



WCAG 2.2 AA onderzoek Chatbot Nina - Vattenfall 1.1

WCAG 2.2 AA onderzoek

Onderzoeker: Sophie Mulders

Consultant: Gerard Coppinga

Opdrachtgever: Vattenfall

Website: Chatbot Nina - Vattenfall

Rapportversie: 1.1

Datum: 27 mei 2025



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Over dit onderzoek.....	4
Onderzoeksdetails	4
Scope van het onderzoek	5
Onderzoeksmethode en toegepaste norm	5
Basisniveau van toegankelijkheidsondersteuning	5
Vragen?	5
Overzicht resultaten	6
Onderzoeksscores.....	9
Principe 1: Waarneembaar	10
Richtlijn 1.1: Tekstalternatieven.....	10
Richtlijn 1.2: Op tijd gebaseerde media	11
Richtlijn 1.3: Aanpasbaar	13
Richtlijn 1.4: Onderscheidbaar	15
Principe 2: Bedienbaar	18
Richtlijn 2.1: Toetsenbordtoegankelijk	18
Richtlijn 2.2: Genoeg tijd	19
Richtlijn 2.3: Toevallen en fysieke reacties	20
Richtlijn 2.4: Navigeerbaar.....	21
Richtlijn 2.5: Input modaliteiten	24
Principe 3: Begrijpelijk.....	26
Richtlijn 3.1: Leesbaar	26
Richtlijn 3.2: Voorspelbaar.....	27
Richtlijn 3.3: Assistentie bij invoer.....	29
Principe 4: Robuust.....	31
Richtlijn 4.1: Compatibel.....	31
Steekproef	34
Overige onderzoeksdetails	35
Gebruikte technieken.....	35
User agents en andere software	35
Afhankelijke technologie	35
Over Cardan.....	35

Samenvatting

Het onderzoek is uitgevoerd tussen 12 mei 2025 en 27 mei 2025 volgens de evaluatiemethode WCAG-EM. Tijdens dit onderzoek zijn **1 pagina's** onderzocht. Er wordt voldaan aan **54 van 56 succescriteria** (96 %). Onze onderzoeker heeft **2 problemen** opgeschreven waarbij gebruikers met een functiebeperking mogelijk tegen problemen aanlopen. Ook geeft de onderzoeker **2 andere opmerkingen** om de toegankelijkheid te verbeteren.

Tijdens de hertest is gebleken dat er al veel punten opgelost zijn! Complimenten hiervoor. Op bijna alle punten is de chatbot al goed toegankelijk. Zo kan alle informatie die wordt overgebracht door de presentatie van de content ook voor software bepaald worden; hierdoor blijft informatie in de opmaak behouden. Verder is het contrast van de tekst hoog genoeg; dit is van belang voor slechtzienden.

Er zijn echter ook nog een paar toegankelijkheidsproblemen gevonden. Deze problemen hebben vooral te maken met **aria-live** en naam, rol en waarde.

Over dit onderzoek

We hebben een onderzoek gedaan om te kijken hoe goed deze website voldoet aan de toegankelijkheidsregels van WCAG 2.2, niveau A en AA. Dit onderzoek is gebaseerd op de Europese norm EN 301 549.

WCAG betekent Web Content Accessibility Guidelines. Dit zijn internationale regels om digitale content, zoals websites en apps, toegankelijk te maken voor iedereen. De WCAG is ingedeeld in vier principes: Waarneembaar, Bedienbaar, Begrijpelijk en Robuust. Elk principe heeft succescriteria (regels) die gemeten kunnen worden om te bepalen of een website toegankelijk is.

Onderzoeksdetails

Wat is onderzocht?

Tijdens het onderzoek hebben we een steekproef gemaakt. Binnen de steekproef beschrijft de onderzoeker zoveel mogelijk problemen. We omschrijven zo duidelijk mogelijk waar de problemen precies zitten. Als het kan geeft de onderzoeker ook een advies om het probleem op te lossen. Dit is geen compleet overzicht. De onderzoeker geeft voorbeelden. Het is een momentopname: het laat zien welke problemen de onderzoeker op dat moment heeft opgemerkt.

