

Toegankelijkheid van webformulieren voor visueel gehandicapten

01-03-2011

Toegankelijkheid van webformulieren voor visueel gehandicapten

M.G.H. Boomkamp S0150517
Communication Studies, Universiteit Twente, Enschede
Versie 1.0
01-03-2011

Afstudeercommissie:
Dr. T.M. van der Geest, 1^e begeleider Communication Studies, Universiteit Twente
Dr. ir. P.W. de Vries, 2^e begeleider Communication Studies, Universiteit Twente

Management Summary

Over the past decade the Internet has created a new way of global communication. Initially the internet was used for e-mail and information gathering. Partly due to the rise of the so-called Web 2.0 users are increasingly sharing information and creating new forms of interaction. This interaction is possible through a variety of web applications which in the base can be seen as web forms.

The Netherlands currently has between 350,000 and 600,000 people with visual impairment (Vision2020, 2008). Studies by various organizations such as stichting Accessibilty and Stichting Waarmerk Drempelvrij show that this group of blind and visual impaired people regularly face accessibility problems on the Internet. A study by Lazar et al (2007), over the frustrations of 100 blind Internet users, showed that 30.4% of their time on the Internet is wasted because of problems.

The target of this research is through exploratory and qualitative research answer the following question: "Which elements/factors determine the accessibility and usability of web forms for visually impaired users?"

This research is based on the Technology-to-Performance Chain (TPC) model of Goodhue and Thompson (1995). The TPC model is based on the idea that when a technique needs to have a positive impact on the performance of the user the technique should fit the task of the user. This performance impact is determined by the individual characteristics, technology characteristics, task characteristics, precursors of utilization (affect toward using, social norms, habits, facilitating conditions, expected consequences of utilization) and utilization. In this study, the Anxiety construct from Venkatesh (2000), is added to the so called precursors of utilization. Based on the first study with four respondents there is a suspicion that Anxiety affects the performance of the user.

25 visually impaired people where involved in this study (interviews and observed three tasks). These individuals are in the analysis of the results classified according to their type of vision (peripheral 9, 8 central or blind 8) and the work method (11 visual and non-visual working 14) they used while performing there tasks. The study consists of a small group of respondents, yet there has been made an attempt to reveal linkages with statistical analysis.

The results of the study suggest that the visually impaired not only work non-visual but also visual. There is also a distinction in work method based on the type of view. The respondents still face many problems, many of these problems could be eliminated if developers use the WCAG, but the reality is different. Problems such as incomprehensible / missing labels, poor navigation, varying input fields and poor enlargements are no exception.

This research shows that most of the earlier mentioned TPC factors affect the performance of the visually impaired user. The expected influence of anxiety seems to be minimal, the respondents are not afraid of computers, support software, training, internet or web forms. Based on the type of view or work method they use. There are slight differences noticeable, but without an up to date computer, appropriate support software, training in the use of internet and support software, confidence in the technology and regular use, web forms will never be accessible. Valid Internet users generally have difficulty in using the computer and the Internet. Visually impaired also have the problem that they work in a graphic environment with limited or no visibility on the screen and need to compensate this with high and complex technology solutions.

Managementsamenvatting

Het afgelopen decennium heeft het internet gezorgd voor een nieuwe vorm van wereldwijde communicatie. In het begin werd internet vooral gebruikt voor e-mailverkeer en het vergaren van informatie. Mede door de opkomst van het zogenaamde web 2.0 gingen gebruikers steeds meer informatie met elkaar delen en ontstonden er nieuwe vormen van interactie. Deze interactie wordt mogelijk gemaakt door middel van diverse applicaties die in de basis gezien kunnen worden als webformulieren.

Op dit moment telt Nederland tussen de 350.000 en 600.000 personen met een visuele beperking (Vision2020, 2008). Uit onderzoeken van diverse instanties, zoals stichting Accessibility en Stichting Waarmerk Drempelvrij, blijkt dat deze groep regelmatig toegankelijkheidsproblemen ondervindt op het internet. Uit een onderzoek van Lazar et al (2007), naar de frustraties van 100 blinde internetgebruikers, blijkt dat 30,4% van hun internettijd verloren gaat aan problemen. De doelstelling van dit onderzoek is door middel van exploratief en kwalitatief onderzoek de volgende onderzoeksvraag te beantwoorden: Welke elementen/factoren bepalen de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?

Dit onderzoek wordt gedaan op basis van het Technology-to-Performance Chain (TPC) model van Goodhue en Thompson (1995). Het TPC model gaat uit van de gedachte dat wanneer een techniek een positieve invloed op de prestatie van de gebruiker moet hebben, deze moet passen bij de taak van de gebruiker. Deze prestatie-impact wordt bepaald op basis van persoonskenmerken, technologische kenmerken, taakkenmerken, voorspellers van het gebruik (houding tot systeemgebruik, trainingsfaciliteiten, sociale normen, gewoontes van de respondenten en de verwachte consequenties van het gebruik) en het uiteindelijke gebruik. Binnen dit onderzoek wordt het Anxiety construct, ontleend aan Venkatesh (2000), toegevoegd aan de voorspellers van het gebruik. Op basis van het vooronderzoek met 4 respondenten bestaat het vermoeden dat anxiety invloed heeft op de prestatie.

Het hoofdonderzoek (interview en 3 geobserveerde taken) is afgenomen bij 25 visueel gehandicapte personen. Deze personen zijn bij de analyse van de resultaten ingedeeld op basis van het type zicht (perifeer zicht 9, centraal zicht 8 en geen zicht 8 personen) en de werkwijze (visueel 11 en non-visueel 14) die zij hanteren tijdens het uitvoeren van de taken. Hoewel het onderzoek zich richt op een kleine groep respondenten, is er een poging gedaan om verbanden zichtbaar te maken met statistische analyses.

De resultaten van het onderzoek geven weer dat slechtzienden niet alleen non-visueel werken, maar ook visueel. Tevens is er onderscheid te maken in de werkwijze op basis van het type zicht. De respondenten ondervinden nog steeds veel problemen. Een groot aantal van deze problemen zouden niet meer mogen voorkomen als webontwikkelaars de WCAG nakomen. Echter is de realiteit anders. Problemen als onbegrijpelijk/missende labels, slechte navigatie, wisselende indeling invoervelden en slechte vergrotingen komen regelmatig voor.

In dit onderzoek is aannemelijk gemaakt dat de meeste van de zojuist genoemde TPC factoren van invloed zijn op de prestaties van visueel gehandicapte gebruikers. De verwachte anxiety lijkt geen rol te spelen: de respondenten zijn niet bang voor computers, hulpmiddelen, training, internet of webformulieren. Op basis van het type zicht dat de respondenten hebben en de werkwijze die zij hanteren zijn er kleine verschillen merkbaar, maar zonder een computer die up-to-date is, de juiste ondersteuningssoftware, training in het gebruik van internet en ondersteuningssoftware, vertrouwen in het technologie en het regelmatig gebruik ervan zal een webformulier nooit toegankelijk zijn. Valide internetgebruikers hebben over het algemeen al moeite met het gebruiken van de computer en het internet. Visueel gehandicapten hebben daarnaast nog het probleem dat zij in deze grafische omgeving een beperkt of geen zicht hebben op het scherm en dit moeten compenseren met hoogstaande en ingewikkelde technologische oplossingen zoals ondersteuningssoftware.

Inhoudsopgave

Management summary.....	3
Managementsamenvatting	4
Inhoudsopgave	5
Voorwoord.....	7
1. Inleiding.....	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Belang van het onderzoek	8
1.3 Onderzoeksvragen hoofdonderzoek.....	9
1.4 Vooruitblik	9
2. Context van het onderzoek	10
2.1 Doelgroep	10
2.2 Verschillende soorten van visuele beperkingen	11
2.2.1 Perifeer zicht (Macula Degeneratie)	11
2.2.2 Centraal zicht (Kokervisus).....	11
2.2.3 Geen zicht.....	12
2.3 Richtlijnen voor webtoegankelijkheid en formulieren	12
2.4 Problemen die visueel gehandicapten ondervinden met webformulieren	13
3. Vooronderzoek	14
3.1 Doel van het vooronderzoek.....	14
3.2 Respondenten.....	14
3.3 Opzet en methode	14
3.3.1 Interview	14
3.3.2 Taken	15
3.3.3 Pretest	17
3.4 Resultaten vooronderzoek	17
3.4.1 Interview	17
3.4.2 Taken	18
3.5 Conclusie vooronderzoek	21
4. Onderzoeksmodel	22
4.1 De basis: Technology-to-Performance Chain.....	22
4.2 TPC in de onderzoekscontext.....	24
4.3 Operationalisering.....	22
4.3.1 Prestatie-invloed	24
4.3.2 Taakkenmerken	24
4.3.3 Technologische kenmerken.....	25
4.3.4 Persoonskenmerken.....	25
4.3.5 Taak-technologie fit (TTF)	25
4.3.6 Voorspellers van het gebruik	25
4.3.7 Uiteindelijke gebruik.....	24
4.4 Aangepast onderzoeksmodel	27
5. Opzet hoofdonderzoek.....	28
5.1 Doel van het onderzoek.....	28
5.2 Respondenten.....	28
5.3 Procedure	28
5.4 Instrumenten	28
5.4.1 Interview	26
5.4.2 Taken	31

5.5 Analyse per groep: type zicht en werkwijze.....	32
5.6 Pretest.....	33
6. Resultaten	34
6.1 Persoonskenmerken	34
6.1.1 Type zicht	34
6.1.2 Opleidingsniveau van de respondenten	35
6.1.3 Werkwijze van de respondenten	35
6.2 Algemene technologie en taakkenmerken	35
6.2.1 Gebruikte hulpmiddelen.....	35
6.2.2 Internet en het gebruik van internet.....	36
6.2.3 Het algemene gebruik van webformulieren.....	37
6.3 Uitvoering van de taken 1 en 2	39
6.3.1 Uitvoering taak 1	39
6.3.2 Problemen van taak 1	40
6.3.3 Resultaten interview taak 1	41
6.3.4 Uitvoering van taak 2.....	44
6.3.5 Problemen van taak 2.....	44
6.3.6 Resultaten interview taak 2	45
6.4 Invloed op de prestatie	48
6.5 Uiteindelijk gebruik	51
6.6 Voorspellers van het uiteindelijke gebruik	52
6.6.1 Houding tot systeem gebruik	52
6.6.2 Anxiety	55
6.6.3 Trainingsfaciliteiten	59
6.6.4 Sociale normen.....	61
6.6.5 Gewoontes van de respondenten.....	63
6.7 Taak 3 simulatie; de toekomst.....	65
6.7.1 Uitvoering van de taak 3.....	65
6.7.2 Opmerkingen van de respondenten	65
6.7.3 Resultaten interview	66
7. Conclusie en aanbevelingen	69
8. Discussie en suggesties voor verder onderzoek.....	71
Literatuur	74
Bijlage 1 Conformiteitseisen WCAG 2.0.....	77
Bijlage 2 Vooronderzoek vragenlijst	78
Bijlage 3 Hoofdonderzoek vragenlijst	81

Voorwoord

Momenteel bent u het onderzoeksrapport van mijn afstudeeronderzoek over de toegankelijkheid van webformulieren voor visueel gehandicapten aan het lezen. Door de opkomst van het internet en web 2.0 is interactie via het internet steeds belangrijker geworden in de samenleving. De webapplicaties die deze interacties mogelijk maken kunnen in de basis gezien worden als webformulieren.

Tijdens mijn werk als begeleider en als oud-renner (piloot) van de Nederlandse paralympische wielrenselectie heb ik regelmatig contact met visueel gehandicapten. Af en toe gingen de gesprekken met de visueel gehandicapte renners over het internet of over mijn baan als communicatie-adviseur bij MM-Mediaproductions. Ik merkte dat deze groep regelmatig hinder ondervindt bij het gebruik maken van het internet. Door mijn contact met deze groep was ik vastbesloten om te onderzoeken waarom deze doelgroep hinder ondervindt op het internet. Na dit voorstel voorgelegd te hebben aan mijn scriptiebegeleidster, Thea van der Geest, kwam zij al snel met de vraag hoe ik dit onderzoeksgebied ging afbakenen. De onderzoeksvraag, die ten grondslag ligt aan mijn onderzoek, is uiteindelijk als volgt gedefinieerd: Welke elementen/factoren bepalen de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?

Het onderzoek is uiteindelijk een lange weg geworden en heeft geleid tot dit onderzoeksrapport. Vaak vroeg ik mezelf af waar ik aan begonnen was. Maar dankzij de steun van bepaalde mensen heb ik de finish gehaald. Daarom wil ik als eerste Thea van der Geest bedanken voor haar deskundige blik, eindeloos geduld en de vele aanwijzingen tijdens de diverse afstudeerkringen. Tevens gaat mijn dank uit naar mijn tweede begeleider Peter de Vries en de leden van de afstudeerkring voor de diverse tips en aanwijzingen. Daarnaast gaat mijn dank ook uit naar de respondenten die deel hebben genomen aan mijn onderzoek en naar mijn collega's van MM-Mediaproductions/VDA-groep, die mij altijd de ruimte gaven om mijzelf verder te ontwikkelen.

Tot slot wil ik mijn ouders en zusje bedanken voor de steun en de support die ik gekregen heb gedurende dit traject. Tevens wil ik mijn ouders bedanken omdat zij mij jarenlang de mogelijkheid hebben geboden om te studeren, maar ook om mijn sportcarrière te ontwikkelen.

Deventer, maart 2011

Martin Boomkamp

1. Inleiding

Het afgelopen decennium heeft het internet gezorgd voor een nieuwe vorm van wereldwijde communicatie. In het begin werd internet vooral gebruikt voor e-mail verkeer en het vergaren van informatie. Mede door de opkomst van het zogenaamde web 2.0 gingen gebruikers zelf steeds meer informatie met elkaar delen en ontstond er een nieuwe vorm van interactie. Deze interactie wordt mogelijk gemaakt door middel van diverse applicaties die in de basis gezien kunnen worden als webformulieren.

Internet en dus ook web 2.0 wordt gezien als een toegevoegde waarde voor de communicatie als iedereen er gebruik van kan maken: "The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect." (Berners-Lee, 1997).

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Op dit moment telt Nederland tussen de 350.000 en 600.000 personen met een visuele beperking (Vision2020, 2008). Uit onderzoeken van diverse instanties zoals stichting Accessibility¹ en Stichting Waarmerk Drempelvrij² blijkt dat deze groep personen regelmatig toegankelijkheidsproblemen ondervindt op het internet.

De overheid heeft in 2003 met het kabinetsplan 'Andere Overheid' gekozen voor een nieuwe aanpak van haar dienstverlening. Het doel van dit kabinetsplan was: "de overheid moet transparanter, toegankelijker, effectiever en efficiënter worden en bovendien is de overheid er voor iedereen." (Webrichtlijnen, 2004). Dit betekent dat de dienstverlening niet alleen beperkt wordt tot het fysieke loket, maar ook verplaatst wordt naar het internet. Dit idee van het verplaatsen van de dienstverlening van een fysiekloket naar een internetloket is de afgelopen jaren door diverse overheids- en profit organisaties overgenomen.

1.2 Belang van het onderzoek

De afgelopen decennia zijn er diverse onderzoeken geweest naar de toegankelijkheid van websites voor visueel gehandicapten. Dit heeft in 1999 geleid tot de Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG1.0) webrichtlijnen van het World Wide Web Consortium (W3C). In 2004 zijn door de Nederlandse overheid eigen webrichtlijnen opgesteld, namelijk het "Besluit Kwaliteit Rijksoverheidwebsites" (Webrichtlijnen, 2004). In 2006 zijn daar de webrichtlijnen van het W3C aan toegevoegd (Webrichtlijnen, 2006). Toch zijn er nog steeds erg veel applicaties op het internet onvoldoende toegankelijk voor de doelgroep visueel gehandicapten. Een belangrijke oorzaak hiervoor is dat webrichtlijnen alleen verplicht zijn voor overheidsinstellingen (Webrichtlijnen, 2006b).

Sinds enkele jaren blijkt dat de commerciële sector zich ook steeds vaker inzet voor de toegankelijkheid en de gebruiksvriendelijkheid van hun websites. Zo zijn de volgende bedrijven partners van stichting Accessibility: SNS bank, Postbank, Interpolis, de Thuiswinkel organisatie en Wehkamp (Stichting Accessibility, 2009).

Dat grote organisaties zich steeds vaker gaan inzetten om hun websites toegankelijker te maken voor visueel gehandicapten volgens de bestaande webrichtlijnen wil niet zeggen dat daarmee het toegankelijkheidsprobleem wordt opgelost. Interactie via webformulieren blijkt vaak lastig voor visueel gehandicapte internetgebruikers. Section 508³ heeft zelfs een speciale training voor webontwikkelaars opgezet genaamd "Section 508 training On-Line Forms and Adobe PDF Files" (Section 508, 2009).

¹ "Stichting Accessibility is het expertisecentrum voor toegankelijkheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen op het gebied van internet, software en elektronische toepassingen." (Stichting Accessibility, 2009).

² Stichting Waarmerk Drempelvrij "Het Waarmerk Drempelvrij.nl is het kwaliteitsmerk waarmee toegankelijke websites in Nederland worden aangeduid" (Stichting Waarmerk Drempelvrij, 2009).

³ Section 508 is een set met webrichtlijnen opgesteld door de Amerikaanse overheid en Accessboard.

Uit een onderzoek van Lazar et al (2007), naar de frustraties van 100 blinde internetgebruikers, blijkt dat 30,4% van de tijd waarop zij internetten verloren gaat aan problemen die zij tegenkomen. Webformulieren worden in dit onderzoek genoemd als nummer 4 op de lijst van problemen. Hierbij worden de problemen vooral veroorzaakt door slechte formulierontwerpen en een beperkt gebruik van labels.

1.3 Onderzoeksvragen hoofdonderzoek

Zoals blijkt uit voorgaande paragraaf kan het probleem van de doelgroep als volgt beschreven worden: visueel gehandicapte internetgebruikers ondervinden, ondanks de webrichtlijnen, hinder bij het gebruiken van webformulieren.

De doelstelling van dit onderzoek is om de effecten van bepaalde toegankelijkheidsbevorderende elementen/factoren voor formulieren vast te stellen en daardoor de toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid van webformulieren voor visueel gehandicapten te verbeteren.

Uitgaande van het probleem en het doel van dit onderzoek kan de probleemstelling als volgt beschreven worden: “Het in kaart brengen van de effecten van de diverse toegankelijkheid bevorderende elementen/factoren voor visueel gehandicapten met betrekking tot de webformulieren”.

Uitgaande van de hierboven genoemde doel- en probleemstelling is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

Welke elementen/factoren bepalen de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?

1.4 Vooruitblik

Het voor u liggende onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd. Als eerste wordt de context van dit onderzoek besproken. Daarbij wordt ingegaan op de vormen van visuele handicaps en aantallen gevolgd door de bestaande richtlijnen en webformulier specifieke richtlijnen. Vervolgens wordt de opzet van het vooronderzoek besproken en de uitvoer van het vooronderzoek. Dit alles heeft als doel om de volgende vragen duidelijk te krijgen. Op welke wijze gebruiken visueel gehandicapten het internet? Welke soorten software bieden ondersteuning om het gebruik van de pc te vereenvoudigen?, Welke problemen ondervindt de doelgroep bij het gebruik van formulieren op het internet? En Is er een relatie tussen de problemen die de respondenten ondervinden en het type zicht dat zij bezitten?

Na het vooronderzoek wordt het onderzoeksmodel en de opzet van het hoofdonderzoek besproken, gevolgd door de resultaten, conclusie en aanbeveling en discussie punten. Dit alles heeft als doel om de volgende vraag te beantwoorden. Welke elementen/factoren bepalen voor slechtzienden de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren?

2. Context van het onderzoek

2.1 Doelgroep

De doelgroep voor het onderzoek bestaat uit Nederlandse visueel gehandicapte personen van diverse leeftijden, die enige affiniteit met internet hebben. Momenteel telt Nederland tussen de 350.000 en 600.000 personen met een visuele beperking, hieronder vallen blinden en slechtzienden (Vision2020, 2008). Cijfers uit Tabel 1, gepubliceerd door het CBS (2006) laten zien dat gemiddeld 4% van de mannen en 5,4% van vrouwen in Nederland een oogbeperking heeft die niet met een bril of contactlenzen volledig is op te lossen (CBS, 2006). Tevens is in Tabel 1 te zien dat het aantal personen met een visuele functiebeperking is toegenomen, uitgezonderd van de categorie 25 - 44 jaar. Vooral in de categorie 65+ is een duidelijk stijging zichtbaar. Deze stijging is te verklaren doordat de bevolking gemiddeld steeds ouder wordt en veel oogbeperkingen ouderdomsgerelateerd zijn.

Tabel 1

CBS (2006). Percentage slechtziende personen in Nederland

Kenmerk gebruikers	Functiebeperking: Zien (2000)	Functiebeperking: Zien (2006)
Totaal kenmerk gebruikers	4,0	4,7
Mannen	3,1	4,0
Vrouwen	4,8	5,4
0 – 14 jaar	0,8	1,3
15 – 24 jaar	0,6	1,1
25 – 44 jaar	1,3	1,1
45 – 64 jaar	7,3	8,1
> 65 jaar	7,5	9,1

Volgens de organisatie Vision 2020¹ (2010) zal het aantal slechtzienden de komende jaren stijgen. Vision 2020 Nederland verwacht dat dit aantal in 2020 met 40% gestegen zal zijn tot respectievelijk 490.000 – 840.000 personen (Vision2020, 2008). Deze personen zijn blind, slechtziend of hebben een ander soort oogaandoening. Deze stijging van de percentages is volgens Sensis² (2009a) toe te schrijven aan de volgende oorzaken.

- Een toename van 65-plussers, en in Zuid-Nederland een relatief grote toename van 75-plussers.
- Het aantal vroeggeboortes neemt toe met meer risico op cerebrale visuele stoornissen.
- De visuele problematiek bij mensen met een verstandelijke beperking wordt onvoldoende onderkend en blijkt bij 20% van hen voor te komen.
- Het aantal mensen met visuele waarnemingsstoornissen als gevolg van niet aangeboren hersenletsel neemt toe. (Sensis, 2009a)

¹ Vision2020 "is een wereldwijd initiatief van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB)" (Vision 2020nl, 2010).

² Sensis is een van de organisaties voor slechtziende en blinde mensen. Sensis biedt zorg, onderwijs en diensten. (Sensis, 2009b)

2.2 Verschillende soorten van visuele beperkingen

Belangrijk voor dit onderzoek is om zicht te krijgen op de diversiteit van oogaandoeningen. In de literatuur worden erg veel soorten oogaandoeningen genoemd en per aandoening bestaan er verschillende stadia met bijbehorende klachten en symptomen. (In)direct kan dat betekenen dat iedere slechtziende persoon een ander zicht heeft op een webformulier en daardoor vermoedelijk ook een andere aanpak hanteert bij het invullen van een formulier. Veel van deze symptomen zullen per aandoening overeenkomen, maar er zijn ook belangrijke verschillen. Daarom wordt er binnen dit onderzoek gekeken naar de meest voorkomende type zicht: perifeer, centraal, en geen zicht.

2.2.1 Perifeer zicht (Macula Degeneratie)

Perifeer zicht wordt voornamelijk veroorzaakt door Macula Degeneratie (MD). In Nederland hebben, volgens de laatste cijfers van de MD vereniging¹ (2009), ongeveer 100.000 mensen tekenen van MD in de (onherstelbare) eindfase. In totaal hebben ongeveer 500.000 mensen verschijnselen van enige vorm van MD (MD vereniging, 2009). Dit maakt volgens de Nederlands Macula Degeneratie vereniging dat MD de meest voorkomende oogaandoening in Nederland is. Het is de belangrijkste oorzaak van een blijvende achteruitgang van het gezichtsvermogen bij mensen boven de 55 jaar. MD veroorzaakt gezichtsverlies in het centrale deel het gezichtsveld. Figuur 1a en 1b geven het zicht weer van een persoon met MD. Er bestaan twee varianten van MD, namelijk de meest voorkomende 'natte' MD en de 'droge' MD. Bij de 'natte' vorm van MD is behandeling mogelijk. Echter is eenmaal verloren zicht niet meer te herstellen.



Figuur 1a. Natte MD, (Het oogfonds, 2008)



Figuur 1b. Droge MD, (Het oogfonds, 2008)

2.2.2 Centraal zicht (Kokervisus)

Kokervisus (Retinitis Pigmentosa) Figuur 1c, ook wel tunnelvisus genaamd, is een oogaandoening waardoor slechts een gedeelte van het gezichtsveld scherp zichtbaar is. Door het draaien van het hoofd kan een persoon met kokervisus een totaalbeeld van de omgeving samenstellen, waardoor activiteiten als lezen en het herkennen van gezichten en omgevingen moeizaam gaan. Kokervisus komt naar schatting bij 4.000 Nederlanders voor. (Oogfonds²,2008).



Figuur 1c. Kokervisus, (Het oogfonds, 2008)



Figuur 1d. Normaal zicht, (Het oogfonds, 2008)

¹ De MD Vereniging is een patiëntenvereniging die zich inzet voor de belangenbehartiging van de groeiende groep van mensen met MD. (MDvereniging, 2009a)

²Het oogfonds zet zich in om de leefkwaliteit van blinden en slechtzienden in Nederland te verbeteren. (Oogfonds, 2008a)

2.2.3 Geen zicht

In de literatuur worden diverse aantallen genoemd van het aantal blinden in Nederland. Echter worden er geen officiële blindheidregisters bijgehouden. Vision2020 (2005) geeft hiervoor als belangrijkste oorzaak dat er geen officiële definitie is van Blindheid. Daarnaast wordt in de onderzoeken naar blindheid, onderzoek gedaan met verschillende leeftijdsgroepen en populaties. Hierdoor zijn er geen representatieve dwarsdoorsnede van de Nederlandse bevolking. (vision2020, 2005)

Vision2020 houdt de volgende definitie aan voor blindheid "Blind visus van minder dan 0,05 in het beste oog met de beste correctie, of een kijkhoek van minder dan 10 graden rond het centrale fixatiepunt" (Vision2020, 2005, p. 6) In 2000 werd door Vision2020 aangenomen dat er tussen 33.300 en 45.000 mensen (0,21% - 0,28% van de totale bevolking) blind waren. Meer dan 82% van alle blindheid wordt geconstateerd bij mensen van 50 jaar en ouder. (vision2020, 2005)

In 2005 werd door Vision2020 aangenomen dat er 75.881 mensen blind zijn, verwacht wordt dat dit aantal zal stijgen met 11% tot 84.205 in 2020. In 2005 komen de meeste blinden voor in de categorie ouderen in verpleeg- of verzorgingshuizen: 33.616. Dat is 44,3% van alle blinden, terwijl deze groep slechts 1,0% van de bevolking uitmaakt. (Vision2020, 2007)

2.3 Richtlijnen voor webtoegankelijkheid en formulieren

Zoals in de inleiding is aangegeven heeft het internet echt een toegevoegde waarde als iedereen er ongeacht handicap gebruik van kan maken. Om deze toegevoegde waarde te versterken hebben de grondleggers van het internet, Tim Berners-Lee en Robert Cailliau, het World Wide Web Consortium opgericht. Het belangrijkste doel hiervan was het ontwikkelen en bewaken van standaarden voor alle verschillende webtechnologieën.

Om in Nederland de toegankelijkheid van Rijksoverheidwebsites te waarborgen is het Besluit kwaliteit Rijksoverheidwebsites gepubliceerd. Dit is een uitgebreide versie van het normdocument webrichtlijnen. In Nederland luidt de officiële definitie van toegankelijkheid uit het Besluit kwaliteit Rijksoverheidwebsites als volgt: "Een toegankelijke website is een website waarbij de inhoud van de site toegankelijk is voor zoveel mogelijke bezoekers, de bedoeling is dat er niemand wordt uitgesloten". (Webrichtlijnen, 2006c)

Een website volgens de richtlijnen is toegankelijk voor de volgende bezoekers; Blinden en slechtzienden, kleurenblinden, Bezoekers die niet beschikken over "proprietary" of "gesloten" technologieën (denk aan veel plug-ins), bezoekers die niet beschikken over client-side script-ondersteuning of deze uitgeschakeld hebben en bezoekers die gebruik maken van tekstbrowsers of andere alternatieve browsers. (Webrichtlijnen, 2006c)

In december 2010 zijn de nieuwe webrichtlijnen gelanceerd. Hierin is meer informatie over webformulieren opgenomen in verhouding met de tot daarvoor geldende WCAG 1.0. Zo is onder andere te lezen: "Formulieren zijn een belangrijk middel in de interactie tussen de aanbieder en bezoeker van een website. Om die interactie succesvol te laten verlopen is in veel gevallen behalve een technische voorziening - het formulier - ook ondersteunende informatie en begeleiding nodig." (Webrichtlijnen, 2010) Daarom is de volgende richtlijn toegevoegd met conformiteitseisen.

Richtlijn U.5 Formulieren: maak formulieren optimaal bruikbaar

Principe Universeel - Creëer content die betekenisvol, voor iedereen bruikbaar, uitwisselbaar en duurzaam is. (Webrichtlijnen, 2010)

Opvallend is de definitie voor eenvoudige formulieren in de WCAG 2.0. Deze luidt als volgt: "één delig formulier dat is bedoeld om door een gebruiker te worden ingevuld en verzonden naar een URI op een webserver, waarbij voorafgaand aan het invullen waarneembaar is uit welke onderdelen het formulier bestaat." En de volgende opmerking "Opmerking 3: De term 'eenvoudig' in deze definitie heeft betrekking op het gebruik van het formulier, niet op de toegepaste techniek." (webrichtlijnen, 2010a)

U.5.1 Ondersteuning bij formulieren: Bied de gebruiker afdoende informatie en ondersteuning om een formulier succesvol te kunnen invullen en indienen (niveau A).

Voldoen aan succescriterium U.5.1 Ondersteuning bij formulieren (niveau A). (Webrichtlijnen, 2010)

Afdoende technieken: technieken of combinaties van technieken die volstaan elk genummerd item in deze sectie staat voor een techniek of combinatie van technieken die afdoende wordt beschouwd om aan dit succescriterium te voldoen. Met de genoemde technieken wordt pas aan het succescriterium voldaan indien ze in overeenstemming zijn met de conformiteitseisen.

Daarnaast gelden diverse conformiteitseisen. Het complete overzicht van de conformiteitseisen staat in bijlage 1.

2.4 Problemen die visueel gehandicapten ondervinden met webformulieren

De richtlijnen van de WCAG 2.0 zijn gemaakt om veel voorkomende problemen van visueel gehandicapten te voorkomen. Uit onderzoek van Lazar et al (2007) blijkt dat de gemiddelde blinde internetgebruiker 30,4% van zijn tijd op het internet verliest aan diverse problemen op het internet. Tevens trekken deze onderzoekers de conclusie dat de meeste problemen relatief simpel zijn op te lossen.

Bij relatief simpele problemen moet volgens Lazar et al (2007) gedacht worden aan: pagina opmaak verwacht de ondersteuningssoftware, conflict tussen de ondersteuningssoftware en de applicatie, slecht ontworpen / ongelabelde velden, geen alt-tags voor afbeeldingen, verkeerde links, ontoegankelijke pdf-bestanden en daardoor crashende ondersteuningssoftware.

