horizontaal op een rolstoel hebben gemonteerd en deze niet kunnen draaien.

Identificeer het doel van de input 1.3.5		Als een website zogenaamde 'autocomplete' gebruikt worden bekende velden automatisch gevuld. Dit is minder werk voor gebruikers en voorkomt fouten.
Gebruik van kleur 1.4.1	✓	Informatie die alleen wordt overgebracht door kleur, kan door mensen die geen kleuren kunnen zien niet worden begrepen. Zorg dus dat je naast kleur ook vorm gebruikt. Voorbeeld: een rood kruisje en groen vinkje.
Geluidsbediening 1.4.2		Omdat blinde bezoekers met voorleessoftware de website laten voorlezen, kan geluid dat automatisch afspeelt zeer storend zijn. Het geluid zit dan de spraakcomputer in de weg. Dit geldt vooral bij geluid dat langer dan 3 seconden duurt.
Contrast (minimum) 1.4.3	✓	Het is met name voor slechtziende en kleurenblinde gebruikers belangrijk om voldoende contrast te bieden tussen de tekstkleur en de achtergrondkleur, zodat de tekst goed kan worden gelezen.
Herschalen van tekst 1.4.4		Voor slechtziende gebruikers is het belangrijk dat tekst op een internetpagina vergroot kan worden (vaak via control-muiswiel) voor een betere leesbaarheid.
Afbeeldingen van tekst 1.4.5	✓	Voor bezoekers met een visuele beperking is het belangrijk dat tekst als echte tekst op een internetpagina wordt geplaatst en niet als een afbeelding. Deze tekst kan eenvoudig worden voorgelezen door hulpsoftware en schaal automatisch mee met vergroten.
Reflow 1.4.10		Voor bezoekers die tekst vergroten is het belangrijk dat deze netjes op een pagina getoond blijft zonder te hoeven scrollen.
Contrast van niet-tekstuele content 1.4.11	✓	Voor onder meer bezoekers met een visuele beperking is het van belang dat grafische elementen zoals iconen, buttons en randen van invulvelden voldoende contrast hebben.
Tekstafstand 1.4.12		Om tekst voldoende leesbaar te laten zijn voor onder andere bezoekers met een visuele beperking en dyslexie is het belangrijk dat deze voldoet aan minimale lettergrootte, afstand tussen alinea's, afstand tussen letters en tussen woorden.
Content bij hover of focus 1.4.13		Soms verschijnt er automatisch informatie als een gebruiker een muis beweegt over een scherm of door een toetsenbord commando. Denk aan een geel titelbalkje op een afbeelding of een submenu dat automatisch opent. Dit kan ongewenst zijn voor de gebruiker. Dit moet kunnen worden gestopt of ongedaan gemaakt als het de gebruiker in de weg zit.

WCAG 2.1. Bedienbaar



Toetsenbord en geen toetsenbordval 2.1.1 & 2.1.2	✓	<p>Mensen die blind of zeer slechtziend zijn, maar ook mensen met een beperkte handfunctie kunnen (vaak) geen muis gebruiken. Het is dus belangrijk dat een internetpagina ook met het toetsenbord te bedienen is. Een veelvoorkomend probleem wordt bijvoorbeeld gevormd door formulieren waarvan de verzendknop niet te bedienen is zonder muis.</p> <p>Het is daarnaast belangrijk dat met het toetsenbord vrij door een pagina kan worden genavigeerd. Een typisch probleem is dat bij (complexe) interfaces de cursor/focus wordt 'gegijzeld' en men vast komt te zitten binnen een element op een pagina (denk aan bijvoorbeeld een kaartapplicatie).</p>
Enkel teken sneltoetsen 2.1.4		<p>Sommige pagina's hebben toetscombinaties ingeprogrammeerd om eenvoudig een taak uit te voeren. Deze kunnen gebruikers in de weg zitten. Het is belangrijk dat deze onder meer gewijzigd en uitgezet kunnen worden.</p>
Timing aanpasbaar 2.2.1	✓	<p>Mensen met een beperking hebben soms meer tijd nodig om door een pagina te navigeren. Op sommige websites en/of pagina's (zoals formulieren) zit vanwege de veiligheid een tijdsbeperking om deze in te vullen of om ingelogd te blijven. Het is belangrijk dat deze tijd verlengd kan worden.</p>
Pauzeren, stoppen, verbergen 2.2.2		<p>Bewegende, knipperende, scrollende of automatisch actualiserende content zoals sliders kunnen bezoekers afleiden bij het gebruik van de rest van de pagina. Het is belangrijk dat men deze beweging kan stoppen of pauzeren.</p>
Toevallen en fysieke reacties 2.3.1		<p>Mensen kunnen een epileptische aanval krijgen van lichtflitsen. Zorg dat webpagina's niets bevatten wat meer dan drie keer in een seconde flitst.</p>
Blokken omzeilen 2.4.1	✓	<p>Gebruikers met screenreaders weten vaak niet wat er verder allemaal op de pagina staat. Ze beginnen elke keer bovenaan de pagina en moeten elke keer het hele menu door. Het is daarom belangrijk om een manier te bieden (skiplinks) om dit te kunnen overslaan.</p>
Paginatitel 2.4.2	✓	<p>De paginatitel staat vaak bovenaan in het tabblad van je browser. Het is belangrijk om te zorgen dat de paginatitel uniek is op een pagina én beschrijvend is voor de pagina zelf. Bij spraaksoftware is het doorgaans het eerste wat wordt voorgelezen. Men kan zo bij het lezen van de titel al begrijpen wat ze kunnen verwachten op de pagina eronder.</p>