Controleer de hele website

Omdat het onderzoek een steekproef is, kan het zijn dat we niet alle problemen hebben gezien. We proberen de steekproef zo goed mogelijk te maken, maar ondanks dat kan het zijn dat de onderzoeker een probleem niet opmerkt. Tijdens een volgend onderzoek kunnen deze problemen alsnog naar voren komen.

Controleer daarom de hele website op vergelijkbare problemen. De genoemde problemen kunnen namelijk ook ergens anders in de steekproef of buiten de steekproef voorkomen.

Bij het aanpassen van de website kunnen soms nieuwe problemen ontstaan. Het is daarom belangrijk om regelmatig te blijven onderzoeken.

Wat is het verschil tussen WCAG 2.1 en WCAG 2.2?

Sinds 5 oktober 2023 is WCAG 2.2 de nieuwste norm voor toegankelijkheid. Deze is nog niet opgenomen in de Europese regels. Op dit moment is WCAG 2.1 de wettelijke standaard. Dat betekent dat de zes nieuwe regels van WCAG 2.2 nu nog niet verplicht zijn.

We raden aan om nu al te voldoen aan WCAG 2.2. Zo wordt de website beter toegankelijk en klaar voor toekomstige wetgeving. In WCAG 2.2 zijn zes succescriteria toegevoegd. Succescriterium 4.1.1 is verwijderd.

Scope van het onderzoek

Bij de URL staat de reden waarom een gedeelte wel of niet is meegenomen. Dit is conform de regels voor het bepalen van de scope in de evaluatiemethode WCAG-EM.

- Alle pagina's op <https://vattenfall.nl> (Chatbot "Nina" op vattenfall.nl)

Overige details

- De chatbot 'Nina' aanwezig op de website www.vattenfall.nl
- Niet de pagina's op www.vattenfall.nl (onderzocht in een apart onderzoek)
- Niet de online kaarten en karteringsdiensten, tenzij ze bedoeld zijn voor navigatie (wettelijke uitzondering voor de overheid)
- Niet de kantoorbestanden van vóór 23 september 2018, tenzij ze deel uitmaken van een administratief proces (wettelijke uitzondering voor de overheid)
- Niet de live video's (wettelijke uitzondering voor de overheid)
- Niet de audio- en videobestanden die vóór 23 september 2020 op het digitale kanaal zijn geplaatst (wettelijke uitzondering voor de overheid)
- Niet de van derden afkomstige inhoud (wettelijke uitzondering voor de overheid)
- Niet de inhoud van archieven (wettelijke uitzondering voor de overheid)

Onderzoeksmethode en toegepaste norm

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de [evaluatiemethode WCAG-EM](#). Deze methode is aanbevolen door [DigiToegankelijk \(Logius\)](#).

De toegepaste norm is WCAG 2.2, niveau A en AA (<https://www.w3.org/TR/WCAG22/>)

Basisniveau van toegankelijkheidsondersteuning

Gangbare webbrowsers en hulptechnologieën.

Vragen?

Heeft u naar aanleiding van dit rapport inhoudelijke vragen, neem dan contact met ons op via contact@cardan.com.

Overzicht resultaten

Hieronder staat een overzicht van alle WCAG 2.2 succescriteria van niveau A en AA verdeeld over de 4 principes: Waarneembaar, Bedienbaar, Begrijpelijk en Robuust. Per succescriterium is een korte omschrijving gegeven, het niveau en of de pagina's uit de steekproef voldoen aan het succescriterium of niet. Als ze niet voldoen aan een succescriterium is in de volgende hoofdstukken een overzicht te vinden van de bevindingen die tot deze conclusie hebben geleid.