Uit het onderzoek van Murphy et al (2007), naar de problemen van dertig slechtziende internetgebruikers, blijkt dat het missen van labels bij invoervelden het belangrijkste probleem is. Daarnaast is de navigatie binnen formulieren regelmatig een probleem en blijkt dat slechtzienden vaak onzeker zijn of de waardes die zij invoeren correct zijn.

Een ander probleem dat geconstateerd wordt in het onderzoek van Murphy et al (2007) is dat bij het invullen van een complex formulier dat bestaat uit meerdere pagina's, visueel gehandicapten vaak niet weten op welke pagina zij zitten. Dit overzicht wordt soms bemoeilijkt door vreemde foutmeldingen van het formulier. Hierdoor weten de visueel gehandicapten niet wat zij fout doen, met als gevolg dat zij het formulier compleet opnieuw moeten invullen. Deze problemen geven visueel gehandicapten het gevoel dat zij afhankelijk zijn van andere personen in de omgeving.

In de meeste onderzoeken worden visueel gehandicapten gezien als één groep. In dit onderzoek worden zij beoordeeld op basis van het type zicht dat zij hebben. Echter is er in de literatuur weinig te vinden over ict-gerelateerde problemen van visueel gehandicapten op basis van het type zicht.

Stichting Accessibility geeft op de website een klein overzicht van problemen die slechtzienden en blinde internet gebruikers veelal tegenkomen (Stichting Accessibility, 2009b). Zo worden bij de groep blinden de volgende problemen genoemd: afbeeldingen, video, diagrammen en grafieken die niet op een alternatieve manier worden omschreven (via alt-text of audio), geen logische leesvolgorde wanneer de tabelfunctie wordt uitgeschakeld, waardoor alle tekst naast elkaar wordt gezet, frames die geen 'no frames' alternatief hebben en websites en formulieren die niet met de tabtoets toegankelijk zijn.

Naast de bovenstaande problemen krijgen slechtzienden met perifeer en centraal zicht ook nog eens te maken met de volgende problemen: websites met absolute fontgroottes (die niet kunnen worden vergroot of verkleind), websites met een inconsistente lay-out, die daardoor moeilijk te navigeren zijn wanneer ze vergroot worden, websites met een slecht contrast en het gebruik van de stylesheet van de bezoeker niet toestaan en grafische tekst die niet anders gepresenteerd kan worden.

3. Vooronderzoek

3.1 Doel van het vooronderzoek

De literatuur geeft verschillende mogelijkheden om gebruiksvriendelijk te ontwerpen voor visueel gehandicapten. Daarnaast zijn er diverse problemen die veel voorkomen, maar volgens de richtlijnen niet meer zouden moeten voorkomen. Daarom is besloten om naast raadpleging van de literatuur te gaan praten met een aantal personen uit de doelgroep. Het doel van het vooronderzoek is om een beter beeld te krijgen van de huidige werkwijze van visueel gehandicapten met computers en internet. Daarbij wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- Op welke wijze gebruiken visueel gehandicapten het internet?
- Welke soorten software bieden ondersteuning om het gebruik van de pc te vereenvoudigen?
- Welke problemen ondervindt de doelgroep bij het gebruik van formulieren op het internet?
- Is er een relatie tussen de problemen die de respondenten ondervinden en het type zicht dat zij bezitten?

De beantwoording van deze vragen bepalen de opbouw van het hoofdonderzoek. In de literatuur wordt de doelgroep veelal gekenmerkt als visueel gehandicapt, slechtziend of blind. In de praktijk bestaat de doelgroep uit personen met perifeer zicht, centraal zicht of geen zicht. Daarom wordt in dit vooronderzoek met minimaal één persoon per conditie gesproken.

3.2 Respondenten

De vier respondenten die zijn uitgenodigd voor het vooronderzoek zijn personen met een visuele handicap. De respondenten hebben allen een revalidatietraining gevolgd bij Visio het Loo Erf, te Apeldoorn. Zij hebben elk een andere visuele handicap. De pretest is afgenomen bij een respondent met perifeer zicht. Het vooronderzoek is verder afgenomen bij een respondent met centraal zicht, een respondent met perifeer zicht en een blinde respondent. De motivatie voor deze diversiteit onder de respondenten is dat zij elk een eigen visie op het scherm hebben en daardoor vermoedelijk allemaal op een eigen manier gebruik maken van de computer. Mede door deze diversiteit kan gekeken worden of er een kenmerkende relatie is tussen het gezichtsveld van deze vier respondenten, de manier van werken en het gebruik van hulpmiddelen en technieken.

3.3 Opzet en methode

De vier respondenten van het vooronderzoek hebben deelgenomen aan een interview van ongeveer 40 minuten. Gedurende dit interview werden vragen gesteld over het gebruik van het internet, websites en formulieren en persoonskenmerken van de respondent. Daarnaast werden de respondenten verzocht twee taken uit te voeren. De opbouw van het interview wordt nader toegelicht in paragraaf 3.3. De opbouw van de taken wordt nader toegelicht in paragraaf 3.4.

3.3.1 Interview

Gekozen is om de vragen aan de respondent te stellen door middel van een semi-gestructureerd interview. Deze respondenten zijn over het algemeen niet in staat om een papieren enquête zelfstandig in te vullen, omdat zij een beperkt gezichtsveld hebben. Daarnaast is het interview een methode die kwalitatief betere informatie oplevert dan een enquête. Dit komt voornamelijk omdat een interview erg geschikt is om door te vragen op de antwoorden van de respondent. Daarom ook de keuze voor een semi-gestructureerd interview, zodat de respondenten bij onduidelijkheden de mogelijkheden krijgen om hun antwoord verder toe te lichten. Een derde reden om te kiezen voor een interview is het lage aantal respondenten voor dit vooronderzoek en de kwalitatieve aard van dit onderzoek.

De vragenlijst voor het interview bestaat uit drie onderdelen: internet en het gebruik, websites en formulieren (aangevuld met twee opdrachten) en tot slot komen algemene vragen over de persoonskenmerken van de respondent aan de orde.

Internet en het gebruik: Doelstelling van het eerste deel van het interview is om een beter beeld te krijgen van de wijze waarop de respondenten het internet gebruiken. Hierbij wordt ingegaan op aspecten zoals: de locatie van het gebruik, de pc, mogelijke hulpmiddelen, tijdsduur van het gebruik, de wijze waarop zij de pc hebben leren gebruiken, op welke leeftijd zij de hulpmiddelen zijn gaan gebruiken en welke websites regelmatig bezocht worden. Bij het laatste aspect wordt ook ingegaan op de reden waarom de gebruikers deze website regelmatig bezoeken, wat zij prettige aspecten vinden van deze websites en wat minder prettige aspecten zijn.

Nadat het onderdeel “internet en het gebruik” behandeld is, wordt ingegaan op het onderdeel “formulieren en websites”. Doel van dit deel van het interview is om beter zicht te krijgen op de problemen die voorkomen bij het invullen van (gecompliceerde) webformulieren. Wanneer gesproken wordt over gecompliceerde webformulieren kan gedacht worden aan een formulier voor het bestellen van artikelen op het internet of een routeplanner. Over het algemeen zijn dit formulieren waar gebruikers veel handelingen moeten verrichten om het doel te bereiken. Een contactformulier is over het algemeen genomen een eenvoudig formulier. Meestal bestaan deze formulieren uit de velden met NAW gegevens aangevuld met telefoonnummers en een opmerkingenveld.

De eerste vraag van dit derde gedeelte is of de respondenten wel eens iets besteld hebben via het internet of waarom niet. Vervolgens worden de processen besproken voor het invullen van webformulieren. Hierbij wordt ingegaan op de aspecten van webformulieren die als moeilijk of als prettig ervaren worden.

Als aanvulling op het onderdeel “websites en formulieren” worden de respondenten verzocht twee taken uit te voeren. Deze taken worden verder behandeld in paragraaf 3.3.2

Nadat de taken uitgevoerd zijn wordt het interview afgesloten met het laatste onderdeel van de vragenlijst, namelijk de persoonlijke kenmerken van de respondent. Deze vragen zullen onder andere betrekking hebben op de leeftijd, opleiding en het type van slechthoortheid van de respondent.

Een overzicht van de gestelde vragen is te vinden in bijlage 2.

3.3.2 Taken

Zoals eerder is aangegeven worden respondenten gedurende dit vooronderzoek geacht twee taken uit te voeren. Een korte eenvoudige en een uitgebreide en daardoor complexere taak. De toegenomen complexiteit van de taken zit vooral in de toename van handelingen om de taak uit te voeren.

Tijdens het uitvoeren van deze taken wordt de respondenten verzocht hardop te denken. Deze methode van hardop denken is in het verleden veel gebruikt en een betrouwbare procedure gebleken. Binnen dit onderzoek kan het hardop denken ook een kleine verwarring bij de respondenten opleveren, omdat zij ook moeten luisteren naar de spraakoutput van de hulpsoftware. Daarom worden de respondenten niet verplicht, maar verzocht zoveel mogelijk hardop te denken. Daarnaast wordt de uitvoering van de taak vastgelegd op video, zodat de gegevens achteraf nogmaals zijn te raadplegen.

Taak 1 (korte taak)

Het doel van taak 1 is om een beter beeld te krijgen van de gebruikerservaring van een standaardpagina en een contrastpagina. De opdracht van taak 1 bestaat uit het boeken van een workshop bloemschikken voor 6-10 personen op de website van De Hortensia. Deze website bevat een formulier met alle designelementen van een contactformulier, namelijk tekstvelden, een dropdown box en twee selectiemogelijkheden door middel van een check box- en een radiobutton. Dit zijn de meest gebruikte elementen voor het maken van een digitaal contactformulier. (Figuur 2)

Voor dit onderzoek is ook een tweede variant, de contrastversie, van het formulier gemaakt (Figuur 3). De respondenten worden geacht in deze contrastversie een workshop schilderen te boeken voor 5 personen. De code tussen de formulieren is gelijk, alleen het kleurgebruik verschilt.

Figuur 2. Standaard versie contactformulier

Figuur 3. Contrast versie contactformulier

Om te voorkomen dat respondenten een contactformulier op automatische invullen is het veld plaatsnaam weggelaten. Daarnaast is het formulier niet geheel volgens de richtlijnen gebouwd.

Bij de radiobuttons om het aantal personen te selecteren zijn de labels gekoppeld aan de waarde, niet aan de radiobutton. Dit is gedaan om te kunnen constateren hoe respondenten omgaan met de situatie van een matig werkend formulier.

Taak 2 (uitgebreide taak)

Wanneer de respondenten de eerste taak hebben volbracht, krijgen zij de tweede taak voorgelegd. De opdracht van deze tweede taak is om een reis te plannen naar Amsterdam vanaf de woonplaats van de respondent. Dit mag de respondent doen op de wijze waarop hij of zij dat normaal ook doet. De Nederlandse Spoorwegen (NS) biedt hiervoor drie mogelijkheden; de standaard website (Figuur 4), de contrastpagina (Figuur 5) of de pagina die geschikt is voor mobiele telefoons (Figuur 6). De respondent is vrij om zijn eigen methode te kiezen. Dit om te kunnen constateren of een persoon met een bepaald gezichtsveld een voorkeur heeft voor een bepaalde versie en of de andere versies ook bekend zijn bij de respondenten.

Deze taak wordt als gecompliceerd omschreven, omdat de NS niet alleen invoervelden heeft, maar zelf ook aanvullingen geeft op de invoer. Hierdoor is het niet een formulier dat alleen een invoermogelijkheid heeft, maar ook een vorm van interactie aangaat met de gebruiker. Deze interactie is beperkt tot het weergeven van suggesties voor vertrek- en aankomstplaatsen.

Wanneer bijvoorbeeld een route wordt gepland naar Amsterdam, worden er tien mogelijke stations weergegeven in de regio Amsterdam. Daarnaast beschikt deze routeplanner over een aantal invoermethoden die afwijken van de standaard, zoals een datumkiezer via een handmatige invoer of via een kalender. Echter zijn de hierboven genoemde interacties niet van toepassing op de routeplanner geschikt voor mobiele telefoons.

Figuur 4. Standaard NS site (NS, 2010a)

Figuur 5. NS contrast pagina (NS, 2010b)

The image shows a screenshot of the 'NS Mobiel' website's 'Reisplanner' (Travel Planner) form. At the top left is the NS logo and the text 'NS Mobiel'. Below it is the title 'NS Reisplanner'. The form contains several input fields: 'Van:' (From), 'Naar:' (To), 'Via:' (Via), 'Datum (dd-mm):' (Date) with the value '26-01', and 'Tijd (uu:mm):' (Time) with the value '15:11'. Below these fields are two radio buttons: 'Vertrekken' (Depart) which is selected, and 'Aankomen' (Arrive). There are also two checkboxes: 'NS/OV-Jaarkaart [?]' and 'Incl. HST-treinen [?]', both of which are unchecked. A blue button labeled 'Reisadvies' (Travel Advice) is positioned below the checkboxes. At the bottom left of the form, there is a copyright notice '© 2009 NS' and a link to 'Home'.

Figuur 6. NS mobiel (NS, 2010c)

3.3.3 Pretest

Als pretest is de vragenlijst getest bij een respondent met perifeer zicht. Hierbij is gekeken of de vragen van het interview voldoende informatie opleveren. Ook is er gekeken of er een duidelijk beeld wordt gegeven van de werkwijze en de problemen waar slechtzienden mee te maken krijgen wanneer zij op het internet webformulieren invullen.

Uit de pretest blijkt dat 2 vragen beter geformuleerd moeten worden. Het gaat hierbij om de vragen van het onderdeel 'websites en formulieren'. De twee taken waren duidelijk omschreven voor de respondenten. Bij het uitvoeren van de taken waren er ook geen noemenswaardige problemen. Los van de vragen en de taken blijkt uit de pretest dat het beter is om van de respondenten een video-opname te maken. De belangrijkste reden hiervoor is dat door het gebruik van video geen belangrijke informatie verloren gaat. Meeschrijven is onpraktisch omdat het relatief langzaam gaat. Een ander bijkomend voordeel van een video-opname is dat achteraf te constateren is of de procedure bij elke respondent hetzelfde is geweest.

3.4 Resultaten vooronderzoek

3.4.1 Interview

Doelstelling van deze interviews was om een beeld te krijgen van de wijze waarop visueel gehandicapten het internet gebruiken. De respondenten uit het vooronderzoek hebben door diverse oorzaken op latere leeftijd last gekregen van hun visuele handicap. Gemiddeld hebben zij tussen de 20 en 25 jaar last van hun handicap. De respondenten hebben een HBO(waardige) opleiding en maken minimaal 15 jaar gebruik van de computer.

Gemiddeld besteden de respondenten 5,5 uur per week aan het surfen op het internet. Dat doen de respondenten op computers die thuis of op het werk staan. Afhankelijk van de handicap bevatten deze computers hulpmiddelen. De hulpmiddelen die bij de respondenten werden aangetroffen zijn hard- of softwarematige hulpmiddelen. Zo werkt de respondent met centraal zicht met een plug-in die zijn muis arceert met een groot geel kruis. De respondenten met perifeer zicht gebruiken Supernova met als spraakmodule Infovox (voor spraak) of Dolphin (spraaksoftware). De blinde respondent gebruikt Jaws in combinatie met een braille leesregel.

De websites die de respondenten bezoeken zijn erg divers. Hierbij kan gedacht worden aan websites van de grote webmailaanbieders, zoekmachines, zorgverzekeraars, energieleveranciers en vergelijkingssites.

De belangrijkste redenen waarom visueel gehandicapten deze sites gebruiken, afhankelijk van het feit dat sommige sites bezocht moeten worden, is dat deze sites gebruik maken van duidelijke knoppen, een goede navigatie bevatten en de benodigde informatie bevatten.

Echter krijgt de doelgroep ook te maken met beperkingen tijdens het internetten. Deze problemen worden veroorzaakt door: missende labels bij formulieren, vervelende contrasten (geel-wit, grijs-wit), plaatjes zonder alt-text, tekst slecht vergrootbaar, navigatieknoppen die steeds op een andere plek staan, kleine letters, onnodige informatie op pagina's en websites die gebruik maken van ingewikkelde webformulieren.

Voorkomende problemen met webformulieren zijn volgens de respondenten onduidelijke foutmeldingen zoals "veld 115 is niet correct ingevuld", missende labels, selectievakjes die worden overgeslagen, letters die niet te vergroten zijn, slechte navigatie binnen de formulieren of formulieren die opgemaakt zijn in Flash.

Doordat veel website 'ingewikkelde' formulieren gebruiken, bestellen de respondenten uit het vooronderzoek ook weinig tot geen producten of diensten via het internet. De respondent met centraal zicht ondervindt hierbij echter weinig problemen, omdat zijn beperkt gezichtsveld scherp is.

De overige respondenten geven aan bang te zijn verkeerde dingen te bestellen omdat niet duidelijk is waar de knoppen voor zijn en telefonisch bestellen meestal sneller gaat. Daarnaast weten de visueel gehandicapten dan exact wat er besteld wordt. Een ander probleem is de betaling bij online bestellingen. Wanneer een online betaling gedaan moet worden blijkt dat door diverse beveiligingen de betalingsmodules regelmatig niet toegankelijk zijn.

3.4.2 Taken

Taak 1

Het uitvoeren van taak 1 ging voor de respondenten over het algemeen erg goed. De in de code aangeven labels werden goed opgepakt door de software. Daardoor konden de respondenten samen met de ondersteuningssoftware goed navigeren door de formulieren. De taak van deze opdracht was het boeken van een workshop bloemschikken voor 6-10 personen. Bij de contrast versie werden de respondenten geacht een workshop schilderen te boeken voor 5 personen.

Om te voorkomen dat de respondenten op automatisme de formulieren invullen is het invoerveld plaatsnaam weggelaten. Dit gaf als gevolg dat een aantal respondenten dit veld probeerde te zoeken, maar na een korte controle werd verder gegaan met de invulling van het formulier. Het enige probleem dat zij tegenkwamen was het invullen van het aantal personen. Hier was het label gescheiden van het selectie vak. Het gevolg was dat de software aangaf selectievak, en bij de volgende optie de naam. Hierdoor was het niet direct duidelijk waar het veld voor stond. Omdat er verschillen op basis van het type zicht geconstateerd zijn worden de resultaten per type zicht weergegeven.

Centraal zicht

De respondent met centraal zicht had geen probleem met het uitvoeren van deze taak, wel werd de contrastpagina verkozen boven de standaardversie. Door de zwarte achtergrond waren de letters en invoervelden beter zichtbaar voor de respondent. Doordat de respondent een kokervisus heeft, viel het hem op dat er relatief veel ruimte tussen de labels van het veld en het invoerveld was. Verder werden er tijdens deze taak geen problemen geconstateerd.

Perifeer zicht

Het invullen van het formulier uit taak 1 leverde geen problemen op voor de respondenten met perifeer zicht. De contrastpagina had een voorkeur boven de standaardpagina. Een belangrijke oorzaak hiervoor is dat één van de twee respondenten nog relatief veel op zijn zicht vertrouwt en daardoor sneller is dan de ondersteunende software.

Geen zicht

Taak 1 van het vooronderzoek is ook uitgevoerd door een blind persoon. Gedurende deze opdracht had zij geen enkel probleem met het invoeren van de gevraagde informatie. Een belangrijke oorzaak hiervoor is dat de invoervelden met de juiste labels goed werden opgepikt door de ondersteuningssoftware en de brailregel.

Conclusie uit taak 1

Uit taak 1 komt naar voren dat het kleurgebruik een verschillend effect heeft op de reactie van de gebruikers. De contrastkleuren op de website werden als prettiger ervaren dan de standaard huisstijl. Het invullen van de formulieren was voor de respondenten geen bezwaar. Hieruit kan worden opgemaakt dat het kleurgebruik van een webformulier een positieve invloed kan hebben voor de respondenten met perifeer of centraal zicht. Tevens kan er geconcludeerd worden dat de respondenten geen moeite hebben met het invullen van een eenvoudig contactformulier. Daarbij geldt wel dat de velden de juiste labels moeten hebben en dat deze op de juiste manier moeten zijn gekoppeld.

Taak 2

De tweede taak van het vooronderzoek was het plannen van een treinreis naar Amsterdam met behulp van de website van de Nederlandse Spoorwegen. Hiervoor zijn drie mogelijkheden: de standaardwebsite, de versie voor blinden en slechtzienden (contrast) en een planner voor mobiele telefoons. Het meest opvallende aan deze taak was dat 3 van de 4 respondenten niet van het bestaan van de speciale versie voor visueel gehandicapten afwisten. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat tijdens de revalidatietraining voor het gebruiken van de pc als tip werd meegegeven om de mobiele versie te gebruiken, omdat deze eenvoudig te bereiken is en minder mogelijk verwarrende functionaliteiten heeft, zoals het automatisch aanvullen van vertrek- en aankomststations.

Centraal zicht

Uitgezonderd van deze taak heeft de respondent met kokervisus zelf nooit treinreizen via de website van de NS gepland, omdat de routeplanner van ov9292.nl van deur tot deur routes plant. Het eerste opvallende is dat het kleurgebruik van de standaard versie als niet prettig wordt ervaren, door problemen met de witte invoervelden op de gele achtergrond. Daarnaast gebruikt de respondent een geel crosshair die aangeeft waar zijn cursor zich bevindt. Dit kruis viel geheel weg op de gele achtergrond.

Vervolgens heeft de respondent ook gekeken naar de reisplanner voor blinden en slechtzienden. Opvallend is dat het lettertype meteen erg vergroot wordt, iets dat nadelig is voor personen met een kokervisus. De NS biedt wel de mogelijkheid om het formaat van het lettertype aan te passen, echter worden de letters dan alleen maar groter waardoor de toegankelijkheid nog slechter wordt. Het prettige aan deze pagina is dat de velden en de labels van de velden goed zichtbaar zijn door de gebruikte contrasten. Tevens is het gele kruis een stuk beter zichtbaar door de zwarte achtergrond. Afgezien van het grote lettertype en de grote invoervelden werd de site als een stuk prettiger ervaren door de respondent.

Perifeer zicht

De eerste respondent met perifeer zicht plande regelmatig treinreizen via de site van de NS, echter gebruikt zij altijd de mobiele versie (Figuur 7). De belangrijkste reden hiervoor is de eenvoudige toegankelijkheid van deze routeplanner. Het enige wat echt opviel is dat de software Supernova moeite heeft met de tijdlabellen van vertrekken en aankomen. De software leest vertrekken, maar selecteert aankomst. Daarnaast ontbraken de labels voor de vraagtekens achter optie 2 en 3.



The screenshot shows the 'NS Mobiel' logo at the top left. Below it is the title 'NS Reisplanner'. The form contains several input fields: 'Van:', 'Naar:', 'Via:', 'Datum (dd-mm):' (with '24-04' entered), and 'Tijd (uu:mm):' (with '16:46' entered). Below these fields are three numbered options: 1. ☒ Vertrekken ☐ Aankomen; 2. ☐ NS/OV-Jaarkaart [?]; 3. ☐ Incl. HST-treinen [?]. A 'Reisadvies' button is located below the options. At the bottom left, there is a copyright notice: '© 2009 NS | Home'.

Figuur 7. Mobiel.ns.nl bewerkt met nummer 1,2,3 (NS, 2010c)

De tweede respondent in deze categorie had nog nooit een treinreis gepland via de NS-website. Hij probeerde de versie voor slechtzienden op deze website op te zoeken. Een belangrijk detail hierbij was dat hij middels de tabtoets terecht kwam bij het kopje “Aanpassingen voor blinden en slechtzienden”. Deze pagina geeft een overzicht van de gemaakte aanpassingen door de NS. De respondent kwam nooit bij de speciale contrastpagina, omdat hij deze niet kon vinden.

De respondent wist ook van het bestaan van de mobiele versie af. Toen deze gevonden was, was de reis vrij eenvoudig te plannen. Echter liep hij tegen dezelfde problemen aan als de eerste respondent, namelijk dat bepaalde mogelijkheden geen labels hebben en dat vertrekken werd opgelezen door de software, maar aankomen werd geselecteerd.

Geen zicht

De respondent die geen zicht heeft, heeft ook de route gepland via de NS mobiel-pagina. Dit omdat zij deze altijd gebruikt. Bij haar ging dit nagenoeg foutloos. Echter ontbraken wel de labels bij de vraagtekens. Het meest opvallend hier was dat haar software Jaws geen moeite had met de labels vertrekken/aankomen. Dit in tegenstelling tot de respondenten die Supernova gebruiken.

Conclusie uit taak 2

Uit taak 2 komt naar voren dat de routeplanners op de homepage van de NS niet erg toegankelijk zijn voor de respondenten uit het vooronderzoek. Op de standaardpagina wordt het kleurgebruik als onprettig ervaren, de oplossing van de NS hiervoor is de contrastpagina. Een groot nadeel van de contrastpagina is dat het vergrote lettertype voor mensen met een klein centraal zicht juist bijdraagt aan ontoegankelijkheid. Een ander probleem met de contrastpagina is dat deze slecht te vinden is. Wanneer de respondenten met de tabtoets door de pagina navigeren vinden zij als eerste de link die leidt naar de webpagina die een overzicht geeft van de gemaakte aanpassingen voor blinden en slechtzienden.

Een mogelijk oorzaak voor het niet kunnen vinden is dat het menu op de NS-site wordt gerealiseerd door een javascript waardoor geen tabindex is opgenomen in de linken. Dit gaat in tegen richtlijn R-pd.13.2 “Gebruik het tabindex attribuut om van de standaard tab-volgorde op formulervelden af te wijken wanneer deze volgorde niet toereikend is voor correct gebruik van het formulier door toetsenbordgebruikers.” (Webrichtlijnen, 2005)

De omschrijving van de link voldoet aan de eisen, deze is “Wissel tussen normale en hoog contrast weergave” (NS, 2010a). Daarnaast is de locatie van de link niet optimaal voor iemand die vergrotingssoftware gebruikt. De software begint standaard links bovenaan, de knoppen staan echter rechts. Door de vergroting staan de knoppen niet meer in het gezichtsveld en zijn alleen bereikbaar door (ver) naar rechts te scrollen.

3.5 Conclusie vooronderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek kan worden opgemaakt dat webformulieren nog steeds een belemmering zijn voor de doelgroep. Dat blijkt uit de resultaten van het interview en de uitvoering van de taken. Fouten als missende labels, slechte navigatie, verkeerde fontgrootte en een fout kleurgebruik zijn problemen die regelmatig voorkomen. Daarnaast lijkt het zo dat de respondenten per persoon anders te werk gaan door het verschil in zicht dat zij hebben. Zo is er een verschil merkbaar op basis van perifeer, centraal en geen zicht. Daarnaast resulteert dit type zicht in een verschil tussen visueel en non-visueel werken. Zo werken twee respondenten (perifeer en centraal zicht) met geen ondersteuningssoftware of is de respondent sneller dan de ondersteuningssoftware. De overige twee respondenten (perifeer en geen zicht) werken juist wel met de software, omdat zij de informatie op het scherm niet (goed) kunnen zien.

Type zicht

Het meest opvallend aan alle resultaten is het verschil in problemen in relatie met het type zicht dat de slechtzienden hebben. Mensen met kokervisus zien hetgeen zij nog zien scherp. Vaak hebben zij kleine kokertjes en werken zij veelal visueel. Hierdoor is het gebruik van grote letters erg nadelig. Daarentegen hebben mensen met (een beperkt) perifeer zicht juist belang bij grote letters, omdat zij anders de teksten niet kunnen lezen.

Daarnaast is de locatie van de navigatie voor de respondenten met perifeer zicht van groot belang. Doordat zij een website veel vergroot (16x en meer) komt een respondent niet snel aan de voor ons zienden rechterkant van het scherm. De respondent die blind is werkte vanzelfsprekend non-visueel, zij ondervond weinig problemen met de diverse formulieren. Door haar ervaring met formulieren en het juist functioneren van de software in combinatie met de labels ondervond deze respondent geen problemen. En dus is zoals eerder aangegeven het type zicht van invloed op de werkwijze van respondenten met formulieren. Het type zicht van een respondent is daarnaast ook van invloed op de houding tot de webformulieren.

Percepties ten aanzien van het gebruik van het webformulieren

De respondent met centraal zicht bestelt wel eens producten via het internet, omdat hij met zijn visuele werkwijze toch redelijk goed kan waarnemen waarvoor knoppen dienen en welke waardes hij heeft opgegeven.

De respondenten met perifeer en geen zicht maken het liefst geen gebruik van webformulieren om informatie aan te vragen. De reden hiervoor is dat zij bang zijn verkeerde dingen te bestellen omdat het vaak niet duidelijk is waar knoppen of velden voor dienen. Het telefonisch bestellen geeft de respondenten meer zekerheid. Deze angst of vrees wordt in dit onderzoeksveld aangeduid als "anxiety". Het lijkt een belangrijke factor te zijn voor de prestatie van mensen met een visuele beperking, daarom wordt deze factor meegenomen in het hoofdonderzoek.

Voor het hoofdonderzoek is het daarom belangrijk om verder in te gaan op het type zicht van de respondenten (centraal, perifeer of geen zicht) en de werkwijze (visueel en non-visueel). Daarnaast blijkt dat veel respondenten een verminderde intentie hebben om te gebruik te maken van webformulieren. Dit komt voort uit een gevoel van de anxiety om verkeerde waarden in te voeren. In het hoofdonderzoek zullen we dus ook aandacht besteden aan affectieve factoren als anxiety ten opzichte van technologie.

4. Onderzoeksmodel

Al jaren bestuderen onderzoekers hoe en waarom individuele gebruikers nieuwe informatietechnologieën accepteren of verwerpen. In diverse onderzoeken zijn hier meerdere focussen en ideeën over ontstaan. Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003) beschrijven de volgende drie focussen. Onderzoekers als Compeau, Higgins en Davis hebben onderzoek gedaan met de focus op de gebruiksintentie. De onderzoekers Leonard-Barton en Deschamps hadden de focus op het implementatiesucces op het organisatorische niveau en de onderzoekers Goodhue en Thompson gebruiken als focus de zogenaamde taak-technologie fit. (Venkatesh et al, 2003, p427)

In hoofdstuk 1 wordt de probleemstelling van dit onderzoek besproken, deze luidt als volgt: “Het in kaart brengen van de effecten van de diverse toegankelijkheid bevorderende elementen/factoren voor visueel gehandicapten met betrekking tot de webformulieren”. Deze effecten kunnen gemeten worden op twee vlakken wanneer er gekeken wordt naar de deelvragen van dit onderzoek. De eerste mogelijkheid, en de meest gehanteerde in onderzoek is om te kijken hoe de doelgroep de (nieuwe) techniek accepteert door middel van het Technology acceptance model (TAM) van Davis en Venkatesh.

Uit het vooronderzoek blijkt, zoals beschreven in paragraaf 3.4 dat de visueel gehandicapten door de diverse problemen die zij ondervinden met webformulieren een bepaalde vorm van anxiety hebben ten aanzien van webformulieren. Deze anxiety heeft een directe invloed op de intentie om webformulieren te gebruiken. Hierdoor gebruiken slechtzienden liever andere kanalen om informatie aan te vragen. Door deze anxiety voor webformulieren en de andere vorm van intentie - veelal moeten - is de adoptiebeslissing bij visueel gehandicapten geheel anders als bij valide internet gebruikers.