Focus volgorde 2.4.3		Iemand die via het toetsenbord over een pagina navigeert, springt van element naar element. Het is belangrijk dat dit in een logische volgorde gebeurt.
Linkdoel (in context) 2.4.4		Met hulpapparatuur kunnen gebruikers een overzicht van links op een pagina opvragen. Het is belangrijk dat elke link 'zelfverklarend' en uniek is zodat duidelijk is wat het doel van de link is. Een veelgemaakte fout zijn de diverse 'lees meer'-links op een pagina.
Meerdere manieren 2.4.5		Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat iedere pagina op de website op minstens twee verschillende manieren te bereiken is. Dit helpt bezoekers met verschillende type beperkingen om content op de website te vinden op een andere manier dan de standaard navigatie.
Koppen en Labels 2.4.6		Goede koppen zijn essentieel om de structuur van een pagina te begrijpen en de inhoud te kunnen doorgronden. Blinde bezoekers kunnen met hun hulpapparatuur bijvoorbeeld een overzicht opvragen van alle koppen op de pagina en op die manier snel een beeld krijgen van de inhoud. Het is dus belangrijk dat kopteksten een goede beschrijving geven van het onderwerp. Hetzelfde geldt voor labels in formulieren. Duidelijke beschrijvingen in labels zorgen ervoor dat het helder is wat er in het formulier ingevuld moet worden.
Focus zichtbaar 2.4.7		Als men met het toetsenbord navigeert is het belangrijk dat wordt aangegeven waar men is op de pagina: de focus van de pagina. Vaak wordt deze indicator weergegeven met een kader om het element waar op dat moment de focus op staat.
Aanwijzergebaren 2.5.1		Voor sommige functies op een touchscreen, zoals bijvoorbeeld uitzoomen door twee vingers uit elkaar te bewegen, moet een alternatieve bediening aanwezig zijn. Denk bijvoorbeeld aan een button met plus of min symbool om in- of uit te zoomen.
Aanraakfunctie annuleren 2.5.2		Enkel het aanraken van een button op een touchscreen mag niet tot uitvoer van een functie leiden. Pas bij het loslaten mag er iets gebeuren. Van de button 'afglijden' is dan een manier om een functie te annuleren.
Label in naam 2.5.3		Voor elementen waar tekst in voorkomt (denk bv aan een 'verstuur'-knop) is het belangrijk dat de naam in de code hetzelfde is als de naam op het scherm om verwarring te voorkomen
Bewegings-activering 2.5.4		Soms kunnen functies door schudden van een apparaat worden geactiveerd. In dat geval is het belangrijk dat er een alternatieve bediening van die functie is. Als een apparaat bijvoorbeeld op een rolstoel is gemonteerd is schudden niet mogelijk.

WCAG 2.1. Begrijpelijk



Taal van de pagina 3.1.1		Taal is erg belangrijk voor mensen die een screenreader gebruiken. Dit komt doordat bij verschillende talen bepaalde klanken letters of woorden anders door de computer worden uitgesproken. Zo geeft het uitspreken van Nederlandse tekst door een screenreader die op Engels staat veel problemen met de uitspraak.
Taal van onderdelen 3.1.2		Het kan natuurlijk voorkomen dat er op een website ook andere talen gebruikt worden. Dit hoeft geen probleem te zijn zolang de verandering van taal in de code is aangegeven.
Bij focus 3.2.1	✓	Het is belangrijk dat een gebruiker niet zonder waarschuwing de focus verandert zonder dat de gebruiker iets doet. Denk aan het zonder waarschuwing verplaatsen naar een andere pagina of naar een ander deel van de pagina.
Bij input 3.2.2		Het is belangrijk dat een gebruiker niet zonder waarschuwing in een andere context terecht komt. Denk aan het zonder waarschuwing naar een ander soort pagina springen na het invullen van bijvoorbeeld een invulformulier.
Consistente navigatie en identificatie 3.2.3 en 3.2.4	✓	De consistentie van de navigatie en de naamgeving zijn belangrijk om gebruikers een beeld te geven van de website en van waar ze naartoe gaan binnen de website. Het is erg verwarrend als een pagina meerdere verschillende namen heeft.
Foutidentificatie 3.3.1	✓	Wanneer een gebruiker iets fout invult in een formulier is het belangrijk om goede aanwijzingen te krijgen om de fout te verbeteren.
Labels of instructies 3.3.2	✓	Het is voor de gebruiker belangrijk om instructie te krijgen als men iets moet invoeren en dat invoervelden duidelijk benoemd zijn. Denk aan 'vul hier uw achternaam in' of 'klik op de verstuur button als u het formulier heeft ingevuld'.
Foutsuggestie 3.3.3		Als een gebruiker een fout maakt bij het invullen van een formulier en deze wordt automatisch herkend, zorg dan dat er direct een suggestie verschijnt.
Foutpreventie 3.3.4		Als een gebruiker data invoert met bijvoorbeeld juridische of financiële gevolgen is het belangrijk deze ter controle kunnen worden bekeken voordat deze definitief worden ingestuurd. Dit is met name belangrijk voor mensen met een visuele beperking.