Waarneembaar

Criterium	Omschrijving	Niveau	Resultaat
1.1.1	Niet-tekstuele content	A	Voldoet
1.2.1	Louter-geluid en louter-videobeeld (vooraf opgenomen)	A	Voldoet
1.2.2	Ondertitels voor doven en slechthorenden (vooraf opgenomen)	A	Voldoet
1.2.3	Audiodescriptie of media-alternatief (vooraf opgenomen)	A	Voldoet
1.2.4	Ondertitels voor doven en slechthorenden (live)	AA	Voldoet
1.2.5	Audiodescriptie (vooraf opgenomen)	AA	Voldoet
1.3.1	Info en relaties	A	Voldoet
1.3.2	Betekenisvolle volgorde	A	Voldoet
1.3.3	Zintuiglijke eigenschappen	A	Voldoet
1.3.4	Weergavestand	AA	Voldoet
1.3.5	Identificeer het doel van de input	AA	Voldoet
1.4.1	Gebruik van kleur	A	Voldoet
1.4.2	Geluidsbediening	A	Voldoet
1.4.3	Contrast (minimum)	AA	Voldoet
1.4.4	Herschalen van tekst	AA	Voldoet
1.4.5	Afbeeldingen van tekst	AA	Voldoet
1.4.10	Reflow	AA	Voldoet
1.4.11	Contrast van niet-tekstuele content	AA	Voldoet
1.4.12	Tekstafstand	AA	Voldoet
1.4.13	Content bij hover of focus	AA	Voldoet

Bedienbaar

Criterium	Omschrijving	Niveau	Resultaat
2.1.1	Toetsenbord	A	Voldoet
2.1.2	Geen toetsenbordval	A	Voldoet
2.1.4	Enkel teken sneltoetsen	A	Voldoet
2.2.1	Timing aanpasbaar	A	Voldoet
2.2.2	Pauzeren, stoppen of verbergen	A	Voldoet
2.3.1	Drie flitsen of beneden drempelwaarde	A	Voldoet
2.4.1	Blokken omzeilen	A	Voldoet
2.4.2	Paginatitel	A	Voldoet
2.4.3	Focus volgorde	A	Voldoet
2.4.4	Linkdoel (in context)	A	Voldoet
2.4.5	Meerdere manieren	AA	Voldoet
2.4.6	Koppen en labels	AA	Voldoet
2.4.7	Focus zichtbaar	AA	Voldoet
2.4.11	Focus niet bedekt (minimum)	AA	Voldoet
2.5.1	Aanwijsgebaren	A	Voldoet
2.5.3	Label in naam	A	Voldoet
2.5.4	Bewegingsactivering	A	Voldoet
2.5.7	Sleepbewegingen	AA	Voldoet
2.5.8	Grootte van het aanwijsgebied (minimum)	AA	Voldoet

Begrijpelijk

Criterium	Omschrijving	Niveau	Resultaat
3.1.1	Taal van de pagina	A	Voldoet
3.1.2	Taal van onderdelen	AA	Voldoet
3.2.1	Bij focus	A	Voldoet
3.2.2	Bij input	A	Voldoet
3.2.3	Consistente navigatie	AA	Voldoet

Criterium	Omschrijving	Niveau	Resultaat
3.2.4	Consistente identificatie	AA	Voldoet
3.2.6	Consistente hulp	A	Voldoet
3.3.1	Foutidentificatie	A	Voldoet
3.3.2	Labels of instructies	A	Voldoet
3.3.3	Foutsuggestie	AA	Voldoet
3.3.4	Foutpreventie (wettelijk, financieel, gegevens)	AA	Voldoet
2.5.2	Aanwijzerannulering	A	Voldoet
3.3.7	Overbodige invoer	A	Voldoet
3.3.8	Toegankelijke authenticatie (minimum)	AA	Voldoet

Robuust

Criterium	Omschrijving	Niveau	Resultaat
4.1.1	Parsen	A	Voldoet
4.1.2	Naam, rol en waarde	A	Voldoet niet
4.1.3	Statusberichten	AA	Voldoet niet

Onderzoeksscores

Hierin zijn de resultaten per principe en per niveau weergegeven.