Een model dat niet gebaseerd is op de intentie, maar op de prestatie van een gebruiker, is het Technology-to-Performance Chain (TPC) model van Goodhue en Thompson. Een nadeel van dit model is dat het niet veel gebruikt is bij onderzoeken naar webtoegankelijkheid van visueel gehandicapten. Hierdoor is er in de literatuur weinig literatuur te vinden over het TPC model in de context van dit onderzoek. Dit heeft mede ook te maken met het feit dat oplossingen voor visueel gehandicapten zoals technologieën en richtlijnen over het algemeen niet gebaseerd zijn op wetenschap, maar op praktijkervaringen van webontwikkelaars. Daarnaast is het TPC model een model dat door middel van kwantitatief onderzoek statistische verbanden in kaart kan brengen. Binnen dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatief onderzoek in verband met de beperkte doelgroep daardoor zullen er moeilijk bewijzen ontstaan op basis van de statistiek en daardoor ook geen voorspellingen gedaan kunnen worden voor de gehele doelgroep.

Het voordeel van dit model ten opzichte van het TAM model is dat de TPC de uiteindelijke prestatie van de gebruiker meet. Uit het vooronderzoek is gebleken dat slechtzienden visueel en non-visueel werken, met dit model is hiervan het effect op de prestatie te meten. Daarnaast is het mogelijk om de prestatie te meten op basis van het type zicht van de respondenten. Deze vernieuwde kijk kan een vernieuwd inzicht geven op de onderzoeksvraag.

4.1 De basis: Technology-to-Performance Chain (TPC) model

De voorloper van het TPC model is het Task-Technology fit model(TTF model), eveneens van Goodhue en Thompson. Binnen het oorspronkelijk TTF model wordt gesteld dat de TTF een maat is voor de hoeveelheid dat een techniek de gebruiker assisteert bij het uitvoeren van zijn taak. Goodhue en Thompson(1995) omschrijven de TTF als een goede samenhang van taakvereisten, individuele mogelijkheden, functionaliteit en de interface van de technologie.

Bij onderzoek naar informatiesystemen staat volgens Goodhue en Thompson (1995) technologie voor de computersystemen (hardware, software en data) en voor de user support services (trainingen en andere hulpmogelijkheden). De technologie wordt gezien als hulpmiddel voor de gebruiker, zodat deze het systeem kan voorzien van een input en van het systeem de gewenste output kan krijgen (Goodhue en Thompson 1995).

Focus op TTF

Een beperking van de oorspronkelijke TTF focus is dat deze focus geen aandacht heeft voor de houding van de uiteindelijke gebruiker tot het systeem. Het oorspronkelijke TTF construct kijkt naar de match tussen de taak en de technologie, maar mist de slag naar de houding en het gedrag van de gebruiker. Om deze beperking te verminderen wordt met het TPC model binnen de TTF focus ook gekeken naar de persoonskenmerken en maakt het TPC model gebruik van de zogenaamde focus op gebruik ("utilization").

De essentie van het TTFconstruct is volgens Goodhue en Thompson (1995) als volgt:

Informatietechnologie kan alleen een positieve invloed hebben op de individuele prestatie van de gebruiker, als de technologie perfect past bij de taak die dient te worden uitgevoerd (Goodhue en Thompson 1995). De onderzoekers Keil, Beranek & Konsynski (1995) ontdekten met hun onderzoek dat een juiste samenhang tussen technologie, gebruiker en taak zelfs nog belangrijker is voor de gebruiker dan een goed uitziende interface. (Keil et al, 1995)

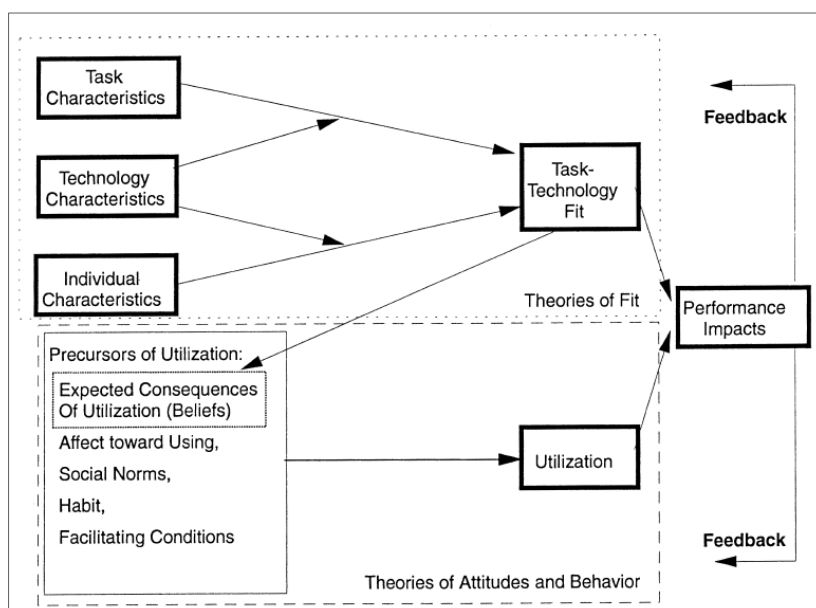
Focus op uiteindelijk gebruik

De tweede focus van het TPC model is de focus op het uiteindelijk gebruik. De voorspellers hiervan zijn diverse variabelen die allen betrekking hebben op de houding en het gedrag van de uiteindelijke gebruiker van het informatiesysteem. Binnen deze focus wordt er gekeken naar de houding van de gebruiker ten opzichte van de techniek, zijn sociale normen, zijn omgeving en de trainingsfaciliteiten.

De essentie van deze focus is dat de technologie moet passen bij de behoeftes van de gebruiker. Echter is er volgens Wu, Chen & Lin (2007) één beperking aan deze focus en dat is dat er geen rekening gehouden wordt met het feit dat niet alle gebruik vrijwillig is. Het is een mogelijkheid dat een informatiesysteem wordt gebruikt omdat het als enige voorhanden is en de gebruiker geen andere keus heeft (Wu et al, 2007).

TPC model

Doordat deze twee focussen elk hun eigen beperkingen hebben, maar elkaar wel aanvullen, zijn deze gecombineerd door Goodhue en Thompson tot het Technology-to-Performance Chain model (Figuur 8). Het TPC model gaat uit van de gedachte dat wanneer een techniek een positieve invloed op de prestatie van de gebruiker moet hebben, deze moet passen bij de taak van de gebruiker. Daarnaast heeft volgens Wu et al (2007) een goede samenhang van taak en technologie een positieve invloed op de houding van de gebruiker en kan daardoor een positieve invloed op de prestatie van de gebruiker (Wu et al, 2007).



Figuur 8. Het originele technology-to-performance chain model (Goodhue, Thompson, 1995; p217)

4.2 TPC in de onderzoekscontext

Binnen dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van het TPC model. Het TPC model is geschikt om de prestatie van de visueel gehandicapten te meten op basis van het type zicht dat zij hebben en de werkwijze die zij hanteren. Echter worden er wel enkele aanpassingen op gedaan. Zo lijkt uit het vooronderzoek te blijken dat de intentie tot het gebruik van webformulieren door anxiety anders is als bij valide internet gebruikers. Daarom is de eerste aanpassing aan het model het toevoegen van het construct computer anxiety (Venkatesh, 2000) aan de voorspellers van het uiteindelijke gedrag. Met behulp van een set van 6 items, ontleend aan Venkatesh (2000) is een instrument voor handen om de anxiety van een respondent te meten tot bepaalde factoren zoals de computer, ondersteuningssoftware, internet, trainingen en webformulieren.

De tweede aanpassing aan het model is de koppeling van de persoonskenmerken aan de voorspellers van het uiteindelijke gebruik. Op basis van het vooronderzoek bestaat het vermoeden dat deze voorspellers bij visueel gehandicapten niet alleen beïnvloed worden door de TTF, maar ook door de persoonskenmerken van de individuen. Het vooronderzoek wekt het vermoeden dat het type zicht van de respondenten van invloed is op de anxiety en hun intentie. Zo is gebleken uit het vooronderzoek dat de respondent met centraal zicht minder anxiety heeft voor webformulieren dan de respondenten met perifeer of geen zicht.

4.3 Operationalisering

In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de wijze waarop de variabelen uit het onderzoeksmodel meetbaar gemaakt worden binnen dit kwalitatieve onderzoek. Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is om het effect op de prestatie te meten. Daarom wordt in dit hoofdstuk eerst de operationalisering van de invloeden op de prestatie gegeven, gevolgd door de factoren uit de focus op TTF; taak-, technologie-, persoonskenmerken en de taak-technologie fit. Daarna wordt verder ingegaan op de operationalisering van de focus op uiteindelijk gebruik; houding tot systeemgebruik, anxiety, trainingsfaciliteiten, sociale normen, gewoontes van de respondenten, verwachte consequenties van het gebruik en het uiteindelijke gebruik.

4.3.1 Prestatie-invloed

De doelstelling van dit onderzoek is om de toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid van webformulieren te verbeteren. Dit wordt gedaan door de verandering in prestatie te meten. Goodhue en Thompson (1995) definiëren prestatie-invloed (performance impacts) als volgt: De invloed op de prestaties van het voltooiing van een taak door een individu. Een hogere prestatie veronderstelt dat er sprake is van een zekere mix van een verbeterde efficiëntie, verbetering van de doeltreffendheid en / of een hogere kwaliteit van het product. (Goodhue, Thompson, 1995, p218)

Deze verandering in prestatie wordt in dit onderzoek op meerdere manieren in kaart gebracht. Daarnaast wordt door middel van een observatie gekeken naar de problemen die zijn opgetreden bij het invullen van de formulieren.

Naast de observatie en tijdwaarneming krijgen de respondenten ook vragen met betrekking tot de belevingen van het werken met de formulieren en wat de verwachtingen van de respondenten zijn met betrekking tot hun uiteindelijke prestatie.

4.3.2 Taakkenmerken

De eerste variabele voor het bepalen van de TTF zijn de taakkenmerken. Goodhue en Thompson (1995) geven voor de taakkenmerken (task characteristics) de definitie: de acties van een gebruiker die van een input een output genereren. (Goodhue, Thompson 1995, p216)

Tijdens dit onderzoek dienen de respondenten twee formulieren in te vullen. Willekeurig krijgen de respondenten eerst een eenvoudig formulier of een uitgebreid formulier voorgelegd. Het uitgebreide formulier is moeilijker omdat er meer handelingen verricht moeten worden. De eenvoudige taak houdt in dat de respondent een contactformulier voor de aanvraag van een informatiepakket moet invullen. De uitgebreide taak behelst het aanvragen van een informatiepakket waarbij het formulier is

opgedeeld in één vraag per pagina. De derde taak binnen deze opdracht is het beluisteren van een simulatie waarop een persoon werkt met een formulier op spraakcommando's.

4.3.3 Technologische kenmerken

De tweede variabele van de TTF zijn de technologische kenmerken. De definitie voor de technologische kenmerken (technology characteristics) luidt volgens Goodhue en Thompson (1995) als volgt: Technologieën zijn tools gebruikt door individuen voor het uitvoeren van hun taken. In de context van informatie systemen moet gedacht worden aan computersystemen (hardware, software en data) en ondersteuningsmogelijkheden (trainingen en andere hulpmogelijkheden) (Goodhue en Thompson, 1995, p216).

Binnen dit onderzoek maken alle respondenten gebruik van hun eigen computer, met daarop zijn of haar benodigde ondersteuningssoftware. Dit is besloten aan de hand van de resultaten uit het vooronderzoek. Hieruit blijkt dat de respondenten elk hun eigen software en instellingen gebruiken.

Het standaardiseren van ondersteuningssoftware heeft dat zeker een bias tot gevolg. Dit omdat de respondenten dan moeten wennen aan de andere instellingen van hun gebruikelijke ondersteuningssoftware. Deze bias heeft dan een directe invloed op de prestatie van de respondent.

De mogelijkheid van ondersteuning wordt niet geboden binnen dit onderzoek. De respondenten zullen zelfstandig de formulieren moeten invullen. De metingen worden gedaan door middel van observaties op het technologisch vlak. Daarnaast zal in het interview navraag gedaan worden naar het type hulpmiddel en het gebruik van de ondersteuningssoftware.

4.3.4 Persoonskenmerken

De derde variabele om de TTF te bepalen zijn de persoonskenmerken (individual characteristics) van de respondenten. Goodhue en Thompson (1995) noemen als belangrijke kenmerken die het gebruik van technologieën vereenvoudigen: training, computerervaring en motivatie. (Goodhue en Thompson, 1995, p216). Binnen dit onderzoek spelen nog meer persoonskenmerken een belangrijke rol. Zo wordt onder andere het type zicht (perifeer, centraal of geen zicht) en de werkwijze (visueel of non-visueel) van de respondenten meegenomen tijdens de observaties en de verwerking van de resultaten. Verder speelt leeftijd een rol en het aantal jaren dat de respondenten last hebben van de handicap.

4.3.5. Taak-technologie fit (TTF)

De taak-technologie fit is volgens Goodhue en Thompson (1995) de maat voor 'hoe goed' een taak past bij de gekozen technologie. De zogenaamde fit wordt binnen dit onderzoek gemeten door te kijken naar de benodigheden om de taak te vervullen, de mogelijkheden en de functionaliteiten van de techniek. (Goodhue en Thompson, 1995, p216).

Om een goed beeld van deze factoren te krijgen, moeten de respondenten na het uitvoeren van een taak hierover een aantal vragen beantwoorden. De vragen die gesteld worden, worden gescoord op een 5punts Likert schaal. Hierbij wordt ingegaan op hoe de respondenten het invullen van de formulieren hebben ervaren. Daarnaast wordt er ingegaan op de begrijpelijkheid en de leerbaarheid van de koppeling tussen diverse formulierelementen, de navigatie binnen het formulier en de werking van de spraakinput.

4.3.6. Voorspellers van het gebruik

Om het uiteindelijke gedrag van de individuen met betrekking tot het gebruik van een systeem te verklaren, is het belangrijk om verder te kijken dan het gebruiken van en het denken over webformulieren. Er moet gelet worden op alle aspecten die spelen bij het invullen. Hierbij valt te denken aan computer, ondersteuningssoftware, trainingen, internet en de webformulieren. Sommige hiervan zullen erg sterk samenhangen binnen bepaalde constructen, deze items worden niet dubbel bevraagd. De volgende constructen worden, tenzij anders vermeld gescoord op een 5punts Likert schaal van Helemaal mee eens tot helemaal mee oneens.

Houding tot systeemgebruik

De houding tot het systeemgebruik (affect toward using) geeft een beeld van de manier waarop respondenten aankijken tegen het veelvuldig gebruik van een techniek en het zijn van een veelvuldig gebruiker. Dit wordt gemeten op het niveau van hulpmiddelen en het internet, op basis van vier stellingen die gescoord kunnen worden op een 5punts semantisch differentiële schaal van goed-slecht, geweldig-vreselijk, bruikbaar-nutteloos en kostbaar- waardeloos.

Anxiety

Angst of vrees tot een technologie kan binnen de doelgroep van visueel gehandicapten een belangrijke motivatie zijn om een techniek niet te gebruiken. Anxiety wordt binnen dit onderzoek gemeten door middel van het computer anxiety construct van Venkatesh (2000). Deze items geven een beeld van de anxiety van de respondenten tot een bepaalde variabele binnen het proces van het gebruik maken van het internet. Binnen het hier gerapporteerde onderzoek wordt de anxiety gemeten ten opzichte van de computer, hulpmiddel, training, internet en webformulieren.

Trainingsfaciliteiten

De respondenten werken met geavanceerde technieken om het computergebruik te vereenvoudigen. Daarom worden er door diverse instanties trainingsfaciliteiten (facilitating conditions) aangeboden voor het gebruik van de computer, hulpmiddelen en het internet aangeboden. Binnen het hier gerapporteerde onderzoek wordt er gekeken naar de beschikbaarheid en het effect van trainingen, en de intentie van respondenten om trainingen te volgen.

Sociale normen

De sociale normen (social norms) geven een beeld van de manier waarop de omgeving van de respondent aankijkt tegen het gebruik van ondersteuningssoftware en het internet. Hierbij wordt gekeken of ondersteuningssoftware en internet als belangrijk en respectabel worden gezien door de werkgever, familie en vrienden van de respondent.

Gewoontes van de respondenten

Binnen het hier gerapporteerde onderzoek zijn ook de gewoontes (habits) van een respondent met betrekking tot het gebruiken van ondersteuningssoftware en het internet erg belangrijk. Wanneer een respondent hiervan weinig gebruikt maakt, kan dit een indicatie zijn dat de respondent met deze technieken weinig ervaring hebben en daardoor eerder problemen ervaren. De gewoontes van de respondenten worden gescoord op de volgende items: hoe ervaren de respondenten het gebruik van de technieken in het dagelijks leven? Is het een gewoonte voor de respondenten geworden of hebben ze er moeite mee om de systemen te gebruiken?

Verwachte consequenties van het gebruik

De verwachte consequenties (expected consequences of Utilization) van het gebruik worden ook wel overtuigingen (beliefs) genoemd binnen het TPC model. Deze verwachte consequenties komen voort uit de TTF. De TTF is de maat voor 'hoe goed' een taak past bij de gekozen technologie. Daaruit komen de verwachte consequenties voort. Hierbij moet gedacht worden aan de mening van de respondenten over hun eigen prestatie. Oftewel; denken de respondenten effectiever, efficiënter te werk gaan, of krijgen ze juist een verminderde prestatie door het werken met een bepaalde techniek? De verwachte consequenties worden in het hier gerapporteerde onderzoek behandeld op taakniveau.

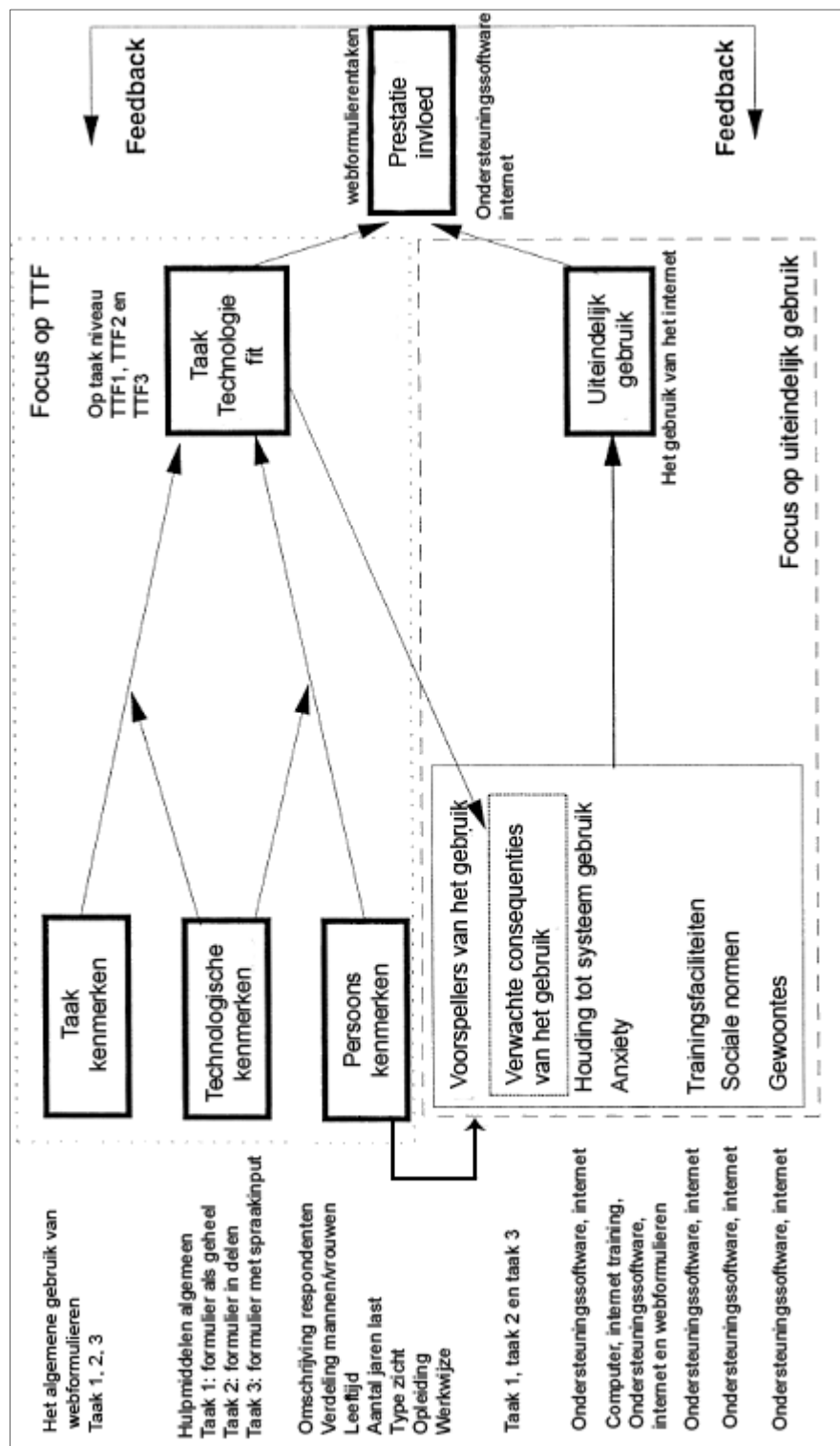
4.3.7 Uiteindelijke gebruik

Het uiteindelijke gebruik (utilization) is een maat voor, zoals de naam al aangeeft het uiteindelijke gebruik van een technologie. Bij het meten van het gebruik wordt er gekeken naar de houding van de gebruiker ten opzichte van de huidige en de nieuwe technologie. Naast items over het gebruik worden er ook items gevraagd over de intentie tot het gebruiken van de nieuwe technologie.

Als toevoeging wordt er een open vraag toegevoegd die een beeld moeten geven van het aantal uur dat een respondent het internet gebruikt. Het uiteindelijk gebruik wordt gemeten op basis van het internetgebruik.

4.4 Aangepast onderzoeksmodel

In de voorgaande paragrafen is het Technologie-to-performance chain model besproken van Goodhue en Thompson. Daarna zijn de aanpassingen besproken die gemaakt moeten worden om dit model te gebruiken in de context van dit onderzoek. Daaruit voort komt het volgende aangepaste onderzoeksmodel zie Figuur 9.



Figuur 9. Aangepast onderzoeksmodel

5. Opzet hoofdonderzoek

5.1 Doel van het onderzoek

In het komende hoofdstuk wordt verder ingegaan op opzet van het hoofdonderzoek met als doel de volgende hoofdvragen te beantwoorden: Welke elementen/factoren bepalen de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?

5.2 Respondenten

Voor het hoofdonderzoek is gekozen voor drie groepen respondenten namelijk respondenten met perifeer, centraal en geen zicht. De respondenten is gevraagd vrijwillig mee te werken aan het onderzoek. Belangrijk is wel dat zij gebruik maken van een computer met internet en ondersteuningssoftware. Om deel te nemen is het geen vereiste dat de respondenten een training gevolgd hebben voor het gebruiken van een computer, ondersteuningssoftware of het internet. De respondenten die mee werken aan het hier gerapporteerde onderzoek zijn benaderd via revalidatiecentra, belangenorganisaties en via persoonlijke contacten van de onderzoeker. De verdeling is als volgt: 7 respondenten zijn persoonlijke contacten van de onderzoeker, 17 respondenten komen uit een gelegenheidssteekproef bij belangenorganisaties en revalidatiecentra. Mede door de verplichte visuele handicap voor deelname is het niet mogelijk om de beschikking te hebben over heel grote groepen respondenten. Daarom is besloten in totaal 25 visueel gehandicapten te interviewen.

5.3 Procedure

De respondenten werden bij de screening voor deelname aan dit onderzoek ingelicht over het doel van dit onderzoek. Echter om onduidelijkheden te voorkomen werd de respondenten bij aanvang van het onderzoek nog een keer een korte uitleg gegeven over het doel van het onderzoek. Tevens werd toestemming van de respondent gevraagd tot het maken van video- en audio opnames die alleen gebruikt worden voor dit onderzoek.

Vervolgens bestond het hoofdonderzoek voor elke respondent uit een interview en drie taken. Het interview werd bij de respondenten thuis of in het revalidatiecentrum afgenomen. Dit alles zodat de respondenten in een prettige, bekende omgeving waren en de taken ook konden uitvoeren in zijn of haar eigen computeromgeving. De volgorde en formulering van de vragen is van te voren vastgelegd in de vragenlijst. De opbouw van de constructen uit de vragenlijst wordt behandeld in paragraaf 5.4.1. De volledige vragenlijst is te vinden in bijlage 3. De eerste twee taken werden in willekeurige volgorde gepresenteerd aan de respondenten. De derde taak betrof een simulatie. De opbouw van de taken wordt besproken in paragraaf 5.4.2.

5.4 Instrumenten

De vragenlijst die gebruikt werd voor het interview bestond uit een introductie gevolgd door diverse vragen. Besloten is om de vragen voor de diverse constructen van het model te bundelen per schakel van de keten voor het gebruik van een webformulier zoals beschreven in het onderzoeksmodel. Hierbij valt te denken aan computer, ondersteuningssoftware en -trainingen, internet en -trainingen, en de webformulieren. De vragenlijst die aanbod kwam tijdens het interview is terug te vinden in bijlage 3.

5.4.1 Interview

Gekozen is om de vragen aan de respondent te stellen door middel van een gestructureerd interview. De respondenten zijn net zoals het in vooronderzoek over het algemeen niet in staat om een papieren enquête zelfstandig in te vullen, omdat zij een beperkt of geen gezichtsveld hebben.

Daarnaast is het interview een methode die kwalitatief betere informatie oplevert dan een enquête. Dit komt voornamelijk omdat een interview erg geschikt is om door te vragen op de antwoorden van de respondent. In tegenstelling tot het vooronderzoek is voor het hoofdonderzoek gekozen voor een gestructureerd interview. Uit de pretest en de opmaak van de vragenlijst is gebleken dat deze erg

uitgebreid is. Belangrijk is het daarom dat de respondenten niet teveel afdwalen gedurende het interview. Een derde reden om te kiezen voor een interview is het lage aantal respondenten voor dit vooronderzoek en de kwalitatieve aard van dit onderzoek.

Gedurende het interview kwamen de volgende onderwerpen aan de orde persoonskenmerken, technologische kenmerken, computer anxiety, houding tot systeem gebruik, sociale normen, trainingsfaciliteiten, gewoontes, prestatie-invloeden en het uiteindelijk gebruik. Alle gesloten items worden, ten zij anders vermeld gescoord op een 5punts Likert schaal van helemaal mee eens tot helemaal mee oneens.

Persoonskenmerken

Deze vragen hadden als doel om een beeld te krijgen van de respondent en van zijn/haar computervaardigheden. De volgende persoonskenmerken werden gevraagd: geslacht, geboortejaar, type oogaandoening, leeftijd dat de aandoening is geconstateerd, het huidige zicht en de laatst genoten opleiding.

Technologische kenmerken

Het gebruik van ondersteuningssoftware, hulpmiddelen en internet heeft invloed op de prestatie van een respondent. Daarom zijn hierover vijf items opgenomen in het interview zoals 'hoe heeft u de pc leren gebruiken en waarom?' en 'Beschikken uw computer(s) over speciale hulpmiddelen?' Met betrekking tot het gebruik van Internet zijn eveneens 5 items opgenomen in de vragenlijst, zoals 'Wat is uw belangrijkste reden geweest om gebruik te maken van het internet?'. Daarnaast zijn 5 items opgenomen met betrekking tot het algemene gebruik van webformulier.

Computer anxiety

Computer anxiety werd gedurende dit interview bevraagd door middel van zes items ontleend aan Venkatesh (2000) Hierbij kan gedacht worden aan: 'Computers maken mij niet bang' en 'Het werken op een computer maakt mij zenuwachtig'.

Ondersteuningssoftware anxiety

Ondersteuningssoftware anxiety werd gedurende dit interview bevraagd door middel van zes items ontleend aan Venkatesh (2000)

Training anxiety

Training anxiety werd gedurende dit interview bevraagd door middel van zes items ontleend aan Venkatesh (2000)

Internet anxiety

Internet anxiety werd gedurende dit interview bevraagd door middel van zes items ontleend aan Venkatesh (2000)

Webformulier anxiety

Webformulier anxiety werd gedurende dit interview bevraagd door middel van zes items ontleend aan Venkatesh (2000)

Houding tot ondersteuningssoftware gebruik

De acht items met betrekking tot de houding en het gebruik van ondersteuningssoftware zijn eveneens ontleend aan Hartwick en Barki (1994) Deze items dienen beantwoord te worden op een 5punts semantisch differentiële schaal. 'Mijn regelmatige gebruik van de internet' en 'het zijn van een veelvuldig gebruiker van internet' is 'goed/slecht', 'vreselijk/geweldig', 'bruikbaar / nutteloos', 'waardeloos/kostbaar'.

Houding tot internet gebruik

De acht items met betrekking tot de houding en het gebruik van internet zijn eveneens ontleend aan Hartwick en Barki (1994) Deze items dienen beantwoord te worden op een 5punts semantisch

differentiële schaal. 'Mijn regelmatige gebruik van de internet' en 'het zijn van een veelvuldig gebruiker van internet' is 'goed/slecht', 'vreselijk/geweldig', 'bruikbaar / nutteloos', 'waardeloos/kostbaar'.

Sociale normen en ondersteuningssoftware

De respondenten krijgen met betrekking tot de sociale normen en ondersteuningssoftware vier items voorgelegd. Deze vier items zijn ontleend aan Harwick en Barki (1994). Een voorbeeld is 'Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om ondersteuningssoftware gebruiken'

Sociale normen en internet

De respondenten krijgen met betrekking tot de sociale normen en internet vier items voorgelegd. Deze vier items zijn eveneens ontleend aan Harwick en Barki (1994).

Trainingsfaciliteiten en ondersteuningssoftware

De drie items met betrekking tot de trainingsfaciliteiten voor ondersteuningssoftware zijn ontleend aan Baroudi en Orlikowski (1988). 'De training maakt het gebruik van het systeem eenvoudig', 'Ik heb regelmatig een meningsverschil met mijn trainer', 'De trainers zijn nooit beschikbaar wanneer ik ze nodig heb'.

Trainingsfaciliteiten en internet

De drie items met betrekking tot de trainingsfaciliteiten en het internet zijn eveneens ontleend aan Baroudi en Orlikowski (1988).

Gewoontes en ondersteuningssoftware

De vijf items met betrekking tot de gewoontes van een respondent en het gebruik van ondersteuningssoftware en het internet zijn ontleend aan Limayem en Hirt (2003). Een voorbeeld vraag is 'Het gebruiken van ondersteuningssoftware is natuurlijk voor mij geworden'.

Gewoontes en internet

De vijf items met betrekking tot de gewoontes van een respondent en het gebruik van het internet zijn eveneens ontleend aan Limayem en Hirt (2003).

Prestatie-invloeden en ondersteuningssoftware

Met betrekking tot de invloed van technologieën op de prestatie van de gebruiker zijn de volgende acht items ontleend aan diverse onderzoekers; 'Mijn ondersteuningssoftware is een kosten / effectieve oplossing voor mijn behoeften' Staples en Seddon (2004), 'De voordelen van het gebruiken van de ondersteuningssoftware, wegen niet op tegen de nadelen' Moore en Benbasat (1991), De overige zes items zijn ontleend aan Seddon en Kiew (1996) 'Mijn ondersteuningssoftware is effectief'.