3.

Ondersteuning bij digitale toegankelijkheid

Web user stories

Gebruikersverhalen om meer inzicht te krijgen of begrip te krijgen hoe mensen met diverse beperkingen een website of app gebruiken.

w3.org/WAI/people-use-web/user-stories/

Websites voor ondersteuning front-end developers

microsoft.com

w3.org/WAI

deque.com

developer.apple.com

developer.apple.com

support.google.com

Ondersteuning voor mobiele applicaties

developer.apple.com/accessibility/

developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility

accessibility-developer-guide.com

a11y-guidelines.orange.com

appt.nl

WCAG 2.1. Robuust



Parsen 4.1.1		Webpagina's worden geprogrammeerd in zogenaamde HTML-code. Browsers zijn in het algemeen redelijk vergevingsgezind bij fouten in deze code, maar hulpapparatuur is vaak meer kritisch en kan 'struikelen' over pagina's met fouten in de grammatica. Er zijn gratis online tools waarmee eenvoudig testen kunnen worden uitgevoerd. Ook zoekmachines kunnen webpagina's gemakkelijker bekijken als deze correct zijn opgemaakt.
Naam, rol, waarde 4.1.2	✓	Op internetpagina's worden vaak zelf geprogrammeerde elementen gebruikt. Het is dan belangrijk dat deze zich hetzelfde 'gedragen' als het origineel: de naam, rol en waarde moet hetzelfde gedrag vertonen. Ze worden als ze goed zijn geprogrammeerd door hulpapparatuur zoals schermlezers als zodanig gezien en behandeld. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een uitklapmenu of het gebruik van speciaal vormgegeven selectieboxen.
Statusberichten 4.1.3	✓	Soms worden statusmeldingen automatisch in een systeem doorgeven. Het is belangrijk dat deze statusmeldingen ook voor gebruikers met hulpapparatuur beschikbaar zijn. Dus op een manier dat deze status door de hulpapparatuur kan worden uitgelezen.

Colofon

Auteurs

Anouk Butterlin, Eric Velleman.

Design en vormgeving

Anouk Butterlin

Met dank aan

Alle meelezers, Ingrid den Hartog, Jan Jaap de Groot en Yulia Valencia.

Uitgave 2020

Stichting Accessibility

Christiaan Krammlaan 2, 3571 AX Utrecht

Tel: 030 - 239 82 70

Email: info@accessibility.nl

Web: www.accessibility.nl

Twitter: [@AccessibilityNL](https://twitter.com/AccessibilityNL)

Dank aan Bartiméus Fonds

Dit handboek is mogelijk gemaakt door een subsidie van Bartiméus Fonds. Meer informatie: www.bartimeusfonds.nl

Copyrights

Het auteursrecht op dit handboek berust bij Stichting Accessibility. Bij publicatie van (gedeelten van) dit handboek in de nieuwsmidia, vakliteratuur of andere uitgaven is bronvermelding verplicht. Uit dit handboek mag met bronvermelding worden geciteerd.

De richtlijnen en succescriteria in dit handboek zijn overgenomen uit de geautoriseerde Nederlands vertaling van de Web Content Accessibility Guidelines 2.1 (WCAC 2.1), <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-nl/>, W3C Recommendation. Copyright © 2017-2018 W3C (MIT, ERCIM, Keio, Beihang). All Rights Reserved. W3C liability, trademark and document use rules apply. <https://www.w3.org/Consortium/Legal/2002/ipr-notice-20021231#Copyright>

Disclaimer

Wij spannen ons redelijkerwijs in om accurate en up-to-date informatie te geven, echter dit handboek is een momentopname van de status van de technologie en oplossingen voor toegankelijkheid. Wij geven geen garanties op de actuele correctheid van de informatie. Wij zijn niet aansprakelijk voor enige schade die voortkomt uit het gebruik van de informatie in dit handboek.

Bronnen

BBC www.bbc.co.uk/guidelines/futuremedia/accessibility/

Logius www.digitoegankelijk.nl/

Mensen met een beperking en ouderen maken bovengemiddeld vaak gebruik van zorg. Voor hen is de toegankelijkheid van PGO of patiëntenportalen dus extra belangrijk. Dit handboek biedt developers kant en klare oplossingen om websites en mobiele applicaties toegankelijk te maken.

In dit handboek geeft het team van stichting Accessibility uitleg bij de belangrijkste richtlijnen voor toegankelijkheid. Ze geven ook praktische handvatten waarmee je zelf kunt checken of wat je maakt ook toegankelijk is voor de meer dan 4 miljoen mensen met een visuele, auditieve, motorische of cognitieve beperking.