	Niveau A	Niveau AA	Totaal
Waarneembaar	9 / 9	11 / 11	20 / 20
Bedienbaar	14 / 14	6 / 6	20 / 20
Begrijpelijk	7 / 7	6 / 6	13 / 13
Robuust	1 / 2	0 / 1	1 / 3
Totaal	31 / 32	23 / 24	54 / 56

Principe 1: Waarneembaar

Informatie en componenten van de gebruikersinterface moeten toonbaar zijn aan gebruikers op voor hen waarneembare wijze.

Richtlijn 1.1: Tekstalternatieven

Lever tekstalternatieven voor alle niet-tekstuele content, zodat die veranderd kan worden in andere vormen die mensen nodig hebben, zoals grote letters, braille, spraak, symbolen of eenvoudigere taal.

A

Succescriterium 1.1.1: Niet-tekstuele content

Geef informatieve afbeeldingen en andere niet-tekstuele content een goed tekstalternatief.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 1.2: Op tijd gebaseerde media

Lever alternatieven voor op tijd gebaseerde media.

A

Succescriterium 1.2.1: Louter-geluid en louter-videobeeld (vooraf opgenomen)

Zorg voor een alternatief voor video-zonder-geluid (bijv. een animatie) of geluid-zonder-video (bijv. een podcast).

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 1.2.2: Ondertitels voor doven en slechthorenden (vooraf opgenomen)

Zorg dat video's ondertitels hebben voor alle belangrijke geluiden.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 1.2.3: Audiodescriptie of media-alternatief (vooraf opgenomen)

Zorg dat alle belangrijke visuele informatie in video's ook te horen is óf zorg voor een tekstalternatief (bijv. een transcript).

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.2.4: Ondertitels voor doven en slechthorenden (live)

Live video's worden voorzien van ondertiteling voor doven en slechthorenden. Let op: Er is een wettelijke uitzondering voor live-video's.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.2.5: Audiodescriptie (vooraf opgenomen)

Zorg dat alle belangrijke visuele informatie in video's ook te horen is.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 1.3: Aanpasbaar

Creëer content die op verschillende manieren gepresenteerd kan worden (bijvoorbeeld eenvoudiger lay-out) zonder verlies van informatie of structuur.

A

Succescriterium 1.3.1: Info en relaties

Info, structuur en relaties in de content die je kan zien, moet ook in de code voor hulpsoftware beschikbaar zijn.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 1.3.2: Betekenisvolle volgorde

Zorg ervoor dat alle content in een 'logische' volgorde staat en dat hulpsoftware deze ook kan bepalen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 1.3.3: Zintuiglijke eigenschappen

Verwijs niet naar vorm, locatie, kleur, omvang, orientatie of geluid.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.3.4: Weergavestand

Je moet je scherm kunnen draaien zonder dat er verlies is van content.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.3.5: Identificeer het doel van de input

Het doel van formulievelden voor persoonlijke gegevens (bijv. je naam) moeten door hulpsoftware herkend worden.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Bevindingen

Richtlijn 1.4: Onderscheidbaar

Maak het voor gebruikers gemakkelijker om content te horen en te zien, waaronder scheiding van voorgrond en achtergrond.

A

Succescriterium 1.4.1: Gebruik van kleur

Gebruik niet alleen maar kleur om informatie over te brengen, bijvoorbeeld in grafieken, diagrammen en tabellen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 1.4.2: Geluidsbediening

Als geluid automatisch start en langer dan 3 seconden duurt dan moet er een manier zijn om het te pauzeren. Advies: start geluid niet automatisch.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.3: Contrast (minimum)

Alle teksten moeten voldoende kleurcontrast hebben. Tip: gebruik de Colour Contrast Analyzer om het kleurcontrast te bepalen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.4: Herschalen van tekst

Het moet mogelijk zijn om alle teksten te kunnen vergroten tot 200%.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.5: Afbeeldingen van tekst

Gebruik geen afbeeldingen van tekst, maar maak je tekst op met CSS.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.10: Reflow

Je website moet responsive zijn en er mag geen content missen. Voorkom scrollen in twee richtingen.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.11: Contrast van niet-tekstuele content