Prestatie-invloeden en het internet

Met betrekking tot de invloed van het internet op de prestatie van de gebruiker zijn de volgende acht items ontleend aan diverse onderzoekers; 1 item Staples en Seddon (2004), 2 items Moore en Benbasat (1991), en zes items zijn ontleend aan Seddon en Kiew (1996)

Uiteindelijk gebruik

De zes items met betrekking tot uiteindelijk gebruik zijn ontleend aan onderzoeken van Staples en Seddon (2004) item 1 en 2 en Harwick en Barki (1994) items 3 tot 6. De eerste twee items zijn open items 'Gemiddeld gezien, Hoeveel uur per week maakt u gebruik van het internet' en 'Hoeveel uur per week verwacht je het internet te gaan gebruiken'. De overige items zoals 'Het internetgebruik van de afgelopen maanden is' en 'Het verwachte internetgebruik voor de aankomende maanden is' dienen beantwoord te worden op een 5punts schaal. Waarbij de eerste twee items een Likert schaalverdeling hebben van helemaal mee eens of helemaal mee eens. De andere twee items hebben een semantisch differentiële schaal van lichte tot een zware gebruiker.

De vragenlijst die aanbod kwam tijdens het interview is terug te vinden in bijlage 3

5.4.2 Taken

Aan het begin van dit hoofdstuk is aangegeven dat de respondenten naast het interview ook drie taken uitgevoerd hebben. Taak één is de eenvoudige taak, taak twee is de uitgebreide taak en taak drie is een simulatie van een formulier met spraakinvoer. Het verschil tussen een eenvoudig en een uitgebreid formulier is volgens de definitie uit de WCAG 2.0

Eenvoudig formulier “ééndelig formulier dat is bedoeld om door een gebruiker te worden ingevuld en verzonden naar een URI op een webserver, waarbij voorafgaand aan het invullen waarneembaar is uit welke onderdelen het formulier bestaat.” (webrichtlijnen, 2010a).

Het verschil tussen een eenvoudige en uitgebreide taak binnen dit onderzoek zit daarnaast ook in het aantal extra handelingen dat een respondent moet maken om de taak te voltooien. Taak twee is volgens de WCAG2.0 definitie een uitgebreide taak omdat niet waarneembaar is uit welke onderdelen het formulier bestaat. Taak één en twee werden afwisselend als eerste of als tweede gepresenteerd aan de respondenten, gevolg door de simulatie uit taak drie.

Taak 1 eenvoudig formulier

Taak 1 is binnen dit onderzoek het invullen van een formulier dat bestaat uit één pagina (Figuur 10). Op deze pagina wordt informatie gevraagd aan de respondenten voor het aanvragen van een inboedelverzekering. Hierbij wordt de respondenten verzocht of zij het formulier willen invullen, bij velden waar naar waardes van goederen gevraagd wordt, mogen de respondenten een fictief bedrag invullen.

MM MEDIAPRODUCTIONS

Inboedelverzekering vergelijken
Bespaar vele euro's op uw inboedelverzekering. Vergelijk gratis en onafhankelijk bijna alle inboedelverzekeringen. Vul uw persoonsgegevens in en bereken een goedkope inboedelverzekering.

Persoonsgegevens

Naam

Adres

Postcode

Plaats

Geboortedatum 1 januari 1963

Gezinsituatie

Eigen woning ☐ Ja ☐ Nee

Dekkingsvorm

Ingangsdatum 2009

Bouwaard woning

Type woning

Aantal kamers

Beveiliging woning

Eigen risico €

Nieuwwaarde lijfsieraden €

Nieuwwaarde computers €

Nieuwwaarde apparatuur €

Nieuwwaarde overige inboedel €

Figuur 10. Screenshot taak 1

De opbouw van het formulier voldoet aan de richtlijnen zoals eerder gepresenteerd in hoofdstuk 2.3 en bestaat verder uit een eenvoudige HTML pagina met een eenvoudige CSS om het formulier te presenteren als een normaal werkend formulier.

Taak 2 uitgebreid formulier

Taak twee is een formulier voor het aanvragen van een zorgverzekering. De respondenten moeten ook hier alle benodigde velden invullen alleen in tegenstelling tot taak 1 staat er maar één vraag op een pagina (Figuur 11). De respondenten kunnen met de menu knoppen navigeren tussen de vorige en volgende vraag.

The screenshot shows a web form for 'MM MEDIAPRODUCTIONS'. At the top is the logo, which consists of two stylized 'M's in orange and grey, followed by the text 'MEDIAPRODUCTIONS' in grey. Below the logo is a horizontal line. The main content area is a white box with a thin border. Inside this box, at the top, is the text 'Door hier uw gegevens in te voeren kunt u een informatiepakket aanvragen.' in a small, grey font. Below this text is a text input field with the label 'Uw Naam' to its left. The input field is empty. Below the input field is a grey button with the text 'Volgende vraag' in white.

Figuur 11. Screenshot taak 2

De opbouw van het formulier voldoet aan de richtlijnen zoals eerder gepresenteerd in hoofdstuk 2.3 en bestaat verder uit een eenvoudige HTML pagina met een eenvoudige CSS om het formulier te presenteren.

Taak 3 gesimuleerde spraakinvoer

Taak één en twee hebben als doel om te kunnen observeren hoe respondenten werken met eenvoudige en uitgebreide formulieren die zijn gebaseerd op hedendaagse technieken. Daarbij wordt gelet op de werkwijze en de problemen die zij ondervinden. Het doel van taak 3 is door middel van een simulatie te meten of de respondenten een intentie hebben tot het gebruik van spraakinvoer bij het invullen van een webformulier.

Taak 3 is een simulatie van een persoon die werkt met een formulier met spraakinvoer. Door te werken met de commando's "vorige vraag", "volgende vraag" en "herhaal" navigeert de persoon door het formulier. Vervolgens worden waarden voor de invoervelden hardop uitgesproken door de gebruiker. Bij het beantwoorden van een vraag verschijnt de invoer op het scherm. Sinds enkele jaren zijn er technologieën die spraakinvoer mogelijk maken, maar deze technologieën vereisen erg veel training. Daarom is gekozen voor de simulatie in plaats van een taak waarbij de respondenten de technologie zelf kunnen ervaren.

Doordat taak 3 een simulatie is, en de respondenten dus niet daadwerkelijk ervaren hoe spraakinvoer werkt kan de directe invloed op de prestatie niet gemeten worden. Wel wordt de verwachte invloed op de prestatie gemeten en of de respondenten open staan voor deze nieuwe techniek.

5.5 Analyse per groep: type zicht en werkwijze

Het vooronderzoek lijkt de suggestie te wekken dat respondenten met een non-visuele werkwijze een andere intentie hebben tot het gebruik van formulieren dan de respondenten met een visuele werkwijze. Daarom is besloten na het vooronderzoek de respondenten gedurende het hoofdonderzoek in te delen op basis van het type zicht (centraal, perifeer of geen zicht) en op basis van de werkwijze (non-visueel en visueel) die de respondenten hanteren tijdens het uitvoeren van de taken.

Bij het verwerken van de resultaten is het nodig om diverse items om te schalen. Dit is nodig om alle items op een schaalverdeling van positief naar negatief te plaatsen. Daarnaast worden op basis van de data enkele statistische toetsen gemaakt om te controleren of er statistisch significante verschillen zijn. Dit wordt gedaan met de ANOVA toets voor de items op basis van het type zicht perifeer, centraal en geen zicht. Voor de werkwijzen visueel en non-visueel wordt een T-toets toegepast omdat

deze toets het meest geschikt is voor de vergelijking van 2 groepen. Daarnaast wordt gecontroleerd of het mogelijk is om de diverse items van een factor als één geheel te zien door middel van de Cronbach's Alpha. Bij deze statistische toetsen moet wel de opmerking gemaakt worden dat het een zeer kleine groep respondenten is, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er statistisch significante verschillen te zien zijn. Dit betekent dan ook dat de gevonden verschillen over het algemeen geen voorspellers zijn voor het uiteindelijke gedrag van de gehele doelgroep.

5.6 Pretest

De vragenlijst en de taken zijn voor het hoofdonderzoek onderworpen aan een pretest. Dit is gebeurd met twee respondenten. De eerste respondent had perifeer zicht. De tweede respondent centraal zicht. De vragenlijst is beoordeeld op de volgende punten: begrijpelijkheid inleidende tekst en vragen, zinsbouw, dubbele vragen en structuur van deze vragen.

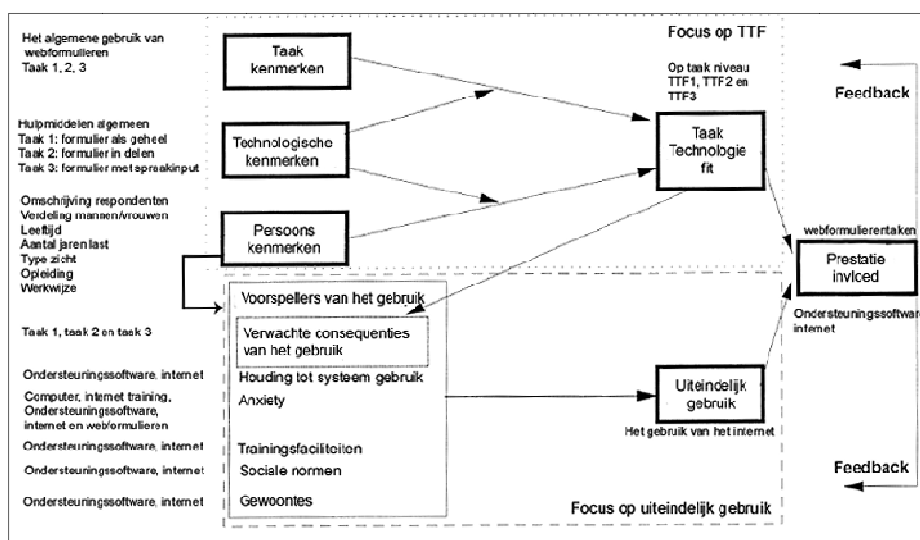
Gedurende de pretesten kwam naar voren dat de vragen duidelijk zijn en dat de structuur overzichtelijk is. Wel werd opgemerkt dat het interview als lang ervaren wordt. Echter is besloten het interview niet te verkorten. De onderzoeker is er namelijk van overtuigd dat het belangrijk is om het gehele traject in beeld te brengen vanaf het gebruik van de computer tot het gebruik van webformulieren.

Na de eerste pretest is ook gebleken dat het niet mogelijk is om iemand te laten praten tegen een computer en deze respondent dan te laten ervaren hoe het is om een formulier automatisch via spraak te laten invullen. Daarom is besloten zoals besproken in paragraaf 5.4.2 om van taak 3 een simulatie te maken. Bij de tweede pretest werd de simulatie gebruikt. Het bleek dat dit een goed beeld gaf van hoe de technologie in de toekomst zou kunnen werken.

6. Resultaten

In het komende hoofdstuk worden de resultaten uit de interviews en de taakuitvoering besproken. Aan de hand van deze resultaten zal ik proberen de volgende vraag te beantwoorden. Welke elementen/factoren bepalen de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?

De resultaten worden daarom per variabele van het model (Figuur 12) besproken. Het onderstaande model geeft de relaties weer tussen de diverse variabelen. Als eerste wordt begonnen met de omschrijving van de persoonskenmerken van de respondenten, gevolgd door de bespreking van de taakuitvoer en de overige variabelen. Tot slot worden de resultaten van de simulatie uit taak 3 spraakinput besproken.



Figuur 12. Onderzoeksmodel

6.1 Persoonskenmerken

Aan het onderzoek hebben in totaal 27 respondenten (pretest en hoofdonderzoek) deelgenomen. Van deze 27 personen hebben 24 respondenten het onderzoek volledig uitgevoerd. Twee pretesters zijn ook opgenomen in de resultaten, echter heeft één van deze twee personen, zoals beschreven in paragraaf 5.4 taak 3, de test op een dusdanig andere manier uitgevoerd dat deze respondent niet meegenomen is in de resultaten van taak 3.

Bij 2 respondenten waren de resultaten niet bruikbaar. De reden hiervoor was dat zij geen gebruik maken van een hulpmiddel en daardoor volgens de richtlijnen van het onderzoek niet "slechtziend" genoeg zijn.

De 25 respondenten die opgenomen zijn in de resultaten van dit onderzoek zijn als volgt te karakteriseren. De verdeling binnen de groep was 19 mannen en 6 vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 43,2 jaar oud. De jongste respondent was 25 jaar, de oudste 63 jaar. Gemiddeld hebben de respondenten 26 jaar last van de handicap. Elf respondenten hebben hun gehele leven al last van de handicap.

6.1.1 Type zicht

Acht personen van de doelgroep zijn functioneel blind. Dat wil zeggen dat het zicht minder is dan 4%. De overige 17 deelnemers hebben zichzelf geclassificeerd als perifeer zicht (9) of centraal zicht (8). De keuze voor het type zicht (perifeer of centraal zicht) werd door de respondent gemaakt, omdat medische gegevens in verband met de privacy niet beschikbaar zijn. Bij twijfel werd door de respondent gekozen voor het deel van het gezichtsveld dat nog het meest intact is en wat gebruikt wordt bij het bedienen van een computer.

6.1.2 Opleidingsniveau van de respondenten

Het opleidingsniveau van de respondenten varieert van geen onderwijs tot universitair onderwijs. Het grootste deel van de respondenten heeft de opleiding mbo niveau 3 / 4 (7) of een hbo opleiding (10) voltooid. Één van de respondenten had geen opleiding gevolgd, één persoon alleen basisonderwijs, 2 personen middelbaar onderwijs (havo) en 4 personen zijn universitair geschoold.

6.1.3 Werkwijze van de respondenten

Tijdens het uitvoeren van de taken werd niet alleen gelet op de problemen die de respondenten tegen kwamen maar ook op de werkwijze die de respondenten hanteren bij het invullen van de formulieren. De werkwijze voor het verkrijgen van de informatie is onder te verdelen in non-visueel werken en visueel werken.

Uit de analyse van de uitvoering van de taken blijkt dat 14 respondenten non-visueel werken. De andere 11 respondenten werken visueel. Het visueel werken is op basis van de taken onder te verdelen in twee categorieën gebruikers: respondenten die alleen met het toetsenbord werken (7) en respondenten die met de muis en het toetsenbord werken (4). Maar omdat de taken een moment-opname zijn, en dus niet per definitie gezegd kan worden dat iemand wel of niet met zijn muis werkt, wordt er in dit onderzoek geen onderscheid gemaakt op basis van het wel of niet werken met de muis.

6.2 Algemene technologie en taakkenmerken

Binnen dit onderzoek wordt er, bij het invullen van een webformulier, gekeken naar twee algemene technologische kenmerken: de technologische kenmerken achter de webformulieren en de technologie van de hulpmiddelen gebruikt door de respondenten.

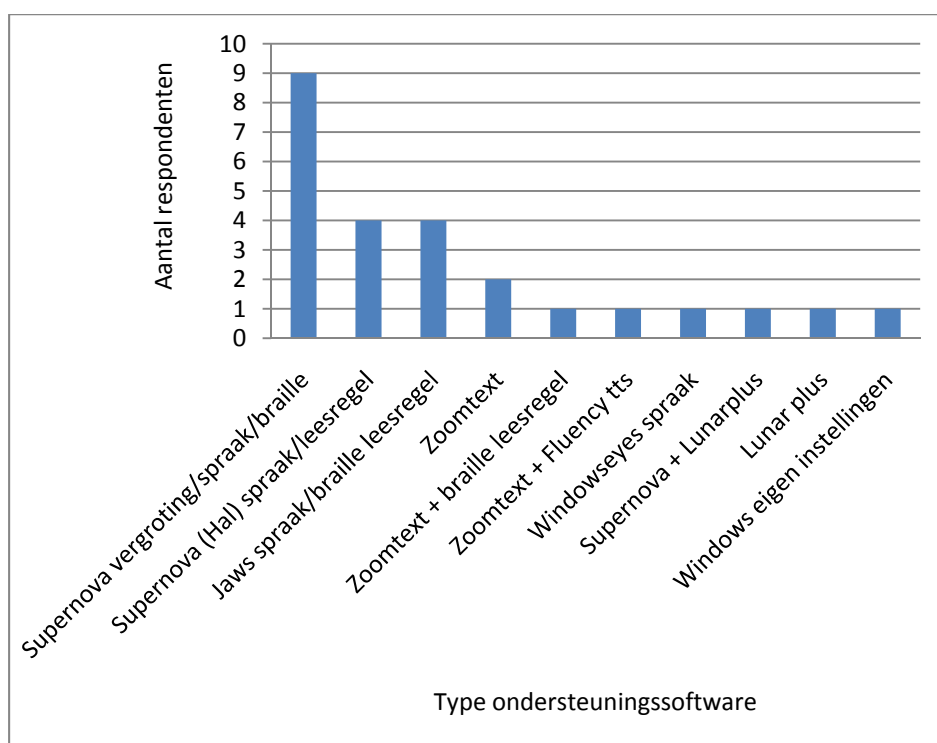
6.2.1 Gebruikte hulpmiddelen

Om het gebruik van de computer toegankelijk te maken voor visueel gehandicapten maken zij gebruik van technologische hulpmiddelen zoals ondersteuningssoftware en eventueel een aparte braille leesregel. Om een goed beeld te krijgen van de hulpmiddelen en het gebruik daarvan werden in dit onderzoek enkele vragen hierover gesteld.

Opvallend was dat veel respondenten binnen de doelgroep het programma Supernova gebruiken. In totaal gebruiken 13 respondenten Supernova, hiervan werden twee versies aangetroffen; Supernova (vergroting/spraak/braille) en de HAL (spraak/braille) variant. Pakketten als Jaws (4) en Zoomtext (4) worden ook met regelmaat gebruikt door de respondenten zie ook Figuur 13.

Daarnaast viel het op dat 2 respondenten die visueel nog enig zicht hebben bijna geen ondersteuningssoftware gebruiken. De computer van één respondent met centraal zicht was uitgerust met Supernova, maar deze respondent gebruikte alleen een zogenaamd crosshair (een groot kruis) om zijn cursor makkelijker te lokaliseren. De andere respondent met perifeer zicht gebruikte vooral de vergroting van Windows, omdat deze vergrotingsmogelijkheid minder belastend voor zijn computer zou zijn.

De keuze voor een specifiek pakket werd door 13 respondenten zelf gemaakt. 10 respondenten lieten deze keuze maken door de specialist en 2 van de respondenten hebben in overleg met een specialist de keuze gemaakt voor een passend pakket. Over het algemeen vinden de respondenten dat zij gebruik maken van de juiste software.

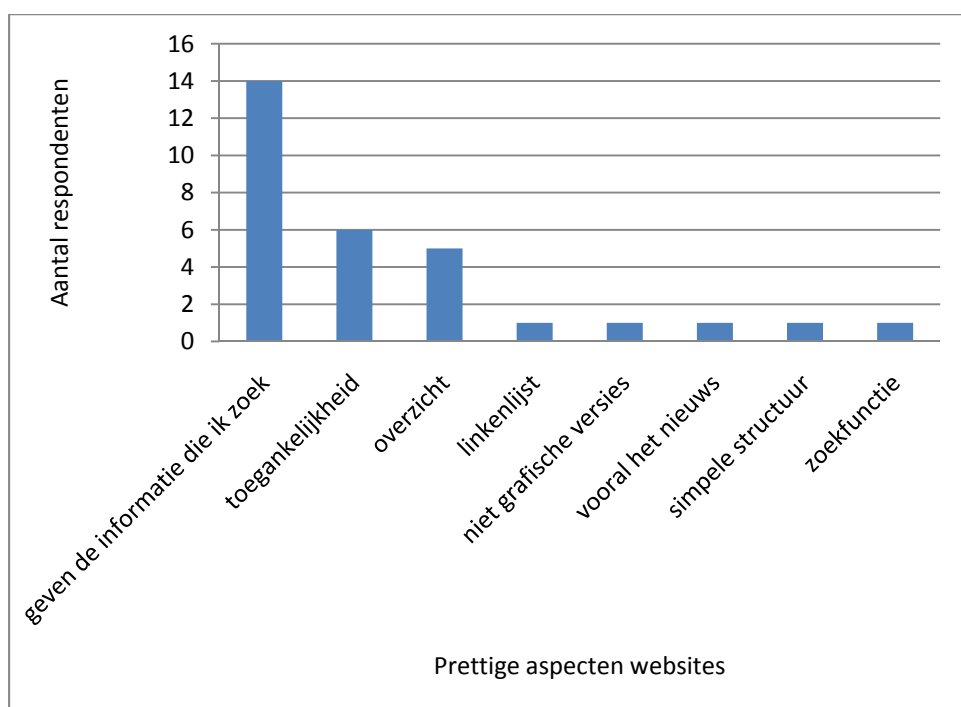


Figuur 13. Overzicht softwarematige hulpmiddelen.

6.2.2 Internet en het gebruik van internet

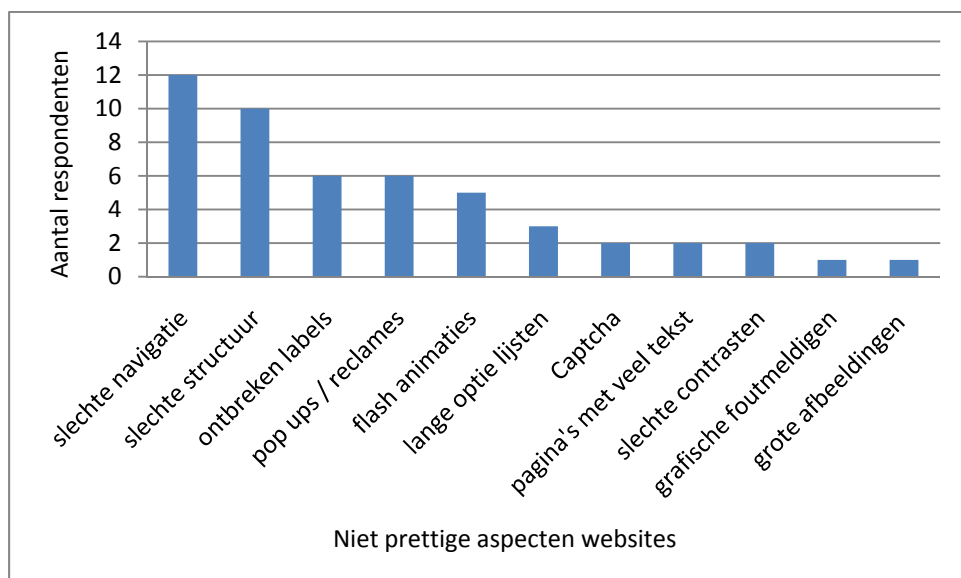
Uit het onderzoek blijkt dat de doelgroep het internet vooral thuis en op het werk gebruikt voor het verkrijgen van informatie. De meeste informatie wordt gevonden via Google. Maar ook diverse sites met nieuws nu.nl, kranten en reisinformatie 9292ov.nl, ns.nl worden regelmatig geraadpleegd. Verder worden diverse webmail aanbieders genoemd, sites van overheden, UWV en vacaturewebsites.

Verder in het onderzoek werd aan de respondenten gevraagd waarom de respondenten juist de eerder genoemde websites bezoeken. Welke aspecten zij als prettige en niet prettige beleven bij het bezoeken van websites. De voornaamste reden om naar een website te gaan is volgens de respondenten “geven de informatie die ik zoek”. Twee respondenten gaven een kenmerkend antwoord op de vraag: “Wat vindt u prettige aspecten aan deze sites” namelijk “Toegankelijkheid is mooi meegenomen”. Verder werden de volgende redenen genoemd om sites te bezoeken: overzicht, linklijst, niet grafische versies, simpele structuur en een zoekfunctie. Zie ook Figuur 14.



Figuur 14. Prettige aspecten websites

Naast de prettige aspecten die de respondenten bewegen om sites te raadplegen werd er ook gevraagd naar de niet prettige aspecten op websites. Vooral slechte navigatie, slechte structuur en het ontbreken van labels worden veel genoemd. Dit zijn ook onderwerpen waarover er in de literatuur veelvuldig geschreven is. Daarnaast werden de volgende probleempunten genoemd: pop ups / reclames, flash animaties, lange optie lijsten, captcha, pagina's met veel tekst, slecht contrast, grafische foutmeldingen en grote afbeeldingen (zie ook Figuur 15).



Figuur 15. Niet prettige aspecten websites

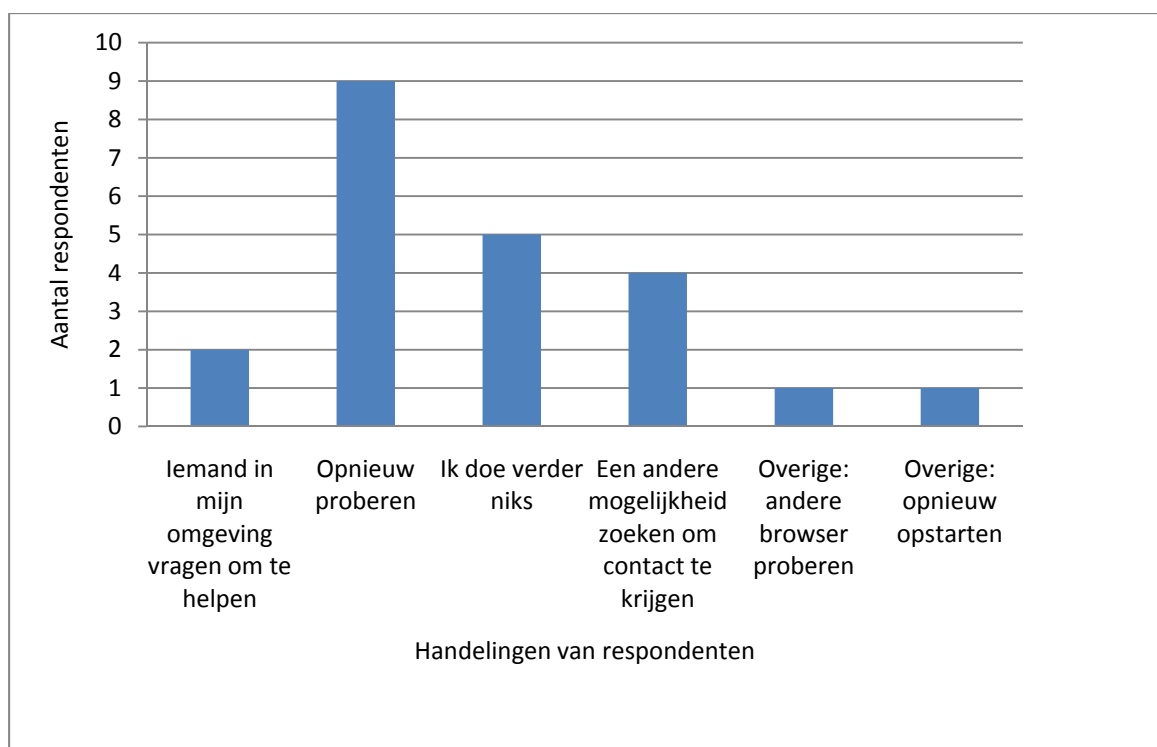
6.2.3 Het algemene gebruik van webformulieren

Naast het gebruik van het internet hebben de respondenten in het dagelijks leven soms ook de taak om webformulieren in te vullen om bijvoorbeeld bepaalde voorzieningen aan te vragen.

Twintig respondenten hebben aangegeven weleens informatie via het internet te hebben aangevraagd. De informatie die zij aanvroegen had betrekking op de volgende onderwerpen: informatie verzekeringen, reisinformatie, brochures en productinformatie. Er waren ook 5 personen die aangeven nooit wat via internet aan te vragen. Belangrijkste redenen hiervoor waren: doet mijn partner, niet nodig geweest, kost teveel energie of hier word ik nerveus van.

De vraag die daarna volgde was of de respondenten ooit zelfstandig een aankoop gedaan hadden in een webwinkel. 15 van de 25 personen hadden weleens wat gekocht via het internet. Het kopen van deze artikelen gebeurde in allerlei webwinkels, afhankelijk van waar het product op voorraad/ het goedkoopste was. De respondenten gaven wel aan dat het niet altijd even makkelijk was om de producten te bestellen, dit door de verschillende vormen van opbouw van de websites. Maar wanneer zij bij de iDeal-pagina waren aangekomen, ging het prima. Dit komt mede omdat de route binnen de iDeal module bekend is. De overige 10 respondenten hebben aangegeven nooit wat gekocht te hebben in een webwinkel. Dit omdat de respondenten het niet nodig vonden om een product te kopen in een webwinkel, dan wel bang waren om het verkeerde te bestellen of dat de partner de benodigde producten bestelde voor de respondent.

Het komt ook weleens voor dat de respondenten vastlopen bij het werken met formulieren. Meestal proberen zij dit eerst zelfstandig op te lossen. Wanneer dit niet lukt proberen 9 respondenten het nogmaals. Mocht het dan nog niet lukken, dan geven ze de actie op of zoeken ze een andere manier om contact te krijgen met de organisatie. Twee respondenten gaven aan de computer opnieuw op te starten of het in een ander type browser te proberen. Figuur 16 geeft een overzicht van de geconstateerde oplossingen.



Figuur 16. Handelingen van respondenten bij vastlopen in een formulier

6.3 Uitvoering van de taken 1 en 2

Per taak worden de resultaten van de verschillende variabelen van het model besproken. Als eerste wordt per taak een overzicht van de observaties geven. Tijdens deze observaties is gelet op de werkwijze van de respondent, de tijdsduur, het type hulpmiddel dat gebruikt wordt, problemen die geconstateerd zijn, welke elementen hierbij betrokken zijn en hoe de respondent het (mogelijk) heeft opgelost. Om een goed beeld te krijgen van de problemen zijn deze geclassificeerd in één van de onderstaande (tabel 2) categorieën.

Tabel 2

Geconstateerde problemen taak 1 en taak 2

Geconstateerde problemen	Taak 1	Taak 2
Label	10	9
Radio button (Eigen woning ja/nee)	4	1
Navigatie	3	4
Verkeerde sneltoets	3	6
Indeling datumveld	3	
Vergroting	3	2
Ondersteuningssoftware valt uit	3	2
Geen overzicht	2	1
Uitspraak software	2	
Verkeerde instellingen	2	2
Bug browser/laadtijd	1	1
Opmaak formulier styling	1	
Oude software		1
Controle op ingevoerde waarden		1
Opmaak formulier code		3

Daarnaast kunnen de bovenstaande problemen betrekking hebben op één of meer van de onderstaande elementen: Ondersteuningssoftware, tekst invoervelden, datumvelden, radio button, dropdown box, label (uitspraak), label (omschrijving), navigatie knoppen, sneltoets en de browser

6.3.1 Uitvoering taak 1

Taak 1 is, zoals beschreven in paragraaf 5.4.2, het formulier dat bestaat uit één geheel zoals ze vaak op websites worden aangetroffen. Uit de resultaten (Tabel 3) blijkt dat 3 personen de taak niet hebben volbracht. Dit had niet te maken met het formulier, maar met een tekort aan tijd binnen het onderzoek. Daardoor hebben deze 3 respondenten de taak voor de helft volbracht. Een van de drie had ook moeite met het begrijpen van de termen uit de formulieren. Dit heeft te maken met zijn beperkte kennis van de Nederlandse taal.

Uit de resultaten blijkt dat de overige 22 respondenten gemiddeld 5 minuten en 26 seconden nodig hadden om het formulier in te vullen. De variantie tussen de respondenten om de taak te volbrengen is erg groot. Het verschil tussen de snelste en langzaamste invuller is 5 a 6 minuten.