Niet-tekstuele content op je website heeft voldoende kleurcontrast (3,0:1). Denk bijvoorbeeld aan belangrijke afbeeldingen en formulervelden.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 1.4.12: Tekstafstand

Je kan de regelhoogte, letterafstand, afstand tussen alinea's en afstand tussen woorden aanpassen om alles beter leesbaar te maken.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA**Succescriterium 1.4.13: Content bij hover of focus**

Als content op hover of focus wordt getoond, dan moet het ook voor iedereen goed waarneembaar zijn.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Principe 2: Bedienbaar

Componenten van de gebruikersinterface en navigatie moeten bedienbaar zijn.

Richtlijn 2.1: Toetsenbordtoegankelijk

Maak alle functionaliteit beschikbaar vanaf een toetsenbord.

A

Succescriterium 2.1.1: Toetsenbord

Alles moet bedienbaar zijn met het toetsenbord of vergelijkbare hulpapparatuur.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.1.2: Geen toetsenbordval

Zorg dat gebruikers van het toetsenbord niet vastlopen.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.1.4: Enkel teken sneltoetsen

Voorkom het gebruik van sneltoetsen die bestaan uit één teken, zoals hoofdletters, kleine letters, leestekens, cijfers of symbolen.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 2.2: Genoeg tijd

Geef gebruikers voldoende tijd om de content te lezen en te gebruiken.

A

Succescriterium 2.2.1: Timing aanpasbaar

Als er een tijdslimiet is op de website dan moet dit uitgezet of aangepast kunnen worden.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.2.2: Pauzeren, stoppen of verbergen

Voor alle bewegende of scrollende content moet de mogelijkheid zijn om dit te pauzeren, stoppen of verbergen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 2.3: Toevallen en fysieke reacties

Ontwerp content niet op een manier waarvan bekend is dat die toevallen of fysieke reacties veroorzaakt.

A

Succescriterium 2.3.1: Drie flitsen of beneden drempelwaarde

Het snel flitsen van drie keer of meer per seconde kan foto-epileptische aanvallen veroorzaken en is niet toegestaan.

Resultaat



Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 2.4: Navigeerbaar

Lever manieren om gebruikers te helpen navigeren, content te vinden en te bepalen waar ze zijn.

A

Succescriterium 2.4.1: Blokken omzeilen

Er moet een mogelijkheid zijn om herhalende blokken over te slaan.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.4.2: Paginatitel

Alle pagina's hebben een goede titel die het onderwerp beschrijft.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.4.3: Focus volgorde

Als de volgorde waarin elementen toetsenbordfocus krijgen belangrijk is, dan moet de betekenis daarvan behouden blijven.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Bevindingen

A

Succescriterium 2.4.4: Linkdoel (in context)

Geef links een duidelijke tekst zodat je weet wat er gebeurt als je er op klikt.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Overige adviezen en opmerkingen

Onderstaande opmerkingen leiden niet tot een afkeuring, maar kunnen de toegankelijkheid of gebruiksvriendelijkheid verbeteren.

Opmerking VAR-20.F3

Het volgende wordt niet afgekeurd, maar kan beter aangepast worden. Na het stellen van een vraag verwijst de chatbot regelmatig door met links naar andere pagina's op de website. Deze links staan vaak in een zin, bijvoorbeeld: "Lees hier meer over groene stroom en hoe je het aanvraagt", waarbij het woord "hier" de link is. Het linkdoel is hier in principe duidelijk, doordat de gehele zin voorgelezen kan worden. Hoewel dit voldoet, heeft het hier de voorkeur om van deze hele zin een link te maken.

AA

Succescriterium 2.4.5: Meerdere manieren

Pagina's vind je op meerdere maniere, bijvoorbeeld via een zoekfunctie.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 2.4.6: Koppen en labels

Gebruik duidelijke koppen en tekstlabels die het onderwerp of doel beschrijven.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 2.4.7: Focus zichtbaar

Zorg dat je ziet op welk element de toetsenbordfocus staat, dit maakt navigeren met het toetsenbord eenvoudiger.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 2.4.11: Focus niet bedekt (minimum)

Als de focus op een interactieve component komt, mag deze niet bedekt zijn door andere content.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 2.5: Input modaliteiten

Maak het eenvoudiger voor gebruikers om de functionaliteit te bedienen met andere vormen van invoer dan alleen het toetsenbord.