Tabel 3

Duur taak 1 op basis van type zicht perifeer (n = 9) volbracht 8, centraal (n = 8) volbracht 7, blind (n = 8) volbracht 7 en werkwijze visueel (n = 11) volbracht 11 non-visueel (n = 14) volbracht 11

Tijdsduur uitvoer taak 1	Type zicht			Werkwijze	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel
Gemiddelde duur	0:04:37	0:06:04	0:06:42	0:04:26	0:06:39
Minimale duur	0:02:30	0:03:30	0:03:45	0:02:30	0:03:45
Maximale duur	0:07:42	0:09:30	0:09:10	0:07:35	0:09:30

Op basis van het type zicht is er al een groot verschil binnen de groep. Het is dan ook niet verrassend dat dit ook geldt op basis van de werkwijze van de respondenten. Het blijkt wel dat de respondenten die visueel (M=0:04:26) werken de taak gemiddeld gezien sneller hebben uitgevoerd dan de respondenten die non-visueel werken (M=0:06:39).

6.3.2 Problemen van taak 1

In de vorige paragraaf is de tijd besproken die de respondenten nodig hadden om de taken te voltooien. Het grote verschil in tijd wordt naast de ervaring van de respondenten ook veroorzaakt door diverse problemen. Tabel 4 geeft een korte samenvatting van de geconstateerde problemen per type zicht. Opvallend is dat respondenten met centraal zicht (7) het minst problemen hebben en de respondenten met perifeer zicht (19) het meest.

Tabel 4

Geconstateerde problemen taak 1 op basis van type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14)

Geconstateerde problemen	Type zicht			Werkwijze	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel
Label	5	2	3	4	6
Navigatie	3			3	
Verkeerde sneltoets	2		1	1	2
Indeling datum	2		1	1	2
Radio button Eigen woning ja/nee	1		3	1	3
Uitspraak software	1		1	1	1
Vergroting	1	2		2	1
Geen overzicht	2			2	
Bug browser/laadtijd	1			1	
Opmaak formulier styling	1			1	
Ondersteuningssoftware valt uit			3		3
Verkeerde instellingen		1	1		2

Op basis van werkwijze is het opvallend dat één respondent die non-visueel werkt toch een probleem heeft met de vergroting. Dit komt omdat deze respondent het formulier non-visueel invulde. Maar bij de vraag 'heeft u een eigen woning' hoorde deze respondent alleen maar 'ja' of 'nee'. Gevolg was dat deze respondent er met de ondersteuningssoftware niet goed uitkwam en het venster ging vergroten. Echter viel door de vergroting een deel van het label van het scherm, waardoor zij het niet goed kon lezen. Verder valt het op dat de respondenten moeite hebben met de labels en de radiobuttons. De Uitspraak van de ondersteuningssoftware was een probleem met het label Bouwaard woning. De software sprak dit drie keer uit als bou-waard woning en dat werd door respondenten niet direct begrepen.

Ook werden de labels 'ja' en 'nee', op de vraag 'eigen woning', regelmatig verkeerd begrepen. Respondenten zagen het label niet omdat deze niet gekoppeld wordt aan de radiobutton. Gevolg was dat diverse respondenten 'ja' zeiden op een vraag en eigenlijk niet wisten waar ze antwoord op gaven.

Naast alle problemen die geconstateerd zijn, werd de respondenten ook gevraagd of ze door middel van dit formulier de informatie zouden willen aanvragen bij de aanbieder. Nagenoeg elke respondent beantwoordde deze vraag positief. Enkele respondenten voegden daar aan toe "het is dat het moet".

6.3.3 Resultaten interview taak 1

TTF dimensie 1: werk compatibiliteit

TTF dimensie 1 gaat over de combinatie van het formulier met de manier van werken van de respondenten. Taak 1 lijkt het meest op een gewoon formulier, zoals het veelal gebruikt wordt op het internet. Daarom is te verwachten dat dit formulier goed aansluit bij de huidige werkwijzen van de respondenten. Uit de resultaten (Tabel 5) blijkt dat de respondenten het formulier vinden passen bij de werkwijze die zij nu hanteren. Het formulier is voor iedereen compatible met de aspecten van de taak. Dit komt vooral door de non-visuele respondenten ($M=2,79$) tegen ($M=1,82$) voor visueel georiënteerde respondenten.

Het verschil tussen de werkwijzen is statistisch significant getoetst ($p < 0,05$) en het blijkt dat er een verschil is tussen de twee groepen respondenten op basis van de werkwijzen ($t(19) = 2,09$, $p = 0,03$). Op basis van het type zicht is dit verschil niet herkenbaar. Op basis van werkwijze wordt de gehele set met items door visueel georiënteerde ($M=1,94$) positiever beoordeeld dan door de non-visueel georiënteerde respondenten ($M=2,62$).

Tabel 5

Taak 1 TTF1 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal – ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF1	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier past bij mijn manier van werken	2,33	2,63	2,25	2,09	2,64	2,40	1,23
Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak	2,11	2,63	2,38	1,82	2,79	2,36	1,16
Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.	2,44	2,13	2,00	1,91	2,43	2,20	1,10

TTF dimensie 2: gebruiksgemak

De tweede dimensie heeft betrekking tot de manier waarop het nieuwe formulier te leren gebruiken is door de respondenten. Op basis van werkwijze (Tabel 6) is er geen echt verschil waarneembaar tussen de respondenten. Wanneer er gekeken wordt naar het type zicht van de respondenten, valt het op dat er bijna 1 punt verschil is op het item 'Het formulier is makkelijk te gebruiken' tussen de personen met centraal zicht ($M=2,75$) en de personen die geen zicht hebben ($M=1,88$). Personen die centraal zicht hebben zijn minder te spreken over het formulier dan de blinde respondenten. Echter is dit verschil niet statistisch significant, ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 3,44$, $p = 0,26$).

Over de gehele set met items kan gezegd worden dat respondenten zonder zicht ($M=2,00$) positiever zijn over het gebruiksgemak van het formulier voor taak 1 dan de respondenten met centraal ($M=2,75$) of perifeer zicht ($M=2,52$).

Tabel 6

Taak 1 TTF2 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF2	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het formulier is makkelijk te gebruiken	2,44	2,75	1,88	2,27	2,43	2,36	1,05
Het formulier was gebruiksvriendelijk	2,56	2,63	2,00	2,27	2,50	2,40	1,17
Het is makkelijk om het formulieren in te vullen, zoals ik dat wil.	2,56	2,88	2,13	2,46	2,57	2,52	1,17

TTF dimensie 3: leerbaarheid

De derde dimensie van de TTF is leerbaarheid. Wanneer de gegevens geanalyseerd worden op basis van de werkwijze dan is te zien dat de respondenten het nagenoeg eens zijn. Op basis van het type zicht zijn er toch enkele kleine verschillen waarneembaar (Tabel 7). De respondenten zonder zicht zijn het meest positief ($M=1,75$) over de leerbaarheid van dit formulier. Dit in tegenstelling tot de personen met perifeer zicht ($M=2,52$). Dit resultaat komt ook overeen met de geconstateerde problemen tijdens het uitvoeren van de taak. De personen met perifeer zicht hadden aanzienlijk meer problemen tijdens het uitvoeren van de taak dan de personen met centraal of geen zicht.

Tabel 7

Taak 1 TTF3 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal – ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF3	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier is makkelijk om te leren gebruiken	2,44	2,13	1,75	1,73	2,00	1,88	0,91
Het is makkelijk voor mij om deze manier van een formulier invullen mij eigen te maken	2,56	2,38	1,75	2,09	1,93	2,00	1,13
Deze techniek is makkelijk om te leren gebruiken.	2,56	2,25	1,75	1,64	1,93	1,80	0,85

Verwachte consequenties van het gebruik

Naast de drie dimensies van de TTF wordt er ook gekeken naar de verwachte consequenties van het gebruik van dit formulier (Tabel 8). Deze set van 10 items is vooral gericht op de prestatie van de respondent met het formulier. Wanneer er gekeken wordt naar het algemene beeld, dan is er weinig verschil tussen de respondenten op basis van werkwijze en/of het type zicht dat zij hebben. De standaarddeviatie binnen de groep is maximaal 1,16 en dat geeft aan dat de waardes dicht bij elkaar liggen. De respondenten zijn het eens met bijna alle stellingen, wat betekent dat dit formulier een positieve invloed heeft op de prestaties van de respondenten.

Het enige item dat niet met 'eens' wordt beantwoord, maar meer richting neutraal, is het item 'Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken'. Dit komt ook overeen met de eerder behandelde anxiety en het algemene gebruik van webformulieren door de respondenten.

Tabel 8

Verwachte consequenties van het gebruik van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal – (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Verwachte consequenties van het gebruik	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier maakt het mogelijk mijn taak sneller uit te voeren	2,00	2,50	2,00	2,09	2,21	2,16	1,19
Dit formulier vergroot mijn performance bij het uitvoeren van de taak	2,22	2,25	2,00	2,09	2,21	2,16	1,12
Dit formulier vergroot mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak	2,33	2,25	2,13	2,27	2,21	2,24	1,07
Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak	2,22	2,50	2,00	2,27	2,21	2,24	0,99
Dit formulier maakt het gemakkelijker om mijn taak uit te voeren	2,11	2,13	2,13	2,09	2,14	2,12	1,03
Dit formulier geeft mij een betere controle tijdens het uitvoeren van de taak	2,33	2,38	2,13	2,36	2,21	2,28	1,04
Algemeen gezien vind ik dit een bruikbaar formulier	1,89	2,13	1,88	1,82	2,07	1,96	0,92
Dit formulier verbetert de kwaliteit van het uitvoeren van de taak	2,11	2,63	2,00	2,09	2,36	2,24	0,95
Dit formulier is plezierig te gebruiken	2,33	2,63	2,00	2,18	2,43	2,32	1,16
Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken	2,33	3,13	2,50	2,46	2,78	2,64	1,29

6.3.4 Uitvoering van taak 2

Taak 2 is beschreven in paragraaf 5.4.2. Het formulier van taak 2 bestaat uit één vraag per pagina. Uit de resultaten (Tabel 9) blijkt dat 3 personen de taak niet hebben volbracht. Bij 1 persoon faalde de ondersteuningssoftware op de code van het formulier. De andere 2 respondenten hebben het formulier half ingevuld door een tekort aan tijd.

Uit de resultaten blijkt dat de overige 22 respondenten gemiddeld 4 minuten en 2 seconden nodig hadden om het formulier in te vullen. Echter blijkt uit de twee onderstaande tabellen dat er een grote variatie in tijd zit om de taak te volbrengen. Het verschil is bij de personen met perifeer en geen zicht minder als bij taak 1, namelijk 2:50 minuten en 3:30 minuten. Bij de personen met centraal zicht is dit verschil erg groot: 7:40. Dit heeft mede te maken met het feit dat de 'langzaamste respondent' non-visueel werkte en minimale ervaring had met de software.

Op basis van het type zicht is er al een verschil binnen de groep. Het is dan ook niet verrassend dat dit ook geldt op basis van de werkwijze van de respondenten. Het blijkt wel dat de respondenten die visueel (M=0:03:28) werken de taak gemiddeld gezien sneller hebben uitgevoerd dan de personen die non-visueel werken (M=0:04:22).

Tabel 9

Tijden taak 2 op basis van type zicht perifeer (n = 9) volbracht 7, centraal (n = 8) volbracht 7 blind (n = 8) volbracht 8 en werkwijze visueel (n = 11) volbracht 10 non-visueel (n = 14) volbracht 12

Tijdsduur uitvoer taak 1	Type zicht			Werkwijze	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel
Gemiddelde duur	0:03:23	0:04:48	0:03:56	0:03:28	0:04:22
Minimale duur	0:02:20	0:01:50	0:02:00	0:02:20	0:02:00
Maximale duur	0:05:10	0:09:30	0:05:30	0:06:45	0:09:30

6.3.5 Problemen van taak 2

Op de vorige pagina werd de tijd besproken die de respondenten nodig hadden om de taken te voltooien. Het grote verschil in tijd wordt naast de ervaring van de respondenten ook veroorzaakt door problemen die respondenten tegenkwamen. Het volgende overzicht (Tabel 10) geeft een korte samenvatting van de geconstateerde problemen per type zicht.

Uit de analyse van de gegevens valt op dat de respondenten de meeste problemen hebben met de labels van de diverse elementen. Een probleem dat regelmatig voorkwam was: onduidelijkheid over wat moet er ingevuld worden bij het naam veld, of het adresveld straatnaam, huisnummer of beide in één veld. Dit probleem komt mede doordat de respondenten maar één vraag per scherm zien en niet zoals bij taak 1 een geheel overzicht.

Het is nog opvallender dat enkele respondenten juist aangeven bij dit formulier meer controle te hebben dan bij taak 1. De diverse respondenten hebben over het algemeen moeite met het vinden van de juiste sneltoetsen en de navigatie van de vernieuwde opzet. Daarnaast valt het op dat de software van de 3 blinde respondenten moeite had met de opmaak van de code van het formulier.

Tabel 10

Geconstateerde problemen taak 2 op basis van type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14)

Geconstateerde problemen	Type zicht			Werkwijze	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel
Label	3	2	4	5	4
Verkeerde sneltoets	3	2	1	1	5
Vergroting	1	1		1	1
Geen overzicht	1			1	
Navigatie	1	2	1	3	1
Radio button	1			1	
Oude software	1			1	
Instelling ondersteuningssoftware	1	1		1	1
Controle op ingevoerde waarden		1		1	
Bug browser/laadtijd		1		1	
Ondersteuningssoftware valt uit		1	1		1
Opmaak formulier code			3		3

In de vorige taak was het verschil tussen de respondenten op basis van het type zicht groter dan bij taak 2. Dit kan komen omdat de opzet van het formulier uit taak 2 geheel nieuw is voor de respondenten. De respondenten met geen zicht (10) hebben de minste problemen met deze taak. De respondenten met perifeer zicht (12) het meest. Echter is het verschil zo minimaal dat de categorieën op basis van het type zicht nagenoeg gelijk zijn.

Wanneer er gekeken wordt op basis van de werkwijze, is het niet verrassend dat ook hier de labels hoog scoren. Daarnaast valt het op dat vooral de personen die non-visueel werken last hebben van het gebruiken van de verkeerde sneltoetsen. De eerder genoemde problemen bij het type zicht komen hier ook voor bij beide groepen respondenten.

Naast alle problemen die geconstateerd zijn, werden de respondenten ook gevraagd of ze door middel van dit formulier de informatie zouden willen aanvragen bij de aanbieder. Nagenoeg elke respondent beantwoorde deze vraag positief. Enkele respondenten voegden daar aan toe “het is dat het moet”.

6.3.6 Resultaten interview taak 2

TTF dimensie 1: werk compatibiliteit

TTF dimensie 1 gaat over de combinatie van het formulier met de manier van werken van de respondenten. De respondenten zijn binnen taak 2 minder enthousiast over de vernieuwde opmaak (Tabel 11) op basis van de werk compatibiliteit vergeleken met taak 1. De waardes op de diverse items scoren een stuk meer naar het midden op de schaal. Het item ‘Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak’ springt er wel uit op basis van het type zicht. Echter is dit geen statistisch significant verschil ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 1,05$, $p = 0,37$). Op basis van de werkwijze zijn er kleine verschillen tussen de groepen respondenten op de 3 items. Echter is geen van deze verschillen statistisch significant.

Tabel 11

Taak 2 TTF2 van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF1	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier past bij mijn manier van werken	3,11	3,25	3,00	2,82	3,36	3,12	1,28
Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak	2,78	3,13	2,00	2,46	2,79	2,64	1,20
Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.	2,22	2,63	2,63	2,10	2,78	2,48	1,24

TTF dimensie 2: gebruiksgemak

De tweede dimensie heeft betrekking tot de manier waarop het nieuwe formulier te leren gebruiken is door de respondenten. Over het algemeen zijn de respondenten het redelijk eens met de items zie ook Tabel 12. Daarnaast zijn verschillen tussen de groepen respondenten zijn klein. Hierdoor zijn er ook geen statistisch significante verschillen te vinden. Wat opvalt in vergelijking met taak 1 is dat de respondenten gemiddeld gezien niet een heel andere mening zijn toegedaan als bij taak 1. Dit is op basis van werkwijze niet terug te leiden naar een bepaalde groep respondenten. Op basis van het type zicht zijn de blinde respondenten (M=2,46) iets positiever als de personen met perifeer (M=2,74) en centraal zicht (M=2,88).

Tabel 12

Taak 2 TTF3 van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal – (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF2	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het formulier is makkelijk te gebruiken	2,33	2,88	2,63	2,27	2,85	2,60	1,16
Het formulier was gebruiksvriendelijk	2,88	3,00	2,38	2,46	3,00	2,76	1,20
Het is makkelijk om het formulieren in te vullen, zoals ik dat wil.	3,00	2,75	2,38	2,46	2,92	2,72	1,31

TTF dimensie 3: leerbaarheid

De derde dimensie van de TTF is de leerbaarheid. Wanneer de gegevens geanalyseerd (Tabel 13) worden op basis van de werkwijze, is te zien dat de visueel georiënteerde respondenten (M=2,00) het sterker eens zijn met de stellingen als de non-visueel georiënteerde respondenten (M=2,50). Echter zijn de verschillen op basis van de items niet statistisch significant. Op basis van het type zicht zijn vooral de respondenten zonder zicht (M=1,75) het sterker eens met de stellingen als de respondenten met centraal (M=2,75) en perifeer zicht (M=2,33). Echter is ook geen van deze verschillen statistisch significant. Dit is te verwachten met deze kleine groep respondenten.

In vergelijking met taak 1 zijn vooral de respondenten met centraal zicht minder positief. Gevolgd door de respondenten met perifeer zicht. Op basis van de werkwijze zijn het juist de non-visueel georiënteerde respondenten die minder enthousiast zijn over taak 2.

Tabel 13

Taak 3 TTF3 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF3	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier is makkelijk om te leren gebruiken	2,33	2,75	1,75	2,00	2,50	2,28	1,28
Het is makkelijk voor mij om deze manier van een formulier invullen mij eigen te maken	2,56	2,50	1,88	1,91	2,64	2,32	1,22
Deze techniek is makkelijk om te leren gebruiken.	2,22	2,63	2,00	2,09	2,43	2,28	1,25

Verwachte consequenties van het gebruik

Naast de drie dimensies van de TTF wordt er ook gekeken naar de verwachte consequenties van het gebruik van dit formulier (Tabel 14). Deze set van 10 items is vooral gericht op de prestatie van de respondent met het formulier. Wanneer er gekeken wordt naar het algemene beeld dan zijn er diverse verschillen waarneembaar tussen de groepen respondenten. Op basis van het type zicht hebben de volgende items een redelijk groot verschil: 'Dit formulier maakt het mogelijk mijn taak sneller uit te voeren', 'Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak', 'Dit formulier geeft mij een betere controle tijdens het uitvoeren van de taak', 'Algemeen gezien vind ik dit een bruikbaar formulier' en 'Dit formulier is plezierig te gebruiken'. Deze items zijn allemaal statistisch getoetst door middel van een ANOVA, echter is geen van deze items statistisch significant op basis van het type zicht. Dit is ook te verwachten op basis van het klein aantal respondenten. Het valt over de gehele set items wel op dat de personen met centraal zicht het minst enthousiast zijn over deze manier van een formulier opzet ($M=3,18$). Dit in tegenstelling tot de respondenten die geen zicht hebben ($M=2,66$).

Op basis van de werkwijze zijn er net zoals op basis van het type zicht ook diverse items die van elkaar verschillen. Hier vallen vooral de volgende items op: 'Dit formulier vergroot mijn performance bij het uitvoeren van de taak', 'Dit formulier vergroot mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak', 'Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak', 'Dit formulier maakt het gemakkelijker om mijn taak uit te voeren' en 'Dit formulier verbeterd de kwaliteit van het uitvoeren van de taak'. Het valt ook hier op dat de respondenten met een non-visuele werkwijze minder te spreken zijn over de deze manier van opbouw in tegenstelling tot de respondenten die visueel werken. Over de gehele linie valt het op dat de respondenten meer te spreken zijn over taak 1 dan over taak 2.

Tabel 14

Verwachte consequenties van het gebruik van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Verwachte consequenties van het gebruik	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier maakt het mogelijk mijn taak sneller uit te voeren	2,89	3,50	3,00	2,85	3,36	3,12	1,31
Dit formulier vergroot mijn performance bij het uitvoeren van de taak	2,89	3,25	3,25	2,55	3,57	3,12	1,40
Dit formulier vergroot mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak	2,89	3,38	2,88	2,64	3,36	3,04	1,37
Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak	2,67	3,38	2,88	2,73	3,14	2,96	1,31
Dit formulier maakt het gemakkelijker om mijn taak uit te voeren	2,89	3,13	2,75	2,46	3,29	2,92	1,38
Dit formulier geeft mij een betere controle tijdens het uitvoeren van de taak	2,67	3,25	1,88	2,55	2,64	2,60	1,36
Algemeen gezien vind ik dit een bruikbaar formulier	2,78	3,13	2,25	2,55	2,86	2,72	1,31
Dit formulier verbetert de kwaliteit van het uitvoeren van de taak	3,22	2,88	2,75	2,55	3,29	2,96	1,28
Dit formulier is plezierig te gebruiken	3,00	3,25	2,38	2,64	3,07	2,88	1,42
Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken	3,11	2,63	2,63	2,73	2,86	2,80	1,23

6.4 Invloed op de prestatie

Het onderzoeksmodel heeft als doel om uiteindelijk de invloed op de prestatie van de respondenten in kaart te brengen. De invloed op de prestatie wordt gemeten door middel van een set van 7 items. Deze items worden eerst toegepast op de hulpmiddelen, gevolgd door het internet en op het uitvoeren van de dagelijkse taken van de respondenten.

Ondersteuningssoftware

Een belangrijke doel van de ondersteuningssoftware is dat deze technologie een positieve bijdrage heeft op het werken met de computer. Over het algemeen zijn de respondenten het eens dat de ondersteuningssoftware efficiënt en effectief is voor het gebruiken van de computer (Tabel 15). Het is ook een waardevolle tool voor de respondenten en de respondenten hebben geen moeite om andere te vertellen over het gebruik van de software. De voordelen van het gebruik van de software wegen op tegen de nadelen.

Voor de non-visueel georiënteerde respondenten is dit voordeel/nadeel verschil iets meer als bij de visueel ingestelde respondenten. Dit is ook te verwachten bij deze respondenten, omdat de non-visueel ingestelde gebruikers anders niet met de computer kunnen werken. Het verschil is statistisch getoetst, echter is dit verschil niet statistisch significant ($p < 0,05$) ($t(22) = 2,07$, $p = 0,46$).

Tabel 15

Invloed van ondersteuningssoftware op de prestatie van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Invloed van ondersteuningssoftware op de prestatie	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
[Mijn ondersteuningssoftware] is een kosten – effectieve oplossing voor mijn behoeften	2,33	2,63	2,63	3,00	2,14	2,52	1,50
De voordelen van het gebruiken van [mijn ondersteuningssoftware], wegen niet op tegen de nadelen*	3,00	2,25	3,13	3,09	2,57	2,80	1,68
[Mijn ondersteuningssoftware] is effectief	1,44	1,25	1,75	1,36	1,57	1,48	0,50
[Mijn ondersteuningssoftware] is efficiënt	1,67	2,00	2,00	1,91	1,86	1,88	0,82
Over het algemeen ben ik tevreden met [mijn ondersteuningssoftware]	1,67	2,00	1,75	2,09	1,57	1,80	0,94
[Mijn ondersteuningssoftware] is voor mij waardevol	1,33	2,38	1,50	1,73	1,71	1,72	1,00
Ik zou geen moeite hebben om anderen te vertellen over de resultaten van [mijn ondersteuningssoftware] en het gebruik daarvan.	1,56	1,50	1,63	1,64	1,50	1,56	0,64

*item omgeschaald

Een ander item dat opvalt is het items over de kosten van de ondersteuningssoftware.

Er is een verschil in waardering binnen de groep over de kosten van de ondersteuningssoftware en het effect daarvan. Nagenoeg elke respondent heeft de ondersteuningssoftware tot zijn beschikking gekregen van het UWV of een verzekering. Maar wanneer de respondenten de ondersteuningssoftware zelf zouden moeten aanschaffen, viel regelmatig de term “erg duur”. Het verschil in mening blijkt ook uit de gemiddelden en de variantie van de resultaten op dit item. Non-visueel (1,36), visueel (2,80). Echter is het verschil tussen de groepen niet statistisch significant. ($p < 0,05$) ($t(17) = 2,11$, $p = 0,17$).

Algemeen gezien zijn de verschillen op deze items zijn zo minimaal dat er vanuit gegaan mag worden dat de gehele groep respondenten een nagenoeg zelfde positieve mening heeft over de invloed van ondersteuningssoftware op de prestatie van de respondenten.

Internet

Naast de invloed van ondersteuningssoftware, is de invloed van het internet op de prestaties een belangrijke variabele voor het uiteindelijke gebruik van webformulieren. Met betrekking tot de invloed van het internet op de prestatie zijn er geen grote verschillen op basis van de werkwijze van de respondenten of het type zicht dat de respondenten hebben (Tabel 16). De respondenten vinden het internet een kosten - effectieve oplossing. Het is een efficiënt en effectief middel voor hun behoeften. Daardoor zijn de respondenten over het algemeen gezien ook tevreden over het internet als medium. De respondenten ervaren het medium dan ook als waardevol.

Mede doordat de respondenten zo positief zijn over het medium hebben zij ook geen probleem om andere te vertellen over de resultaten van het internet en het gebruik daarvan. Het enige item met een grote variantie binnen de groep is het item: De voordelen van het gebruiken van het internet, wegen niet op tegen de nadelen. ($M=3,48$, $SD=1,62$) Dit heeft te maken met de drempels die de respondenten moeten overwinnen bij het gebruik van het internet en het niet standaard hebben van een intentie om informatie via het internet op te vragen.

Tabel 16

Invloed van internet op de prestatie van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Invloed van internet op de prestatie	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het Internet is een kosten – effectieve oplossing voor mijn behoeften	1,44	1,63	1,38	1,27	1,64	1,48	0,70
De voordelen van het gebruiken van het internet, wegen niet op tegen de nadelen*	2,33	2,38	2,88	2,46	2,57	2,52	1,63
internet is effectief	1,67	1,63	1,63	1,73	1,57	1,64	0,48
internet is efficiënt	2,00	1,88	1,88	2,00	1,86	1,92	0,85
Over het algemeen ben ik tevreden met het internet	1,89	2,00	1,50	1,82	1,79	1,80	0,89
Het internet is voor mij waardevol	1,56	1,50	1,38	1,55	1,43	1,48	0,50
Ik zou geen moeite hebben om anderen te vertellen over de resultaten van mijn internet gebruik.	1,94	1,91	1,75	1,64	1,64	1,64	0,84

*item omgeschaald

Samenvatting

De invloed van het internet en ondersteuningssoftware op de prestatie van de respondent wordt over het algemeen gezien als goed ervaren. De ondersteuningssoftware en het internet worden gezien als effectieve en efficiënte middelen om het doel te bereiken. Hierdoor zijn ze ook waardevol voor de respondenten en hebben de respondenten geen moeite om andere te vertellen over de resultaten van het gebruik van ondersteuningssoftware en het internet. Doordat de respondenten afhankelijk zijn van deze technologieën wegen de voordelen van het gebruik ook op tegen de nadelen. Wanneer het gaat over de kosten en het mogelijk zelf betalen van de techniek dan vinden de respondenten het internet een prima kosten/effectieve oplossing. Maar de hulpmiddelen worden dan toch over het algemeen als “duur” ervaren.

6.5 Uiteindelijk gebruik

Het uiteindelijke gebruik van een techniek wordt bepaald door de zogenaamde voorspellers van het gebruik. Deze voorspellers worden behandeld in de komende paragrafen, maar eerst wordt er een beeld gegeven van het gebruik van het internet binnen de doelgroep. Het uiteindelijke gebruik van ondersteuningssoftware komt niet in deze paragraaf aanbod, omdat er vanuit gegaan mag worden dat respondenten die ondersteuningssoftware gebruiken deze gelijktijdig gebruiken met het gebruik maken van het internet.

Wat als eerste opvalt bij de analyse van de resultaten (Tabel 17) is dat gemiddeld gezien de respondenten ongeacht de werkwijze of het type zicht nagenoeg een gelijk aantal uren gebruik maken van het internet. Echter is de standaarddeviatie binnen de groepen erg groot ($SD = 7,68$) en ($SD = 7,57$). De respondenten hebben aangegeven respectievelijk 10,42 uur (non-visueel) gebruik te maken van het internet en 12,64 uur voor de visueel georiënteerde respondenten. Bij de non-visuele gebruikers varieert het gebruik tussen de 1 en de 25 uur per week gebruik van het internet. Bij de respondenten met een visuele werkwijze ligt de spreiding van de resultaten tussen de 1 en 30 uur per week.

Tabel 17

Uiteindelijk gebruik van internet in uren van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$)

Uiteindelijk gebruik van internet in uren	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Gemiddeld gezien, Hoeveel uur per week maakt u gebruik van het internet	12,67	10,13	11,25	12,64	10,43	11,40	7,68
Hoeveel uur per week verwacht je het internet te gaan gebruiken de komende weken	11,78	10,06	11,00	12,55	9,75	10,98	7,57

Deze spreiding geeft aan dat het verschil tussen de respondenten erg groot is. Alle respondenten geven aan dat het gebruik redelijk frequent is (Tabel 18) en verwachten dat dit gebruik de komende tijd nagenoeg gelijk blijft. Gemiddeld genomen vinden de respondenten zich dan ook gemiddelde gebruikers.

Tabel 18

*Uiteindelijke gebruik van internet van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal – (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van * 1 = helemaal mee eens - 5 = helemaal mee oneens, ** 1=light - 5=heavy)*

Uiteindelijke gebruik van internet	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
*Mijn internetgebruik van de afgelopen maanden is:	1,67	1,50	1,13	1,18	1,64	1,44	1,13
**Mijn internetgebruik van de afgelopen maanden is:	3,67	2,38	3,00	3,36	2,79	3,04	1,51
*Mijn verwachte internetgebruik voor de aankomende maanden is:	1,22	1,50	1,13	1,18	1,36	1,28	0,87
**Mijn verwachte internetgebruik voor de aankomende maanden is:	3,56	2,38	3,00	3,46	2,64	3,00	1,51

Samenvatting uiteindelijk gebruik

Het gebruik van internet binnen de groep respondenten varieert heel erg. De minste gebruiker gebruikt het internet 1 uur per week, de zwaarste gebruiker gebruikt het internet 30 uur per week. Gemiddeld verwachten de respondenten het internet 11,19 uur te gebruiken. Dit gebruik zal de komende tijd ook relatief gelijk blijven.

6.6 Voorspellers van het uiteindelijke gebruik

In het onderzoeksmodel worden diverse voorspellers voor het uiteindelijke gebruik gehanteerd. Als eerste wordt de houding tot systeem gebruik besproken, gevolgd door anxiety, trainingsfaciliteiten, gewoontes en sociale normen.

6.6.1 Houding tot systeem gebruik

De houding van de respondenten tot ondersteuningssoftware en internet wordt besproken in de komende paragraaf. Hierbij wordt ingegaan op de beleving van het feit dat ze regelmatig het systeem gebruiken en dat de respondenten een regelmatige gebruiker zijn van het systeem.

Ondersteuningssoftware

Het regelmatig gebruik van de ondersteuningssoftware vinden de non-visueel personen goed (M=1,29), nagenoeg geweldig (M=2,21), bruikbaar (M=1,00) en erg kostbaar (M=1,21). Visueel georiënteerde personen zijn iets minder positief. Visueel georiënteerde respondenten vinden het regelmatig gebruik een stuk minder goed (M=2,27), iets geweldig (M=2,09), iets minder bruikbaar (M=1,27) en minder kostbaar (M=2,00). Zie ook Tabel 19. De verschillen in metingen tussen de twee werkwijzen op de schaal goed/slecht is niet statistisch significant ($p < 0,05$) ($t(13) = 2,16$, $p = 0,06$). Dit is ook te verwachten met een kleine groep respondenten.

Tabel 19

Kijk op regelmatig gebruik van ondersteuningssoftware van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 tot 5) een hogere score betekend een negatiever oordeel)

Het regelmatig gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] vind ik:	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Goed - slecht	1,67	2,25	1,25	2,27	1,29	1,72	1,15
Vreselijk - geweldig*	2,11	2,25	2,13	2,09	2,21	2,16	0,78
Bruikbaar – nutteloos	1,11	1,25	1,00	1,27	1,00	1,12	0,33
Waardeloos – kostbaar*	2,00	1,5	1,13	2,00	1,21	1,56	0,75

*Item omgeschaald

Een tweede set met items (Tabel 20) heeft betrekking tot het zijn van een veelvuldig gebruiker van hulpsoftware. Tussen de respondenten zijn kleine afwijkingen geconstateerd. Bij het item vreselijk – geweldig is dit verschil op basis van de werkwijze statistisch meetbaar ($p < 0,05$) ($t(19) = 2,09$, $p = 0,04$).

Tabel 20

Kijk op het zijn van een veelvuldige gebruiker van ondersteuningssoftware van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 tot 5) een hogere score betekend een negatiever oordeel)

Het zijn van een veelvuldig gebruiker van [ondersteuningssoftware] vind ik:	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Goed - slecht	1,33	1,50	1,00	1,36	1,21	1,28	0,53
Vreselijk - geweldig*	2,11	2,00	1,75	2,64	1,79	2,00	0,80
Bruikbaar – nutteloos	1,11	1,13	1,13	1,18	1,07	1,12	0,33
Waardeloos – kostbaar*	1,67	1,28	1,13	1,54	1,29	1,36	0,63

*Item omgeschaald

Internet

Het regelmatig gebruik van het internet vinden de respondenten goed, het regelmatig gebruik is bijna geweldig, bruikbaar en kostbaar voor de respondenten. Zoals uit de gemiddelde waardes is af te leiden is er onder de respondenten weinig verschil, zie ook Tabel 21.

Tabel 21

Kijk op regelmatig gebruik van internet van Gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en Werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 tot 5) een hogere score betekend een negatiever oordeel)

Het regelmatig gebruik internet vind ik:	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Goed - slecht	1,60	0,98	2,22	1,38	1,13	1,60	0,98
Vreselijk - geweldig*	2,00	0,85	2,11	2,25	1,75	2,00	0,85
Bruikbaar – nutteloos	1,12	0,32	1,11	1,13	1,13	1,12	0,32
Waardeloos – kostbaar*	1,52	0,64	1,44	2,00	1,78	1,52	0,64

*Item omgeschaald

Het zijn van een veelvuldig gebruiker van het internet wordt door de respondenten nagenoeg op dezelfde wijze ervaren (Tabel 22). Op het item goed/slecht is er een verschil tussen respondenten met perifeer en geen zicht. Echter is dit verschil niet statistisch significant ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 3,44, p = 0,08$).

Tabel 22

Kijk op het zijn van een veelvuldige gebruiker van het internet van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 tot 5) een hogere score betekend een negatiever oordeel)

Het zijn van een veelvuldig gebruiker van [ondersteuningssoftware] vind ik:	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Goed - slecht	2,11	1,25	1,12	1,63	1,43	1,52	0,98
Vreselijk - geweldig*	2,11	2,00	1,63	2,00	1,93	2,00	0,84
Bruikbaar – nutteloos	1,44	1,12	1,00	1,27	1,14	1,20	0,49
Waardeloos – kostbaar*	1,78	1,75	1,25	1,72	1,43	1,60	0,94

*Item omgeschaald

Samenvatting houding tot systeem gebruik

Zoals uit de resultaten blijkt zijn de respondenten redelijk positief over het gebruik van de ondersteuningssoftware en het feit dat zij dit veel moeten gebruiken. Met betrekking tot het internet zijn de respondenten ook redelijk positief over het gebruiken het zijn van een internetgebruiker.

Hieruit blijkt dat de respondenten over het algemeen geen negatieve houding tot systeem gebruik hebben met betrekking tot hulpmiddelen of het internet. Zowel de hulpmiddelen als het internet worden als goed, nagenoeg geweldig, bruikbaar en kostbaar ervaren

6.6.2 Anxiety

Computer anxiety

Computer anxiety geeft een beeld van de angst van de respondenten voor computers. Uit de antwoorden (Tabel 23) blijkt dat de respondenten niet bang zijn voor computers. Computers maken de respondenten niet zenuwachtig of veroorzaken een ongemakkelijk gevoel. Over het algemeen vinden de respondenten dat zij zonder noemenswaardige angst kunnen werken op de computer.

Wanneer er gevraagd wordt naar “computers geven mij een oncomfortabel gevoel” dan valt het op dat de respondenten die blind zijn het minder eens zijn met deze stelling dan de andere respondenten ($M=2,13$) tegen ($M=1,78$) perifeer zicht en ($M=1,50$) centraal zicht. De standaarddeviatie binnen de gehele populatie is 1,2 voor deze stelling. Wanneer er analyseert wordt op basis van type werkwijze dan is dit verschil een stuk minder waarneembaar.

Tabel 23

Computer anxiety gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Computer anxiety	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Computers maken mij niet bang.	1,11	1,13	1,38	1,18	1,21	1,20	0,40
Het werken op een computer maakt mij zenuwachtig*	1,78	1,13	1,75	1,45	1,64	1,56	0,98
Computer geven mij een oncomfortabel gevoel*	1,78	1,50	2,13	1,73	1,86	1,80	1,20
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van een computer. *	1,44	1,13	1,25	1,36	1,21	1,28	0,53
Het werken met een computer gaat mij goed af.	1,56	1,50	1,75	1,55	1,64	1,60	0,69
Computers geven mij een ongemakkelijk gevoel *	1,44	1,88	1,75	1,45	1,57	1,52	0,75

* item omgeschaald

Hulpmiddel anxiety

De vragen over hulpmiddel anxiety zijn net zoals de training en computer anxiety ontleend aan Venkatesh(2000). Uit de resultaten (Tabel 24) van de respondenten blijkt dat zowel visueel als non-visueel georiënteerde computer gebruikers dezelfde waardering hebben op de anxiety bij het gebruik van de hulpmiddelen. Een klein verschil is er geconstateerd in de items: Het werken met ondersteuningssoftware maakt mij zenuwachtig en het item “Het werken met [mijn ondersteuningssoftware] gaat mij goed af”. Daaruit blijkt dat visueel georiënteerde personen ($M=1,42$) toch iets sneller zenuwachtig worden van de hulpsoftware dan non-visueel werkende respondenten ($M=2,09$). Dit verschil is niet statistisch significant meetbaar ($p < 0,05$) ($t(16) = 2,12$, $p = 0,18$). Dit is ook te verwachten met een kleine groep respondenten.

Tabel 24

Ondersteuningssoftware anxiety gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal – (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Ondersteuningssoftware anxiety	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
[Mijn ondersteuningssoftware] maakt mij niet bang	1,56	1,88	1,50	1,73	1,57	1,64	1,13
[Mijn ondersteuningssoftware] geeft mij een oncomfortabel gevoel*	1,44	1,88	1,75	1,64	1,71	1,68	0,88
Het werken met [ondersteuningssoftware] maakt mij zenuwachtig*	2,00	1,50	1,62	2,09	1,42	1,72	1,11
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van [mijn ondersteuningssoftware.]*	1,22	1,63	1,38	1,45	1,35	1,40	0,69
Het werken met [mijn ondersteuningssoftware] gaat mij goed af.	1,56	2,00	1,38	2,00	1,36	1,64	0,79
[Mijn ondersteuningssoftware] geeft mij een ongemakkelijk gevoel *	1,44	2,00	1,88	1,64	1,86	1,76	1,11

* item omgeschaald

Een tweede item dat opvalt binnen deze set van items is het item “Het werken met [mijn ondersteuningssoftware] gaat mij goed af”. Visueel georiënteerde personen zijn het eens met deze stelling ($M=2,00$) maar non-visueel ingestelde respondenten zijn het sterker eens met deze stelling ($M=1,36$). Uit de waardes blijkt echter niet dat het een statistisch significant verschil is met ($p < 0,05$) ($t(14)= 2,15$, $p = 0,07$). Dit is ook te verwachten met een kleine groep respondenten.

Internettraining anxiety

De gemiddelde scores (Tabel 25) met betrekking tot de training anxiety zijn tussen de non-visueel en de visueel ingestelde respondenten over het algemeen gelijk. De respondenten hebben geen angst voor de trainingen. Het blijkt wel dat de internet trainingen non-visueel georiënteerde personen gemiddeld zenuwachtiger maken ($M=2,14$) dan de visueel werkende respondenten ($M=1,36$) ($p < 0,05$) ($t(22) = 1,72$, $p = 0,04$). Het statistisch significante verschil komt voornamelijk voort uit de groep blinde respondenten ($M= 2,38$) tegen perifeer ($M=1,56$) en centraal ($M=1,50$).

Tabel 25

Internettraining anxiety Gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Internettraining anxiety	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
internettraining maakt mij niet bang	1,56	1,38	1,75	1,55	1,57	1,56	0,75
internettrainingen maken mij zenuwachtig*	1,56	1,50	2,38	1,36	2,14	1,80	0,98
internettrainingen geven mij een oncomfortabel gevoel*	1,78	1,88	2,00	1,64	2,07	1,88	1,21
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het volgen van een internettraining*	1,56	1,50	1,63	2,36	1,50	1,56	0,85
Het volgen van een internettraining gaat mij goed af	1,67	1,88	2,25	1,82	2,00	1,92	0,89

Internettrainingen geven mij een ongemakkelijk gevoel *	1,67	1,88	1,75	1,91	1,64	1,76	0,91
---	------	------	------	------	------	------	------

* item omgeschaald

Internet anxiety

Tijdens de trainingen leren de respondenten omgaan met de computer, hulpmiddelen en het internet. Maar wat is de anxiety met betrekking tot het gebruik van het internet? De volgende items moeten daar een duidelijker beeld van geven.

Uit de analyse van de onderstaande items (Tabel 26) blijkt dat de respondenten hebben aangegeven dat zij geen oncomfortabel, zenuwachtig of ongemakkelijk gevoel krijgen tijdens het gebruik van het internet. Daarnaast maakt het internet de respondenten niet bang. Echter krijgen enkele respondenten toch een naar gevoel bij het denken aan het gebruik van het internet. Dit nare gevoel treedt op bij enkele personen met perifeer zicht ($M=2,33$). Echter is dit geen statistisch significant verschil ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 2,63, p = 0,10$).

Tabel 26

Internet anxiety gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Internet anxiety	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel	SD	
het gebruik van het internet maakt mij niet bang	1,33	2,13	1,75	1,73	1,71	1,72	1,28
het gebruik van het internet geeft mij een oncomfortabel gevoel *	1,89	1,88	1,63	1,73	1,86	1,80	1,13
Werken met het internet maakt mij zenuwachtig*	2,55	2,00	1,63	1,81	2,00	1,92	1,26
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van het internet*	2,33	1,25	1,37	1,91	1,50	1,68	1,12
Het werken met het internet gaat mij goed af.	2,33	2,63	1,88	2,46	2,14	2,28	1,15
Het gebruik van het internet geeft mij een ongemakkelijk gevoel *	2,00	2,13	1,87	1,82	2,14	2,00	1,20

* item omgeschaald

Webformulier anxiety

Net zoals de andere vormen van anxiety is het belangrijk om de houding van de respondenten in kaart te brengen met betrekking tot webformulieren. Uit de algemene technologische- en taakkenmerken is duidelijk geworden hoe de respondenten de webformulieren momenteel gebruiken. Uit de vragen over het kopen en bestellen via het internet blijkt dat een aantal respondenten bang zijn het verkeerde in te vullen. Met deze set items wordt de anxiety met betrekking tot de webformulieren in kaart gebracht.

Tabel 27

Webformulier anxiety gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Webformulier anxiety	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
webformulieren maken mij niet bang	2,04	0,96	2,00	2,38	1,75	2,18	1,93
Het werken met webformulieren maakt mij zenuwachtig*	2,48	1,24	2,11	3,00	2,25	2,27	2,57
webformulieren geven mij een oncomfortabel gevoel*	2,68	1,26	2,33	2,87	2,87	2,36	2,93
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van webformulieren.*	2,16	1,19	2,22	1,63	2,63	1,72	2,50
Het werken met webformulieren gaat mij goed af.	2,72	1,08	2,67	3,00	2,50	2,55	2,86
Een webformulier geeft mij een ongemakkelijk gevoel*	,64	1,29	2,33	2,50	3,13	2,18	2,86

* item omgeschaald

Uit de analyse van de items (Tabel 27) blijkt dat visueel en non-visueel georiënteerde respondenten niet bang worden van webformulieren (M=2,04). Het werken met de webformulieren maakt de respondenten niet tot een klein beetje zenuwachtig non-visueel (M= 2,57) visueel (M=2,27). Het werken met de webformulieren gaat de respondenten over het algemeen redelijk af (M=2,72).

Bij de items: webformulieren geven mij een oncomfortabel gevoel, ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van webformulieren en Een webformulier geeft mij een ongemakkelijk gevoel. Blijkt uit de resultaten dat non-visueel georiënteerde personen hier iets meer moeite mee hebben van visueel ingestelde personen. Echter zijn geen van deze verschillen statistisch significant ($p < 0,05$) op basis van de werkwijze. Wanneer deze vragen bekeken worden op basis van het gezichtsveld dan blijkt ook dat de waardes weer erg dicht bij elkaar liggen. Opvallend is dan dat personen met een centraal zicht (M=3,00) meer zenuwachtig zijn dan personen zonder zicht (M=2,25) of perifeer zicht (M=2,11). Echter zijn deze verschillen niet statistisch significant ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 3,44$, $p = 0,32$) wat te verwachten is met een kleine groep respondenten.

Samenvatting anxiety

Anxiety geeft zoals eerder genoemd een beeld van de angst van de respondenten tot een bepaalde variabele. Uit de resultaten blijkt dat de respondenten geen angst hebben de computer of een hulpmiddel of training.

Een angstig gevoel komt wel op bij respondenten wanneer er gevraagd wordt naar het internet en vooral bij webformulieren. Daar scoren de respondenten gemiddeld allemaal richting het midden van de schaal. Daarom mag over het algemeen gezegd worden dat de respondenten geen angst hebben voor computers, hulpmiddelen en training. Bij internet en webformulieren neemt de angst wel iets meer toe. Naast een toename op het gebied van angst worden de respondenten ook zenuwachtiger. De computer en de hulpmiddelen maken de respondenten niet zenuwachtig. Het op internet gaan een beetje visueel (M=1,81) en non-visueel (M=2,00), maar webformulieren laat een duidelijke stijging zien. Visueel (M=2,27) en non-visueel (M=2,57)

Deze toename in angst en zenuwen kan een invloed hebben op de intentie om het een webformulier te gebruiken. Want wanneer een persoon zich niet geheel prettig voelt met een techniek, zal dit invloed hebben op de werkwijze.

6.6.3 Trainingsfaciliteiten

Door middel van de vorige twee paragrafen is er een beeld van houding tot het gebruik van het internet en ondersteuningssoftware. Door de paragraaf over anxiety is er een beeld over de computer-, hulpmiddel-, internettraining-, internet- en webformulier anxiety. De komende paragraaf gaat verder in op de trainingsfaciliteiten voor de ondersteuningssoftware en het gebruik van het internet.

Trainingsfaciliteiten ondersteuningssoftware

Ondersteuningssoftware en braille leesregels zijn ontworpen om het gebruik van de computer eenvoudiger te maken. Een belangrijke voorwaarde voor de vereenvoudiging van het gebruik is dat de respondenten weten hoe ze de hulpmiddelen moeten gebruiken.

Training is een erg belangrijke factor om het gebruik van ondersteuningssoftware te vereenvoudigen. Uit de gegevens van de onderstaande tabel 28 blijkt dat de respondenten het eens zijn met de stelling dat training het gebruik van ondersteuningssoftware vereenvoudigt. Daarnaast zijn trainers/helpdesk beschikbaar wanneer dat nodig is. Voor de mensen in de revalidatiecentra zijn dat hun begeleiders. Respondenten die zich in een thuissituatie bevinden kunnen contact opnemen met de helpdesk van de hulpmiddelleverancier. Het derde item gaat over of er wel eens meningsverschillen zijn met de trainer. Hier zijn de respondenten het niet mee eens. De items van dit construct zijn gesteld aan alle 25 respondenten. 5 respondenten hebben het gebruik van de software zelf aangeleerd, vandaar dat 20 respondenten het 3^e item hebben beantwoord.

Tabel 28

Trainingsfaciliteiten ondersteuningssoftware van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Trainingsfaciliteiten	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
De training maakt het gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] eenvoudig	1,75	2,00	2,38	2,00	2,07	2,02	0,74
De trainers zijn beschikbaar wanneer ik ze nodig heb	2,50	2,63	2,63	2,50	2,64	2,58	1,35
Ik heb regelmatig een meningsverschil met mijn trainer*	1,33	1,63	1,67	1,88	1,08	1,60	1,07

* item omgeschaald

[Naast de drie items van trainingsfaciliteiten is het item "Tijdens de trainingen heb ik goed leren omgaan met de ondersteuningssoftware die ik gebruik" toegevoegd. Dit item werd aan het begin van het onderzoek gevraagd. De respondenten zijn met betrekking tot deze stelling verdeeld. De gemiddelde waarde voor de gehele populatie is 2,38 echter is de SD=1,41. Uit de gegevens (Tabel 29) blijkt ook dat respondenten met perifeer zicht (M=1,63) een stuk positiever zijn dan de respondenten met centraal zicht (M=2,75) of de respondenten die blind zijn (M=2,75). Uit de ANOVA blijkt dat dit geen statistisch significant ($p < 0,05$) verschil is ($F(2, 20) = 2,20$, $p = 0,14$) zoals ook te verwachten bij een klein aantal respondenten.

Tabel 29

Ondersteuningssoftware training en gebruik van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Ondersteuningssoftware training en gebruik	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Tijdens de trainingen heb ik goed leren omgaan met de ondersteuningssoftware die ik gebruik	1,63	2,75	2,75	2,50	2,29	2,38	1,41

Trainingsfaciliteiten Internet

Internettrainingen worden door diverse organisatie aangeboden. Deze internettrainingen zijn beschikbaar voor de respondenten. Echter zijn niet alle respondenten even bereidwillig om een cursus te gaan volgen. De variabele internettraining wordt binnen dit onderzoek op twee manieren gemeten. Ten eerste door twee algemene vragen met betrekking tot de beschikbaarheid van training en de bereidbaarheid om trainingen te gaan volgen gevolgd door de 3 items die volgens het model horen bij trainingsfaciliteiten

Wanneer er gekeken wordt naar de werkwijzen (Tabel 30) dan blijkt het dat vooral de non-visueel ingestelde personen interesse hebben om een training te volgen ($M=2,07$). De visueel werkende respondenten hebben een verminderde interesse om een training te volgen ($M=3,18$). Dit geen statistisch significant verschil ($p < 0,05$) ($t(21) = 2,08$, $p = 0,07$). Wanneer er analyse gemaakt wordt op basis van het type zicht van de respondenten met een ANOVA dan is er ook geen statistisch significant verschil ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 3,44$, $p = 0,52$).

Tabel 30

Beschikbaarheid trainingsfaciliteiten voor internet van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Beschikbaarheid trainingsfaciliteiten voor internet	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Training om te leren internetten is beschikbaar voor mij,	1,56	1,63	2,63	1,82	2,00	1,92	1,16
Ik zou graag gebruik maken van opleidingen voor het gebruik van internet	3,00	2,13	2,50	3,18	2,07	2,56	1,50

De 23 respondenten zijn het eens met de stelling dat internet het gebruik eenvoudiger maakt ($M=2,13$, $SD=0,85$). 2 respondenten zeggen de vraag niet te kunnen beantwoorden omdat zij geen ervaring hadden met training en computergebruik.

De respondenten die niet in een revalidatiecentrum verblijven kunnen helaas geen internethelpdesk bellen zoals voor de ondersteuningssoftware. Daarnaast blijkt uit de analyse van deze items (Tabel 31) dat de respondenten geen meningsverschil hebben met hun trainer. 6 respondenten die de eerste twee items beantwoord hadden, hebben geen antwoord gegevens op de vraag of zij regelmatig een meningsverschil hebben (gehad) met hun trainer. Dit omdat zij geen speciale internettraining gevolgd hebben.

Tabel 31

Trainingsfaciliteiten internet van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Trainingsfaciliteiten internet	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
De training maakt het gebruik van het internet eenvoudig	1,88	2,57	2,00	2,00	2,13	2,13	0,85
De trainers zijn beschikbaar wanneer ik ze nodig heb	3,00	2,86	3,38	3,11	3,09	3,09	1,38
Ik heb regelmatig een meningsverschil met mijn trainer*	1,33	1,71	1,50	1,89	2,13	1,58	1,11

* item omgeschaald

Samenvatting trainingsfaciliteiten

De resultaten geven weer dat respondenten vinden dat training het gebruik van ondersteuningssoftware vereenvoudigd. Trainers zijn beschikbaar als ze nodig zijn. Dit kan een docent zijn in een revalidatie instelling of een helpdesk van een hulpmiddel leverancier.

Maar de respondenten staan niet heel erg te springen om gebruik te gaan maken van deze trainingen. Een mogelijke oorzaak kan zijn dat de respondenten vinden dat ze de diverse technieken niet heel goed hebben leren beheersen in de trainingen. Uit dit onderzoek blijkt dat vooral de respondenten met centraal en geen zicht ($M=2,75$) de kwaliteit van de trainingen voor het leren werken met de ondersteuningssoftware minder beoordelen dan de personen met perifeer zicht ($M=1,63$).

6.6.4 Sociale normen

Een volgende variabele die geldt als voorspeller van het gebruik zijn de sociale normen. Sociale normen geven een beeld van hoe de omgeving van de respondenten aankijkt tegen het gebruik van technologieën. In dit onderzoek ondersteuningssoftware en het internet. In de komende paragraaf wordt deze variabele behandeld voor de hulpmiddelen en het gebruik van het internet.

Ondersteuningssoftware

De waardes van de diverse respondenten liggen dichtbij elkaar (Tabel 32). Behalve bij de vraag: Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] te gebruiken. Daar is een verschil tussen de non-visueel ($M=2,13$) en visueel georiënteerde respondenten ($M=1,67$). Echter is de variantie binnen de groep erg groot non-visueel 2 en visueel 2,67. Mede door deze grote variantie zijn de verschillen op basis van het typezicht niet statistisch significant verschillend ($p < 0,05$) ($F(2, 15) = 3,74, p = 0,52$).

Dit alles heeft natuurlijk ook te maken met het beroep dat de 17 werkende respondenten beoefenen en of daar hulpsoftware bij benodigd is. Echter werd er binnen dit onderzoek niet gevraagd naar het type werk dat de respondenten beoefenen dus daar kunnen geen verdere uitspraken over gedaan worden. De overige 8 respondenten zijn werkloos, of met pensioen.

De vrienden, collega's en familieleden van de respondenten vinden het belangrijk dat de respondenten ondersteuningssoftware gebruiken. Daarnaast vinden de respondenten ook dat zij gerespecteerd worden bij het gebruik van de hulpmiddelen.

Tabel 32

Sociale normen ondersteuningssoftware van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Sociale normen ondersteuningssoftware	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken	1,88	1,45	2,40	1,33	2,00	2,13	1,67
Mijn vrienden/collega's op het werk geloven dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken	1,41	0,60	1,20	1,67	1,33	1,57	1,30
Mijn familie en vrienden geloven dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken	1,40	0,63	1,22	1,63	1,38	1,18	1,57
Mensen respecteren degene die gebruik kunnen maken van [ondersteuningssoftware] zoals deze	1,68	0,84	1,89	1,50	1,63	1,82	1,57

Internet

De waardes van de diverse respondenten liggen dichtbij elkaar (Tabel 33). Behalve bij de vraag: Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om internet te gebruiken. Dit alles heeft natuurlijk ook te maken met het beroep dat de 17 werkende respondenten beoefenen en of het daarbij noodzakelijk is internet te gebruiken. Echter werd er binnen dit onderzoek niet gevraagd naar het type werk dat de respondenten beoefenen dus daar kunnen geen verdere uitspraken over gedaan worden. De overige 8 respondenten waren werkloos, of zijn met pensioen

Tabel 33

Sociale normen internet van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Sociale normen ondersteuningssoftware	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken	2,83	1,20	1,71	2,29	1,73	1,94	1,08
Mijn vrienden/collega's op het werk geloven dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken	2,00	1,83	1,57	2,25	1,46	1,79	1,24
Mijn familie en vrienden geloven dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken	1,44	1,50	1,63	1,46	1,57	1,52	0,70
Mensen respecteren degene die gebruik kunnen maken van het internet	1,78	1,50	1,88	1,64	1,79	1,72	0,78

De werkgevers van de non-visueel georiënteerde personen ($M=1,72$) denken echter wel iets meer dat het gebruik van het internet belangrijk is dan de werkgevers van de visueel georiënteerde personen ($M=2,28$). de verschillen zijn volgens de data wel statistisch significant op basis van het typezicht. $p < 0,05$ ($F(2, 15) = 4,53$, $p = 0,03$). Verder geldt hetzelfde beeld voor de collega's en vrienden en families. De respondenten vinden het goed dat de respondenten internet gebruiken. De respondenten worden ook gerespecteerd dat zij het internet kunnen gebruiken.

Samenvatting sociale normen

Bekend is dat de respondenten een bepaalde anxiety hebben tot de diverse technieken en hiervoor training kunnen krijgen. Uit het onderzoek blijkt ook dat de omgeving van de respondenten vindt dat het belangrijk is voor de respondenten om hun hulpmiddelen en het internet te gebruiken. Dit geldt in sterkere maten voor de familie en vrienden (van het werk) en in mindere mate voor de werkgever. Dit wil niet zeggen dat de werkgevers het niet stimuleren. Binnen dit onderzoek is geen navraag gedaan naar het type werk dat de respondenten uitvoeren en het gebruik van internet en ondersteuningssoftware tijdens deze werkzaamheden

6.6.5 Gewoontes van de respondenten

We weten nu hoe respondenten denken over diverse factoren, wat hun angsten zijn en welke trainingen zij gevolg hebben. Maar hoe ervaren de respondenten het gebruik van de ondersteuningssoftware en het internet?

Ondersteuningssoftware

De respondenten geven aan dat het gebruik van de hulpmiddelen een gewoonte is geworden (Tabel 34). Wanneer zij het moeten gebruiken, dan hoeven zij hierover ook geen twee keer na te denken en is het gebruik van de software natuurlijk geworden. Echter is er een verschil in resultaten zichtbaar als het gaat om de vraag "ik moet ondersteuningssoftware gebruiken" tussen de visueel en non-visueel georiënteerde respondenten. Dit verschil wordt vooral veroorzaakt door de visueel georiënteerde gebruikers die hun computer bedienen met het toetsenbord. Gemiddeld scoren zij een 2,13 met een variantie van 2,80 deze variantie wordt voornamelijk veroorzaakt door twee gebruikers. De waarden zijn statistisch getoetst ($p < 0,05$), echter zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden ($t(11) = 2,20$, $p = 0,08$). Dit is ook te verwachten bij een klein aantal respondenten.

Tabel 34

Gewoontes tot gebruik ondersteuningssoftware van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Gewoontes ondersteuningssoftware	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het gebruik van [de ondersteuningssoftware] is een gewoonte voor mij geworden	1,11	2,00	1,50	1,55	1,50	1,52	0,85
Ik moet [mijn ondersteuningssoftware] gebruiken	1,44	2,00	1,13	2,00	1,14	1,52	1,02
Ik hoef geen twee keer na te denken om [mijn ondersteuningssoftware] gebruiken	1,11	2,25	1,13	1,73	1,29	1,48	0,99
Het gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] is natuurlijk voor mij geworden	1,33	2,25	1,38	1,91	1,43	1,64	1,02

Wanneer er gekeken wordt naar het type zicht dat respondenten hebben en de vraag: Ik hoef geen twee keer na te denken om [mijn ondersteuningssoftware] gebruiken. Dan is er een statistisch significant ($p < 0,05$) verschil tussen de drie typen zicht. ($F(2, 22) = 4,44$, $p = 0,02$) Dit verschil is vooral zichtbaar bij de respondenten met centraal zicht. Een mogelijke oorzaak kan zijn dat twee respondenten met centraal zicht heel erg weinig hun ondersteuningssoftware gebruiken.

Internet

Naast de gewoontes met betrekking tot het gebruik van de hulpmiddelen hebben respondenten ook gewoontes met betrekking tot het gebruik van het internet. De respondenten zijn op basis van de werkwijze en het type zicht nagenoeg gelijk (Tabel 35). Het gebruik van het internet is door de jaren heen gemiddeld gezien een gewoonte geworden voor de respondenten. Wat wel opvalt is dat de mening over het gebruik binnen de groep non-visueel sterk verschilt in tegenstelling tot visueel georiënteerde respondenten.

Deze variatie is dit ook terug te leiden aan de hoeveelheid uren dat een respondenten het internet gebruiken. Respondenten die veel gebruik maken van het internet vinden het ook meer een gewoonte dan respondenten die minder gebruik maken van het internet. Daarnaast hoeven de respondenten niet twee keer na te denken om het internet te gebruiken en zijn de meeste respondenten het ook eens met de stelling "ik moet het internet gebruiken".

Het enige kleine verschil tussen de visueel en non-visueel georiënteerde respondenten is dat het internet voor de visueel ($M=1,55$) georiënteerde respondenten iets meer natuurlijk is geworden dan de non-visueel ($M=2,14$) georiënteerde respondenten. Echter is er geen sprake van een statistisch significant verschil. De meeste respondenten geven aan licht verslaafd te zijn aan het gebruik van het internet.

Tabel 35

Gewoontes tot gebruik internet van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Gewoontes ondersteuningssoftware	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het gebruik van het internet is een gewoonte voor mij geworden	1,56	2,20	1,50	1,55	1,93	1,76	1,03
Ik ben verslaafd aan het gebruik van het internet*	1,75	1,48	1,28	1,69	1,47	1,49	1,50
Ik moet het internet gebruiken	2,33	3,38	2,38	2,91	2,50	2,68	1,26
Ik hoef geen twee keer na te denken om het internet te gebruiken	1,44	1,75	1,75	1,64	1,64	1,64	0,84
Het gebruik van het internet is natuurlijk voor mij geworden	1,89	1,75	2,00	1,55	2,14	1,88	0,99

* Item is omgeschaald

Samenvatting gewoontes

De meeste respondenten moeten hun ondersteuningssoftware gebruiken. Enkele respondenten met centraal zicht gebruiken enkele een kleine plug-in om makkelijk te werken, maar de meeste respondenten moeten de ondersteuningssoftware gebruiken. Daarom is het ook niet verwonderlijk dat zij niet twee keer hoeven na te denken om de ondersteuningssoftware te gebruiken en dat het gebruik van de ondersteuningssoftware een gewoonte en natuurlijk geworden is. De respondenten met geen zicht ($M=1,28$) en perifeer zicht ($M=1,25$) scoren op dit item sterker naar helemaal mee eens dan de respondenten met centraal zicht ($M=2,13$). Dit komt mede omdat de respondenten zonder zicht volledig afhankelijk zijn van de ondersteuningssoftware en de personen met perifeer zicht grotendeels.