A

Succescriterium 2.5.1: Aanwijsgebaren

Gebruikers kunnen touch-functies bedienen met een muis, hulptechnologie of met één vinger.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 2.5.3: Label in naam

Van alle interactieve elementen met zichtbare tekst is deze tekst ook beschikbaar in de toegankelijkheidsnaam.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Bevindingen

A

Succescriterium 2.5.4: Bewegingsactivering

Functionaliteit die wordt geactiveerd door het apparaat te bewegen (bijvoorbeeld schudden) kan worden uitgeschakeld en ook op een andere manier worden bediend.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA**Succescriterium 2.5.7: Sleepbewegingen**

Als je iets kunt slepen dan moet dat ook op een andere manier mogelijk zijn met een muis of vinger zonder te slepen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA**Succescriterium 2.5.8: Grootte van het aanwijsgebied (minimum)**

Voorkom problemen door klikbare gebieden, zoals links en knoppen, groot genoeg te maken.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Principe 3: Begrijpelijk

Informatie en de bediening van de gebruikersinterface moeten begrijpelijk zijn.

Richtlijn 3.1: Leesbaar

Maak tekstcontent leesbaar en begrijpelijk.

A

Succescriterium 3.1.1: Taal van de pagina

Hulpsoftware moet de taal van de pagina kunnen bepalen, zodat bijvoorbeeld de juiste stem en intonatie gebruikt kan worden.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 3.1.2: Taal van onderdelen

Als de taal van de content wisselt dan moet hulpsoftware deze kunnen bepalen.

Resultaat

✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 3.2: Voorspelbaar

Maak het uiterlijk en de bediening van webpagina's voorspelbaar.

A

Succescriterium 3.2.1: Bij focus

Als een element focus krijgt dan mag er geen contextwijziging gebeuren.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 3.2.2: Bij input

Bij een invoer in een element mag er geen contextwijziging gebeuren.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 3.2.3: Consistente navigatie

Maak navigeren door de website eenvoudig en gebruik menu's consistent.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA

Succescriterium 3.2.4: Consistente identificatie

Alle elementen met dezelfde functie zijn op dezelfde manier herkenbaar.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A**Succescriterium 3.2.6: Consistente hulp**

Als hulp beschikbaar is op de website dan is die altijd op dezelfde plek te vinden.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Richtlijn 3.3: Assistentie bij invoer

Help gebruikers om fouten te vermijden en ze te verbeteren.

A

Succescriterium 3.3.1: Foutidentificatie

Als fouten gemaakt worden dan moet de fout duidelijk herkenbaar zijn in tekst.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Bevindingen

A

Succescriterium 3.3.2: Labels of instructies

Invoervelden hebben duidelijke tekstlabels of instructies.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Bevindingen

AA

Succescriterium 3.3.3: Foutsuggestie

Geef oplossingen als gebruikers fouten maken.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Overige adviezen en opmerkingen

Onderstaande opmerkingen leiden niet tot een afkeuring, maar kunnen de toegankelijkheid of gebruiksvriendelijkheid verbeteren.

AA**Succescriterium 3.3.4: Foutpreventie (wettelijk, financieel, gegevens)**

Voorkom risico's bij het verzenden van gevoelige gegevens.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A**Succescriterium 2.5.2: Aanwijzerannulering**

Als je ergens op klikt moet je dit kunnen annuleren door de muisaanwijzer te verplaatsen.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A**Succescriterium 3.3.7: Overbodige invoer**

Zorg dat informatie niet meerdere keren moet worden ingevoerd in hetzelfde proces.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

AA**Succescriterium 3.3.8: Toegankelijke authenticatie (minimum)**

Gebruik geen cognitieve functietest voor het inloggen op een webpagina.

Resultaat

- ✓ Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

Principe 4: Robuust

Content moet voldoende robuust zijn om betrouwbaar geïnterpreteerd te kunnen worden door een breed scala van user agents, met inbegrip van hulptechnologieën.

Richtlijn 4.1: Compatibel

Maximaliseer compatibiliteit met huidige en toekomstige user agents, met inbegrip van hulptechnologieën.

A

Succescriterium 4.1.1: Parsen

De code bevat geen parse-fouten. Zo kunnen browsers en hulptechnologieën de website op de juiste manier weergeven.

Resultaat



Voldoet: de onderzochte steekproef voldoet aan dit succescriterium.

A

Succescriterium 4.1.2: Naam, rol en waarde

Software begrijpt de naam en rol van elementen. Ook de waarde, status of eigenschappen van elementen kunnen worden bepaald.

Resultaat



Voldoet niet: De onderzochte set pagina's voldoet niet aan dit succescriterium.

Bevindingen

Interactieve componenten, zoals formulervelden, knoppen en links, moeten zo worden gecodeerd dat hulpsoftware hun toegankelijkheidsnaam, rol, status en/of waarde goed kan herkennen. Dit zorgt ervoor dat gebruikers die afhankelijk zijn van hulpsoftware of -hardware weten hoe ze de componenten moeten gebruiken en begrijpen welke functies beschikbaar zijn. Als de code niet correct is, werkt de hulpsoftware niet zoals verwacht, wat verwarring kan veroorzaken. Dit is vooral belangrijk voor gebruikers met een visuele of lichamelijke beperking.

Bevinding VAR-20.F11

 Technisch

 Hoog

Afhankelijk van de vraagstelling kan het zijn dat de Chatbot vraagt om feedback. Dit wordt gedaan door twee knoppen te herkennen aan een duim omhoog en omlaag. Deze hebben een goede naam en rol, maar de status ontbreekt. De status moet in dit geval aangeven of de knop is ingedrukt of niet. Dit kan bijvoorbeeld worden opgelost door de toegankelijkheidsnaam uit te breiden, bijvoorbeeld "Duim omhoog (gekozen)" of door gebruik te maken van

`aria-pressed="true"` op de gekozen duim. Er is nu in de code wel een `aria-pressed="true"`

gevonden, maar niet op het button element waar deze thuis hoort. Het attribuut staat nu op een vfc-icon element die ook nog eens een `aria-hidden="true"` attribuut heeft. Zorg er dus voor dat het aria-pressed attribuut bij het button element wordt geplaatst, dan kan hulpsoftware er iets mee.

AA

Succescriterium 4.1.3: Statusberichten

Meldingen en waarschuwingen die verschijnen die de status van een actie tonen, kunnen worden bepaald door hulpsoftware.

Resultaat

– Voldoet niet: De onderzochte set pagina's voldoet niet aan dit succescriterium.

Bevindingen

Gebruikers van hulpsoftware moeten op de hoogte worden gebracht van meldingen die het gevolg zijn van een actie, zelfs als deze geen toetsenbordfocus krijgen. Dit kan worden bereikt door gebruik te maken van `aria-live="polite"` te gebruiken. Voor dringende meldingen die direct actie nodig hebben, kan `aria-live="assertive"` worden gebruikt. Zorg dat de elementen met deze rol al bij het laden van de pagina in de "DOM" aanwezig zijn. Het goed aanbieden van statusberichten zorgt ervoor dat deze meldingen worden voorgelezen door schermlezers, zodat gebruikers die visueel beperkt zijn of anderszins afhankelijk zijn van hulpsoftware, deze belangrijke informatie niet missen.

Bevinding VAR-20.F8

Technisch

Hoog

Wanneer de knop voor het e-mailen van het chatgesprek wordt geactiveerd, verschijnt er een formulier waarin wordt gevraagd om een e-mailadres. Bij het leeglaten en bij een verkeerde invoer van de invoervelden "E-mailadres" en "E-mailadres herhalen", verschijnen de meldingen "Geef een geldig e-mailadres op" en "De e-mailadressen komen niet overeen". Na het invoeren en verzenden van de gegevens verschijnt eerst de melding "Je gesprek wordt verstuurd" en vervolgens de melding "Gelukt! Je gesprek is verstuurd". Deze meldingen zijn statusberichten, omdat ze informatie geven over de resultaten van een actie. De rol van een statusbericht moet programmatisch kunnen worden bepaald, zodat hulpsoftware deze informatie kan voorlezen. Dit is nu niet het geval. Dit kan bijvoorbeeld opgelost worden door `aria-live="polite"` of `role="status"` aan de elementen met de meldingen toe te voegen. Let op: deze attributen moeten al aanwezig zijn op het moment dat de pagina is geladen, anders weet hulpsoftware nog niet dat hier statusberichten kunnen verschijnen.

Tijdens de hertest is gebleken dat aan het laatste punt nog niet voldaan is. Er is aria-live toegepast op de meldingen maar deze attributen zijn bij het laden van het dialoogvenster met het formulier nog niet aanwezig. De live-region wordt nu met de foutmelding direct geplaatst. Het is de bedoeling dat eerst de live-region al aanwezig is. Als er een fout optreedt moet de tekst van de foutmelding toegevoegd worden aan de live-region. Die verandering van de inhoud wordt dan gezien en die wordt dan voorgelezen. Nu leest de screenreader niets voor. Ook de aria-

describedby werkt niet, omdat zodra de focus op het invoerveld geplaatst wordt om iets te corrigeren de foutmelding verdwijnt. Ook dan wordt dus de foutmelding niet voorgelezen. Iemand die blind is krijgt dus op geen enkele manier nu de feedback van de foutmelding voorgelezen.

Overige adviezen en opmerkingen

Onderstaande opmerkingen leiden niet tot een afkeuring, maar kunnen de toegankelijkheid of gebruiksvriendelijkheid verbeteren.

Opmerking VAR-20.F9

Het volgende wordt niet afgekeurd, maar kan beter aangepast worden. Na het stellen van een vraag geeft de chatbot een antwoord met meerdere berichten. Deze berichten zijn geplaatst in een bovenliggend element genaamd `<chat-conversation>` met zowel een `role="status"` als een `aria-live="polite"` -attribuut. Bij gebruik van voorleessoftware wordt bij elk nieuwbericht in het chatgesprek het complete gesprek telkens herhaald. Een oplossing hiervoor is het element voorzien van de attribuut en waarde `aria-atomic="false"`. Hiermee worden alleen de nieuwe berichten in het gesprek voorgelezen

Steekproef

Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van een steekproef. De wijze waarop de steekproef is bepaald staat voorgeschreven in het evaluatiedocument [WCAG-EM](#).

- Chatbot Nina op vattenfall.nl
<https://www.vattenfall.nl/>

Overige onderzoeksdetails

Gebruikte technieken

Bij het uitvoeren van dit onderzoek is er vanuit gegaan dat alle technieken van het W3C ondersteund worden en dus gebruikt mogen worden. Zie: www.w3.org/WAI/WCAG22/Techniques

User agents en andere software

Bij dit onderzoek zijn de volgende user agents gebruikt:

- Google Chrome, versie 135 (primair)
- Mozilla Firefox, versie 135
- Apple Safari 18.3
- VoiceOver in combinatie met Apple Safari

Afhankelijke technologie

- HTML
- CSS
- WAI-ARIA
- JavaScript
- DOM
- SVG

Over Cardan

Dit onderzoek is uitgevoerd door Cardan.

Adres: Burgemeester Brokxlaan 32 5041 SB Tilburg

Telefoon: 0885004070

E-mailadres: contact@cardan.com

Website: <https://cardan.com>

Dit onderzoek is uitgevoerd door Cardan. Als expert op het gebied van digitale toegankelijkheid helpen wij jou bij het toegankelijk maken van websites, apps en andere online dienstverlening.