De items met betrekking tot het gebruik van het internet zijn iets minder positief. De respondenten vinden over het algemeen dat het internet een gewoonte voor ze geworden is, maar ze zijn nog lang niet verslaafd aan deze techniek. Dit komt overeen met de uiteindelijk gebruik van het internetgebruik van de respondenten. De respondenten hebben aangegeven gemiddeld 10,42 uur (non-visueel) gebruik te maken van het internet en 12,64 uur voor de visueel georiënteerde respondenten. Bij de non-visuele gebruikers varieert het gebruikt tussen de 1 en de 25 uur per week gebruik van het internet. Bij de respondenten met een visuele werkwijze ligt de spreiding van de resultaten tussen de 1 en 30 uur per week.

De respondenten met perifeer ($M=2,33$) en geen zicht ($M=2,38$) zijn het sterker eens met de stelling dat zij het internet moeten gebruiken dan de respondenten met centraal zicht ($M=3,38$). Zodra de respondenten het internet moeten gebruiken geven ze aan dat ze ook geen twee keer hoeven na te denken om het internet te gebruiken en dat het redelijk natuurlijk voor ze geworden is.

6.7 Taak 3 simulatie; de toekomst

Taak 3 is zoals eerder besproken een simulatie van een toekomstige mogelijkheid van het werken met formulieren door slechtzienden. Omdat het een simulatie betreft hebben de respondenten een redelijk ideale situatie ervaren. Mede omdat de respondenten de taak niet zelf uitgevoerd hebben kunnen er geen harde uitspraken gedaan worden over de factoren van het model zoals TTF en verwachte consequenties van het gebruik. Daarom is deze taak bedoeld om te onderzoeken of de respondenten open staan voor spraakinvoer en het effect dat zij verwachten op hun prestaties.

6.7.1 Uitvoering van taak 3

Een ander belangrijk punt bij de analyse van deze taak is dat deze taak niet door 25 respondenten, maar door 24 respondenten is uitgevoerd. De oorzaak hiervan is dat één pretester taak 3 op een zodanig andere wijze heeft uitgevoerd dat deze resultaten niet op te nemen zijn in deze analyse.

6.7.2 Opmerkingen van de respondenten

Omdat de respondenten de taak niet ervaren hebben door het zelf uit te voeren wordt er bij de analyse van deze taak niet gesproken over problemen, maar over opmerkingen van de respondenten.

Het is geprobeerd om deze opmerkingen te structureren op basis van de problemenstructuur, alleen geeft dit zo een ander beeld dat besloten is deze opmerkingen op een eigen manier te structureren namelijk op negatieve en positieve beoordelingen.

Wat opvalt is dat de respondenten over het algemeen twee punten missen. Deze vorm van interactie lijkt ze juist minder controle te geven met betrekking tot de bediening van het formulier. Want elke vraag wordt op gelezen en in de demo is het niet mogelijk om vragen “door te spoelen”. Een tweede groot manco is het missen van de bevestiging van de ingevoerde waarde. Hierdoor worden respondenten zenuwachtig of zij de juiste waarde hebben ingevoerd. De respondenten hebben het filmpje in een “beschermde” en rustige omgeving gezien. Eén van de respondenten merkte wel op dat het hem in een werkomgeving met meerdere collega's erg storend leek voor de omgeving.

Naast deze bovenstaande punten van kritiek werd geconstateerd dat de respondenten erg enthousiast zijn over het idee van spraakinvoer. 5 respondenten (4 centraal, 1 geen zicht) leek het juist energiebesparend, omdat ze met eenvoudige stemcommando's kunnen navigeren in het formulier. Toch zagen ook 2 respondenten met centraal zicht graag een combi ontstaan tussen spraakinvoer en toetsenbordinput. Vooral bij complexe formulieren leek het ze een erg goede toevoeging.

6.7.3 Resultaten interview

TTF dimensie 1: werk compatibiliteit

TTF dimensie 1 gaat over de combinatie van het formulier met de manier van werken van de respondenten. Het formulier met spraakinvoer wordt als positief ontvangen door de diverse respondenten (Tabel 36). De meeste respondenten denken dat het formulier past in hun dagelijkse manier van werken. De personen met centraal zicht denken dat het formulier het best past bij hun manier van werken ($M=1,88$) tegen ($M=2,75$) voor perifeer zicht en personen die blind zijn ($M=2,63$). De overige items verschillen niet heel erg van elkaar. Echter zijn de verschillen zo klein binnen deze kleine groep respondenten dat er op dit niveau geen statistisch significante verschillen geconstateerd zijn.

In tegenstelling tot de andere 2 taken zien de respondenten met zicht de spraakinvoer als een toevoeging. De personen die geen zicht hebben, hebben meer voorkeur voor formulier één omdat zij de ingevoerde waarde via spraak lastig kunnen controleren.

Tabel 36

Taak 3 TTF1 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal – ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF1	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier past bij mijn manier van werken	2,75	1,88	2,63	2,30	2,50	2,42	1,15
Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak	2,38	2,50	2,50	2,20	2,64	2,46	0,96
Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.	2,00	2,25	2,50	1,90	2,50	2,25	0,92

TTF dimensie 2: gebruiksgemak

De tweede dimensie heeft betrekking tot de manier waarop het nieuwe formulier te leren gebruiken is door de respondenten. Over het algemeen zijn de respondenten het redelijk eens met de items (Tabel 37). De verschillen tussen de groepen respondenten zijn klein. Hierdoor worden geen statistisch significante verschillen gevonden op basis van het type zicht.

Wanneer er gekeken wordt naar de twee eerder uitgevoerde taken. Dan zijn de respondenten gemiddeld genomen het eens dat het formulier met spraakinvoer eenvoudig lijkt aan te leren. Dit in tegenstelling tot de formulieren uit taak 1 en 2. Echter zijn ook hier de resultaten zo minimaal verschillend dat er geen statistisch significante verschillen gevonden zijn. Mogelijk komt dit ook doordat de groep blinde respondenten het iets moeilijker lijkt om te werken met spraakinvoer dan een formulier dat uit één geheel bestaat.

Tabel 37

Taak 3 TTF2 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal – ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF2	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
formulier met spraak input past bij mijn manier van werken	2,75	2,25	2,63	2,10	2,43	2,29	1,06
formulier met spraak input is compatible met alle aspecten van de taak	2,38	2,25	2,13	1,90	2,29	2,13	0,73
Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.	2,00	2,25	2,75	2,00	2,50	2,29	0,84

TTF dimensie 3: leerbaarheid

Wanneer de gegevens geanalyseerd worden op basis van de werkwijze (Tabel 38) dan te zien dat de waardes over het eerste en derde item erg dicht bij elkaar liggen. Het item “Het lijkt mij makkelijk om deze manier van formulier invullen eigen te maken” vertoont een groot verschil tussen de respondenten met perifeer zicht ($M=1,50$) en de respondenten met centraal zicht ($M=2,88$) en geen zicht ($M=2,38$). Dit verschil is statistisch significant met ($p < 0,05$) ($F(2, 22) = 4,86$, $p = 0,02$). Op basis van de werkwijzen is dit verschil zo minimaal, dat dit niet statistisch significant meetbaar is tussen visueel ($M=2,30$) en non-visueel ($M=2,21$).

Wanneer deze variabele wordt vergeleken met de items uit de vorige taken dan valt het op dat de respondenten met perifeer zicht spraakinvoer eenvoudiger lijkt om aan te leren dan de personen die geen zicht hebben. De respondenten met geen zicht hebben een voorkeur voor het formulier uit één geheel. Echter is er geen statistisch significant verschil te vinden tussen deze items. Dit is te verwachten in verband met de kleine groep respondenten.

Tabel 38

Taak 3 TTF3 van gehele populatie ($n = 25$), type zicht perifeer ($n = 9$), centraal – ($n = 8$) blind ($n = 8$) en werkwijze visueel ($n = 11$) non-visueel ($n = 14$) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

TTF3	Type zicht			Werkwijze		Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Dit formulier is makkelijk om te leren gebruiken	1,63	2,00	2,00	1,80	1,93	1,88	0,83
Het lijkt mij makkelijk om deze manier van formulier invullen eigen te maken	1,50	2,88	2,38	2,30	2,21	2,25	1,01
Deze techniek is makkelijk om te leren gebruiken.	1,63	2,00	2,00	1,80	1,93	1,88	0,83

Verwachte consequenties van het gebruik

Naast de drie dimensies van de TTF wordt er ook gekeken naar de Verwachte consequenties van het gebruik van het gebruik van dit formulier. Deze set van 10 items is vooral gericht op de prestaties van de respondent met het formulier. Wanneer er gekeken wordt naar het algemene beeld (Tabel 39) dan zijn de verschillen tussen de groepen respondenten erg klein. Zowel op basis van het type zicht als op basis van de werkwijze. Op 3 items is er een groot verschil ($>0,5$) te vinden op basis van het type zicht: “Algemeen lijkt mij dit een bruikbaar formulier”, “Het lijkt erop dat het formulier de kwaliteit verbeterd bij het uitvoeren van de taak” en “Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken”. Echter is geen van deze afwijkingen statistisch significant, wat te verwachten is met deze groep deelnemers.

Op basis van de verschillende werkwijzen liggen de resultaten van de diverse items dicht bij elkaar. Dit komt mede door de kleine verschillen in de standaarddeviatie.

Wanneer dit item vergeleken wordt met de verwachte consequenties van het gebruik van de eerder besproken taken dan is weer het verschil zichtbaar in voorkeur tussen de respondenten met perifeer zicht en de respondenten met centraal zicht. De respondenten met perifeer zicht geven gemiddeld gezien de voorkeur aan taak 3. Respondenten die geen zicht hebben geven de voorkeur aan taak 1. Echter zijn de verschillen zo klein op basis van deze groep gebruikers dat deze ook niet statistisch significant zijn. Op basis van het type werkwijze zijn deze verschillen verwaarloosbaar.

Tabel 39

Verwachte consequenties van het gebruik van gehele populatie (n = 25), type zicht perifeer (n = 9), centraal – (n = 8) blind (n = 8) en werkwijze visueel (n = 11) non-visueel (n = 14) (op een schaal van 1 = helemaal mee eens tot 5 = helemaal mee oneens)

Verwachte consequenties van het gebruik	Type zicht		Werkwijze			Gehele populatie	
	Perifeer	Centraal	Blind	Visueel	Non-visueel		SD
Het lijkt erop dat het formulier het mogelijk maakt mijn taak sneller uit te voeren	2,50	2,25	2,00	2,40	2,14	2,25	0,88
Het lijkt erop dat het formulier mijn performance bij het uitvoeren van de taak vergroot	2,25	2,13	2,25	2,20	2,21	2,21	0,76
Het lijkt erop dat het formulier mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak vergroot	2,50	2,38	2,38	2,50	2,36	2,42	0,95
Het lijkt erop dat het formulier mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak verhoogt	2,25	2,63	2,50	2,50	2,43	2,46	0,82
Het lijkt erop dat het formulier het gemakkelijker maakt om mijn taak uit te voeren	1,75	2,00	2,13	2,00	1,93	1,96	0,74
Het lijkt erop dat het formulier mij een betere controle geeft tijdens het uitvoeren van de taak	3,00	3,13	2,75	2,90	3,00	2,96	1,10
Algemeen lijkt mij dit een bruikbaar formulier	1,63	2,00	2,25	1,80	2,07	1,96	0,74
Het lijkt erop dat het formulier de kwaliteit verbetert bij het uitvoeren van de taak	2,00	2,63	2,38	2,40	2,29	2,33	0,94
Het lijkt erop dat het formulier plezierig te gebruiken is	1,63	2,13	2,00	1,80	2,00	1,92	0,76
Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken	1,88	1,75	2,38	1,80	2,13	2,00	1,00

7. Conclusie en aanbevelingen

In de komende paragraaf zal antwoord gegeven worden op de onderzoeksvraag van deze scriptie, die als volgt luidt: Welke elementen/factoren hebben invloed op de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten?.

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden opgemaakt dat webformulieren nog steeds een belemmering zijn voor de doelgroep. Dat blijkt zowel uit de resultaten van de interviews en de uitvoering van de taken. Fouten als missende labels, slecht ontworpen formulieren, slechte navigatie, geen alt-tags voor afbeeldingen, verkeerde fontgrootte en een fout kleurgebruik zijn problemen die regelmatig voorkomen op websites. Een groot aantal van deze problemen zouden niet meer mogen voorkomen als webontwikkelaars de WCAG nakomen. Echter is de realiteit anders

Maar dekken de webrichtlijnen alle problemen? Nee, bij lange na niet. Volgens de webrichtlijnen (2010a) is de definitie van een eenvoudig formulier als volgt: "ééndelig formulier dat is bedoeld om door een gebruiker te worden ingevuld en verzonden naar een URI op een webserver, waarbij voorafgaand aan het invullen waarneembaar is uit welke onderdelen het formulier bestaat." (Webrichtlijnen, 2010a). Dat zou betekenen dat taak één in dit onderzoek, het invullen van een formulier op één pagina, positiever ervaren wordt. Dat blijkt ook uit de resultaten van het hoofdonderzoek. Taak één wordt net iets positiever ervaren dan taak 2. Echter bepalen -naast de webrichtlijnen- meer factoren de toegankelijkheid van webformulieren.

Ten eerste worden visueel gehandicapten veelal gedefinieerd als één groep, of als slechtzienden en blinden. Met de gedachte dat er rond de 500 verschillende oogaandoeningen zijn, is het realistisch om te stellen dat slechtzienden op veel verschillende manieren kijken naar de visuele informatie op het computerscherm. Daarom is in dit onderzoek besloten om de respondenten in te delen op basis van het type zicht dat zij hebben: perifeer, centraal en geen zicht. Dit resulteert tevens in twee werkwijzen, namelijk visueel werken en non-visueel werken. Het visueel of non-visueel werken is één van de factoren die de toegankelijkheid bepaalt.

Een tweede factor die van invloed is op de prestaties van een visueel gehandicapte zijn de diverse geavanceerde technologieën waar visueel gehandicapten mee te maken krijgen. De respondenten uit dit onderzoek werken vooral met ondersteuningssoftware van Supernova en Jaws. De respondenten denken ook dat dit de ondersteuningssoftware is die zij nodig hebben en hebben de keuze hiervoor zelf gemaakt of in overleg met een specialist.

Naast de persoonskenmerken, technologische kenmerken en taakkenmerken zijn er ook de voorspellers van het gebruik. Daarbij valt het op dat de attitude ten aanzien van het systeemgebruik voor zowel het internet als ondersteuningssoftware positief is bij de respondenten.

Op basis van het vooronderzoek bestond de gedachte dat het gebrek aan ervaring met internet en ondersteuningssoftware mogelijk een vorm van 'anxiety' veroorzaakt. Uit de resultaten van het hoofdonderzoek blijkt niet dat anxiety aanwezig is. De respondenten zijn niet bang voor computers, hulpmiddelen, training, internet of webformulieren.

Door diverse instanties worden trainingen aangeboden, maar bij visueel gehandicapten is er weinig intentie waarneembaar voor het volgen van een training. De meeste trainingen zijn gericht op het non-visueel werken, omdat veel oogaandoeningen in de loop der jaren leiden tot steeds slechter zicht. Slechtzienden zijn gewend om in geval van problemen toch te vertrouwen op het gezichtsveld dat zij nog hebben. Hierdoor gaan slechtzienden visueel werken in plaats van het aangeleerde non-visueel werken.

Mochten de respondenten toch problemen ondervinden in het gebruik van de ondersteuningssoftware dan kunnen zij contact opnemen met de helpdesk van de leverancier. Bij problemen op het internet kan de doelgroep niet terugvallen op een helpdesk, maar moeten zij het doen met een persoon in de omgeving.

De omgeving van de respondenten vindt het belangrijk dat de respondenten gebruik maken van internet en de daarbij benodigde ondersteuningssoftware. Dit geldt in sterkere maten voor de familie en vrienden (van het werk) en in mindere mate voor de werkgever. Dit wil niet zeggen dat de werkgevers het niet stimuleren. Binnen dit onderzoek is geen navraag gedaan naar het type werk dat de respondenten uitvoeren en het gebruik van computer en internet tijdens deze werkzaamheden.

Het gebruik van het internet is over het algemeen slechts enkele uren per week. Het gemiddelde gebruik van de respondenten ligt tussen de 10 (non-visueel) en 12 uur (visueel) per week. Echter is de spreiding binnen de groep erg groot: de waardes liggen tussen de 1 en 30 uur per week. Wanneer zij het internet moeten gebruiken, gebruiken zij het ook. Dit geldt ook voor de ondersteuningssoftware; de meeste respondenten hebben de software eenvoudigweg nodig voor het gebruiken van de computer.

Binnen dit onderzoek is ook een poging gedaan om de attitude te meten van visueel gehandicapten tegenover het gebruik van spraakinput voor het werken met formulieren. De respondenten binnen dit onderzoek hebben het gebruik van spraakinput niet zelf kunnen ervaren. Zij hebben een simulatie gehoord van een persoon die werkt met spraakinvoer. In deze simulatie is het gebruik gesimuleerd van een optimaal werkende applicatie, die bijvoorbeeld over 5 jaar op de markt zou kunnen zijn. Wat opvalt is dat de respondenten een vorm van aarzeling lijken te hebben voor het gebruik van spraakinvoer, zo werd in de simulatie geen aandacht besteed aan het feit dat het mogelijk moet zijn om vragen snel over te slaan. In plaats daarvan werden de vragen één voor één opgelezen. Het gevolg is dat de respondenten het idee kregen minder controle te hebben over de navigatie. Daarnaast zouden de respondenten graag feedback krijgen in de vorm van: "U heeft de volgende invoer gegeven:".

Als deze punten zijn opgelost, dan denken de respondenten die visueel werken zeker dat spraakinvoer een goede vernieuwing kan zijn. De visueel georiënteerde respondenten denken dat spraakinvoer minder energie gaat kosten. Zo zei één van de respondenten al: "Ik zie mezelf al lekker in mijn stoel liggen internetten". Twee andere zagen ook graag de mogelijkheid om de invoer van spraak en toetsenbord te combineren. Puur om bij eenvoudige formulieren snel te kunnen werken en bij complexe formulieren -waar veel handelingen benodigd zijn- de invoer met spraak te doen. De non-visueel georiënteerde respondenten hebben liever invoer via het toetsenbord omdat zij dan denken meer controle te hebben.

De ontwikkeling van spraakinvoer heeft nog een lange weg af te leggen, maar zou in de toekomst zeker een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren van de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren.

De onderzoeksvraag is: Welke elementen/factoren hebben invloed op de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren voor visueel gehandicapten? Uit dit onderzoek blijkt dat alle factoren uit het Technology-to-Performance Chain model van invloed zijn op de prestaties van de visueel gehandicapte gebruiker.

Op basis van het type zicht dat de respondenten hebben en de werkwijze die zij hanteren zijn er kleine verschillen merkbaar. Maar zonder een computer die up-to-date is, de juiste ondersteuningssoftware, training, vertrouwen in het technologie en het regelmatig gebruik ervan zal een website nooit toegankelijk zijn. Valide internetgebruikers hebben over het algemeen al voldoende moeite met het gebruiken van de computer en het internet. Visueel gehandicapten hebben daarnaast nog het probleem dat zij in deze grafische omgeving een beperkt of geen zicht hebben op het scherm en dit moeten compenseren met hoogstaande technologische oplossingen.

Daarom is de conclusie dat alle factoren van dit onderzoeksmodel bijdragen aan het verbeteren van de toegankelijkheid. Maar door het standaardiseren van elementen en richtlijnen kan het voor visueel gehandicapten wel eenvoudiger worden om het internet te gebruiken en webformulieren in te vullen.

8. Discussie en suggesties voor verder onderzoek

Zoals eerder aangeven is de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren afhankelijk van veel factoren. Naast deze factoren zou er in de toekomst in mijn ogen meer onderzoek gedaan moeten worden naar de werkwijzen, spraakinput, de standaardisering van elementen, ondersteuningsmogelijkheden en de definitie van een eenvoudig formulier.

Definitie eenvoudig formulier

Binnen de WCAG 2.0 richtlijnen is een definitie voor een eenvoudig formulier opgenomen.

Deze luidt als volgt: “ééndelig formulier dat is bedoeld om door een gebruiker te worden ingevuld en verzonden naar een URI op een webserver, waarbij voorafgaand aan het invullen waarneembaar is uit welke onderdelen het formulier bestaat.” (Webrichtlijnen, 2011). Ook de volgende opmerking is interessant: “Opmerking 3: De term 'eenvoudig' in deze definitie heeft betrekking op het gebruik van het formulier, niet op de toegepaste techniek.” (Webrichtlijnen, 2011).

Dat zou betekenen dat een formulier op één pagina eenvoudig is en een formulier op meerdere pagina's complex. Op basis van taak één en taak twee klopt het inderdaad dat het formulier uit taak twee als lastiger ervaren wordt als het formulier uit taak één.

Maar ik ben van mening dat de complexiteit van een formulier niet in de lengte zit, maar in de opmaak van een formulier, gekozen omschrijving van de invoervelden, optionele meldingen en de vaardigheden van een respondent met de computer, ondersteuningssoftware, internet en webformulieren.

In het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de treinreisplanner van de NS. Deze planner bevindt zich op één pagina en de gebruiker ziet in één opslag wat hij moet invullen, namelijk: van station, naar station, reisdatum en een gewenst tijdstip van vertrek of aankomst. Echter maakt het formulier ook gebruik van het automatisch aanvullen van een “van station” en een “naar station” (zie Figuur 17). Deze locaties worden aangevuld met alternatieven bij het intypen van een plaatsnaam. En er komt een melding dat het mogelijk is om uitgebreid te zoeken.

The screenshot shows the NS train planner interface. On the left, there is a search box titled 'Uitgebreid zoeken.' with a text input and a button. Below it, a message says 'U kunt nu ook zoeken naar bedrijven, winkels en meer in de buurt van uw vertrekpunt of plaats van bestemming.' The main form is titled 'Plan uw reis' and contains the following fields:

- Van:** A dropdown menu with 'Station' selected.
- Naar:** A dropdown menu with 'Station' selected. A list of suggestions is shown below it: 'de', 'De Eschmarke', 'De Vink', 'Deinum', 'Delden', 'Delft', 'Delft Zuid', and 'Delfzijl'.
- Via Station:** A checkbox that is currently unchecked.
- Reisdatum:** A date picker showing '30 1 2011'.
- Tijd:** A time picker showing '20 : 17'.
- Buttons:** 'Geef reis en prijs' and 'Uitgebreid zoeken'.
- Footer:** A list of links: 'Storingen (geen)', 'Actuele Spoorkaart', 'Actuele vertrektijden', 'Werk aan het spoor', and 'Uitgebreide Reisplanner'.

Figuur 17. Treinreisplanner NS (2011)

Deze extra meldingen kunnen ook opgevat worden als foutmeldingen door de respondenten en kunnen daardoor als hindernissen ervaren worden. Mede door dit soort formulieren uit de praktijk is deze definitie van een eenvoudig formulier in mijn ogen onjuist geformuleerd, want dit formulier staat

op één pagina en vooraf is te zien wat er ingevuld moet worden. Toch veroorzaken al deze automatische aanvullingen extra hindernissen en kan dit korte formulier voor een visueel gehandicapte toch lastig zijn om in te vullen.

Werkwijzen

Uit de uitvoer van de taken blijkt dat 11 van de 25 respondenten visueel werken. De trainingen zijn gericht op het feit dat visueel gehandicapte personen non-visueel moeten kunnen werken. Doordat veel respondenten binnen dit onderzoek na de training weer terugvallen in hun oude ritme van visueel werken zou het verstandig zijn om hier verder onderzoek naar te doen. Is dit een trend die alleen in dit onderzoek gevonden is, of blijken slechtzienenden met de nieuwe grote schermen en verbeterde computers echt steeds meer visueel te gaan werken?

Spraak invoer

In dit onderzoek is invoer door middel van spraak alleen gesimuleerd en zijn de respondenten erg enthousiast. Maar treedt dit effect op door de goed werkende simulatie of zijn de respondenten echt zo enthousiast? Daarom zou het verstandig zijn om deze vorm van interactie verder te onderzoeken met respondenten over een langere periode. Alleen zo kan er een goed beeld ontstaan of spraakinvoer de juiste oplossing is. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de respondenten met een visuele werkwijze zeker de intentie hebben om de spraakinvoer te gaan gebruiken.

Standaardisering van elementen

Uit de uitvoer van de taken blijkt dat respondenten regelmatig moeite hebben met de labels van de formulierelementen. Zo zou er in mijn ogen onderzoek gedaan moeten worden hoe deze elementen zijn te standaardiseren. Bijvoorbeeld een vaste opmaak voor naam, adres en datumvelden. Maar ook regels over het gebruik van dropdown-boxen ten opzichte van radiobuttons. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de ondersteuningssoftware meer moeite heeft met de labels van radiobuttons dan de labels van dropdown-boxen. Daarnaast zorgt standaardisering voor een bekend gevoel, hierdoor hoeven de visueel gehandicapten niet op ontdekkingstocht en kunnen zij een formulier efficiënter invullen.

Helpdesk/training

De respondenten uit het onderzoek gaven aan dat zij een helpdesk konden bereiken wanneer zij problemen ervaren met het gebruik van ondersteuningssoftware. Bij de problemen die optreden tijdens het gebruik van het internet zijn zij afhankelijk van personen in de omgeving. Maar wat als deze personen niet bereikbaar zijn? Tegenwoordig zijn er diverse technieken die het eenvoudig maken om een computer van afstand over te nemen. Daarom zou het verstandig zijn om onderzoek te doen naar een mogelijkheid dat visueel gehandicapten een helpdesk kunnen bellen die hun dan verder helpt met het oplossen van een probleem. Dit probleem is in dit onderzoek geconstateerd bij visueel gehandicapten, maar speelt mogelijk bij nog meer groepen in de samenleving.

Kwalitatief onderzoek met het TPC model

Het TPC model is van oorsprong een model dat zich vooral leent voor kwantitatieve onderzoeken. Door middel van de statistiek zijn er verbanden tussen de variabelen te leggen. Deze verbanden hebben als doel om zo de uiteindelijke prestatie-involed van een factor bij een groep respondenten te meten. Binnen dit onderzoek bestond de groep respondenten uit 25 personen, dit is voor kwantitatieve onderzoeken erg weinig. Daarom is besloten om dit onderzoek als een kwalitatief onderzoek uit te voeren, met het TPC model.

Doordat het een uitgebreid model is, duurden de interviews over het algemeen lang. Soms zelfs iets te lang. Aan de andere kant heeft het veel data opgeleverd en in mijn ogen een goed beeld gegeven van de werkwijze van respondenten met formulieren. Gedurende het traject heb ik diverse mogelijke oorzaken voorbij zien komen waarom webformulieren voor visueel gehandicapten niet toegankelijk zijn. Waar vaak gedacht wordt dat het de richtlijnen of de webbouwers zijn die hun werk niet doen, blijkt uit dit onderzoek dat ook de ervaring van de respondent, zijn of haar anxiety, trainingen en ervaring met de hulpmiddelen en internet invloedrijke factoren zijn.

Daarnaast heeft dit model een vernieuwde kijk gegeven op de factoren die de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van webformulieren bepalen. Juist de invloed van de technologie op de uiteindelijke prestatie van de gebruiker speelt in dit model een prominente rol, in plaats van de gebruikelijke gebruiksintentie.

Bij acceptatie en adoptie onderzoeken/modellen staat vaak de intentie tot gebruik van een gebruiker centraal. Davis, stelt met zijn veelgebruikte Technology Acceptance Model dat de adoptatie van een nieuwe informatietechnologie wordt bepaald door de intentie van de gebruiker om het systeem te gaan gebruiken. Deze intentie wordt weer beïnvloed door het geloof van de gebruiker in het systeem; de zogenaamde "attitude towards using". De "attitude towards using" wordt beïnvloed door "percieved usefulness" en "perceived ease of use". (Davis, 1989)

Bij onderzoek met visueel gehandicapten is deze intentie een veel minder belangrijke factor omdat er veelal sprake is van een maatschappelijk afgedwongen intentie. Visueel gehandicapten worden vaak 'verplicht' om een bepaalde voorziening via het internet aan te vragen, omdat aanvraag via een ander kanaal lastiger of niet mogelijk is. Hierdoor is er bij de respondenten geen sprake van een intentie, maar van een verplichting tot het gebruik van een techniek.

Toevoegen van anxiety

Op basis van het vooronderzoek bestond het vermoeden dat het gebrek aan ervaring mogelijk een vorm van anxiety veroorzaakt bij de gebruikers. Uit de resultaten van het hoofdonderzoek blijkt niet dat anxiety aanwezig is. De respondenten zijn niet bang voor computers, hulpmiddelen, training, internet of webformulieren. Wel valt op dat anxiety met betrekking tot webformulieren iets meer naar het midden van de schaal scoort, ten aanzien van de overige anxiety-factoren. Echter is er gemiddeld gezien geen duidelijke mate van anxiety waarneembaar.

Het toevoegen van anxiety heeft in mijn ogen wel een toegevoegde waarde voor het model in de context van dit onderzoek, maar ook bijvoorbeeld voor onderzoek met ouderen. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat anxiety niet waarneembaar is. Een mogelijkheid hiervoor is dat het niet aanwezig is. Het is ook mogelijk dat de respondenten sociaal wenselijke antwoorden hebben gegeven. Daarom is het verstandig om verder onderzoek te doen naar het effect van het toevoegen van anxiety aan het TPC model.

Toegankelijkheid voor iedereen, is dat mogelijk?

Het Internet wordt gezien als een toegevoegde waarde voor de communicatie als iedereen er gebruik van kan maken: "The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect." (Berners-Lee, 1997). Maar is het mogelijk dat internet voor iedereen toegankelijk is? Het W3C is opgericht om standaarden te bewaken, maar wat is de invloed van deze standaarden als een gebruiker niet weet hoe de computer werkt? Of als er gebruik gemaakt wordt van verouderde software? Uit dit onderzoek blijkt dat erg veel factoren van invloed zijn op de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van formulieren.

Zonder een computer die up-to-date is, de juiste ondersteuningssoftware, training, vertrouwen in het technologie en het regelmatig gebruik ervan zal een website of een formulier nooit toegankelijk zijn. Valide internetgebruikers hebben over het algemeen al moeite met het gebruiken van de computer en het internet. Visueel gehandicapten hebben daarnaast nog het probleem dat zij in deze grafische omgeving een beperkt of geen zicht hebben op het computerscherm en dit moeten zij compenseren met hoogstaande technologische oplossingen.

Door het maken van richtlijnen en het standaardiseren van elementen kan het voor gebruikers wel eenvoudiger worden om het internet te gebruiken en webformulieren in te vullen. Maar met de ontwikkeling van nieuwe technieken ontstaan ook nieuwe problemen. Daarom denk ik dat de toegankelijkheid altijd een probleem zal blijven voor bepaalde groepen uit de samenleving.

Literatuur

Baroudi, J.J. & Orlikowski, W.J. (1988). A short-form measure of user information satisfaction: A psychometric evaluation and notes on use. *Journal of Management Information Systems*, 4, 44-59.

Berners-Lee, T. (1997). *W3C Director and inventor of the World Wide Web*. Laatste raadpleging: 04-01-2011, <http://www.w3.org/WAI/>.

CBS. (2006). *Percentage slechthziende personen in Nederland*. Laatste raadpleging: 04-01-2010, <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=03799&D1=187,190-201&D2=0-17&D3=0&D4=a&HDR=G2,T,G3&STB=G1&VW=T>.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13(3), 319-340.

Goodhue, D. L. & Thompson, R.L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly* 19(2), pp. 213-236.

Goodhue, D.L. (1997). The Model Underlying the Measurement of the Impacts of the IIC on the End-Users, *Journal of the American Society for Information Science* 48(5), 449-453.

Hartwick, J. & Barki, H. (1994). Explaining the role of user participation in information system use. *Management Science*, 40(4), 440-465.

Keil, M., Beranek, P.M. & Konsynski, B.R. (1995). Usefulness and Ease of Use: Field Study Evidence Regarding Task Considerations, *Decision Support System*, 13, 75-91.

Lazar, J., Allen, A., Kleinman, J. & Malarkey, C. (2007). What Frustrates Screen Reader Users on the Web: A Study of 100 Blind Users Department of Computer and Information Sciences. *International journal of human-computer interaction*, 22(3), 247-269.

Limayem, M. & Hirt, S.G. (2003). Force of Habit and Information Systems Usage: Theory and Initial Validation. *Journal of the Association for Information Systems*, 4(1), 65-97.

MDvereniging. (2009). *Maculadegeneratie: feiten en cijfers*. Laatste raadpleging: 04-01-2010, <http://www.mdvereniging.nl/index.php?p=284046>.

MDvereniging. (2009a). *Wat is de Maculadegeneratie Vereniging Nederland?*. Laatste raadpleging: 04-01-2010, <http://www.mdvereniging.nl/index.php?p=87602>.

Moore, G.C. & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information system research*, 2(3), 192-222.

Murphy, Ravi Kuber, Graham McAllister & Wai Yu (2007). An empirical investigation into the difficulties experienced by visually impaired Internet user. *Springer-Verlag*, 7(1-2), 79-91.

NS (2010a). *Website Nederlandse Spoorwegen*. Laatste raadpleging: 04-02-2010, <http://www.ns.nl>.

NS (2010b). *Contrastplanner Nederlandse Spoorwegen*. Laatste raadpleging: 04-02-2010, <http://www.ns.nl>.

NS (2010c). *Mobile pagina Nederlandse Spoorwegen*. Laatste raadpleging: 04-02-2010, <http://mobiel.ns.nl>.

NS (2011). *Treinreisplanner homepage Nederlandse Spoorwegen*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://www.ns.nl>.

- Oogfonds. (2008). *Blindheid is voor velen een schrikbeeld*. Laatste raadpleging: 01-10-08, http://www.oogfonds.nl/voorpagina/blik_slechtziende/index.htm.
- Oogfonds. (2008a). *Blindheid Wat doen wij*. Laatste raadpleging: 28-05-09, http://www.oogfonds.nl/Ons_werk/Wat_doen_wij_/index.htm.
- Section 508. (2009). *Training On-Line Forms and Adobe PDF Files*. laatste raadpleging 28-05-09 <https://www.section508.gov/training/index.cfm?FuseAction=LessonPages&LessonID=7>.
- Sedon, P.B. & Kiev, M-Y. (1996). A partial test and development of DeLone and McLean's model of IS success. *Australian Journal of Information System*, 4(1), 90-109.
- Sensis. (2009a). *Slechtziend of blind*. Laatste raadpleging: 31-11-2009, http://www.sensis.nl/infocentrum/?page_id=212.
- Sensis. (2009b). *Informative over Sensis*. Laatste raadpleging: 31-11-2009, <http://www.sensis.nl/sensis/>.
- Staples, D.S. & Seddon, P. (2004). Testing the Technology-to-performance Chain Model. *Journal of Organizational and End User Computing*, 16(4), 17-36.
- Stichting Accessibility. (2009). *Wij werken onder meer met/voor*. Laatste raadpleging: 31-11-2009, <http://www.accessibility.nl/algemeen/over>.
- Stichting Accessibility. (2009b). *Verschillende handicaps en de invloed op de toegankelijkheid van internet*. Laatste raadpleging 02-02-2011, <http://www.accessibility.nl/internet/achtergronden/handicaps?searchData=afbeeldingen%2C%2Cvideo%2Cdiagrammen#blind>.
- Visio2020. (2005). *Vermijdbare Blindheid en Slechtziendheid in Nederland*. Laatste raadpleging: 10-01-2011, <http://www.vision2020.nl/contents/V2020NLrapport.pdf>.
- Vision2020. (2007). *Nieuw rapport over omvang van blindheid en slechtziendheid in Nederland*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://www.vision2020.nl/nieuws.html#InZicht>.
- Vision2020. (2008). *Rekenmodel bij Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning*, 1.02. Laatste raadpleging: 15-12-2009, http://0077ww.vision2020.nl/contents/InZichtmodel_v1.02NL.xls.
- Vision2020. (2010). *Rekenmodel bij 'Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning'*, 1.04. Laatste raadpleging: 12-10-2010, <http://www.vision2020.nl/publicaties.html>.
- Venkatesh V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model, *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V. Morris, M.G. Davis, G.B. & Davis F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- WCAG 2.0. (2010). *vernieuwde webrichtlijnen*, Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://versie2.webrichtlijnen.nl/norm/20101224/>.
- Webrichtlijnen. (2004). *Totstandkoming van het kwaliteitsmodel Webrichtlijnen*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://www.webrichtlijnen.nl/achtergrond/>.
- Webrichtlijnen. (2005). *Richtlijn R-pd.13.2*. Laatste raadpleging: 23-05-2010, <http://www.webrichtlijnen.nl/richtlijnen/#r-pd-1.3-2>.

Webrichtlijnen. (2006). *Besluit Kwaliteit Rijksoverheidswebsites*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://www.webrichtlijnen.nl/besluit/>.

Webrichtlijnen. (2006b). *Wie is wettelijk verplicht om de Webrichtlijnen toe te passen?*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://www.webrichtlijnen.nl/vragen/faqs/>.

Webrichtlijnen. (2006c). *Tekst-besluit-en-toelichting*. Laatste raadpleging 30-01-2011, <http://versie1.webrichtlijnen.nl/besluit/tekst-besluit-en-toelichting/>.

Webrichtlijnen. (2010). *Normdocument WCAG 2.0*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://review.wrv2.nl/draft/20101201/sc/u.5.1/>.

Webrichtlijnen. (2010a). *Definitie eenvoudige formulieren WCAG 2.0*. Laatste raadpleging: 30-01-2011, <http://versie2.webrichtlijnen.nl/norm/20101224/#simpleformdef-nl>.

Wu, J. Chen, Y. & Lin, L. (2007). Empirical evaluation of the revised end user computing acceptance model. *Computers in Human Behavior* 23, 162–174.

Bijlage 1 Conformiteitseisen WCAG 2.0

Richtlijn	Beschrijving
Gu14:	Bij het invullen van een veld dat een specifieke invoer vereist: wordt vooraf duidelijk aangegeven op welke wijze het veld moet worden ingevuld OF kan het systeem overweg met verschillende manieren waarop gebruikers het veld kunnen invullen en normaliseert het de invoer automatisch
Gu15:	Bij een formulier dat bedoeld is om persoonsgegevens aan te leveren die in een proces worden verwerkt, is vóór het indienen van het formulier informatie beschikbaar over hoe de ontvanger de te versturen gegevens verwerkt
Gu16:	Bij een formulier dat bedoeld is om persoonsgegevens aan te leveren die in een proces worden verwerkt, wordt tijdens het invullen of na het indienen van het formulier een mogelijkheid geboden om: de verstuurd gegevens op te slaan OF een kopie van de verstuurd gegevens per e-mail te ontvangen
Gu17:	Een formulier bevat: geen reset knop OF een reset knop: die een tekstlabel heeft waaruit de functie duidelijk blijkt EN die door middel van de presentatie waarneembaar te onderscheiden is van de submit knop EN alleen als het formulier voorgevulde gegevens bevat
Gu18:	Bij een formulier dat niet voldoet aan de definitie van een eenvoudig formulier, wordt voorafgaand aan het invullen aan de bezoeker een beeld gegeven van de grootte van een formulier
Gu19:	Bij een formulier dat niet voldoet aan de definitie van een eenvoudig formulier EN waarbij documenten en/of andere zaken nodig zijn om het formulier succesvol te kunnen invullen en indienen, wordt de gebruiker daarover voorafgaand aan het invullen geïnformeerd.
H90:	Vereiste bedieningselementen van formulieren aanduiden (HTML) <i>Opmerking:</i> Deze afdoende techniek is alleen van toepassing bij formulier in HTML formaat <i>Opmerking:</i> In de Richtlijnen voor Toegankelijkheid van Webcontent (WCAG) 2.0, die integraal zijn opgenomen in Webrichtlijnen versie 2, zijn de hier genoemde afdoende technieken voor formulieren gedocumenteerd. Voor conformiteit met Webrichtlijnen versie 2 moet, indien van toepassing, ook aan de technieken worden voldaan. Afdoende technieken voor een niveau A succescriterium (of hoger)
G13	Vooraf aangeven wat er gaat gebeuren als verandering van een bedieningselement van een formulier een contextwijziging veroorzaakt (techniek voor succescriteria 3.2.2 en 3.3.2)
G83	Tekstbeschrijvingen aanbieden om verplichte velden aan te duiden die niet (volledig) zijn ingevuld (techniek voor succescriteria 3.3.1, 3.3.2 en 3.3.3 (AA))
G85	Een tekstbeschrijving aanbieden als gebruikersinvoer buiten de vereiste indeling of waarden valt (techniek voor succescriteria 3.3.1 en 3.3.3 (AA))
G133:	Op de eerste pagina van een meerdelig formulier een selectievakje aanbieden dat gebruikers de gelegenheid biedt om te vragen om een langere tijdslimiet of geen tijdslimiet voor een sessie (techniek voor succescriterium 2.2.1)
G184:	Aan het begin van een formulier of een verzameling invoervelden tekstuele instructies aanbieden die beschrijven welke invoer noodzakelijk is (techniek voor succescriteria 3.3.2 en 3.3.5 (AAA))
H4:	Een logische tabtoetsvolgorde creëren door links, bedieningselementen voor formulieren en objecten (HTML) (techniek voor succescriterium 2.4.3)
H44:	Gebruik van label elementen om tekstlabels te associëren met bedieningselementen voor formulieren (HTML) (techniek voor succescriteria 1.1.1 en 1.3.1, 3.3.2 en 4.1.2)
H65:	Gebruik van het title attribuut om bedieningselementen van formulieren te identificeren als het label element niet kan worden gebruikt (HTML) (techniek voor succescriteria 1.1.1, 1.3.1, 3.3.2 en 4.1.2)
H71:	Een beschrijving aanbieden voor groepen bedieningselementen van formulieren door middel van fieldset en legend elementen (HTML) (techniek voor succescriteria 1.3.1 en 3.3.2)
H90:	Vereiste bedieningselementen van formulieren aanduiden (HTML) (techniek voor succescriterium 3.3.2)
H91:	Gebruik van HTML bedieningselementen van formulieren en links (HTML) (techniek voor succescriteria 2.1.1 en 4.1.2)
ARIA2	: Identificatie van verplichte velden met de eigenschap "required" (ARIA) (techniek voor succescriteria 1.3.1, 3.3.2 en 3.3.3 (AA)) Afdoende technieken voor een niveau AA succescriterium (of hoger):
G164	Een aangegeven hoeveelheid tijd bieden na verzending van het formulier waarin de opdracht door de gebruiker kan worden aangepast of geannuleerd (techniek voor succescriteria 3.3.4 en 3.3.6 (AAA))
C17	Schaling van formulierelementen die tekst bevatten (CSS) (techniek voor succescriterium 1.4.4)

Tabel 40 WCAG 2 (WCAG 2.0, 2010)

Bijlage 2 Vooronderzoek vragenlijst

1. Waar maakt u gebruik van het internet?
Meerdere antwoorden mogelijk
 - ☐ Thuis
 - ☐ School
 - ☐ Werk
 - ☐ Bij vrienden/bekenden
 - ☐ Bibliotheek
 - ☐ Ergens anders, namelijk: _____
2. Beschikken de computer(s) uit vraag twee nog over speciale hulpmiddelen?
 - ☐ Ja
 - ☐ nee, waarom niet?
- 3a. Zoja, van welke hulpmiddelen maakt deze computer gebruik?
4. Wanneer u gebruik maakt van internet welke sites bezoekt u dan regelmatig?
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
5. Wat vindt u prettige aspecten aan deze sites?
6. Wat vindt u minder prettige aspecten aan deze sites?
7. Hoeveel uur heeft u afgelopen week het internet gebruikt? _____ uur
- 7b. Was het internetgebruik in de afgelopen week zoals in een gemiddelde week?
meer dan gemiddeld ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ minder dan gemiddeld

Websites en formulieren

8. Besteld u wel eens artikelen of vraagt u informatie op via het internet?
Ja
Nee, waarom niet?
9. Wat vindt u van deze bestelprocessen? Zijn de bestelformulieren voor u toegankelijk?
10. Ondervindt u wel eens problemen met formulieren op websites? Zijn deze altijd duidelijk voor u?

11. Stel u plant een route met het openbaar vervoer welke interface gebruikt u dan liever ?

Plan uw reis

Van: Station

Naar: Station

☐ Via Station

Datum: 15/11/2008 dd-mm-jjjj

Tijd: 12:34 ☒ Vertrek ☐ Aankomst

Geef reis en prijs

- Storingen (geen)
- Werk aan het spoor
- Uitgebreid invuilscherm Reisplanner

Vertrektijden vanaf uw station

Met de trein naar evenementen

Wat andere mensen zoeken:
weekendretour, railrunner, gevonden voorwerpen, fiets stallen, van en naar het station, internationale reizen, contact, ov-chipkaart, keuzelijsten, sms, reisi formale, station, treintaxi, samenreiskorting, fiets huren, verfittop, verrijen, reizen, kerstmarkt, dagkaart, naar schiphol, maandabonnement, fiets met

Plan uw reis

Van: Station

Naar: Station

☐ Via Station

Datum: ☒ Vandaag ☐ Morgen ☐ Anders: 15/11/2008 dd-mm-jjjj

Tijd: 12:34 ☒ Vertrek ☐ Aankomst

Geef reis en prijs

Storingen en wijzigingen

- Storingen (geen)
- Werk aan het spoor
- Uitgebreid invuilscherm Reisplanner

Vertrektijden vanaf uw station

Station

12. Waarom maakt u liever gebruik van deze interface?

13. Welke problemen worden voor u niet ondervangen met een dergelijke interface?

Algemene vragen

Als laatste willen we je een aantal algemene vragen stellen.

14. Geboortjaar: ____

15. Geslacht:

- ☐ Man
- ☐ Vrouw

16. Wat is je laatst genoten opleiding?

- ☐ Basisonderwijs
- ☐ VMBO (theoretische of gemengde leerweg) / VBO
- ☐ VMBO (kaderberoepsgerichte leerweg of basisberoepsgerichte leerweg) / MAVO
- ☐ MBO (niveau 1 of 2)
- ☐ MBO (niveau 3 of 4)
- ☐ HAVO
- ☐ VWO
- ☐ HBO
- ☐ Universiteit
- ☐ Anders, namelijk: _____

17. Mijn zicht is nog%

18. Mijn oogaandoening valt onder de volgende noemer:

MD nat
MD droog
Kokervisus
Kleurenblind
Extreem zicht dichtbij
Extreem zicht veraf
Overige:

19. Op welke leeftijd kreeg u last van uw oogaandoening?

20. Hoe heeft u de pc leren gebruiken?

Vragen worden vervolgd door de twee taken

- aanvraag workshop Hortensia
- treinreisplannen met de site van de Nederlandse Spoorwegen

Bijlage 3 Hoofdonderzoek vragenlijst

Naam respondent

Datum Afname

Tijd aanvang noteren:

Tijd afsluiting noteren:

Introductie:

Beste

Alles eerst wil ik je danken voor je medewerking aan dit onderzoek voor mijn eindschrijft. Het onderzoek voor deze schrijft heeft als doel om webformulieren toegankelijk te maken voor slechtzienden. Maar voordat de toegankelijkheid verbeterd kan worden is het belangrijk om de drempels van de doelgroep te onderzoeken.

Doormiddel van dit onderzoek bestaand uit een vragenlijst en twee taken met twee subtaken, doen wij er alles aan om dit doel ook te gaan bereiken. Dit interview bestaat eerst uit enkele pre interviewvragen die bedoeld zijn om je prestaties bij het uitvoeren van de taken goed te kunnen beoordelen. Dit onderzoek gaat niet over jou kwaliteiten, maar over de manier van werken met de vernieuwde technieken. Iemand met meer ervaring zal de taken vermoedelijk sneller afronden als iemand met weinig ervaring, vandaar deze pre interview vragen.

het interview wordt daarna vervolgt met stellingen over de volgende aspecten: Hulpmiddelen, internet en gebruik en Websites en formulieren. Het onderzoek wordt afgerond met enkele taken. De duur van dit onderzoek zal ongeveer 40 minuten zijn. Het gesprek wordt vastgelegd op video zodat ik in een later stadium de data nog eens kan bekijken, deze video wordt ook alleen gebruikt voor dit onderzoek.

Ga jij hiermee akkoord? 0 Ja 0 Nee

Pre interview

1. Geslacht:

- ☐ man
- ☐ vrouw

1. Geboortjaar: ____

2. Uw oogaandoening valt onder de volgende noemer:

- centraal zicht
- perifeer zicht
- geen zicht

3. Op welke leeftijd kreeg u last van uw oogaandoening?

4. Uw zicht is nog%

5. Wat is uw laatste genoten opleiding?

- ☐ Basisonderwijs
- ☐ VMBO (theoretische of gemengde leerweg) / VBO / LBO
- ☐ VMBO (kaderberoepsgerichte leerweg of basisberoepsgerichte leerweg) / MAVO
- ☐ MBO (niveau 1 of 2)
- ☐ MBO (niveau 3 of 4)
- ☐ HAVO
- ☐ VWO
- ☐ HBO
- ☐ Universiteit
- ☐ Anders, namelijk: _____

Computers

6. Stellingen over uw mening met betrekking tot computers en internet:

- a. **Computers maken mij niet bang.**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- b. **Het werken op een computer maakt mij zenuwachtig**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- c. **Computer geven mij een oncomfortabel gevoel**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- d. **Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van een computer.**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- e. **Het werken met een computer gaat mij goed af.**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- f. **Computers geven mij een ongemakkelijk gevoel**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Trainingen

7. **Hoe heeft u de pc leren gebruiken?**

7b. **Wat is uw motivatie hiervoor geweest?**

8. Stellingen over uw mening met betrekking tot trainingen en computers

- a. **Training om te leren internetten is beschikbaar voor mij,**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- b. **Ik zou graag gebruik maken van opleidingen voor het gebruik van internet**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- c. **Tijdens de trainingen heb ik goed leren omgaan met de ondersteuningssoftware die ik gebruik**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- d. **Internettraining maakt mij niet bang**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- e. **Internettrainingen maken mij zenuwachtig**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- f. **Internettrainingen geven mij een oncomfortabel gevoel**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- g. **Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het volgen van een internettraining**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- h. **Het volgen van een internettraining gaat mij goed af**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens
- i. **Internettrainingen geven mij een ongemakkelijk gevoel**
 helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het interview:**Hulpmiddelen**

1. a. Beschikken uw computer(s) over speciale hulpmiddelen?
 - o ja
 - o nee, waarom niet?
- b. Zo ja, van welke hulpmiddelen maakt uw computer gebruik?
- c. Zo ja (bij ondersteuningssoftware), Ik beschik over de ondersteuningssoftware die ik nodig heb:
- d. Zo ja (bij ondersteuningssoftware), Wie heeft de keuze voor deze ondersteuningssoftware gemaakt?
 - verzekeraar
 - specialist
 - ik zelf
 - anders.....
2. Stellingen over uw mening met betrekking tot uw ondersteuningssoftware

[Mijn ondersteuningssoftware] maakt mij niet bang

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

[Mijn ondersteuningssoftware] geeft mij een oncomfortabel gevoel

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het werken met [ondersteuningssoftware] maakt mij zenuwachtig

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van [mijn ondersteuningssoftware.]

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het werken met [mijn ondersteuningssoftware] gaat mij goed af.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

[Mijn ondersteuningssoftware] geeft mij een ongemakkelijk gevoel

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------
3. Affect toward system use

Het regelmatige gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] vind ik:

goed	0	0	0	0	0	slecht
vreselijk	0	0	0	0	0	geweldig
bruikbaar	0	0	0	0	0	nutteloos
waardeloos	0	0	0	0	0	kostbaar

Het zijn van een veelvuldig gebruiker van [ondersteuningssoftware] vind ik:

goed	0	0	0	0	0	slecht
vreselijk	0	0	0	0	0	geweldig
bruikbaar	0	0	0	0	0	nutteloos
waardeloos	0	0	0	0	0	kostbaar
4. Social norms

Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mijn vrienden/collega's op het werk geloven dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mijn familie en vrienden geloven dat het belangrijk is voor mij om [ondersteuningssoftware] gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mensen respecteren degene die gebruik kunnen maken van [ondersteuningssoftware] zoals deze

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------
5. Facilitating conditions

De training maakt het gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] eenvoudig

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

De trainers zijn beschikbaar wanneer ik ze nodig heb

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Ik heb regelmatig een meningsverschil met mijn trainer

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

6. Performance impact

[Mijn ondersteuningssoftware] is een kosten – effectieve oplossing voor mijn behoeften

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

De voordelen van het gebruiken van [mijn ondersteuningssoftware], wegen niet op tegen de nadelen

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

[Mijn ondersteuningssoftware] is effectief

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

[Mijn ondersteuningssoftware] is efficiënt

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Over het algemeen ben ik tevreden met [mijn ondersteuningssoftware]

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

[Mijn ondersteuningssoftware] is voor mij waardevol

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Ik zou geen moeite hebben om anderen te vertellen over de resultaten van [mijn ondersteuningssoftware] en het gebruik daarvan.

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

7. Habits

Het gebruik van [de ondersteuningssoftware] is een gewoonte voor mij geworden

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Ik moet [mijn ondersteuningssoftware] gebruiken

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Ik hoef geen twee keer na te denken om [mijn ondersteuningssoftware] gebruiken

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het gebruik van [mijn ondersteuningssoftware] is natuurlijk voor mij geworden

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Internet en gebruik

8. Wat is uw belangrijkste reden geweest om gebruik te maken van het internet?

9. Waar maakt u gebruik van het internet?

Meerdere antwoorden mogelijk☐ thuis☐ school☐ werk☐ bij vrienden/bekenden☐ bibliotheek☐ ergens anders, namelijk: _____

10. Wanneer u gebruik maakt van internet welke sites bezoekt u dan regelmatig?

1.

2.

3.

4.

5.

11. Wat vindt u prettige aspecten aan deze sites?

12. Wat vindt u minder prettige aspecten aan deze sites?

13. Stellingen over uw mening met betrekking tot uw ondersteuningssoftware

Het gebruik van het internet maakt mij niet bang

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het gebruik van het internet geeft mij een oncomfortabel gevoel

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Werken met het internet maakt mij zenuwachtig

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van het internet

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het werken met het internet gaat mij goed af.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het gebruik van het internet geeft mij een ongemakkelijk gevoel

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

14. Affect toward system use

Het regelmatige gebruik van het internet vind ik:

goed	0	0	0	0	0	slecht
vreselijk	0	0	0	0	0	geweldig
bruikbaar	0	0	0	0	0	nutteloos
waardeloos	0	0	0	0	0	kostbaar

Het zijn van een veelvuldig gebruiker van het internet vind ik

goed	0	0	0	0	0	slecht
vreselijk	0	0	0	0	0	geweldig
bruikbaar	0	0	0	0	0	nutteloos
waardeloos	0	0	0	0	0	kostbaar

15. Social norms

Mijn werkgever gelooft dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mijn vrienden/collega's op het werk geloven dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mijn familie en vrienden geloven dat het belangrijk is voor mij om het internet gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Mensen respecteren degene die gebruik kunnen maken van het internet

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

16. Facilitating conditions

De training maakt het gebruik van het internet eenvoudig

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

De trainers zijn beschikbaar wanneer ik ze nodig heb

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Ik heb regelmatig een meningsverschil met mijn trainer

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

17. Utilization

Gemiddeld gezien, Hoeveel uur per week maakt u gebruik van het internet**Hoeveel uur per week verwacht je het internet te gaan gebruiken de komende weken****Mijn internetgebruik van de afgelopen maanden is:**

frequent	0	0	0	0	0	infrequent
----------	---	---	---	---	---	------------

Mijn internetgebruik van de afgelopen maanden is:

light	0	0	0	0	0	heavy
-------	---	---	---	---	---	-------

Mijn verwachte internetgebruik voor de aankomende maanden is:

frequent	0	0	0	0	0	infrequent
----------	---	---	---	---	---	------------

Mijn verwachte internetgebruik voor de aankomende maanden is

light	0	0	0	0	0	heavy
-------	---	---	---	---	---	-------

18. Performance impacts

Het Internet is een kosten – effectieve oplossing voor mijn behoeften

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

De voordelen van het gebruiken van het internet, wegen niet op tegen de nadelen

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

internet is effectief					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
internet is efficiënt					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Over het algemeen ben ik tevreden met het internet					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Het internet is voor mij waardevol					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Ik zou geen moeite hebben om anderen te vertellen over de resultaten van mijn internet gebruik.					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens

19. Habits

Het gebruik van het internet is een gewoonte voor mij geworden					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Ik ben verslaafd aan het gebruik van het internet					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Ik moet het internet gebruiken					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Ik hoef geen twee keer na te denken om het internet te gebruiken					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Het gebruik van het internet is natuurlijk voor mij geworden					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens

Websites en formulieren

20. Stellingen over uw mening met betrekking tot webformulieren

webformulieren maken mij niet bang					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Het werken met webformulieren maakt mij zenuwachtig					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
webformulieren geven mij een oncomfortabel gevoel					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Ik krijg een naar gevoel als ik denk aan het gebruiken van webformulieren.					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Het werken met webformulieren gaat mij goed af.					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens
Een webformulier geeft mij een ongemakkelijk gevoel					
helemaal mee eens	0	0	0	0	0 helemaal mee oneens

21. Vraagt u wel eens informatie aan via het internet?

Ja
Nee, waarom niet?

22. Koopt u wel eens een product in een webwinkel?

Ja
Nee, waarom niet?

23. Doet u wel eens betalingen via het internet (iDeal)? Zijn de formulieren voor u toegankelijk?

24. Stel u loopt vast in een formulier wat doet u dan?

- a. iemand in mijn omgeving vragen om te helpen
- b. opnieuw proberen
- c. een andere mogelijkheid zoeken om contact te krijgen
- d. ik doe verder niks
- e. overig:

Taak 1**TTF dimensie 1****Dit formulier past bij mijn manier van werken**

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

TTF dimensie 2**Het formulier is makkelijk te gebruiken**

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het formulier was gebruikersvriendelijk

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het is makkelijk om het formulieren in te vullen, zoals ik dat wil.

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

TTF dimensie 3**Dit formulier is makkelijk om te leren gebruiken**

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het is makkelijk voor mij om deze manier van een formulier invullen mij eigen te maken

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Deze techniek is makkelijk om te leren gebruiken.

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Consequences of use**Dit formulier maakt het mogelijk mijn taak sneller uit te voeren**

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier vergroot mijn performance bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier vergroot mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier maakt het gemakkelijker om mijn taak uit te voeren

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier geeft mij een betere controle tijdens het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Algemeen gezien vind ik dit een bruikbaar formulier

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier verbeterd de kwaliteit van het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Dit formulier is plezierig te gebruiken

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken

helemaal mee eens 0 0 0 0 0 helemaal mee oneens

Intention to use:

Er van uitgaande dat ik op een site kom, waar ze deze formulieren gebruiken dan zou ik zo mijn informatie wel willen aanvragen:

Eigen opmerkingen:

Taak 2**TTF dimensie 1****Dit formulier past bij mijn manier van werken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier is compatible met alle aspecten van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

TTF dimensie 2**Het formulier is makkelijk te gebruiken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het formulier was gebruikersvriendelijk

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het is makkelijk om het formulieren in te vullen, zoals ik dat wil.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

TTF dimensie 3**Dit formulier is makkelijk om te leren gebruiken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het is makkelijk voor mij om deze manier van een formulier invullen mij eigen te maken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Deze techniek is makkelijk om te leren gebruiken.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Consequences of use**Dit formulier maakt het mogelijk mijn taak sneller uit te voeren**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier vergroot mijn performance bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier vergroot mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier verhoogt mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier maakt het gemakkelijker om mijn taak uit te voeren

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier geeft mij een betere controle tijdens het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Algemeen gezien vind ik dit een bruikbaar formulier

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier verbeterd de kwaliteit van het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Dit formulier is plezierig te gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Intention to use:

Er van uitgaande dat ik op een site kom, waar ze deze formulieren gebruiken dan zou ik zo mijn informatie wel willen aanvragen:

Eigen opmerkingen:

Taak 3**TTF dimensie 1****Het formulier met spraak input past bij mijn manier van werken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het formulier met spraak input is compatible met alle aspecten van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Met mijn hulpmiddelen kan ik deze taak goed op deze manier uitvoeren.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

TTF dimensie 2**Het formulier met spraak input lijkt mij makkelijk te gebruiken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het formulier met spraak input lijkt mij gebruikersvriendelijk

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt mij makkelijk om het formulier met spraakinput in te vullen, zoals ik dat wil.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

TTF dimensie 3**Het formulier met spraak input lijkt mij makkelijk om te leren gebruiken**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het is lijkt mij makkelijk om deze manier van een formulier invullen eigen te maken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt mij dat deze techniek makkelijk is om te leren gebruiken.

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Consequences of use**Het lijkt erop dat het formulier het mogelijk maakt mijn taak sneller uit te voeren**

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier mijn performance bij het uitvoeren van de taak vergroot

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier mijn productiviteit bij het uitvoeren van de taak vergroot

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier mijn effectiviteit bij het uitvoeren van de taak verhoogt

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier het gemakkelijker maakt om mijn taak uit te voeren

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier mij een betere controle geeft tijdens het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Algemeen gezien lijkt mij dit een bruikbaar formulier

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier de kwaliteit verbeterd bij het uitvoeren van de taak

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het lijkt erop dat het formulier plezierig te gebruiken is

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Het nieuwe formulier wekt de interesse om te gebruiken

helemaal mee eens	0	0	0	0	0	helemaal mee oneens
-------------------	---	---	---	---	---	---------------------

Intention to use:

Er van uitgaande dat ik op een site kom, waar ze deze formulieren gebruiken dan zou ik zo mijn informatie wel willen aanvragen:

Eigen opmerkingen: