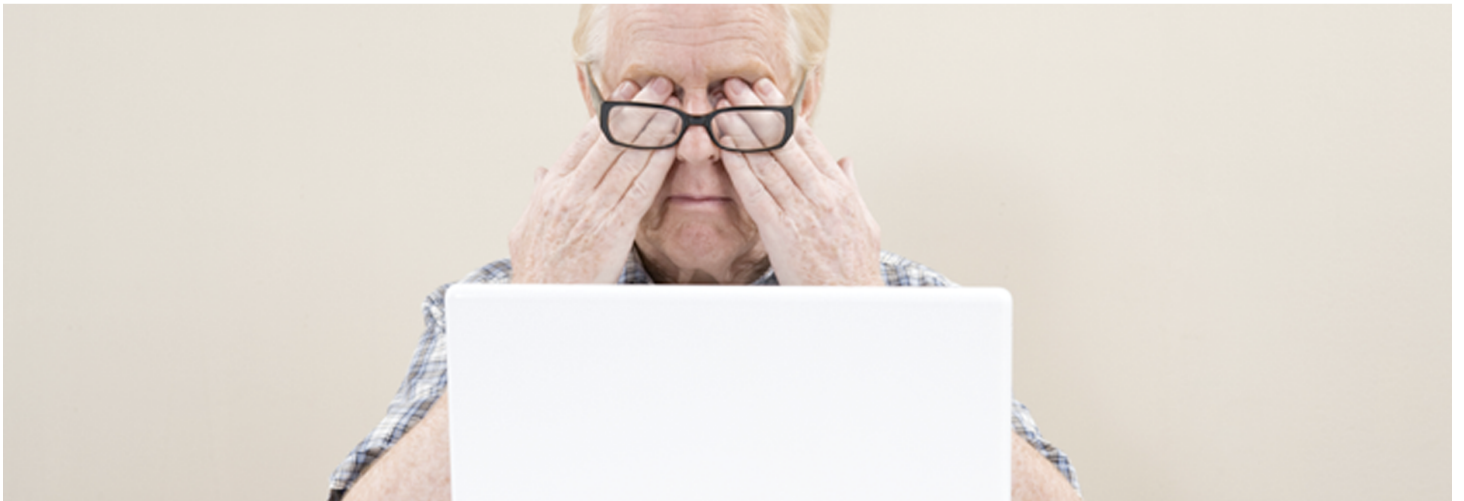


NIEMAND IS BLIND VOOR USABILITY

METHODOLOGISCHE STERKTES EN ZWAKTES VAN VERSCHILLENDE GEBRUIKERSPANELS



MASTERSCRIPTIE VAN MAIKEL VAN DEN BOS

STUDENTNUMMER: 1017187

STUDENT COMMUNICATION STUDIES

FACULTEIT GEDRAGSWETENSCHAP

DECEMBER, 2012

EERSTE BEGELEIDSTER: THEA VAN DER GEEST
TWEEDE BEGELEIDSTER: SOMAYA BEN ALLOUCH

VOORWOORD

Het voorwoord wil ik beginnen met iets positiefs. Ik had, zoals veel vrienden en bekenden die ik tijdens mijn lange afstudeerperiode sprak, geen verstand van hoe effectief visueel beperkte mensen met computers kunnen omgaan. Ik heb veel respect voor hun geduld en enthousiasme gekregen. Soms bleef ik na de sessies nog wel een uur in gesprek met deze open mensen. Dit afstudeeronderzoek liet me zien hoe belangrijk de toegang tot het internet voor visueel beperkte mensen is en waarom webdesigners en –developers vanaf het begin moeite zouden moeten doen om een toegankelijke website te bouwen.

Deze thesis was zonder de hulp van een aantal personen niet mogelijk geweest. Als eerste wil ik de Stichting Accessibility en met name Eric Velleman bedanken. Daarnaast natuurlijk alle testpersonen die hebben meegeholpen en hopelijk meer en niet minder vertrouwen hebben gekregen in hun internetvaardigheden. Hierbij wil ik vooral Jan Geerts, Hans Vrieler, Renee Baltus en Rose-Mary IJssennagger van het ROC Aventus en Suradj Jagai bedanken. Als laatste richt zich mijn dank aan mijn studiegenoten, afstudeerkring, mijn tweede codeur Erik de Zeeuw, mijn tweede begeleidster Somaya ben Allouch en mijn afstudeerbegeleidster Thea van der Geest, die me met veel geduld en allerlei methoden geprobeerd heeft te sturen naar een succesvolle afronding.

De afstudeerperiode nam ‘iets’ meer tijd in beslag dan gemiddeld tot frustratie van mijzelf en andere medemensen. Voor bijna elke pagina is er wel een haar grijs geworden en tegelijkertijd een haar voor altijd verdwenen. Mijn hele leven lang ben ik bij het schrijven van verslagen begonnen min of meer zonder me van te voren goed te oriënteren. Dit vormde vaak ook een kritiekpunt in feedbackmomenten met leraren of docenten, maar vormde uiteindelijk niet genoeg gevaar om er iets aan te doen. Ik heb gemerkt dat zonder structurele oriëntering een masterscriptie op wetenschappelijke niveau niet mogelijk is. Dit heeft namelijk niet alleen gevolgen voor de verslaglegging, maar ook op de planning en helderheid en het doel van het onderzoek. Het maakt iemand ook niet gelukkig en het brein wil gelukkig zijn, waardoor beslissingen steeds meer naar de toekomst worden geschoven en men uiteindelijk nog ongelukkiger wordt. Een goede oriëntering is van levensbelang bij een groot project, zoals een afstudeeronderzoek, en dit is wat ik zeker meeneem naar de volgende periode van mijn leven.

Hengelo, december 2012

Maikel van den Bos

SAMENVATTING

Aanleiding van het onderzoek was de vraag of een webtoegankelijkheidstest de ultieme usabilitytest is. Dit rapport onderzoekt de methodologische kwaliteit van gebruikerspanels bij het zoeken van webtoegankelijkheids- als ook usabilityproblemen. Het doel is om mogelijkheden te zoeken om het testen op webtoegankelijkheid en usability van een website met gebruikerspanels attractiever te maken. Dit vertaalt zich in de onderzoeksvraag: “Wat zijn de methodologische sterktes en zwaktes van verschillende gebruikerspanels bestaand uit testpersonen met en zonder functiebeperkingen voor het opsporen van toegankelijkheids- en usabilityproblemen op een informatieve website”.

De kwaliteit van de gebruikerspanels wordt gemeten aan de hand van vier criteria. De gebruikte criteria zijn gekozen op basis van bestaande frameworks om evaluatiemethoden met elkaar te vergelijken. De kwaliteitscriteria zijn congruente validiteit, grondigheid (thoroughness), betrouwbaarheid, en efficiëntie. Daarnaast wordt er ook gekeken naar de algemene tevredenheid van de gebruikerspanels over de website en in hoeverre de gebruikerspanels kunnen dienen als meetinstrument om de algemene tevredenheid te meten.

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van individuele gebruikersanalyses. Er zijn drie verschillende gebruikerspanels onderzocht, waarbij één uit visueel beperkte en één uit laaggeletterde testpersonen bestond. Het derde gebruikerspanel diende als controlegroep en elke gebruikerspanel bevatte 10 testpersonen. Er is gebruik gemaakt van een hardop denk methode met taken. De testpersonen moesten op twee website dezelfde drie taken uitvoeren, waarbij één website als toegankelijk en één website als minder toegankelijk was.

De resultaten zijn ingedeeld aan hand van de vier criteria en algemene tevredenheid. Voor de congruente validiteit is er gekeken naar het aantal problemen, type problemen, overlap aan unieke problemen en het uitvoeren van de taken. De drie gebruikerspanels vonden ongeveer evenveel problemen en ook van hetzelfde type met de belangrijke uitzondering dat alleen visueel beperkte testpersonen webtoegankelijkheidsproblemen vonden. De congruente validiteit was daarmee zwak en maakt het moeilijk een gebruikerspanel door een ander te vervangen. Het gebruikerspanel met laaggeletterde testpersonen scoorde op het eerste gezicht het beste bij grondigheid en betrouwbaarheid, maar vond ook het meeste unieke problemen die maar eenmalig werden ondervonden. Dit ziet men terug bij het criteria efficiëntie, aangezien hier rekening is gehouden met unieke problemen die maar één keer werden ondervonden. De andere twee gebruikerspanels scoorden hier hoger, waarbij de controlegroep het beste scoorde bij de toegankelijke website en het gebruikerspanel visuele beperkte testpersonen het beste scoorde bij de minder toegankelijke website. Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de gebruikerspanels bij het construct ‘algemene tevredenheid’, maar wel op itemsniveau. Het gebruikerspanel met visueel beperkte testpersonen vond de minder toegankelijke website significant irritanter dan de controlegroep. De toegankelijkheid heeft dus invloed op de irritatie van visueel beperkte testpersonen.

Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat geen van de gebruikerspanels de andere kan vervangen. Daarnaast heeft de toegankelijkheid van de website invloed op testresultaten. Het lijkt erop dat een mix van testpersonen de beste manier is om zowel webtoegankelijkheids- als ook usabilityproblemen te vinden.

SUMMARY

The following question was the occasion for his research: is an accessibility test the ultimate usability test. This report examines the methodological quality of user panels in the search of accessibility as well as usability problems. The goal is to examine possibilities to create a more attractive way to test the accessibility and usability of websites with user panels. This goal can be translated to the following research question: "What are the methodological strengths and weaknesses of different user panels consisting of participants with and without disabilities in finding accessibility and usability problems on an informative website".

The quality of the user panels is measured on the basis of four criteria. The used criteria are chosen based on existing frameworks that allow comparing evaluation methods. The quality criteria are congruent validity, thoroughness, reliability and efficiency. In addition, there was attention to the general satisfaction of the user panels with the website. The goal was to examine to what extent the user panels could serve as a measuring instrument for general satisfaction.

The research was carried out using individual user analyses. Three different user panels were used, one with visual impaired participants, one with low-literate participants and one as a control group. Each group consisted of 10 participants. The participants had to perform the same three tasks on two websites by using a think aloud protocol. One website could be seen as accessible and the other as less accessible.

The results are structured based on the four quality criteria and general satisfaction. The number of problems, type of problems, overlap of unique problems and the performance of the tasks were considered for the analyses of the congruent validity. The three user panels found about the same number of problems of the same type of problem. The big exception was that only the visual impaired participants found accessibility problems. The congruent validity could therefore be seen as low and does not allow a user panel to be substituted for another user panel. The user panel with low-literate participants scored at first sight best for thoroughness and reliability. These participants also found the most unique problems that were reported only once. This effect was considered when the efficiency was calculated. The user panel with visual impaired participants and the control group score better in respect of efficiency. The user panel with visual impaired participants was most efficient on the less accessible website and the control group most efficient on the accessible website. There were no significant differences found between the user panels in regard of general satisfaction. The user panel with visual impaired participants found the less accessible website more irritating than the accessible website. It seems that the accessibility of a website has influence on the irritation of visual impaired participants.

Based on the results there must be concluded that none of the user panels can substitute the other user panels. Besides that, the accessibility of the website seems to have influence on the results. A mix of different participants seems to be the best way to find accessibility as well as usability problems.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord.....	1
Samenvatting.....	3
1. Introductie	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Belang	8
1.2.1 Stijgend aandeel senioren in de maatschappij	9
1.2.2 Verschuiving van offline dienstverleningen naar online	9
1.3 Context van het onderzoek.....	10
1.4 Probleemstelling	10
1.5 Opbouw van het onderzoeksrapport.....	10
2. Theoretisch kader	12
2.1 Kwaliteit van evaluatiemethoden	12
2.1.1 kwaliteit van metingen	12
2.1.2 bestaande Operationalisering van kwaliteitscriteria	13
2.1.3 Evaluatiemethoden voor webtoegankelijkheid en usability.....	15
2.1.4 Keuze van kwaliteitscriteria	17
2.2 Usability	20
2.2.1 Dimensies van usability.....	20
2.2.2 Richtlijnen voor usability.....	21
2.2.3 Voorbeelden van usability problemen.....	21
2.3 Webtoegankelijkheid	22
2.3.1 Richtlijnen voor toegankelijkheid	22
2.3.1 Web Content Accessibility Guidelines 1.0.....	23
2.3.2 Web Content Accessibility Guidelines 2.0.....	24
2.4 Relatie tussen usability en webtoegankelijkheid	24
2.4.1 Universal usability	25
2.4.2 Overlappende richtlijnen	25
2.5 Typen en gevolgen van functiebeperkingen	25
2.5.1 Auditieve beperkingen	26
2.5.2 Cognitieve en neurologische beperkingen.....	27
2.5.3 Fysieke beperkingen	27
2.5.4 Visuele beperkingen.....	28
2.5.5 Spraakbeperkingen	30
2.5.6 Keuze van testpersonen met functiebeperkingen	30
3. Methode	32
3.1 websites en taken	32
3.2 Procedure.....	33
3.3 Samenstelling van testpersonen	33
3.4 Pretest.....	34
3.5 Analyse.....	34
4. Resultaten	36
4.1 Betrouwbaarheid en validiteit van de meetinstrumenten	36
4.1.1 Interbeoordelaar betrouwbaarheid.....	36

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

4.1.2 Betrouwbaarheid van de vragenlijste	36
4.1.3 Factoranalyse van de vragenlijsten	38
4.2 Beschrijving van testpersonen	39
4.2.1 Beschrijving van de groep visuele beperking	39
4.2.2 Beschrijving van de groep laaggeletterd	40
4.2.3 Beschrijving van de controlegroep	41
4.2.4 Besteding testpersonen aan computer en internet	41
4.3 Congruente validiteit	42
4.3.1 Aantal ondervonden problemen	42
4.3.2 Type ondervonden problemen	44
4.3.3 Overlap aan unieke problemen	45
4.3.4 Succesvol afronden van taken	46
4.3.5 Benodigde tijd	48
4.3.6 Aantal benodigde clicks	50
4.3.7 Gebruik van de zoekfunctie	51
4.4 Grondigheid	52
4.4 Betrouwbaarheid	53
4.5 Efficiëntie	55
4.5.1 probleemdetectie per groep	56
4.6 Tevredenheid van de testpersonen over de websites	58
4.6.1 Tevredenheid over website Elburg	58
4.6.2 Tevredenheid over website Rotterdam	59
4.6.3 Vergelijking van tevredenheid over websites	60
5. Conclusie & discussie	62
5.1 Conclusie	62
5.1.1 Congruente validiteit	62
5.1.2 Grondigheid	64
5.1.3 Betrouwbaarheid	64
5.1.4 Efficiëntie	65
5.1.4 Tevredenheid	65
5.1.5 Beantwoording op de hoofdvraag	66
5.2 Discussie	67
5.2.1 Praktische implicaties	67
5.2.2 Beperkingen van het onderzoek	67
5.2.3 Toekomstig onderzoek	68
6. Literatuurlijst	70
7. Bijlagen	75
Bijlage A: Introductietekst voor testpersoon	75
Bijlage B: Taken usability test	77
Scenario Elburg:	77
Scenario Rotterdam:	77
Bijlage C: Vragenlijst tevredenheid over website	78
Bijlage D: Vragenlijst gegevens testpersonen	80
Vragenlijst gegevens groep visuele beperking	80

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Vragenlijst gegevens groep laaggeletterd.....	84
Vragenlijst gegevens controlegroep	87
Bijlage E: Probleemcategorieën	90
Bijlage F: Betrouwbaarheidsanalyses	94
Bijlage G: Factoranalyse	96
Bijlage H: Screenshots pagina's	99
Website van gemeente Elburg.....	99
Website van gemeente Rotterdam.....	106

1. INTRODUCTIE

1.1 AANLEIDING

Is een toegankelijkheidstest de ultieme usabilitytest? Deze vraag werd op 3 februari 2011 tijdens een bijeenkomst van drie partijen, namelijk Stichting Accessibility, Bartiméus en Universiteit Twente, gesteld. De aanleiding van de bijeenkomst was het ondertekenen van een officieel convenant tussen de drie partijen. Het convenant heeft als doel een hechtere samenwerking tussen de drie partijen aan te gaan en meer onderzoek te doen naar webtoegankelijkheid (web accessibility). Samen gaan de partijen onderzoek doen naar factoren die de (on)toegankelijkheid van digitale informatie en diensten bepalen en de belemmeringen en kansen van webtoegankelijkheid (Universiteit Twente, 2011). Op de bijeenkomst waren wetenschappers uit vijf Europese landen aanwezig. Tijdens een presentatie kwam de vraag over de relatie tussen webtoegankelijkheid en gebruiksgemak naar voren. Die vraag is de aanleiding voor dit onderzoek.

1.2 BELANG

Wat bedoelt men met webtoegankelijkheid en waarom is het van belang? Het internet krijgt een steeds belangrijkere rol in ons leven. De jeugd in Nederland kent geen leven zonder internet en op veel werkplekken is het niet meer weg te denken. Er zijn echter bevolkingsgroepen die niet vanzelfsprekend toegang hebben tot de grote wereld van het web en hierbij wordt niet over het ontbreken van een computer of internetverbinding gesproken. Het gaat om mensen met functiebeperkingen die moeite ondervinden bij het bezoeken van websites.

De Europese Unie heeft in 2010 e-Inclusion op de Digitale Agenda voor Europa gezet. Het doel van e-Inclusion is om iedereen te laten profiteren van de voordelen van ICT. Dit maken ze duidelijk in hun motto: "No one is left behind". Het beleid richt zich op potentieel benadeelde groepen, zoals senioren en mensen met functiebeperkingen. Het is van maatschappelijk belang om geen mensen uit te sluiten en een digitale kloof te voorkomen. Dit zou namelijk gevolgen hebben voor hun deelname in de maatschappij.

Visuele beperkingen zijn de meest voor de hand liggende functiebeperkingen als men denkt aan toegankelijkheid van websites. De visuele beperkingen worden vaak ook als voorbeeld in de literatuur genoemd (Paciello, 2000). Mensen met auditieve en cognitieve beperkingen ondervinden echter ook problemen met het bezoeken van websites. Sommige mensen hebben de functiebeperkingen al vanaf hun geboorte, anderen hebben functiebeperkingen opgelopen tijdens hun leven, zoals in een ongeluk of door ziekte. Daarnaast ontwikkelen bepaalde functiebeperkingen zich naarmate men ouder wordt. Verschillende soorten functiebeperkingen zullen in het tweede hoofdstuk besproken worden. Er volgen nu eerst voorbeelden die het belang laten zien om mensen met functiebeperkingen niet uit te sluiten als een kleine minderheid in onze maatschappij.

1.2.1 STIJGEND AANDEEL SENIOREN IN DE MAATSCHAPPIJ

Veel functiebeperkingen ontwikkelen zich op late leeftijd. In Tabel 1 ziet men de prognose voor het aandeel senioren van het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS, 2011a). Hieruit blijkt dat zowel aantal als aandeel senioren de komende decennia zal stijgen. Kijkt men naar de cijfers voor mensen met visuele beperkingen dan ziet men dat 9,6% van de leeftijdsgroep 65 en ouder in 2009 aangaf problemen te hebben met zien (CBS, 2011b). Het cijfer is van 7,5% in 2000 naar 9,6% in 2009 gestegen. In combinatie met het groeiende aandeel senioren (65 jaar en ouder) zal dit waarschijnlijk op termijn leiden tot een groter aandeel in de bevolking met visuele problemen. Uitgaande van de huidige cijfers en toename, zouden er in 2050 ongeveer 1,6 miljoen mensen boven de 65 jaar met visuele problemen zijn. Daarnaast treden niet alleen visuele beperkingen vaker op naarmate men ouder wordt, maar ook fysieke en auditieve beperkingen die het gebruik van het internet bemoeilijken.

Tabel 1

Prognose leeftijdsgroep 65 jaar en ouder van CBS (2011a)

Jaar	Aantal	Aandeel in %
2010	2.538.203	15,3
2020	3.359.712	19,7
2030	4.101.079	23,6
2040	4.481.995	25,6
2050	4.248.746	24,5

1.2.2 VERSCHUIVING VAN OFFLINE DIENSTVERLENINGEN NAAR ONLINE

Het internet heeft ervoor gezorgd dat veel diensten tussen burger en organisaties geautomatiseerd zijn. Organisaties maken steeds meer gebruik van self-service applicaties en webgebaseerde diensten (Hsu, Wang & Doong, 2010). De overheid is ook mee gegaan in deze verschuiving. De aanwezigheid en het aanbieden van diensten van de overheid wordt e-Government genoemd. Veel diensten kan men op dit moment al online opvragen zonder naar het gemeentehuis te gaan. Het aanvragen van een nieuw paspoort is hiervan een voorbeeld. De American Society for Public Administration (2002) definieert e-Government als het gebruikmaken van het internet voor het leveren van informatie en diensten naar bedrijven en burgers. Er wordt vanuit gegaan dat het gebruik van e-Government voor de overheid efficiënter en effectiever is (Pieterse & van Dijk, 2007). Daarnaast spaart het bedrijven en burgers veel tijd en energie (Reddick, 2005). Een ander voorbeeld uit de commerciële sector is het internetbankieren. Bijna elke bank heeft tegenwoordig een website die het mogelijk maakt om de bij- en afschrijvingen bij te houden en ook overschrijvingen te doen. Steeds meer diensten zijn dus online beschikbaar om het burgers 'eenvoudiger' te maken en alles vanuit huis te laten regelen. Dit hoeft echter niet voor iedereen eenvoudiger te zijn. Webgebaseerde diensten die niet toegankelijk zijn gemaakt voor mensen met functiebeperkingen, leveren frustratie op en sluiten mensen uit van de nieuwe technologische ontwikkelingen. Mensen met functiebeperkingen zouden niet meegenomen worden in de ontwikkeling op het gebied van digitale diensten, zoals e-Government. Toegankelijke digitale diensten zouden echter iedereen voordelen opleveren, zowel voor dienstverlener als ook mensen met beperkingen.

1.3 CONTEXT VAN HET ONDERZOEK

Dit onderzoek is gedaan in samenwerking met de Stichting Accessibility. De Stichting Accessibility is een expertisecentrum in Nederland op het gebied van toegankelijkheid en maatschappelijk ondernemen op het gebied van internet, software en andere elektronische toepassingen (Stichting Accessibility, n.d. [a]). Het doel van de stichting is het informeren, enthousiasmeren en voorlichten van instellingen, bedrijven en overheid om hun elektronische media zo toegankelijk mogelijk te maken voor iedereen, specifiek voor mensen met een functiebeperking. Bij onderzoek naar webtoegankelijkheid van elektronische media wordt er nauw contact gehouden met belangenorganisaties en doelgroep. Verder test de stichting websites voor het Waarmerk Drempelvrij.nl. en werkt onder andere samen met de belastingdienst, SNS Bank, Interpolis en Wehkamp.

De stichting is ook hoofdauteur van het normdocument Webrichtlijnen dat door het waarmerk en Nederlandse overheid wordt gebruikt voor het testen van overheidswebsites. Deze webrichtlijnen werden in 2004 opgesteld als uitwerking van het “Besluit Kwaliteit Rijksoverheid-websites” (Webrichtlijnen, n.d.). De Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) werden in 2006 daaraan toegevoegd en men is op dit moment bezig met een nieuwe versie in verband met WCAG 2.0. In 2006 werd besloten dat alle websites van de Rijksoverheid in 2010 aan de webrichtlijnen moeten voldoen (Webrichtlijnen, n.d.).

1.4 PROBLEEMSTELLING

Gebruikersonderzoek kost veel geld en tijd en bij het ontwikkelen van een website staat het testen van toegankelijkheid en usability vaak niet op de agenda. Als er al getest wordt dan is dat voornamelijk alleen de usability van een website. Het testen van een website zou attractiever gemaakt moeten worden door bijvoorbeeld usability als ook webtoegankelijkheid gezamenlijk te testen.

Een gebruikerspanel, bestaand uit testpersonen, dat zowel toegankelijkheids- als ook usabilityproblemen kan opsporen, zou twee vliegen in één klap slaan en daarmee de kosten van een test kunnen drukken. Het doel van het onderzoek is dan ook het zoeken naar een gebruikerspanel dat ideaal zou zijn voor het testen van websites op webtoegankelijkheid als ook usability. Hiervoor worden in dit onderzoek verschillende gebruikerspanels met elkaar vergeleken op methodologisch gebied en zo luidt de onderzoeksvraag dan ook:

Wat zijn de methodologische sterktes en zwaktes van verschillende gebruikerspanels bestaand uit testpersonen met en zonder functiebeperkingen voor het opsporen van toegankelijkheids- en usabilityproblemen op een informatieve website.

1.5 OPBOUW VAN HET ONDERZOEKSRAPPORT

In hoofdstuk 2, het theoretisch kader, zal besproken worden welke operationalisering er al bestaan om evaluatiemethoden methodologisch met elkaar te vergelijken. Op basis

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

hiervan zullen er kwaliteitscriteria gekozen worden die een vergelijking van de gebruikerspanels mogelijk maken. Er zal ook ingegaan worden op de begrippen usability en webtoegankelijkheid. Het hoofdstuk wordt afgesloten een beschrijving van functiebeperkingen en de effecten op het gebruik van computers. Op basis hiervan worden de gebruikerspanels gekozen. De opzet van het onderzoek zal besproken worden in hoofdstuk 3, het methodehoofdstuk. In dit hoofdstuk zullen de keuzes voor de methode verantwoord worden en zal besproken worden hoe de data geanalyseerd wordt. Hierop volgt het hoofdstuk met de resultaten, welk ingedeeld is aan de hand van de kwaliteitscriteria. Op basis van de resultaten zullen in het daarop volgende hoofdstuk de conclusies getrokken worden en het onderzoeksrapport wordt afgesloten met aandacht voor een aantal discussiepunten.

2. THEORETISCH KADER

De onderzoeksvraag is van methodologische aard en daarom zal het eerste deel van het theoretisch kader over methodologie gaan. Er wordt begonnen met een algemene uitleg over de kwaliteit van metingen. Deze uitleg gaat vooraf aan een opsomming van bestaande kwaliteitscriteria die het mogelijk maken om evaluatiemethoden methodologisch met elkaar te vergelijken. Hierop volgt een beschrijving van bestaande evaluatiemethoden. Op basis hiervan worden er kwaliteitscriteria gekozen die worden ingezet om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Er wordt ook ingegaan op de begrippen 'usability' en 'webtoegankelijkheid' en de relatie tussen deze twee begrippen. Het hoofdstuk eindigt met definities en effecten van functiebeperkingen op computergebruik en een keuze van gebruikerspanels voor uit te voeren onderzoek.

2.1 KWALITEIT VAN EVALUATIEMETHODEN

Voor de beantwoording van de onderzoeksvraag zullen de meetinstrumenten of gebruikerspanels met elkaar vergeleken moeten worden. Op basis van de vergelijking kunnen de voor- en nadelen van elk gebruikerspaneel beschreven worden. Om deze vergelijking te kunnen maken, zijn er criteria nodig. Er zal eerst beschreven worden welke kwaliteitscriteria er in het algemeen bestaan in de methodologie en daarna naar bestaande kwaliteitscriteria binnen het veld van evaluatiemethoden. Er wordt ook besproken welke evaluatiemethoden er bestaan op het gebied van usabilityonderzoek. Aan het einde worden de kwaliteitscriteria voor dit onderzoek gekozen.

2.1.1 KWALITEIT VAN METINGEN

Het is belangrijk om de kwaliteit van metingen te kunnen beoordelen om te voorkomen dat er op basis van de resultaten foute conclusies getrokken worden. De kwaliteit van metingen wordt over het algemeen beoordeeld op basis van twee dimensies, namelijk betrouwbaarheid en validiteit (Dooley, 2001). De betrouwbaarheid wordt door de American Psychological Association (1985) gezien als de mate waarin de verkregen meetresultaten vrij zijn van meetfouten. Volgens Dooley laat zich dit vertalen naar de consistentie van de meetresultaten, zoals bijvoorbeeld de overeenkomsten tussen verschillende stellingen in een vragenlijst of tussen verschillende beoordelaars die iets meten.

De validiteit van een meetinstrument betreft zich volgens de American Psychological Association (1985) tot de geschiktheid, zinvolheid en bruikbaarheid van de conclusies die getrokken worden op basis van de meting. Er zijn verschillende typen voor het meten van validiteit. Eén daarvan is de zogenoemde criteriumvaliditeit, waarbij een meting als criterium wordt gezien. Een variant van de criteriumvaliditeit is de voorspellende validiteit van een meting, waarbij een meting wordt vergeleken met het criterium, namelijk een andere meting. Het doel is om te kijken naar de voorspellende kracht van de meting voor het criterium. Dooley noemt ook nog een andere variant, namelijk de concurrente validiteit. Hierbij wordt er gekeken of een meting als vervanger voor het criterium kan dienen.

Er is niet altijd een meting te vinden die als criterium kan dienen en daarom moet soms ook gekeken worden naar de inhoudvaliditeit van de meting (Dooley, 2001). Voor een beoordeling van de inhoudsvaliditeit van een meting moet er gekeken worden naar de representativiteit van de meting. Omdat een meting nooit alles kan meten, vanwege het gebrek aan oneindige middelen, moet er gekeken worden hoeveel de meting af kan dekken en hoe representatief hij is. In het geval van een usability test zijn dit bijvoorbeeld de taken die aan een testpersoon worden voorgelegd. De taken moeten representatief zijn voor dagelijkse handelingen die gebruikers verrichten op websites. De inhoudsvaliditeit is afhankelijk van een subjectieve beoordeling.

De twee beschreven dimensies, validiteit en betrouwbaarheid, dienen in onderzoek naar de kwaliteit van evaluatiemethoden over het algemeen als basis om deze evaluatiemethoden te kunnen beoordelen.

2.1.2 BESTAANDE OPERATIONALISERINGEN VAN KWALITEITSCRITERIA

Er zijn studies en meta-analyses te vinden die kijken naar de operationalisering van kwaliteitscriteria voor evaluatiemethoden. In dit deel zullen enkele van deze studies besproken worden die moeten dienen als basis voor het opstellen van kwaliteitscriteria voor dit onderzoek.

Validiteit, grondigheid, betrouwbaarheid en effectiviteit

Om evaluatiemethoden te kunnen vergelijken operationaliseerde Sears (1997) drie criteria, namelijk validiteit, grondigheid (thoroughness) en betrouwbaarheid. Sears ziet validiteit als de ratio van echte problemen die gevonden werden tegenover alle problemen die gezien worden als usabilityprobleem. De validiteit wordt dan berekend door het aantal echte problemen die gevonden werden te delen door het aantal gevonden problemen die gezien worden als een usabilityprobleem. De score heeft een waarde tussen 0 en 1, waarbij een hoge score voor een hoge validiteit staat. De grondigheid wordt berekend door het aantal 'echte' gevonden problemen te delen met het aantal 'echte' problemen die bestaan. Hierbij ontstaat weer een score die tussen 0 en 1 ligt, waarbij een hoge score een hoge grondigheid betekent. Sears geeft aan dat het moeilijk is het aantal echte problemen die bestaan te meten. Onderzoekers berekenen het aantal echte problemen die bestaan op verschillende manieren. De betrouwbaarheid moet volgens Sears aangeven of gelijke resultaten gevonden worden onder gelijke omstandigheden. Sears operationaliseert de betrouwbaarheid door de standaarddeviatie van het aantal echte gevonden problemen te delen door het gemiddelde van het aantal echte gevonden problemen.

Hartson, Andre & Williges (2001) voegen aan de criteria van Sears nog een vierde criterium toe en noemen deze effectiviteit. De effectiviteit wordt berekend door validiteit en grondigheid met elkaar te vermenigvuldigen. De score ligt net zoals die van validiteit en grondigheid tussen 0 en 1 en als de validiteit of grondigheid laag is dan zal de effectiviteit ook laag zijn. De criteria van Sears (1997) en Hartson et al. (2001) zijn moeilijk te berekenen in dit onderzoek, omdat de metingen door gebruikers worden gedaan op complexe informatiewebsites. Het aantal bestaande echte problemen is moeilijk te achterhalen. Er is daarom nog naar andere studies gekeken om geschikte kwaliteitscriteria te vinden.

Voorspellende en congruente validiteit en steekproefbetrouwbaarheid

Een veel geciteerd onderzoek dat kijkt naar de validiteit en betrouwbaarheid van evaluatiemethoden is een meta-analyse van de Jong en Schellens (2000). Het onderzoek is gericht op evaluatiemethoden die helpen bij het zoeken van problemen in documenten. De Jong en Schellens onderzochten artikelen die bijvoorbeeld gebruik maakten van heuristische expertevaluaties, de plus-min methode of de think-aloud methode met lezers. Ze delen validiteit op in voorspellende en congruente validiteit. Voorspellende validiteit gaat in op de relevantie van de ontdekte problemen bij een methode en de congruente validiteit kijkt naar de overeenkomsten en verschillen van de verschillende methoden. De congruente validiteit kijkt naar de overeenkomsten en verschillen tussen resultaten van de meetinstrumenten. De Jong en Schellens geven aan dat bij evaluatiemethodes vooral gekeken wordt naar het aantal gevonden problemen, het type problemen en de mate van overlapping van problemen.

De steekproefbetrouwbaarheid wordt volgens de Jong en Schellens bepaald door de mate van stabiliteit van de verkregen resultaten in een evaluatie. Volgens hen hangt de betrouwbaarheid nauw samen met de steekproefgrootte. Ze geven aan dat de steekproef groter moet zijn bij methoden met zelfrapportage dan bij onderzoek met gedragsobservaties. De Jong en Schellens beschrijven twee benaderingen om de steekproefbetrouwbaarheid te meten. Aan de ene kant kan men de overeenstemming van problemen uit twee evaluaties met elkaar vergelijken. Dit is mogelijk per type probleem. Een andere mogelijkheid is met behulp van een Monte Carlo analyse te kijken naar de steekproefgrootte. Er wordt hierbij gekeken naar de benodigde steekproefgrootte, waarbij een extra deelnemer geen nieuwe problemen meer zou toevoegen.

Effectiviteit, usability, bruikbaarheid en efficiëntie

Brajnik, Yesilada en Harper (2011) kijken in een studie naar het effect van expertise bij evaluatiemethoden met betrekking op webtoegankelijkheid. Ze maken hierbij gebruik vier criteria, namelijk effectiviteit, usability, bruikbaarheid en efficiëntie. De effectiviteit betreft zich tot de mate waarin alle en alleen echte problemen worden gevonden en deze wordt volgens hen berekend op basis van de validiteit en betrouwbaarheid. De validiteit van een evaluatiemethode betreft zich op het vinden van alle echte problemen. Ze geven aan dat de validiteit gemeten kan worden op basis van sensibiliteit en correctheid. Deze twee begrippen zijn te vergelijken met de criteria grondigheid en validiteit van Sears (1997). Ze zijn dan ook op dezelfde manier geoperationaliseerd.

Voor de betrouwbaarheid kijken Brajnik et al. (2011) in hoeverre testpersonen, hetzij gebruikers of experts, in verschillende situaties of op verschillende tijdstippen tot dezelfde resultaten komen. Voor de betrouwbaarheid kijken ze naar de reproduceerbaarheid en overeenstemming. Voor reproduceerbaarheid maken ze ook deels gebruik van de operationalisering van Sears (1997), maar ze kijken niet naar het aantal echte gevonden problemen, maar naar de ernst (severity) van een probleem die door de beoordelaars in het onderzoek wordt aangegeven. Brajnik et al. kijken naar de overeenstemming tussen de beoordelaars met betrekking tot de ernst van een probleem met behulp van een max-agreement en any-two agreement meting.

De usability van de methode zien Brajnik et al. als de mate waarin een beoordelaar zich de methode eigen kan maken. De usability en effectiviteit bepalen samen de usability van de methode. De efficiëntie houdt zich bezig met het aantal middelen dat nodig is om met een evaluatie een bepaald niveau van effectiviteit te bereiken.

2.1.3 EVALUATIEMETHODEN VOOR WEBTOEGANKELIJKHEID EN USABILITY

Er zijn verschillende evaluatiemethoden voor het meten van de webtoegankelijkheid en usability van een product of in dit geval website. In onderzoek van de Jong & Schellens (2000) werd er gekeken naar de congruente validiteit van verschillende evaluatiemethoden. Congruente validiteit houdt zich in dit geval bezig met de overeenkomsten en verschillen van gevonden problemen met verschillende evaluatiemethoden. Ze geven aan dat de keuze van de evaluatiemethode invloed heeft op de data die tijdens de evaluatie verkregen wordt.

Voor het testen van usability worden voornamelijk expertevaluaties, groepssessies en individuele gebruikersevaluaties in verschillende varianten uitgevoerd. Deze drie evaluatiemethoden zullen hier voorgesteld worden met de bijbehorende voor- en nadelen.

Expertevaluaties

Bij expertevaluaties kijkt een expert met ervaring op het gebied van usability naar een product. Een variant van een expertevaluatie is de heuristische methode. Hierbij kijkt een expert naar het product aan de hand van heuristieken (ook wel criteria of richtlijnen genoemd).

Expertevaluaties zijn eenvoudig, flexibel en efficiënt uit te voeren. Ze kunnen zowel gebruikt worden tijdens de ontwerpfase als ook achteraf. Bij een heuristische methode is een evaluatie van meerdere experts vereist (Nielsen, 1994a). De experts zullen niet alle problemen vinden die gebruikers zullen ervaren. Van der Geest (2004) vergelijkt in haar onderzoek de drie eerder genoemde evaluatiemethoden, namelijk expertevaluaties, groepssessies en individuele gebruikersevaluaties, voor het testen van webtoegankelijkheid en usability op een website. In het onderzoek van Van der Geest kwamen bij de expertevaluatie de meeste problemen op het gebied van navigatie en structuur naar voren. Daarnaast werd er gekeken naar overlap tussen de drie testmethoden. Er werden geen gemeenschappelijke problemen tussen expertevaluaties en groepsevaluaties gevonden. Eén derde van de problemen die in de expertevaluatie gevonden werden kwamen ook in de gebruikersevaluatie naar voren. De Jong en Schellens (2000) concludeerden in hun onderzoek dat expertevaluaties en gebruikersevaluaties dan ook twee verschillende dingen zijn. Er is volgens hen weinig bewijs te vinden voor de geschiktheid van expertevaluaties als voorspeller voor gebruikersevaluaties.

Groepssessies

Groepssessies vinden meestal plaats in de vorm van een focusgroep. In een focusgroep wordt een klein aantal deelnemers (6-15 personen) tegelijkertijd geïnterviewd en een discussie opgang gebracht. Deelnemers kijken hierbij gemeenschappelijk naar het product en kunnen elkaar aanvullen en tegenspreken. De deelnemers hebben vaak verschillende

interesses en een andere kijk op het product. Volgens de Jong en Schellens (2000) levert een focusgroep-interview meer algemeen feedback op en minder informatie op detailniveau.

Focusgroepen zijn efficiënt en bieden een goedkope en snelle manier om veel informatie van veel gebruikers te verkrijgen. Er is sprake van veelzijdige interactie binnen de groep, waardoor vrije associatie mogelijk is. Daarnaast is er een kwalitatieve controle door andere deelnemers. Een focusgroepsessie wordt als prettig gezien vanwege de flexibiliteit en interactie. De nadelen van een focusgroep zijn het interpreteren van de data en een mogelijke misleiding door een subjectieve bias, waardoor de onderzoeker niet de juiste conclusies trekt. Een studie van Bischoping (1989; in de Jong & Schellens, 2000) keek naar de groepsdynamica bij groeps sessies zoals een focusgroep interview. Personen hadden in de groep niet alle problemen hardop genoemd die ze tijdens de sessie bij een vragenlijst hadden ingevuld. Het aantal unieke problemen die genoemd worden tijdens een groeps sessie liggen dus lager als bij een individuele sessie. Daarnaast zijn de deelnemers niet anoniem en zullen mogelijk minder open spreken. Ze worden ook wel gebruikt om draagvlak binnen een bedrijf te creëren, waarbij de deelnemers belanghebbenden uit afdelingen zijn.

Individuele gebruikersevaluaties

Gebruikersevaluaties zijn individuele sessies met gebruikers, waarbij gevraagd wordt om het product te gebruiken en feedback te geven. Vaak wordt gebruik gemaakt van het think-aloud protocol, ook hardop denken genoemd. De gebruikers worden hierbij gevraagd om hun gedachten en keuzes hardop te verwoorden. Bij het concurrent think-aloud protocol worden de deelnemers van tevoren gevraagd om tijdens het uitvoeren van de taken hardop te vertellen wat ze doen, waarom ze ergens voor kiezen, wat ze verwachten, wat ze zien en welke associaties in hun opkomen. De deelnemer kan ook in stilte het product gebruiken en achteraf pas gevraagd worden om zijn observaties en keuzes te delen. Deze methode heet retrospective thinking aloud protocol. Daarnaast kan er in individuele gebruikersevaluatie gekozen worden om gebruikers wel of geen taken uit te laten voeren. Volgens Dieli (1986; in De Jong & Schellens, 2000) zijn de testpersonen bij think-aloud met taken vooral gefocust op toegang en gebruik. Bij think-aloud zonder taken geven testpersonen meer feedback over de betekenis van het product.

De samenstelling van het panel van testpersonen heeft volgens de Jong en Schellens (2000) een grote invloed op de validiteit en betrouwbaarheid van de evaluatie. De karakteristieken van een testpersoon zijn van groot belang. Denk hierbij aan de metacognitieve vaardigheden die invloed hebben op de validiteit. Het gaat hierbij om de mate waarin een gebruiker zijn eigen voortgang van gebruik reflecteert. De metacognitieve vaardigheden zijn belangrijk voor de think-aloud protocol. De karakteristieken van de gebruiker hebben daarnaast ook invloed op de betrouwbaarheid in een evaluatie. Dit geldt vooral voor een onderzoek met gebruikers met beperkingen, aangezien dit een extra karakteristiek is naast bijvoorbeeld internetervaring. Er bestaat geen één specifieke blinde gebruiker die representatief is voor alle blinde gebruikers. Sommige zijn vanaf geboorte al blind en andere hebben pas later in hun leven het gezichtsvermogen. Sommige hebben ook nog een restvisie, waarbij ze nog kleine contrasten kunnen onderscheiden, terwijl ze volgens de wet wel functioneel blind zijn. In een replicatie van dit onderzoek met andere blinde

testpersonen kunnen bij een lage betrouwbaarheid andere resultaten optreden. Om de betrouwbaarheid te verhogen is het belangrijk dat de steekproef representatief is.

In gebruikersevaluaties met mensen met beperkingen worden er vaak niet meer dan tien mensen uit een groep, zoals blinde personen, meegenomen (Van der Geest, 2004; Fedirici & Borsci, 2012). Dit gebeurt grotendeels vanwege de tijd en kosten die een individueel gebruikersonderzoek met zich meebrengt. Men zou kunnen aanvechten dat tien mensen niet genoeg zijn voor een representatieve sample. Een groot nadeel van gebruikersevaluaties is dus dat het veel tijd en geld kost.

Voordelen van het think-aloud protocol zijn het ontdekken van onverwachte resultaten. De gebruiker kan problemen of mogelijkheden ontdekken die de onderzoeker zelf niet had gezien. Daarnaast komt er naar voren waarom gebruikers bepaalde handelingen verrichten. De methode haalt problemen van gebruik naar boven. In het onderzoek van Van der Geest (2004) werden bij de gebruikersevaluatie de meeste unieke problemen en problemen per testpersoon gemeld in vergelijking met expertevaluaties en groepssessies. Het hard op denken bij het uitvoeren van taken is echter geen natuurlijk proces en kan gebruikers onderbreken in hun normale werkwijze. Hierdoor kan het uitvoeren van taken langer duren dan normaal. De gebruikers kunnen zich daarnaast ook onzeker voelen en twijfelen over wat ze vertellen en wat niet. Zoals bij alle observaties kunnen de handelingen van de gebruiker fout geïnterpreteerd worden. Vooral de kosten qua tijd en geld van een individueel gebruikersonderzoek zijn een groot nadeel. Hierdoor wordt in het ontwerpen van een website vaak niet voor deze methode gekozen als er een klein budget is.

2.1.4 KEUZE VAN KWALITEITSCRITERIA

Het in dit onderzoeksrapport beschreven onderzoek heeft als doel de voor- en nadelen van verschillende gebruikerspanels met elkaar te vergelijken. De Jong en Schellens (2000) geven aan dat er weinig bewijs was dat een expertevaluatie representatief kon zijn voor een individuele gebruikersevaluatie. Daarnaast werden door de individuele gebruikers in het onderzoek van Van der Geest (2004) de meeste unieke problemen gevonden. De keuze om individuele gebruikersevaluaties uit te voeren heeft gevolgen voor de keuze van kwaliteitscriteria die staan beschrijven in hoofdstuk 2.1.2.

Er is gekozen om de gebruikerspanels die in dit onderzoek als meetinstrumenten dienen te beoordelen aan de hand van de volgende kwaliteitscriteria:

- Congruente validiteit
- Grondigheid
- Betrouwbaarheid
- Efficiëntie

In dit onderzoek wordt er met behulp van de congruente validiteit gekeken of één van de gebruikerspanel een geschikte vervanger is voor de andere en wanneer niet, op welke punten een gebruikerspanel minder geschikt is om een ander gebruikerspanel te vervangen. Het is belangrijk om te weten welke nadelen het heeft als men voor een gebruikerspanel

kiest en niet voor een ander. Daarnaast is het ook interessant om te kijken naar de grondigheid van een gebruikerspanel. Hoeveel van de aanwezige webtoegankelijkheids- en usabilityproblemen op een website kunnen door één van de gebruikerspanels gevonden worden? Dit kan een belangrijk argument zijn bij de keuze van een gebruikerspanel. De betrouwbaarheid zal uitslag geven over de consistentie van de resultaten van een gebruikerspanel. Mogelijk is het moeilijk om met visueel beperkte testpersonen dezelfde resultaten te behalen omdat de functiebeperking voor elke visueel beperkte testpersoon een ander effect op het computergebruik heeft. Efficiëntie is gerelateerd aan betrouwbaarheid. Hierbij wordt er gekeken hoeveel testpersonen er nodig zijn om een specifiek aandeel van de aanwezige problemen te vinden. Dit is interessant voor het budget bij een usabilitytest, want hoe minder testpersonen men nodig heeft, des te minder tijd en geld zal het kosten.

Er zal ook gekeken worden naar de algemene tevredenheid van de testpersonen over de website. Dit is niet direct een kwaliteitscriteria, maar wel één van de doelen in de definitie van usability en wordt vaak ook gemeten in usabilitytests met behulp van een vragenlijst. Om te kijken of de gebruikerspanels verschillen in tevredenheid over de website, wordt deze toegevoegd aan de kwaliteitscriteria.

Congruente validiteit

Het onderzoek heeft als focus om de verschillende gebruikerspanels met elkaar te vergelijken en te onderzoeken of de gebruikerspanels als vervanger van elkaar kunnen dienen. Deze vraag spreekt de eerder beschreven concurrente validiteit aan, die deel uitmaakt van de criteriumvaliditeit (Dooley, 2001). De Jong en Schellens (2000) gebruiken in hun onderzoek een andere naam, maar de beschrijvingen komen overeen met elkaar. De Jong en Schellens operationaliseren de congruente validiteit voor evaluatiemethoden door te kijken naar het aantal, type en overlap aan problemen. In dit onderzoek zullen ook data die te maken hebben met het voltooiën van de taken toegevoegd worden, zoals het aandeel van succesvolle afronding, benodigde tijd en clicks. Voor dit onderzoek is er geen meetinstrument beschikbaar die de problemen op de websites valide kan meten en daarmee ook niet de voorspellende validiteit van de meetinstrumenten of gebruikerspanels. Een usabilityexpert zal de gevonden problemen moeten indelen in echte problemen en bijvoorbeeld eventuele schoonheidsfoutjes van de website.

Grondigheid

De grondigheid (thoroughness) zou deel kunnen uitmaken van de congruente validiteit, maar in het framework van Sears (1997) is het een apart criterium naast validiteit en betrouwbaarheid. Sears operationaliseert grondigheid door het aantal echte gevonden problemen te delen met het aantal echte problemen die bestaan. In dit onderzoek zullen we het aantal echte problemen die bestaan zien als alle unieke problemen die door de gebruikerspanels zijn gevonden. Het gevonden aantal unieke problemen van één gebruikerspanel wordt gedeeld door het aantal gevonden unieke problemen door alle gebruikerspanels.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid betreft de consistentie van de metingen. Sears (1997) operationaliseert de betrouwbaarheid door de standaarddeviatie van het aantal echte gevonden problemen te delen door het gemiddelde van het aantal echte gevonden problemen. Hartson et al. (2001) geven aan dat een lage individuele betrouwbaarheid er voor kan zorgen dat de groep hoger bij grondigheid scoort. Dit komt doordat testpersonen uit één gebruikerspanel niet consistent kunnen zijn in het vinden van dezelfde problemen, maar wel veel problemen vinden. Volgens Hartson et al. is dit een dilemma voor onderzoekers, aangezien men enerzijds veel problemen wil ontdekken (hoge grondigheid), maar aan de andere kant ook aan de kosten en middelen moet denken. Bij een hoge betrouwbaarheid hoeft men minder testpersonen in te zetten, omdat ze vaker dezelfde problemen vinden.

Efficiëntie

De efficiëntie houdt zich volgens Brajnik et al. (2011) bezig met het aantal middelen dat nodig is om met een evaluatie een bepaald niveau van effectiviteit te bereiken. In dit geval zijn de middelen te zien als de testpersonen in de gebruikerspanels. De efficiëntie is gerelateerd aan de steekproefbetrouwbaarheid van de Jong en Schellens (2000). De steekproefbetrouwbaarheid wordt volgens de Jong en Schellens bepaald door de mate aan stabiliteit van de verkregen resultaten in een evaluatie. Volgens hen hangt de betrouwbaarheid nauw samen met de steekproefgrootte.

Het verlagen van het aantal testpersonen aan een evaluatiemethode is de meest gebruikte manier om kosten te sparen (Law & Hvannberg, 2004). In de praktijk worden er voornamelijk vier tot vijf testpersonen per groep gebruikt. Het gebruik van vier tot vijf testpersonen wordt vaak verantwoord door studies (Virzi, 1992; Nielsen & Landauer, 1993; Nielsen, 1994) die gebruik maakten van formules om de het optimale aantal testpersonen uit te rekenen. De formule die voor deze berekening wordt gebruikt is de binomiale waarschijnlijkheidsformule. Volgens Lewis (2001) is p bijna altijd te hoog bij het gebruik van deze formule en daarmee is de bewering dat vijf testpersonen genoeg zijn om 80% van de problemen te vinden niet houdbaar. Lewis ontwikkelde twee nieuwe formules (Good-Turing en Normalization) die de ware p beter zouden benaderen. De formules zijn:

Binomiale waarschijnlijkheidsformule:

$$p_{est} = 1 - (1 - p)^n$$

Good-Turing (GT) procedure:

$$p_{GT} = \frac{p_{est}}{\left(1 + \frac{E(N_1)}{N}\right)}$$

Normalization procedure:

$$p_{norm} = \left(p_{est} - \frac{1}{n}\right) \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

In de eerste formule staat p voor de gemiddelde proportie van ontdekte problemen door de testpersonen. Klein n staat voor het aantal testpersonen. Het totale unieke problemen wordt vertegenwoordigd door groot N en $E(N_1)$ staat voor het aantal unieke problemen die maar door één testpersoon zijn ontdekt.

Voor de berekening van het optimale aantal testpersonen zal in dit onderzoek het gemiddelde van de Good-Turning en Normalization procedures gebruikt worden, omdat de Good-Turing procedure p vaak overschat en de Normalization procedure p vaak onderschat. Daarom wordt het gemiddelde van beide procedures genomen en vertegenwoordigd door p_{adj} (Turner, Lewis & Nielsen; 2006). Efficiëntie wordt dus geoperationaliseerd aan de hand van het gemiddelde van de twee beschreven formules.

2.2 USABILITY

De gebruikerspanels in dit onderzoek gaan op zoek naar webtoegankelijkheids- en usabilityproblemen. Er zal nu ingegaan worden op de twee begrippen om te verduidelijken welk doel gebruikerspanels in evaluatiemethoden hebben. Er zal eerst ingegaan worden op usability.

Het Engelse begrip 'usability' bestaat al decennia. Het werd door Miller (1971; in Shackel, 2009) en Bennett (1979; in Shackel, 2009) voor het eerst in verbinding gebracht met het meten van usability (Shackel, 2009). Het begrip usability staat volgens de ISO-norm 9241 voor: "Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use" (International Organization for Standardization, 1998). Van der Put (2006) vertaalt dit met de focus op websites als volgt: "Website-usability is de mate waarin een website, een webpagina of een onderdeel daarvan kan worden benut door specifieke gebruikers om specifieke doelen effectief, efficiënt, en naar tevredenheid te bereiken in een specifieke gebruikcontext". De officiële Nederlandse versie van het begrip usability is 'bruikbaarheid' (Nederlands Normalisatie-instituut, 1998; in Van der Put, 2006). Er zal in dit verslag het Engelse begrip gehanteerd worden om discussies over de juiste vertaling te voorkomen.

2.2.1 DIMENSIES VAN USABILITY

De dimensies van het begrip zijn volgens de ISO-norm: effectiviteit, efficiëntie en tevredenheid. Deze dimensies worden vaak in kaart gebracht met taken en door het meten van het slagingspercentage en fouten voor effectiviteit, tijdverbruik voor efficiëntie en een vragenlijst voor de tevredenheid (Sauro & Kindlund, 2005). De voordelen van een gebruiksvriendelijk website zijn volgens Maguire (2001) een verhoging van de productiviteit, een vermindering van fouten, een vermindering van training en ondersteuning, een verhoging van acceptatie en een verbetering van reputatie.

Jakob Nielsen, een goeroe op het gebied van usability, deelt het op in vijf kwaliteitscomponenten, namelijk leerbaarheid (learnability), efficiëntie (efficiency),

onthoudbaarheid (memorability), fouten (errors) en tevredenheid (satisfaction). (1) Leerbaarheid gaat volgens Nielsen over het gemak tijdens het uitvoeren van taken bij het eerste contact van de gebruiker met de website. (2) Het volgende component is de efficiëntie van de website. Hoe snel kunnen gebruikers de taken uitvoeren bij vaker contact met de website. (3) Onthoudbaarheid gaat in op het herinneren van de gebruikswijze van de website nadat de gebruiker de website enige tijd niet meer heeft bezocht. (4) Tijdens het gebruik wordt er gekeken naar het aantal fouten dat de gebruiker tijdens het bezoeken van de website maakt en hoe zwaar deze fouten wegen. Daarnaast is het ook belangrijk hoe snel de gebruiker zich kan herstellen van deze fouten. (5) Ten slotte is het van belang om te kijken hoe tevredenstellend het gebruik van de website is. De definitie van Nielsen lijkt op die van de ISO-norm met het verschil dat hier ook specifiek gekeken wordt naar vaker contact van gebruikers met de website.

2.2.2 RICHTLIJNEN VOOR USABILITY

Er zijn op het gebied van usability geen duidelijke richtlijnen, waarover grote consensus heerst. Het World Wide Web Consortium (W3C) heeft hiervoor geen richtlijnen gemaakt, zoals bij webtoegankelijkheid. Er bestaat een Amerikaanse overheidswebsite met informatie en guidelines over usability en user-centered design, waarbij de gebruiker centraal staat tijdens de productontwikkeling. Usability.gov is voornamelijk bedoeld voor webdesignbedrijven die samenwerken met de Amerikaanse overheid. Op de website is er informatie te vinden over projectplanning, methoden voor het testen van usability en ook gepubliceerde wetenschappelijke artikelen. De richtlijnen van Usability.gov zelf zijn vaak door literatuur onderbouwd en verwijzen naar artikelen.

Usability betreft alle onderdelen van een website. Usability.gov (n.d. [a]) heeft de richtlijnen bijvoorbeeld ingedeeld in: homepage; paginaopmaak; navigatie; scrolling en paging; koppen, titels en labels; links; uiterlijk van tekst; lijsten; widgets; grafieken, afbeeldingen en multimedia; tekstinhoud; contentorganisatie; en zoeken.

2.2.3 VOORBEELDEN VAN USABILITY PROBLEMEN

Krug (2006) vindt dat “Don’t make me think” de eerste wet van usability is. Volgens hem is het een overschrijdend principe als men kijkt naar usability en stelt al het andere in de schaduw. Krug geeft zelf ook voorbeelden van gebruiksvriendelijke benamingen voor menulinks. Een voorbeeld van een benaming uit zijn boek is bijvoorbeeld een menulink naar een pagina met vacatures van een website. Dit wordt bij Engelstalige websites vaak met een menulink “Jobs” aangegeven. De gebruiker weet daardoor meteen wat ermee bedoeld wordt en hoeft dus niet lang na te denken. Krug geeft aan dat het al moeilijker wordt als “Employment Opportunities” of “Job-o-Rama” als benamingen worden gekozen. Krug ziet usability als de mogelijkheid om een website intuïtief te gebruiken zonder lang te moeten nadenken en zoeken.

Usability.gov geeft zelf ook voorbeelden in de door hun opgestelde richtlijnen. De startpagina (homepage) genoemd is een belangrijke pagina voor zowel gebruiker als ook eigenaar van de website. Volgens Usability.gov (n.d. [b]) is het van belang dat gebruikers makkelijk weer terug naar de startpagina kunnen. Bij het beginnen van een nieuwe taak of

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

om opnieuw te beginnen met een taak keren starten gebruikers graag op de startpagina. In Figuur 1 is een screenshot van een pagina te zien op Accessibility.nl. Om de gebruikers te helpen om weer op de startpagina te komen, heeft Accessibility.nl zowel de eerste knop ('Home') in de hoofdnavigatie als ook het logo van de organisatie doorgelinkt naar de startpagina. Het logo is groter dan de knop 'Home' en daardoor ook makkelijker te klikken.



Figuur 1: Pagina met links naar startpagina (bron: <http://www.accessibility.nl/over-toegankelijkheid>)

2.3 WEBTOEGANKELIJKHEID

Accessibility is het Engelse woord voor toegankelijkheid. Met toegankelijkheid wordt de mate van toegang tot dienst, product of omgeving beschreven worden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan speciale parkeerplekken of toiletten voor rolstoelgebruikers. Het richt zich op het opnemen van mensen met functiebeperkingen in de maatschappij. In dit onderzoek wordt er echter gekeken naar de toegankelijkheid van het web. De ISO-norm 9241-171 (2008) voor webtoegankelijkheid luidt: "The usability of a product, service, environment or facility by people with the widest range of capabilities". Toegankelijkheid houdt zich dus bezig met de usability van een product, dienst, omgeving of faciliteit gecreëerd door mensen met het breedst mogelijke scala van mogelijkheden. Het gaat hierbij om het bruikbaar maken van bijvoorbeeld een website voor zo veel groepen van specifieke gebruikers als mogelijk.

2.3.1 RICHTLIJNEN VOOR TOEGANKELIJKHEID

Het web wordt door niemand centraal bestuurd, wat voordelen en nadelen met zich meebrengt. Een groot voordeel is bijvoorbeeld dat iedereen eenvoudig informatie kan publiceren. Een groot nadeel van het web is dat er geen in het algemeen duidelijke eisen voor websites zijn. De nadruk ligt hier op in het algemeen, aangezien veel landen eisen hebben opgesteld voor websites van de rijksoverheid. Het World Wide Web Consortium (W3C) werd opgericht in 1994 en probeert door standaards te definiëren. Hierbij moet men denken aan standaardisatie van technieken, zoals HTML en CSS.

In 1997 werd het Web Accessibility Initiative (WAI) door het W3C opgericht. Het WAI bracht in 1999 de Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0) uit. Op dat moment waren er vooral statische websites in omloop die alleen gebruik maakten van HTML. De richtlijnen waren bedoeld om aan te geven hoe men HTML kon schrijven om de website toegankelijk te maken voor mensen met functiebeperkingen en hulptechnologie. De WCAG 1.0 waren vaak zeer specifiek geschreven en er was weinig ruimte gelaten voor toekomstige ontwikkelingen. Het grootste deel van de huidige websites maakt geen gebruik van HTML alleen. In 2000 begon men daarom met het ontwikkelen van WCAG 2.0. Dit keer probeerde men zich niet vast te leggen op één technologie, maar richtlijnen te schrijven die voor alle technologieën kunnen gelden. Daarnaast werd er gekeken of de richtlijnen objectief getest kunnen worden, waardoor ze van grotere juridische waarde zijn. Hierdoor zouden wetgevers namelijk de richtlijnen ongewijzigd over kunnen nemen.

In het verleden had de Nederlandse overheid een eigen document met richtlijnen, waaraan rijksoverheidswebsites moesten voldoen, genaamd Webrichtlijnen. Deze richtlijnen zijn gericht op de bouwkwaliteit, toegankelijkheid en klantvriendelijkheid. De richtlijnen van de WAI maken deel uit van de Webrichtlijnen, maar zijn verwerkt in één richtlijn. De richtlijn luidt als volgt: Bouw een website volgens de richtlijnen van de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 1.0) van het W3C. De andere 124 richtlijnen van de Webrichtlijnen zijn deels verbonden met de WCAG 1.0 maar staan op zichzelf. Bij versie twee van de Webrichtlijnen vormen WCAG 2.0 wel de basis en zijn te vinden in deel II. Deel I van de Webrichtlijnen versie 2 gaan over universele kwaliteitsrichtlijnen.

2.3.1 WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES 1.0

Om een gevoel te krijgen voor de aanpak van de WAI zullen hier de WCAG 1.0 en een paar voorbeelden beschreven worden. De eerste WCAG werden in 1999 gepubliceerd. De WCAG 1.0 bestaan uit 14 richtlijnen. Hillen (2006: in Lazar, 2007) deelt deze ter verduidelijking in vier probleemcategorieën: (1) Het gebrek aan of incorrect gebruik van betekenisvolle tekstuele alternatieven voor visuele content, (2) ontoegankelijke navigatiecontent, (3) het gebruik van mark-up en opmaak ter verduidelijking van relevante content en (4) content die interactie vereist en ingebedde content. Per richtlijn zijn er verschillende checkpoints waarop gelet moet worden. Niet elke checkpoint weegt even zwaar. De WCAG 1.0 maken gebruik van prioriteiten. Prioriteit één checkpoints zijn een must om aan de minimale toegankelijkheidseisen te voldoen. Volgens de richtlijnen sluit men een groep van mensen definitief uit als niet wordt voldaan aan prioriteit één checkpoints. Aan prioriteit twee checkpoints behoort voldaan te worden en prioriteit drie checkpoints kan voldaan worden (W3C, 1999). De websites van de rijksoverheid moeten voldoen aan prioriteit één. Om aan prioriteit twee te voldoen moet men ook aan prioriteit één voldoen en voor prioriteit drie dan zal aan alle prioriteiten voldaan moeten worden.

Een willekeurig voorbeeld hiervan is richtlijn 1 van WCAG 1.0 die bepaalt dat er voor auditieve en visuele content een gelijkwaardig alternatief in tekst beschikbaar moet zijn. De eerste checkpoint van richtlijn 1 vereist een tekstequivalent voor elk non-tekst element. Voor elke checkpoint van de richtlijnen zijn er technieken beschreven om aan deze checkpoint te voldoen. Voor deze checkpoint betekent dit bijvoorbeeld het gebruik van het

“alt”-attribuut in de HTML van de website. Met het alt-attribuut kan met tekst beschreven worden wat er op de afbeelding te zien is, zodat mensen met visuele beperkingen deze informatie niet missen.

2.3.2 WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES 2.0

Eerder werd al beschreven tegen welke problemen men bij de WCAG 1.0 liep. De richtlijnen waren op gegeven moment verouderd (Reid & Snow-Weaver, 2008) door het opkomen van nieuwe technologieën. De eerste versie van de richtlijnen was namelijk vooral gericht op de technologieën HTML en CSS. Daarnaast geven Reid en Snow-Weaver aan dat de richtlijnen moeilijk wettelijk vastgelegd konden worden, omdat de objectiviteit van testen ter discussie gesteld kon worden. Deze twee problemen werden meegenomen in de ontwikkeling van de tweede versie. In december 2008 werden de WCAG 2.0 gepubliceerd. Het document bestaat op dit moment uit 12 richtlijnen. Voor elke richtlijn zijn er verschillende succescriteria gedefinieerd.

Een groot verschil tussen de eerste en tweede versie is het loslaten van technologie. De richtlijnen zijn zo geformuleerd dat ze naar elke huidige en toekomstige technologie vertaald zouden kunnen worden. Daarnaast heeft men de richtlijnen in versie twee ook ingedeeld in vier principes. De vier principes zijn (Stichting Accessibility, 2009):

- Waarneembaar: “Informatie en componenten van de gebruikersinterface moeten presenteerbaar zijn aan gebruikers op een voor hen waarneembare wijze”.
- Bedienbaar: “Componenten en navigatie van de gebruikersinterface moeten bedienbaar zijn”.
- Begrijpelijk: “Informatie en de bediening van de gebruikersinterface moeten begrijpelijk zijn.
- Robuust: “Content moet voldoende robuust zijn om betrouwbaar geïnterpreteerd te kunnen worden door een breed scala van user agents, met inbegrip van hulptechnologieën”.

De principes zijn breed geformuleerd, maar worden in de richtlijnen en succescriteria steeds concreter uitgelegd. In een aanvullend document van de WCAG 2.0 worden er concrete voorbeelden per succescriteria gegeven. Hierbij wordt er vaak een voorbeeld voor HTML maar ook bijvoorbeeld Flash gegeven. De succescriteria zijn weer voorzien van prioriteiten, maar in versie twee worden ze met levels en de letter A aangegeven. Prioriteit 1 kan vergeleken worden met level A en prioriteit 2 met level AA.

2.4 RELATIE TUSSEN USABILITY EN WEBTOEGANKELIJKHEID

Er zijn verschillende meningen over de relatie tussen webtoegankelijkheid en usability. Volgens Petrie & Kheir (2007) is de relatie tussen beide zelden expliciet geanalyseerd en heerst er ook geen consensus over de relatie. De WAI definitie ziet webtoegankelijkheid als subset van usability, terwijl de ISO-norm usability als subset van toegankelijkheid ziet. Thatcher, Waddell, Henry, Swierenga, Urban, Burks, Regan & Bohman (2002; in Petrie &

Kheir, 2007) zien webtoegankelijkheid ook als subset van usability. Webtoegankelijkheid spreekt volgens hen een speciaal deel van usability aan. Ze gaan er van uit dat usabilityproblemen iedereen betreffen, met of zonder functiebeperking, maar webtoegankelijkheidsproblemen verhinderen mensen met functiebeperkingen de toegang tot de website. Hierdoor worden deze mensen benadeeld tegenover mensen zonder functiebeperkingen. Volgens hun definitie is dus webtoegankelijkheid niet per se voor iedereen. Thatcher et al. zien webtoegankelijkheid echter als subset. De twee verklaringen van Thatcher et al. zorgen voor enige discrepantie, aangezien webtoegankelijkheid enerzijds niet voor iedereen is, maar wel onder usability valt, wat wel iedereen betreft.

2.4.1 UNIVERSAL USABILITY

Shneiderman (2003) combineert webtoegankelijkheid en usability in één begrip en noemt dit 'universal usability'. Universal usability zorgt ervoor dat een website bruikbaar is voor iedereen. Universal usability moet volgens Shneiderman alle burgers in staat te stellen om hun taken succesvol te voltooien met behulp van informatie- en communicatietechnologie (ICT). Toegankelijkheid kan hier gezien worden als een eerste stap voor universal usability. Vanderheiden (2000) deelt universal usability in drie dimensies in. De eerste dimensie beschrijft de prioritering van webtoegankelijkheid en usability. Level 1 van deze eerste dimensie kijkt naar functies die bij afwezigheid de website onbruikbaar maken voor specifieke groepen of situaties. Level 2 kijkt naar functies die bij afwezigheid het gebruik van de website voor specifieke groepen of situaties moeilijker maken. Bij level 3 gaat het om functies die het gebruik van de website vereenvoudigen, maar geen invloed hebben op de bruikbaarheid of onbruikbaarheid. Deze drie levels zijn te vergelijken met de levels en prioriteiten uit beide toegankelijkheidsrichtlijnen (WCAG). Er wordt bij universal usability echter gebruik gemaakt van het woord 'bruikbaar' in plaats van toegankelijk. Universal usability wordt ook vaker als synoniem gebruikt voor het 'Design For All' principe.

2.4.2 OVERLAPPENDE RICHTLIJNEN

Aan de andere kant is er ook veel overlap te vinden tussen webtoegankelijkheid en usability als men naar de WCAG kijkt. Er zijn richtlijnen van het WAI die zowel onder toegankelijkheid en usability kunnen vallen. Het WAI geeft zelf aan dat sommige richtlijnen de usability verhogen. Voorbeelden van richtlijnen uit WCAG 2.0 die zowel usability als ook toegankelijkheid aanspreken zijn: "Lever manieren om gebruikers te helpen navigeren, content te vinden en te bepalen waar ze zijn" en "Maak tekstcontent leesbaar en begrijpelijk". Aan de andere kant zullen veel technieken van richtlijnen geen invloed hebben op de usability van mensen zonder functiebeperkingen, zoals het toevoegen aan audiocommentaar aan videomateriaal.

2.5 TYPEN EN GEVOLGEN VAN FUNCTIEBEPERKINGEN

In het uit te voeren onderzoek zullen testpersonen met functiebeperkingen meedoen en daarom is het belangrijk om een beeld te krijgen van de verschillende functiebeperkingen en de gevolgen hiervan op het gebruik van computers en internet.

Er zijn verschillende indelingen van functiebeperkingen te vinden. Het WAI van het W3C deelt beperkingen als volgt in: auditieve, cognitieve en neurologische, fysieke, visuele en spraak. De ervaring van functiebeperkingen kan optreden vanaf de geboorte, een ziekte, een ongeluk of zich ontwikkelen naarmate men ouder wordt. Voor dit hoofdstuk zijn de beschrijvingen per functiebeperking van het WAI (Brewer, 2011) als basis gebruikt. Daarna zullen per beperking ook de gevolgen voor het gebruik van het internet behandeld worden.

Mensen met functiebeperkingen maken gebruik van hulptechnologie om met een computer te werken. De toegankelijkheid van websites is afhankelijk van componenten zoals browsers, content als ook hulptechnologie [assistive technology] (Henry & May, 2005). Hulptechnologie wordt in de Assistive Technology Act uit 1998 gezien als elk item, stuk gereedschap of productsysteem dat gebruikt wordt voor het verhogen, behouden of verbeteren van de functionele mogelijkheden van individuen met beperkingen. Blinde mensen hebben bijvoorbeeld hulpapparatuur als brailleleesregels of screenreaders nodig om toegang tot het internet te krijgen.

2.5.1 AUDITIEVE BEPERKINGEN

Het WAI verstaat onder auditieve beperkingen allerlei vormen van slechthorendheid tot doofheid. Er wordt bij doofheid een onderscheid gemaakt in de volgende drie stadia: (1) Prelinguaal doof, waarbij de persoon doof was vóór de spraak- en taalverwerving; (2) perilinguaal doof, tijdens de spraak- en taalverwerving; en (3) postlinguaal doof, na de spraak- en taalverwerving (Abdel-Rahman, Meky, Allam & El-Gaafary, 2007). In Nederland wordt de laatste vorm ook wel plots- of laatdoof genoemd.

Prelinguale dove mensen zien vaak mondelinge taal als tweede taal en gebarentaal als eerste. Dit heeft gevolgen voor de leesvaardigheden (Musselman, 2000). De leesvaardigheden onder de dove bevolking zijn over het algemeen laag, wat volgens Musselman invloed heeft op hun opleidingsniveau en sociale integratie. Daarnaast hebben sommige mensen met auditieve beperkingen problemen met het verstaan van spraak als er achtergrondgeluid is. Slechthorendheid wordt volgens de Nederlandse Vereniging voor Slechthorende (NVVS) gedefinieerd door een verminderd hoorvermogen, waarbij nog wel spraak of andere geluidsindrukken, eventueel met hoortoestellen, via het gehoor waar te nemen zijn (Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden, n.d.).

In 2009 gaven de cijfers van het CBS (2011b) aan dat 2,9% van de mensen problemen met het gehoor te hebben. In de leeftijdsgroep 65 jaren of ouder was dit 8,2% van de mensen. De zorginstelling VIA, Landelijk Centrum GGZ en Gehoorstoornissen geeft aan dat er ongeveer 1,6 miljoen mensen in Nederland niet (alles) kunnen horen (VIA Landelijk Centrum GGZ en Gehoorstoornissen, n.d.). Hiervan zijn er ongeveer 30.000 doof of zwaar slechthorend.

Het WAI geeft aan dat mensen met auditieve beperkingen vooral problemen hebben met alle soorten audio en moeilijk geformuleerde tekst. Een eenvoudige manier voor het testen van de toegankelijkheid voor doven in verband met audiocontent is het geluid van de computer uit te zetten. Zo kunnen mensen zonder functiebeperkingen simuleren of de website toegankelijk is voor doven. Het komt ook voor dat mensen zonder beperkingen hun geluid uitzetten om mensen in de omgeving niet te storen. Het is dus

belangrijk om de functies van een website niet afhankelijk te maken van audio. Ondertiteling van een film kan mensen met auditieve beperkingen al helpen bij het overbrengen van informatie via video. Prelinguale doven echter hebben vaak beperkte leesvaardigheden (Musselman, 2000). De leesvaardigheden blijken ook invloed op het internetgebruik (Fajardo, Cañas, Salmerón & Abascal, 2009). Dit betekent dat het leesniveau van de content of ondertiteling niet te hoog mag liggen. Dit komt ook ten goede aan mensen met cognitieve en neurologische beperkingen. Het leesniveau van een website kan bijvoorbeeld door een tool getest worden, zoals die van de Stichting Accessibility (n.d. [b]). Een opkomend probleem voor doven zijn de spraakinputprogramma's (Stichting Accessibility, n.d. [c]). Vaak spreken doven mensen niet duidelijk en worden daarom niet herkend door spraaksoftware.

2.5.2 COGNITIEVE EN NEUROLOGISCHE BEPERKINGEN

Cognitieve beperkingen is een verzamelnaam voor bijvoorbeeld autisme, afasie, dyslexie, leerstoornissen, ADD en ADHD (Friedman & Bryen, 2007). Er kan ook gedacht worden aan geheugen- en waarnemingsstoornissen, moeite met het oplossen van problemen en conceptualisering. Stoornissen in het zenuwstelsel hebben volgens het WAI invloed op de manier waarop mensen horen, bewegen, zien, spreken en informatie begrijpen. De stoornissen beïnvloeden niet in alle gevallen de intellectuele capaciteiten van een persoon. Er zijn geen algemene cijfers bekend over de groep mensen met cognitieve en neurologische beperkingen, aangezien het een verzameling van functiebeperkingen is. Een gevolg van een cognitieve of neurologische beperking, zoals dyslexie, kan laaggeletterdheid zijn. Laaggeletterdheid wordt ook wel functioneel analfabetisme genoemd. Mensen die laaggeletterd zijn hebben grote moeite met lezen, schrijven en rekenen. Volgens de Stichting Lezen & Schrijven (n.d.) is ongeveer 10% van de volwassen bevolking (16-65 jaar) in Nederland laaggeletterd.

Mensen met cognitieve en neurologische problemen hebben volgens het WAI vooral problemen met complexe navigatie en zinnen, lange teksten en missende afbeeldingen die de context ondersteunen. Volgens Van der Put (2006) zijn mensen met cognitieve beperkingen de lastigste categorie. Het is immers moeilijk te achterhalen hoe ze een website waarnemen, omdat de cognitieve beperkingen lastig te simuleren zijn. Het gaat hierbij niet om zintuigen, maar om het complexe brein. Een eenvoudig ontwerp helpt mensen met een cognitieve beperking al veel. Een kreet die daarop inspeelt is KISS, wat staat voor 'Keep It Simple, Stupid'. Vaak wordt het ook verbasterd naar 'Keep It Short and Simple' als het gaat om de content. Het voorlezen van content kan een oplossing voor functioneel analfabeten die slecht lezen of mensen met dyslexie zijn. Ondersteunende afbeeldingen helpen verstandelijk gehandicapten bij het begrijpen van een website (Stichting Accessibility, n.d. [c]). Afleidende afbeeldingen kunnen volgens Van der Put echter mensen met concentratieproblemen storen.

2.5.3 FYSIEKE BEPERKINGEN

Fysieke beperkingen worden soms ook wel motorische beperkingen genoemd. Mensen kunnen een zwakte, beperking van de spiercontrole, beperking van gevoel, gewrichts-

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

probleem, pijn die beweging beperkt of ontbrekende ledematen hebben. Het zijn dus niet per se mensen in een rolstoel.

In 2009 gaven 7,8% van de Nederlandse bevolking aan dat ze beperkt in beweeglijkheid waren (CBS, 2011b). Volgens van der Put (2006) kan ongeveer een kwart van computergebruikers met de leeftijd van 18 tot 65 jaar een standaard toetsenbord of standaard muis niet goed gebruiken.

Een deel van de mensen met fysieke beperkingen zijn vaak zeer afhankelijk van speciale invoerapparaten (Stichting Accessibility, n.d. [c]). De apparaten vragen vaak om meer tijd bij het invullen van bijvoorbeeld formulieren. Dit heeft gevolgen voor tijd-gelimiteerde reacties en het automatisch actualiseren van websites. Het kan ook voorkomen dat mensen alleen het toetsenbord gebruiken en geen muis. Er wordt op veel websites nog vanuit gegaan dat men alleen met een muis navigeert. De toets 'tab' wordt echter vaak gebruikt en de tabvolgorde van een website of formulier helpt deze mensen er snel doorheen te komen. Mensen met fysieke beperkingen hebben ook moeite met het klikken in kleine ruimtes en maken meer fouten bij het typen of klikken met de muis. Men kan deze mensen dus helpen door het geven van meer ruimte, tijd en een goede foutcorrectie. Daarnaast helpt het als de website ook volledig via het toetsenbord te besturen is.

2.5.4 VISUELE BEPERKINGEN

Visuele beperkingen gaan van gedeeltelijk zicht (slechtziend) tot blindheid. Daarnaast zijn sommige mensen kleurenblind of gevoelig voor extreme contrasten. Blind is men volgens de World Health Organisation (1992; in Vision 2020 Netherlands, 2005) als men een visus van minder dan 0.05 in het beste oog met de beste correctie heeft, of een kijkhoek van minder dan 10 graden rond het centrale fixatiepunt. Slechtziend is men als men een visus van minder dan 0.3 heeft maar beter of gelijk aan 0.05 in het beste oog met de beste correctie, of een kijkhoek van minstens 10 maar minder dan 20 graden rond het centrale fixatiepunt. Er wordt bij slechtziende gekeken naar de gezichtsscherpte en het gezichtsveld (Vision2020, 2005).



Figuur 2: MD (MD Vereniging, 2011)



Figuur 3: Glaucom (Wikipedia, 2011)

Het gezichtsveld kan door perifeer of centraal zicht beperkt worden. Maculadegeneratie (MD) veroorzaakt dat de gezichtsscherpte sterk afneemt en men minder details kan herkennen (MD Vereniging, n.d.). Een bril kan hierbij geen hulp bieden. Maculadegeneratie

is een verzamelnaam en uit zich niet bij iedereen op dezelfde manier, maar leidt altijd tot een daling van de gezichtsscherpte. In de meeste gevallen leidt het niet tot volledige blindheid, maar vele behouden een redelijk perifeer gezichtsvermogen. Een andere oogaandoening die voor slechtziendheid zorgt is Glaucoom. De oorzaken hiervan zijn nog niet precies bekend en een vroege opsporing is belangrijk omdat het tot blindheid kan leiden (Glaucom Vereniging, n.d.). De defecten van glaucoom beginnen vaak aan de periferie en het centraal zicht blijft lang intact.

Er is in Nederland geen officieel blindenregister en daarom zijn er ook geen exacte getallen bekend. De schattingen voor blinden gaan volgens de bovenstaande definitie gaan uit van ongeveer van 45.000 tot 63.000 mensen (Vision2020, 2005). De cijfers voor het totale aantal slechtziende van alle typen gaan van ongeveer 115.000 tot 168.000 mensen uit. De MD Vereniging echter schat dat ongeveer 500.000 mensen alleen al aan maculadegeneratie leiden in enige vorm of stadium, waarvan 100.000 mensen in het laatste en onherstelbare stadium zitten.

Visuele beperkingen staan vaak op de eerste plek in de literatuur als het gaat om websites, aangezien deze van grafische content voorzien zijn (Paciello, 2000). De National Federation of the Blind ("NFB", n.d.) zegt dat het echte probleem van blindheid niet het verliezen van het gezichtsvermogen, maar het echte probleem het misverstand en gebrek aan bestaande informatie is. Als een blinde persoon een goede training en kansen krijgt, dan kan blindheid teruggebracht worden tot een fysieke hinder.

Blinde gebruikers zijn afhankelijk van screenreaders en brailleleesregels ("Verschillende handicaps en de invloed op de toegankelijkheid van internet, n.d.). Ze werken alleen met het toetsenbord. Afbeeldingen, tabellen en grafieken zullen op een alternatieve manier beschreven moeten worden. Ze ondersteunen vaak de content en zijn daarom ook essentieel voor blinde bezoekers. Blinde gebruikers maken vaak ook gebruik van de tabtoets. Zoals eerder beschreven is de tabvolgorde van belang als het om de effectiviteit van een website of formulier gaat. Pagina's met vooral tekst leveren minder problemen op voor blinde gebruikers, omdat deze eenvoudig voorgelezen kunnen worden door screenreaders (Nielsen, 2000). Lange pagina's met voornamelijk tekst zijn echter moeilijk te scannen door blinde gebruikers. Een goede structuur op de pagina en website is daarom noodzakelijk. Hierbij gaat het ook om de betiteling van kopjes en het gebruik van keywords.

Slechtziende gebruikers maken vaak gebruik van grote monitoren en vergrotingssoftware ("Verschillende handicaps en de invloed op de toegankelijkheid van internet, n.d.). De slechtziende gebruikers richten soms ook de kleuren van tekst en achtergrond op hun persoonlijke voorkeur in. Op sommige websites wordt er gebruik gemaakt van absolute fontgroottes, waardoor de letters en cijfers niet vergroot kunnen worden. Websites met een inconsequente layout zorgen voor grote problemen bij slechtziende gebruikers, maar dit geldt eigenlijk voor alle gebruikers. Murphy, Kuber, McAllister, Strain en Yu (2008) vroegen slechtziende gebruikers in een enquête naar de hoofdproblemen die ze vaak tegenkwamen. Ze maakten hierbij een verdeling in ervaren en onervaren gebruikers. Zowel ervaren als onervaren slechtzienden hadden problemen met afhankelijkheid van geheugen in verband met de paginastructuur en content. Beide hadden problemen met slechte of missende alternatieve informatie voor afbeeldingen of paginaonderdelen. Onervaren slechtzienden hadden voornamelijk last met het vormen van

een overzicht van een website. Ze hebben veel moeite met het zoeken van links en informatie op lange en complexe pagina's. Over het algemeen zijn ze snel overbelast met de vele informatie en maken ze zich zorgen over verloren gaan op een website. Ze zijn ook bezorgd over de beveiliging van de browser en het missen aan ervaring.

Kleurenblindheid valt ook onder visuele beperkingen. Kleurenblindheid zorgt vooral voor problemen op een website bij het gebruik van kleur om tekst te benadrukken (Stichting Accessibility, n.d. [c]). Dit gebeurt ook als tekst in verkeerd contrast met de achtergrond. Een voordeel van de beperking kleurenblindheid is dat hij met tools kan gesimuleerd worden.

2.5.5 SPRAAKBEPERKINGEN

Mensen met spraakbeperkingen kunnen moeite hebben met het uiten van spraak die herkend wordt door andere of spraakherkenningssoftware. Mensen hebben bijvoorbeeld problemen met de geluidsterkte of duidelijkheid van iemands stem. Deze problemen ondervindt software ook.

Volgens een onderzoek van Forrester (2003) voor Microsoft hadden 3% van computergebruikers een spraakbeperking. Dit aandeel zal in het verleden maar weinig gestegen zijn, aangezien er in het onderzoek van Forrester vanuit wordt gegaan dat 4% van de werkende populatie in de VS een spraakbeperking had. Voor veel mensen met een spraakbeperking zal de digitale schriftelijke communicatie een bevrijding zijn, omdat ze minder hoeven te spreken.

De huidige technologie maakt nog niet veel gebruik van spraakinvoer, maar het is waarschijnlijk dat dit gaat veranderen in de toekomst (Nielsen, 2000). Als er spraakinvoer op een website wordt gebruikt, moet er altijd een alternatieve manier van invoer bestaan. Op websites wordt er vaak ook uit gebruikersvriendelijkheid een telefoonnummer vermeld om contact op te nemen. Voor mensen met spraakbeperkingen moet dit juist andersom zijn (Van der Put, 2006). Voor dit onderzoek is deze groep niet meegenomen, omdat spraakinputs nog niet ingezet worden op websites van gemeenten.

2.5.6 KEUZE VAN TESTPERSONEN MET FUNCTIEBEPERKINGEN

In de vorige paragrafen is er beschreven welke effecten de functiebeperkingen op het gebruik van de computer of internet hebben. In grote lijn hebben de functiebeperkingen effect op de input en output van de computer en het leesniveau van de inhoud. Met de input wordt de besturing van de computer bedoeld, zoals het gebruiken van alleen een keyboard. De output houdt zich bezig met de presentatie van de informatie, zoals tekst, audio, video of grafisch. Daarnaast kunnen mensen ook problemen hebben met het niveau van de inhoud. Mensen met een auditieve of neurologische en cognitieve beperkingen kunnen moeite hebben met het begrijpen van de inhoud.

Elke functiebeperking heeft een ander effect op het computergebruik en één groep is mogelijk niet representatief voor een andere groep. Voor dit onderzoek zal er gebruik gemaakt worden van een gebruikerspanel met testpersonen met visuele beperkingen en een gebruikerspanel met laaggeletterde testpersonen. Er wordt vanuit gegaan dat het gebruikerspanel met testpersonen met visuele beperking voornamelijk last zal hebben van

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

het missen van visuele ondersteuning en het gebruikerspanel met laaggeletterde testpersonen van de tekst van pagina's.

3. METHODE

In de methode zal beschreven worden hoe het onderzoek zal verricht worden om de passende data te verzamelen. Dit gebeurt op basis van de kennis die gerapporteerd is in het theoretisch kader. Er is gekozen voor individuele gebruikersevaluaties. De testpersonen in de gebruikerspanels krijgen twee websites met verschillende levels aan toegankelijkheid om te onderzoeken of het level uitwerkingen heeft op de kwaliteitscriteria. Er zal in dit hoofdstuk beschreven worden welke websites en taken, procedure en testpersonen gebruikt zijn voor het onderzoek. Daarnaast zal er kort ingegaan worden op de pretests die uitgevoerd werd om te testen of de methode de juiste data oplevert. Als laatst zal er al gekeken worden naar de analyses die gedaan zullen worden om de opgedane data te kunnen interpreteren.

3.1 WEBSITES EN TAKEN

Voor het onderzoek is er, zoals al eerder vermeld, gekozen voor een individuele gebruikersevaluatie met taken. De deelnemers werden gevraagd om in totaal zes taken uit te voeren op twee websites. Er is gekozen voor twee websites om te kijken of het level aan toegankelijkheid invloed had op de scores van de kwaliteitscriteria. De twee websites waren van Nederlandse gemeenten, namelijk websites van de gemeente Elburg en de gemeente Rotterdam. De websites zijn uitgekozen op basis van de score in de "Accessibility Monitor 2011 van gemeenten" die uitgegeven wordt door de Stichting Accessibility. De website van de gemeente Elburg had een hoge en de website van de gemeente Rotterdam een gemiddelde score bij de uitgebreide quickscan. De website van de gemeente Elburg voldeed op dat moment ook aan prioriteit 2 van Webrichtlijnen en de website van de gemeente Rotterdam voldeed aan geen één prioriteit. De gemeenten zijn ook gekozen op basis van hun grootte en geografische ligging. Aangezien de testpersonen vooral uit Twente en Utrecht e.o. kwamen is er gekozen voor Elburg en Rotterdam om te voorkomen dat testpersonen de website al eerder hadden bezocht.

Het beginidee was om de testpersonen drie gemeentewebsites te laten bezoeken. Uit de pretest kwam echter naar voren dat de gemeentewebsite met de slechte score uit de quickscan niet bruikbaar was voor visueel beperkte testpersonen. De resultaten uit de pretest staan in hoofdstuk 3.4 beschreven. Tevens duurde de sessie met drie websites in de pretest te lang, waardoor de concentratie van de testpersonen aangetast werd.

De testpersonen moesten op de twee websites van de gemeenten elk drie taken uitvoeren. De taken waren voor beide websites hetzelfde. Er werd gevraagd om zo lang mogelijk geen gebruik te maken van zoekfuncties op de gemeentewebsites. Aan het begin werd de testpersoon gevraagd om zich voor te stellen in de gemeente te wonen. De eerste taak bestond uit het doen van een geboorteaangifte. De tweede taak was een eenvoudige zoekopdracht. De testpersonen werden gevraagd om uit te zoeken op welke dagen er een markt in de gemeente was. De laatste taak was complexer en bestond uit twee delen. Er werd gevraagd om enerzijds uit te zoeken wanneer de volgende raadsvergadering plaatsvond en anderzijds wat er in de laatste raadsvergadering besproken was. De beschrijving van de taken zijn te vinden in Bijlage B.

3.2 PROCEDURE

Zoals al eerder vermeldt is er gekozen voor een individuele gebruikersevaluatie, waarbij gebruik gemaakt werd van het think-aloud protocol. Het grote deel van de gebruikersevaluaties werden bij de testpersonen thuis afgenomen. Dit enerzijds om de lasten van de testpersoon zo minmogelijk te belasten en anderzijds omdat mensen met visuele beperkingen gebruik maken van hulpmiddelen die niet eenvoudig te transporteren zijn en nodig zijn voor het gebruik van de computer.

Als eerste werd de persoon gevraagd om zich te installeren voor de computer. De onderzoeker positioneerde daarna de camera en nam zelf schuin achter de testpersoon plaats. De test werd begonnen met het voorlezen van een tekstprotocol aan de testpersoon met daarin een uitleg over het doel van het onderzoek en de procedure. Het tekst protocol is te vinden in Bijlage A. De tekst werd zowel aan mensen met visuele beperkingen en laaggeletterdheid voorgelezen als ook aan mensen zonder functiebeperkingen. Dit gebeurde om voor de testpersonen dezelfde condities qua instructies te creëren. Er werd twee keer gevraagd of de testpersonen akkoord gingen met de beeld- en geluidopnames. Daarnaast werden ze geïnstrueerd om alle gedachten, keuzes en verwachtingen hardop te vermelden. Na een definitief akkoord vanuit de kant van de testpersoon werd er gestart met de drie taken op de eerste website. De volgorde van de websites werd afgewisseld, zodat de testpersonen niet altijd met dezelfde website zouden starten. Dit werd gedaan omdat de taken voor beide websites dezelfde waren en dit invloed heeft op de werkwijze van de testpersoon. De gehele sessie werd opgenomen met een camera op een statief die gericht was op de monitor. De testpersonen kwamen niet zichtbaar in beeld met uitzondering van mensen die dicht bij de monitor zaten om beter te kunnen zien. Hierbij werd ook de stem van de testpersoon opgenomen als ook de uitvoer van screenreaders in sommige gevallen.

3.3 SAMENSTELLING VAN TESTPERSONEN

In totaal hebben dertig testpersonen deelgenomen aan het hoofdonderzoek wat bestond uit een individuele gebruikersevaluatie. De testpersonen kunnen in drie groepen worden ingedeeld, namelijk een gebruikerspanel met visuele beperkingen, een gebruikerspanel met laaggeletterde testpersonen en een gebruikerspanel die diende als controlegroep. Elk gebruikerspanel bevatte tien testpersonen. Het gebruikerspanel met visuele beperkingen bestond uit zes blinde testpersonen en vier slechthzienden. Uit onderzoek van van der Geest (2004) bleek dat personen met visuele beperkingen niet representatief zijn voor personen met andere functiebeperkingen en daarom is het gebruikerspanel met lees- en schrijfbeperkingen toegevoegd. Dit gebruikerspanel bestond uit tien testpersonen. Het laatste gebruikerspanel met deelnemers zonder functiebeperkingen moet dienen als controlegroep.

Gebruikerspanel 1: Visuele beperkingen

- 6 blinde testpersonen
- 4 slechthziende testpersonen

Gebruikerspanel 2: Lees- en schrijfbeperkingen

- 10 testpersonen met laaggeletterdheid

Gebruikerspanel 3: Controlegroep

- 10 testpersonen

3.4 PRETEST

Er werd een pretest uitgevoerd nadat de websites en taken bekend waren. Hierbij werd ook het tekstprotocol getest. Voor de pretest waren er drie websites uitgekozen met elk drie taken. De derde website was de gemeentewebsite van Apeldoorn die slecht scoorde in de Accessibility Monitor (2011). Alle drie websites werden van tevoren door een inspecteur van de Stichting Accessibility gekeurd aan de hand van de geformuleerde taken en stappen. De inspecteur raadde van tevoren al af om de website van de gemeente Apeldoorn mee te nemen in de gebruikersevaluatie. Om te kijken om een expertevaluatie een juiste voorspeller kan zijn voor een individuele gebruikersevaluatie is de website van de gemeente Apeldoorn toch meegenomen in de pretest.

De pretest werd uitgevoerd door vijf mensen, waarvan twee blind waren en drie geen functiebeperkingen hadden. De testpersonen zonder functiebeperkingen sloten de gehele evaluatie in ongeveer drie kwartier af. De twee blinde testpersonen hadden meer dan vijf kwartier nodig. Het was de bedoeling om mensen met functiebeperkingen niet langer dan één uur bezig te laten zijn met de websites en taken. De blinde testpersonen hadden vooral problemen met de website van de gemeente Apeldoorn, zoals de inspecteur van de Stichting Accessibility voorspelt had. Bij beide sessies met de blinde testpersonen werd er na ongeveer een kwartier gestopt met de website en de volgende website geëvalueerd.

Tijdens de pretest viel op dat alle vijf testpersonen problemen hadden met de structuur van de websites en de benamingen van buttons of links. De blinde testpersonen begonnen met het voorlaten lezen van de gehele pagina, wat veel tijd in beslag nam. Ze gaven soms na het uitvoeren van de taak aan dat het goed was gegaan, in tegenstelling tot de observatie van de onderzoeker. Een mogelijke oorzaak kan zijn dat mensen met visuele beperkingen op websites tegen veel problemen oplopen en daarom een hogere tolerantie op dit gebied hebben.

3.5 ANALYSE

De sessies met de testpersonen zijn opgenomen door een videocamera. Daarnaast maakte de onderzoeker aantekeningen met behulp van uitgeprinte screenshots van de pagina's op de gemeentewebsites. De video's werden geanalyseerd met behulp van de notities. Er is twee keer naar de video's van de testpersonen gekeken. De eerste keer diende voor het meten van de clicks en de tijd die nodig was voor de taak. De tweede keer werd er gekeken naar de ondervonden problemen van de testpersonen.

De ondervonden problemen werden in het programma Microsoft Excel (versie 2011) ingevoerd. Aan de beschrijving van het ondervonden probleem werd het tijdstip, de pagina op de website, een mogelijke vervolgactie van de testpersoon en een categorie van het probleem toegevoegd. De categorieën zijn gebaseerd op de indeling van Hasan, Morris & Probets (2011). In het onderzoek van Hasan et al. werden er webshops gebruikt. Daarom is de indeling aangepast en zijn er categorieën toegevoegd. De categorieën zijn te vinden in Bijlage E. De toewijzing van problemen aan een categorie werd ook door een tweede codeur uitgevoerd. De tweede codeur heeft zes sessies bekeken waarbij de problemen al waren gemarkeerd door het tijdstip en de problemen aan een categorie toegewezen. Om de betrouwbaarheid van beide codeurs met betrekking tot de toewijzing van een categorie te meten is er naar de interbeoordelaar correlatie gekeken.

De testpersonen werden gevraagd om hun mening over de twee gemeentewebsite. De tevredenheid is gemeten op basis van een vragenlijst van de Stichting Accessibility (2003). Daarnaast kregen ze ook vragen voorgelegd die te maken hadden met hun computer- en internetervaring. De vragenlijst is deels gebaseerd op bestaande stellingen van van Deursen (2010) en aangevuld met stellingen die specifiek voor visueel beperkte of laaggeletterde testpersonen waren. De antwoorden zijn ingevoerd in het programma IBM SPSS Statistics versie 20. Om vergelijkingen tussen de groepen te maken wordt er normaal gebruik gemaakt van een onafhankelijke t-test of ANOVA. Omdat er maar 10 testpersonen per groep waren en een normaalverdeling niet gegarandeerd was is er gekozen voor non-parametrische testen. Er is gebruik gemaakt van de Kruskal-Wallis test om te kijken om er een significant verschil was tussen de drie groepen. Om de groepen apart te vergelijken is er gebruik gemaakt van de Wilcoxon Signed Ranks test.

De data is te vinden op de toegevoegde Dvd's.

4. RESULTATEN

Het resultatenhoofdstuk beschrijft de belangrijkste resultaten die uit het onderzoek zijn gekomen zonder conclusies te trekken. De conclusies worden in het volgende hoofdstuk besproken op basis van het resultatenhoofdstuk.

Het hoofdstuk zal beginnen met een analyse van de kwaliteit van de vragenlijst. Daarop volgt een beschrijving van de testpersonen. De testpersonen werden gevraagd om hun demografische gegevens en hun computer- en internetgebruik.

Het hoofddeel van het resultatenhoofdstuk bestaat uit een kwaliteitsanalyse van de meetinstrumenten, waarbij in dit onderzoek de gebruikerspanels bedoeld zijn. De gebruikerspanels zullen in het resultatenhoofdstuk als groep worden aangeduid. De kwaliteitsanalyse wordt gedaan op basis van de drie kwaliteitscriteria congruente validiteit, grondigheid, betrouwbaarheid en efficiëntie. Daarnaast wordt er ook gekeken naar de tevredenheid van de testpersonen over de websites.

4.1 BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT VAN DE MEETINSTRUMENTEN

De vragenlijsten die zijn gebruikt in dit onderzoek zijn getest op betrouwbaarheid en validiteit. Daarnaast heeft een tweede codeur de ondervonden problemen van zes testpersonen aan categorieën toegewezen. De overeenstemming van de categorisering tussen de twee codeurs werd gemeten met behulp van de interbeoordelaar betrouwbaarheid.

4.1.1 INTERBEOORDELAAR BETROUWBAARHEID

Een deel van het kwaliteitscriteria effectiviteit ging over het type probleem dat door de testpersonen gevonden werd. Er zijn daarom zeven categorieën ontwikkeld die zich elk op een onderdeel van een website richten. Er is aan een tweede codeur gevraagd om de gevonden problemen van twee testpersonen uit elke groep ook aan de ontwikkelde zeven categorieën toe te wijzen. De toewijzingen van de gevonden problemen aan categorieën door beide codeurs zijn getest op overeenstemming met behulp van de interbeoordelaar betrouwbaarheid analyse. Uit de analyse kwam een Kappa van .60 met een significantie van minder dan .001. Er wordt over het algemeen van uitgegaan dat een Kappa onder .61 maar een middelmatige overeenstemming toont. De lijst van categorieën is voor dit onderzoek aangepast en aangevuld. Er zal in dit toekomstig onderzoek meer gekeken moeten worden naar de indeling en beschrijvingen van de categorieën om een hogere overeenstemming te kunnen behalen.

4.1.2 BETROUWBAARHEID VAN DE VRAGENLIJSTE

Om de interne consistentie of betrouwbaarheid van de vragenlijst te bepalen zijn de Cronbach's Alpha's (α) berekend. In het onderzoek zijn vragen met stellingen gesteld. Na het bezoeken van elke website werd er gevraagd om stellingen over de websites te beantwoorden. Deze vragen zijn bedoeld om de tevredenheid over de website te achterhalen. Het aantal stellingen of items verschilt bij de groep visuele beperking, omdat er

één vraag over het uiterlijk weg is gelaten. Alle gedetailleerde betrouwbaarheidsanalyses bevinden zich in Bijlage F.

Vragenlijst tevredenheid over websites

Bij de vragenlijst die moet achterhalen hoe tevreden de testpersonen over de websites waren is de stelling 'Ik vind de website van X lelijk' tijdens sessies met testpersonen uit de groep visuele beperking weggelaten. Daarom is er eerst per groep naar de interne consistentie gekeken.

Bij de antwoorden over de website van de gemeente Elburg van de groep visuele beperking is er een lage Cronbach's Alpha vastgesteld. De Cronbach's Alpha is .59 wat voor een vragenlijst met 9 items laag is. Een logische stap zou zijn om te kijken of het verwijderen van items een hogere Cronbach's Alpha oplevert, maar de testpersonen kregen dezelfde vragen ook na het gebruik van de website van de gemeente Rotterdam voorgelegd en hier werd een Cronbach's Alpha van .90 vastgesteld. De waardes zijn te vinden in Tabel 2. Een score van .90 wordt als zeer consistent gezien. Het lijkt dat de testpersonen uit de groep visuele beperking zich niet eens waren over de website van de gemeente Elburg en daarom niet consistent geantwoord hebben. Sommige testpersonen uit de groep visuele beperking vonden hem toegankelijk maar rommelig en andere ook toegankelijk maar niet rommelig. Omdat de Alpha bij de website van de gemeente Rotterdam .90 was zijn er geen items verwijderd.

Tabel 2

Betrouwbaarheid tevredenheid groep visuele beperking

	Aantal items	Items verwijderd
Elburg ($\alpha = .59$)	9	0
Rotterdam ($\alpha = .90$)	9	0

De antwoorden van de groep laaggeletterd en controlegroep blijken voor beide websites consistent te zijn. Aan beide groepen werden dezelfde vragen voorgelegd en zijn daarom samengevoegd. De groepen werden wel gevraagd of ze de website lelijk vonden en daarom is het aantal items hier ook 10. De Cronbach's Alpha's voor beide gemeentewebsites zijn .88. Dit is weer een hoge waardes en pleit voor een hoge consistentie. Er zijn daarom geen items verwijderd. De waardes zijn te vinden in Tabel 3.

Tabel 3

Betrouwbaarheid tevredenheid overige groepen

	Aantal items	Items verwijderd
Elburg ($\alpha = .88$)	10	0
Rotterdam ($\alpha = .88$)	10	0

De Cronbach's Alpha's zijn nog eens berekend met alle drie groepen samen. Hierbij werd de stelling 'Ik vind de website van X lelijk' weggelaten. De Alpha is .86 voor de website van de gemeente Elburg en .89 voor de gemeente Rotterdam.

Tabel 4

Betrouwbaarheid tevredenheid alle groepen zonder stelling 'lelijk'

	Aantal items	Items verwijderd
Elburg ($\alpha = .86$)	9	0
Rotterdam ($\alpha = .89$)	9	0

4.1.3 FACTORANALYSE VAN DE VRAGENLIJSTEN

De vragenlijst die de testpersonen werd voorgelegd was bedoeld om de tevredenheid over de websites te meten. Tevredenheid kan als factor gezien worden. De stellingen in de vragenlijst waren bedoeld om deze factor te meten. Er is eerst gekeken of de stellingen wel goed samenhangen en daarmee een goede toevoeging zijn voor de factor. Hiervoor is een exploratieve factoranalyse voor de vragenlijsten uitgevoerd. De gedetailleerde factoranalyses bevinden zich in Bijlage G.

Factoranalyse vragenlijst tevredenheid

Er zijn meerdere factoranalyses uitgevoerd. Zoals bij de betrouwbaarheidsanalyses zijn er eerst aparte factoranalyses uitgevoerd voor de groep visuele beperking en de andere twee groepen. Hierbij valt op dat de exploratieve factoranalyses voor de groep visuele beperking bij website van de gemeente Elburg vier componenten vonden en bij de gemeente Rotterdam drie componenten. De factorladingen voor component 1 bij Elburg lagen bij vier van de negen stellingen onder .40 en bij Rotterdam geen één. Net zoals bij de betrouwbaarheidsanalyse duidt dit erop dat de testpersonen in de groep visuele beperking niet samenhangend geantwoord hebben op de stellingen voor de website van de gemeente Elburg.

De factoranalyse vond bij de andere twee groepen twee componenten bij de website van de gemeente Elburg en drie componenten bij de gemeente Rotterdam. De factorlading bij de stelling 'Ik vind dat de website van de gemeente Elburg de informatie geeft die je nodig hebt' is onder .40, maar de andere stellingen hebben wel hogere factorlading. Bij de website van de gemeente Rotterdam valt de stelling over de lelijkheid buiten component 1.

Er is ook nog een factoranalyse voor beide websites uitgevoerd zonder de stelling over de lelijkheid, waardoor alle groepen samengevoegd konden worden. Er is met een KMO en Bartlett's test gekeken of er een factoranalyse mocht uitgevoerd worden. Het was niet mogelijk een KMO en Bartlett's voor de eerdere factoranalyses uit te voeren. De score bij de website van de gemeente Elburg is .57 ($p < .001$), wat iets aan de lage kant is, maar toch een factoranalyse toe staat (Field, 2009). De score bij de gemeente Rotterdam was met .81 ($p < .001$) goed genoeg. Bij de factoranalyses werden er twee componenten bij de website van de gemeente Elburg gevonden en 1 component bij de website van de gemeente Rotterdam. Weer valt de stelling of de website van de gemeente Elburg de nodige informatie aanbiedt buiten component 1. De andere ladingen zijn hoger dan .59. Bij de factoranalyse voor de website van de gemeente Rotterdam valt geen stelling buiten component 1 en heeft ook

geen van de stellingen een lagere lading dan .54. De laagste lading heeft de stelling over de nuttigheid van website van de gemeente Rotterdam.

4.2 BESCHRIJVING VAN TESTPERSONEN

De testpersonen waren ingedeeld in drie groepen met elk tien testpersonen. De drie groepen waren testpersonen met visuele beperkingen, laaggeletterde testpersonen en de laatste groep diende ter controle. De controlegroep bestond uit testpersonen zonder functiebeperkingen en was bedoeld om te testen welke problemen de gemiddelde gebruiker op de websites zou ondervinden. De kenmerken van alle testpersonen zijn in Tabel 5 te vinden.

Acht van de tien testpersonen in de groepen met visuele beperkingen en laaggeletterdheid waren manlijk. In de controlegroep waren er evenveel mannen als vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de controlegroep ligt lager dan de andere twee groepen. Zoals te verwachten was lag het opleidingsniveau van de groep met laaggeletterdheid lager dan die van de andere twee groepen, aangezien ze moeite hebben met lezen en schrijven.

Tabel 5
Kenmerken van testgroepen

	Visuele beperking	Laaggeletterd	Controle
	N	N	N
Geslacht			
Man	8	8	5
Vrouw	2	2	5
Leeftijd			
21 – 35	1	0	4
36 – 50	3	4	2
51 – 65	5	4	4
Ouder dan 65	1	2	0
Opleidingsniveau			
Basisschool /speciaal basisonderwijs	1	2	0
LBO of MAVO / speciaal vervolgonderwijs	4	5	3
HAVO of VWO	2	0	1
MBO	1	1	3
HBO	1	0	2
WO	1	0	1
Anders	0	2	

Opmerking: N = Aantal testpersonen

4.2.1 BESCHRIJVING VAN DE GROEP VISUELE BEPERKING

De groep met visuele beperkingen bestond uit een totaal van tien testpersonen met visuele beperkingen. Vier personen waren slechtziend en zes personen maatschappelijk blind. Enige testpersonen die hier namelijk als blind worden gecategoriseerd hadden nog een restvisus maar deze bedroeg minder dan 5% met een gezichtsveld van minder dan 10%. Deze mensen worden als maatschappelijk blind gecategoriseerd. De gemiddelde leeftijd was 55 jaar oud met een standaardafwijking van 10,49 jaren. Acht van de tien testpersonen waren manlijk en negen testpersonen hadden minimaal (speciaal) vervolgonderwijs gevolgd. Acht

testpersonen leden sinds hun geboorte of jeugd aan de visuele beperking. Bij twee testpersonen trad de visuele functiebeperking pas op late leeftijd op, namelijk op de leeftijd van 40 en 58 jaar oud. De testpersonen met visuele beperkingen woonden op het moment van het onderzoek in Utrecht e.o. en Twente; één testpersoon woonde in Den Haag.

Gebruik hulpmiddelen

Acht van de testpersonen met visuele beperkingen maakte gebruik van een screenreader, zoals te zien is in Tabel 6. De screenreader leest de tekst van op het scherm en delen van de HTML-code voor. Twee testpersonen maakten gebruik van de software JAWS, drie van SuperNova en twee van andere software. Alle testpersonen die maatschappelijk blind waren maakten gebruik van een screenreader. Dit deden ze vaak ook in combinatie met een ander hulpmiddel. Drie testpersonen maakten zowel gebruik van een screenreader als van een brailleleesregel. Twee personen die als maatschappelijk blind werden gezien maakten gebruik van vergrotingssoftware. Dit hielp hen naar eigen zeggen bij het herkennen van de opbouw van de pagina. Ze konden geen tekst lezen of afbeeldingen duiden. Daarnaast gebruikten twee slechtziende testpersonen in combinatie met de vergrotingssoftware een contrastfunctie. De contrastfunctie keert de kleuren op het scherm om. Eén testpersoon die slechtziend was maakte enkel gebruik van zijn leesbril en las de pagina's van ongeveer tien centimeter afstand van het beeldscherm.

Tabel 6
Gebruik hulpmiddelen

	N
Screenreader	8
JAWS	2
SuperNova	3
Andere screenreader	2
Brailleleesregel	3
Vergrotingssoftware	4
Contrast	2
Leesbril	1

Opmerkingen: N = Aantal testpersonen

4.2.2 BESCHRIJVING VAN DE GROEP LAAGGELETTERD

De testpersonen in de tweede groep waren geselecteerd op basis van laaggeletterdheid. De groep bestond ook uit tien testpersonen. Alle testpersonen in deze groep hadden moeite met foutloos schrijven en de meeste ook met lezen. Een bezoek aan een gemeente website stelde hen dan ook voor een uitdaging. De mensen uit deze groep waren terughoudender en moeilijker te interesseren voor het onderzoek dan de eerste groep met visuele beperkingen. Het waren voornamelijk oudere mensen en de gemiddelde leeftijd was dan ook bij 54 jaar. Weer ligt het aandeel van mannen hoger. Er hebben zeven laaggeletterde mannen en drie vrouwen meegedaan aan het onderzoek. Twee testpersonen hadden op dat moment nog geen schoolopleiding afgerond en twee andere testpersonen speciaal onderwijs. Vier personen hebben nog een speciaal vervolgonderwijs gevolgd en één zelfs een MBO-opleiding. De testpersonen zijn benadert via ROC's in de regio's Twente en Salland,

Overijssel. Op ROC's in Nederland worden speciale cursussen gegeven voor mensen met laaggeletterdheid. Alle testpersonen namen deel in één van deze cursussen.

4.2.3 BESCHRIJVING VAN DE CONTROLEGROEP

De controlegroep diende als nulmeting. Ze vertegenwoordigen de doorsnee gebruiker in Nederland zonder functiebeperking. Zoals beide andere groepen bestond deze groep ook uit tien mensen. De gemiddelde leeftijd van de testpersonen in deze groep was 45 jaren oud. De helft van de testpersonen was manlijk. Alle testpersonen hebben hun vervolgonderwijs afgesloten, waarvan drie op MAVO niveau en één op HAVO of VWO niveau. Drie personen hebben een opleiding op het MBO afgerond, twee op het HBO en één een opleiding op WO niveau. Zeven van de testpersonen waren op het moment van het onderzoek woonachtig in Twente en drie personen in regio Utrecht.

4.2.4 BESTEDING TESTPERSONEN AAN COMPUTER EN INTERNET

De testpersonen in de groep visuele beperking werkten gemiddeld al 20 jaar ($SD=3,60$). Ze zaten gemiddeld één uur tot meer dan twee uur per dag aan de computer en gemiddeld bijna elke dag tot één keer per dag op het internet. De groep laaggeletterd werkte nog niet zo lang met een computer. Gemiddeld gebruikten ze pas 5 jaar ($SD=6,22$) een computer en gemiddeld één keer in de week tot bijna elke dag. Ze zaten ongeveer even vaak op het internet. De controlegroep werkte al gemiddeld 15 jaar ($SD=6,33$) met een computer en bijna elke dag tot twee uur per dag. Zo vaak zaten ze ook op het internet.

Tabel 7

Gebruik computer en internet

	Visuele beperking	Laaggeletterd	Controle
	N	N	N
Aantal jaren computer			
0 – 5	0	7	1
6 – 10	0	1	1
11 – 15	1	1	3
16 – 20	6	1	4
21 – 25	3	0	1
Besteding computer			
Minder dan één keer in twee weken	0	3	0
Eén keer in twee weken tot één keer in een week	0	2	2
Eén keer in een week tot bijna elke dag	1	1	2
Bijna elke dag tot één uur per dag	1	0	3
Eén uur per dag tot twee uur per dag	0	2	2
Meer dan twee uur per dag	8	2	2
Besteding internet			
Minder dan één keer in twee weken	0	3	0
Eén keer in twee weken tot één keer in een week	0	3	2
Eén keer in een week tot bijna elke dag	4	0	2
Bijna elke dag tot één uur per dag	2	2	0
Eén uur per dag tot twee uur per dag	3	0	1
Meer dan twee uur per dag	1	2	5

Opmerkingen: N = Aantal testpersonen

4.3 CONGRUENTE VALIDITEIT

De congruente validiteit gaat over de overeenkomsten en verschillen van de resultaten uit de sessies tussen de drie groepen. Er zal gekeken worden naar het aantal problemen, type problemen en de overlap van unieke problemen tussen de groepen. Daarnaast zullen ook de prestaties van de testpersonen getoond worden op het gebied van het aantal succesvol afgeronde taken, benodigde tijd en clicks.

4.3.1 AANTAL ONDERVONDEN PROBLEMEN

De testpersonen ondervonden in totaal 237 problemen op de websites van de gemeente Elburg en Rotterdam. De testpersonen vonden gemiddeld 7,9 problemen. De meeste problemen ondervonden de testpersonen uit de groep visuele beperking met een totaal van 86 problemen en een gemiddelde van 8,6 problemen per testpersoon. De controlegroep vond in totaal 79 problemen met een gemiddelde van 7,9 problemen per testpersoon. De testpersonen uit de groep laaggeletterd meldden de minste problemen, namelijk in totaal 72 problemen met een gemiddelde van 7,2 problemen.

Tabel 8

Gemiddeld aantal ondervonden problemen per groep

	M	SD	MIN	MAX	N
Visuele beperking	8,6	3,44	5	15	86
Laaggeletterd	7,2	2,25	3	10	72
Controle	7,9	2,81	4	13	79
Alle groepen	7,9	2,83	3	15	237

Opmerkingen: M = Gemiddelde; SD = Standaarddeviatie; MIN = Minimum; MAX = Maximum; N = Totaal aantal

Van de 237 problemen werden er 128 op de website van de gemeente Elburg gevonden en 109 op de website van de gemeente Rotterdam. In Tabel 9 is te zien dat de groep visuele beperking meer problemen ondervond op de website van de gemeente Elburg. Bij de andere groepen is dit precies andersom.

Tabel 9

Aantal ondervonden problemen per website

	Elburg	Rotterdam	Totaal
Visuele beperking	32	54	86
Laaggeletterd	42	30	72
Controle	54	25	79
Alle groepen	128	109	237

Er is eerst een Wilcoxon Signed Ranks test uitgevoerd om te testen of de groepen meer problemen op de ene website vinden dan op de andere. De groepen laaggeletterd en de controlegroep vonden significant meer problemen op de website van de gemeente Elburg dan op de website van de gemeente Rotterdam. Voor de groep visuele beperking is geen significant verschil gevonden.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Tabel 10

Verschil aantal problemen per website

	Z	p
Visuele beperking	-1.19	.23
Laaggeletterd	-2.69	< .01
Controlegroep	-2.43	< .05

Opmerkingen: Z = Z-waarde; p = P-waarde

Om te zien of er significante verschillen zijn tussen de groepen met betrekking op het aantal problemen is er een non-parametrische test uitgevoerd. Er is gekozen voor een Kruskal-Wallis test die het mogelijk maakt meerdere groepen te vergelijken bij een kleiner aantal testpersonen. De resultaten zijn te vinden in Tabel 11.

Tabel 11

Verschil aantal problemen tussen alle groepen

	H	dg	p
Beide websites	.55	2	.76
Elburg	3.15	2	.21
Rotterdam	9.63	2	< .01

Opmerkingen: H = Kruskal-Wallis-waarde; dg = Aantal vrijheidsgraden; p = P-waarde

In Tabel 11 is te zien dat er geen significante verschillen zijn gevonden als men kijkt naar het aantal gevonden problemen per groep voor beide websites. Echter is er een significant verschil gevonden als men alleen naar het aantal gevonden problemen per groep op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam kijkt. Om te kijken waar precies het verschil ligt is een Mann-Whitney test uitgevoerd tussen alle drie groepen.

Tabel 12

Verschil aantal problemen website Rotterdam

	U	p
Visuele beperking en laaggeletterd	15.50	< .01
Visuele beperking en controlegroep	16.00	< .01
Laaggeletterd en controlegroep	42.00	.58

Opmerkingen: U = Mann-Whitney-waarde; p = P-waarde

Tabel 12 toont aan dat er significante verschillen zijn gevonden tussen de groep visuele beperking en de andere twee groepen voor de website van de gemeente Rotterdam. De groep visuele beperking heeft hier significant meer problemen ondervonden dan de andere twee groepen. Dit komt overeen met de verwachtingen, aangezien de website van de gemeente Rotterdam minder toegankelijk is.

Als men kijkt naar het aantal gevonden problemen per groep voor beide websites lijken er geen significante verschillen te zijn. Eén groep vindt dus niet significant meer problemen, maar er zijn verschillen te vinden als men kijkt naar de aantal gevonden problemen per website. De groep laaggeletterd en controlegroep vond significant meer problemen op de toegankelijke website van de gemeente Elburg dan op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam. Daarnaast ondervond de groep visuele beperking significant meer problemen op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam dan op de

toegankelijke website van de gemeente Elburg. De toegankelijkheid doet er dus wel degelijk toe voor de groep visuele beperking, echter minder voor de andere twee groepen.

4.3.2 TYPE ONDERVONDEN PROBLEMEN

Alle ondervonden problemen van de testpersonen zijn door de onderzoeker en een tweede codeur in zeven categorieën verdeeld. Het is belangrijk voor de effectiviteit om te zien op welk gebied elk meetinstrument of groep veel of weinig problemen ondervindt. Het aantal gevonden problemen per categorie is te vinden in Tabel 13.

Tabel 13

Aantal ondervonden problemen per groep en hoofdcategorie

	Hoofdcategorieën							Totaal
	Navigatie	Interne zoekfunctie	Inhoud	Grafische opmaak	Tekstuele opmaak	Techniek	Toegankelijkheid	
Visuele beperking	31	11	10	2	3	12	17	86
Laaggeletterd	29	17	18	0	5	3	0	72
Controle	38	9	27	0	0	5	0	79
Totaal	98	37	55	2	8	20	17	237

De meeste problemen werden door alle groepen in de categorie navigatie ondervonden. Van de 98 problemen in de categorie navigatie ervoeren testpersonen uit de groep visuele beperking 31, uit de groep laaggeletterd 29 en uit de controlegroep 37 problemen. De tweede meest gerapporteerde problemen komen uit de categorie inhoud. In totaal werden er 55 problemen aan de categorie inhoud toegekend, waarvan er 10 door de groep visuele beperking, 18 door de groep laaggeletterd en 27 problemen door de controle groep. De problemen die in de categorieën grafische opmaak en toegankelijkheid vallen werden alleen door testpersonen in de groep visuele beperking ondervonden.

Om te zien of er significante verschillen zijn tussen de groepen met betrekking tot het type problemen is er gebruik gemaakt van een Kruskal-Wallis test. De resultaten zijn te vinden in Tabel 14.

Tabel 14

Verskil aantal problemen per categorie

	H	dg	p
Totaal problemen	.55	2	.76
Navigatie	.66	2	.72
Interne zoekfunctie	4,27	2	.12
Inhoud	4,01	2	.14
Grafische opmaak	2,00	2	.37
Tekstuele opmaak	4,76	2	.09
Techniek	1,73	2	.42
Toegankelijkheid	17,29	2	< .05

Opmerkingen: H = Kruskal-Wallis-waarde; dg = Aantal vrijheidsgraden; p = P-waarde

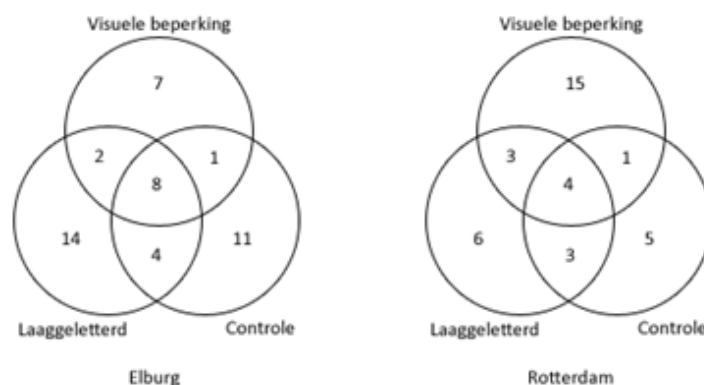
In Tabel 14 is te zien dat er geen significant verschil ($p=.76$) gevonden is tussen de groepen met betrekking tot het totaal aantal gevonden problemen. Dit geldt ook voor het aantal

gevonden problemen de categorieën met uitzondering van de hoofdcategorie toegankelijkheid. Dit significante verschil kan verklaard worden met behulp van Tabel 11. Als men naar de gevonden problemen in de categorie toegankelijkheid kijkt kan men zien dat alleen de groep met visuele beperkingen problemen in deze categorie ondervond.

De drie groepen ondervonden op beide websites dus vooral problemen met de navigatie, inhoud en interne zoekfunctie. Er zijn hierbij geen significante verschillen gevonden. De drie groepen bieden zich dus alle drie aan om dit soort type problemen te vinden. Echter vonden de groep laaggeletterd en controlegroep beide geen toegankelijkheidsproblemen. Deze twee groepen zijn dus niet geschikt om dit soort problemen te vinden.

4.3.3 OVERLAP AAN UNIEKE PROBLEMEN

Het vorige hoofdstuk liet ons zien dat alle drie groepen geen significant verschil tonen met betrekking tot het aantal problemen per categorie met uitzondering van toegankelijkheid. Om te onderzoeken of de groepen een overlap aan gevonden problemen hebben, moet er gekeken worden naar de unieke problemen. Hierdoor kunnen we zien of hetzelfde probleem door meerdere groepen ondervonden werd. De resultaten zijn opgedeeld in de twee gemeentewebsites, omdat een uniek probleem alleen op dezelfde website kan optreden.



Figuur 4: Overlap unieke problemen

Op de website van de gemeente Elburg werden er in totaal 48 unieke problemen door alle testpersonen ondervonden. Hiervan werden er 8 door alle drie groepen ervaren. De groepen laaggeletterd en controlegroep hadden daarna de meeste overlap met 5 unieke problemen. De groep visuele beperking ondervond 5 unieke problemen die niet door testpersonen in de andere twee groepen werden gedeeld. Voor de groep laaggeletterd waren dit 14 unieke problemen en voor de controlegroep 11 unieke problemen.

Er werden op de website van de gemeente Rotterdam minder unieke problemen ervaren. Het aantal unieke problemen ligt bij 37 unieke problemen en overlap van alle drie groepen bedraagt bij 4 unieke problemen. De overlap tussen alle drie of tussen twee groepen is nooit meer dan 3 unieke problemen. De groep visueel beperkt ondervond 15 unieke problemen die niet door testpersonen in de andere groepen werden gemeld.

De overlap van unieke problemen tussen de groepen oogt klein. Het aantal unieke problemen die gevonden zijn door testpersonen binnen één groep is hoog. Echter zijn de unieke problemen die maar door testpersonen binnen één groep werden ondervonden vaak ook unieke problemen die maar één keer ondervonden binnen de groep. Van de 48 unieke problemen die zijn ondervonden op de website van de gemeente Elburg zijn er 30 maar één keer ondervonden. Op de website van de gemeente Rotterdam zijn het 19 unieke problemen die maar één keer zijn gemeld van een totaal van 37 unieke problemen.

Van de unieke problemen die alleen binnen één groep werden ervaren zijn er minimaal 60% ook maar één keer binnen de groep gemeld. Van de bijvoorbeeld 15 unieke problemen die door de groep visuele beperking werden ervaren op de website van de gemeente Rotterdam zijn 9 unieke problemen maar één keer gemeld. Twee keer waren zelfs alle unieke problemen die alleen door één groep werden ondervonden ook maar één keer binnen deze groep gemeld. Dit heeft een grote invloed op de verhoudingen met betrekking tot de overlap tussen de groepen. Het aantal unieke problemen die maar één keer werden ervaren zijn te vinden in Tabel 15. Daarnaast laat dit ook zien dat zelfs testpersonen binnen dezelfde groep veel verschillende unieke problemen vinden op informatiewebsites.

Tabel 15

Unieke problemen die één keer ondervonden werden

	Elburg		Rotterdam	
	N	%	N	%
Alle groepen				
Totaal	48	100	37	100
Eén keer gevonden	30	62,5	19	51,35
Visuele beperking				
Alleen door groep	7	100	15	100
Eén keer ondervonden	6	85,71	9	60
Laaggeletterd				
Alleen door groep	14	100	6	100
Eén keer ondervonden	14	100	5	83,33
Controlegroep				
Alleen door groep	11	100	5	100
Eén keer ondervonden	10	90,91	5	100

Opmerkingen: N = Aantal unieke problemen;

Het is moeilijk om een uitspraak te doen over de verhouding van gedeelde unieke problemen door de drie groepen. Dit ligt vooral aan de betrouwbaarheid van de meetinstrumenten, wat in hoofdstuk 4.4 wordt besproken. Alle groepen hebben meer unieke problemen die ze delen met andere groepen dan die alleen binnen de eigen groep werden gevonden met uitzondering van de groep visuele beperking op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam. Dit ligt vooral aan de toegankelijkheidsproblemen die ze ondervinden.

4.3.4 SUCCESVOL AFRONDEN VAN TAKEN

De testpersonen werden voor het onderzoek gevraagd om in totaal zes opdrachten op twee websites van gemeenten uit te voeren. Ze werden gevraagd om op beide websites: (1) op te zoeken hoe men in de gemeenten een geboorte kan aangeven en welke papieren men

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

hiervoor nodig heeft; (2) te zoeken op welke dag(en) er een weekmarkt is; (3) de datum van de volgende (gemeente)raadsvergadering en de notulen van de vorige raadsvergadering op te zoeken. De websites waren van de gemeente Elburg in Gelderland en Rotterdam.

De volgende cijfers moeten met voorzichtigheid bekeken worden, aangezien het een kwalitatief onderzoek was met een klein aantal testpersonen. De kracht van de cijfers zou met een grotere groep sterker zijn.

In Tabel 16 is te zien hoeveel testpersonen per groep de taken succesvol hebben afgerond. Ook al was dit niet het doel van het onderzoek is het toch interessant om te zien dat er geen grote verschillen te zien zijn tussen de groep visuele beperking en de groep laaggeletterd. Testpersonen die door het gebruik van de zoekfunctie een taak succesvol konden afronden zijn ook niet meegenomen, maar vermeld in hoofdstuk 4.3.7.

Drie keer heeft de groep met laaggeletterdheid een taak meer succesvol afgerond dan de groep met visuele beperkingen en twee keer was het andersom. De testpersonen uit de controlegroep hebben zoals verwacht de meeste succesvol afgeronde taken. De controlegroep was op de website van de gemeente Elburg met dertien succesvol afgeronde taken meer dan dubbel zo succesvol dan de twee andere groepen.

Tabel 16
Succesvol per taak

Taak	Groep			Gemiddeld
	Visuele beperking	Laaggeletterd	Controlegroep	
	N=10	N=10	N=10	
Elburg				
Taak 1 (Geboorte)	3	4	7	4,67
Taak 2 (Markt)	2	2	4	2,67
Taak 3 (Raad)	1	0	4	1,67
Rotterdam				
Taak 1 (Geboorte)	3	4	6	4,33
Taak 2 (Markt)	6	7	10	7,67
Taak 3 (Raad)	2	1	7	3,33

De website van de gemeente Elburg heeft bij alle groepen tot minder succesvol afgeronde taken geleid dan de website van de gemeente Rotterdam. De groep visuele beperking kon maar zes keer taken succesvol afronden op de website van de gemeente Elburg in vergelijking met elf keer op de website van de gemeente Rotterdam. Deze verhouding ziet men ook ongeveer terug bij de andere groepen. De taken zijn op website van de gemeente Rotterdam dubbel zo vaak succesvol afgerond dan op de website van de gemeente Elburg. De controlegroep was dertien keer succesvol op de website van de gemeente Elburg en drieëntwintig keer op de website van de gemeente Rotterdam. Deze cijfers zijn te vinden in Tabel 17.

Tabel 17

Succesvol per website

Taak	Groep						Gemiddeld	
	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep			
	N=30	%	N=30	%	N=30	%	m	%
Elburg	6	20	6	20	13	43,33	8,33	27,77
Rotterdam	11	36,67	12	40	23	76,67	15,33	51,10

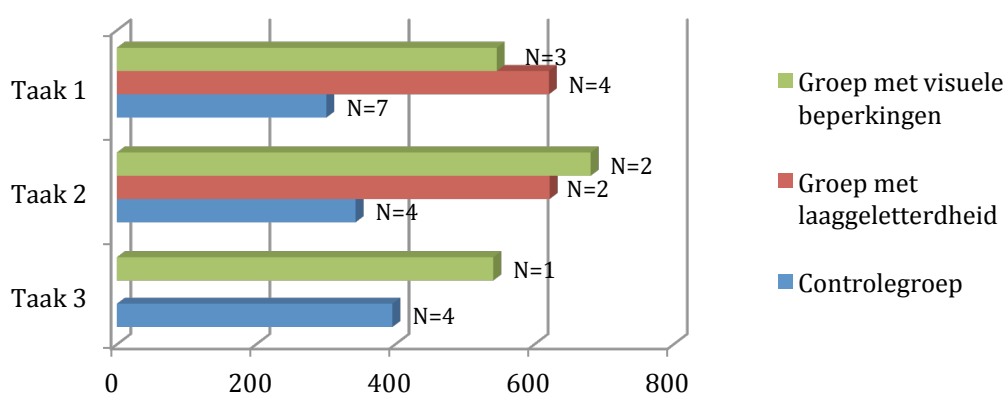
De groepen visuele beperking en laaggeletterd zijn niet representatief voor de controlegroep als het gaat om het succesvol afronden van taken. De twee groepen waren op beide websites minder succesvol dan de controlegroep. De twee groepen zijn dus geen goede voorspellers voor de controlegroep als het gaat om het voltooien van taken. Dit geldt natuurlijk ook voor de controlegroep als voorspeller voor de andere twee groepen.

4.3.5 BENODIGDE TIJD

De benodigde tijd die in dit stuk en de tabel wordt vermeld geldt alleen voor taken die succesvol afgerond zijn. Sommige taken zijn door de groepen visuele beperking en laaggeletterd nooit of maar één keer succesvol afgerond. De volgende cijfers moeten dus ook met voorzichtigheid bekeken worden. Daarnaast werkten de testpersonen uit de groep visuele beperking met spraaksoftware die langer nodig heeft met voorlezen dan testpersonen uit de controlegroep. Daarom is het eigenlijk belangrijker om naar de aantal bezochte pagina's te kijken die in hoofdstuk 4.2.3 beschreven worden.

Elburg

In Figuur 6 is te zien dat de groepen visuele beperking en laaggeletterd dicht bij elkaar liggen. Niemand in de groep laaggeletterd heeft taak drie op de website van de gemeente Elburg succesvol kunnen afronden en daarom is hiervan geen gemiddelde tijd beschikbaar. De controlegroep was bij alle taken op de gemeente Elburg sneller dan de andere twee groepen. In Tabel 18 is de exacte tijd te vinden die de testpersonen nodig hadden om de taken succesvol af te ronden.



Figuur 5: Benodigde tijd voor succesvol afgeronde taken bij Elburg

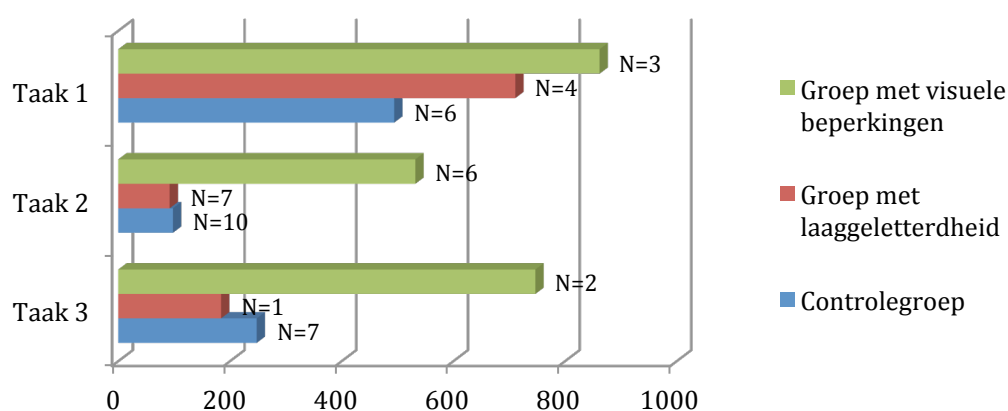
ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Rotterdam

De verhoudingen zien er anders uit voor Rotterdam, zoals te zien is in Figuur 7 is te zien dat de groep laaggeletterd altijd sneller klaar was dan de groep visuele beperking. De enige testpersoon uit de groep laaggeletterd die taak drie op de website van de gemeente Rotterdam succesvol heeft afgerond was zelfs sneller klaar dan de gemiddelde testpersoon van de controlegroep. Dit geldt ook voor de zeven testpersonen uit de groep met laaggeletterdheid, want deze waren ook sneller klaar dan alle tien testpersonen uit de controlegroep. Echter ligt de standaarddeviatie bij taak drie voor de groep laaggeletterd bij 50,83 en voor de controlegroep bij 90,93, wat betekent dat er bij de controlegroep meer testpersonen heel snel of heel langzaam waren in vergelijking met andere testpersonen in hun groep.



Figuur 6: Benodigde tijd voor succesvol afgeronde taken bij Rotterdam

De groep visuele beperking was bij alle drie taken sneller klaar als bij de website van de gemeente Elburg en waren op de website van de gemeente Rotterdam ook succesvoller bij taak twee en drie. Taak één heeft de groep visuele beperking bij beide websites even vaak succesvol afgerond. Dit is opvallend, aangezien de website van de gemeente Elburg voldoet aan prioriteit 2 en zou als toegankelijk beschouwd mogen worden. Zie voor de exacte seconden Tabel 18.

Tabel 18

Benodigde tijd (voltooide taken)

Taak	Groep									Gemiddeld
	Visuele beperking			Laaggeletterdheid			Controlegroep			
	s	SD	N	s	SD	N	s	SD	N	
Elburg										
Taak 1 (Geboorte)	546	239,99	3	621	309,18	4	301	169,10	7	489,33
Taak 2 (Markt)	681	562,86	2	622	226,98	2	343	83,05	4	548,67
Taak 3 (Raad)	541	-	1	-	-	0	396	218,56	4	468,50
Rotterdam										
Taak 1 (Geboorte)	862	590,36	3	711	292,00	4	494	284,21	6	689,00
Taak 2 (Markt)	532	260,94	6	92	50,83	7	98	90,93	10	240,67
Taak 3 (Raad)	747	293,58	2	184	-	1	248	81,85	7	393,00

Opmerkingen: s = Gemiddeld aantal seconden; SD = Standaarddeviatie; N = Aantal succesvolle testpersonen;

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

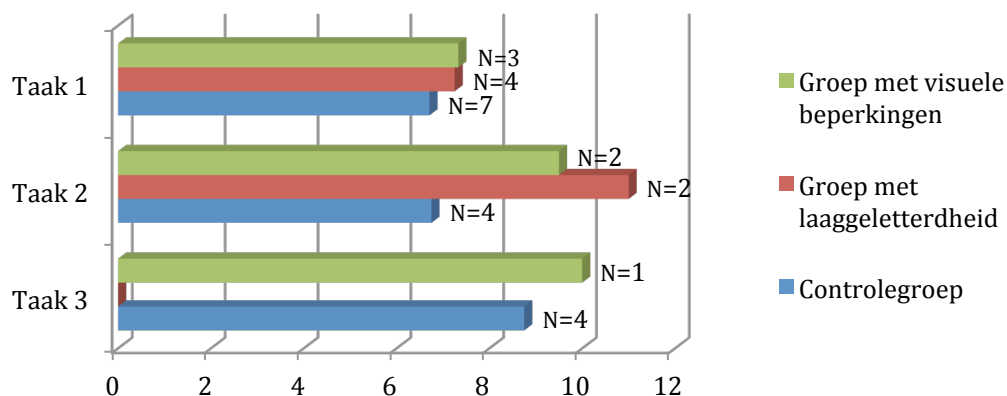
De groepen visuele beperking en laaggeletterd hadden in vergelijking met de controlegroep over het algemeen langer nodig voor het succesvol afronden van een taak. Enkel op de website van de gemeente Rotterdam was de groep laaggeletterd twee keer sneller klaar met de taak. Geen van de groepen is goed voor het voorspellen van de benodigde tijd van een andere groep.

4.3.6 AANTAL BENODIGDE CLICKS

In hoofdstuk 4.2.2 is al kort vermeld waarom resultaten van het aantal bezochte clicks veel interessanter zijn. In het onderzoek bleek ook dat de groep visuele beperking geduldiger is en langer nadenkt voordat ze op een link klikken, aangezien ze elke pagina opnieuw moeten doorzoeken en laten voorlezen. Testpersonen uit de controlegroep kunnen de pagina sneller door scannen en direct de navigatie opzoeken met hun ogen. In Figuur 8 en Figuur 9 is te zien dat de verhoudingen anders zijn dan bij de benodigde tijd en de groepen dichter bij elkaar liggen. In Tabel 16 staan de exacte cijfers en ook de kortst mogelijke route per taak.

Elburg

De controlegroep had gemiddeld bij alle drie taken minder clicks nodig om de taken succesvol af te ronden, maar het verschil bij taak 1 is minimaal met de andere groepen. Men mag echter niet vergeten dat maar een klein deel van de testpersonen uit de groepen met visuele beperking en laaggeletterd de taken succesvol hebben afgerond op de website van de gemeente van Elburg.



Figuur 7: Benodigde clicks voor succesvol afgeronde taken bij Elburg

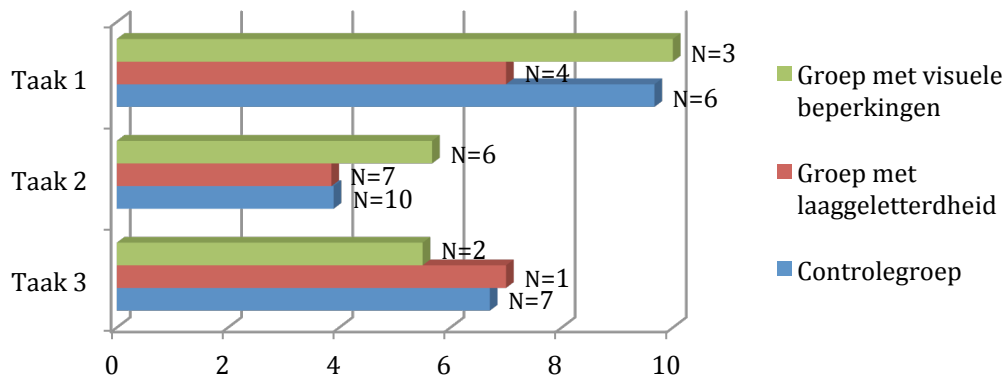
Rotterdam

De resultaten van het aantal benodigde pagina's om de taken succesvol af te ronden op de website van de gemeente Rotterdam laten andere verhoudingen zien dan bij Elburg. Twee keer hadden de testpersonen van de groep laaggeletterd gemiddeld minder pagina's nodig om de taken succesvol af te ronden. De twee testpersonen met visuele beperkingen hadden gemiddeld zelfs minder pagina's nodig dan de andere twee groepen om taak 3 succesvol af te ronden.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS



Figuur 8: Benodigde clicks voor succesvol afgeronde taken bij Rotterdam

Tabel 19

Aantal bezochte pagina's (voltooide taken)

Taak	Kortste route	Groep									M (Clicks)
		Visuele beperking			Laaggeletterdheid			Controlegroep			
		Clicks	SD	N	Clicks	SD	N	Clicks	SD	N	
Elburg											
Taak 1 (Geboorte)	4	7,33	1,53	3	7,25	2,63	4	6,71	5,56	7	7,09
Taak 2 (Markt)	4	9,50	4,36	2	11,00	0	2	6,75	0,96	4	9,08
Taak 3 (Raad)	6	10,00	-	1	-	-	0	8,75	3,20	4	9,38
Rotterdam											
Taak 1 (Geboorte)	4	10,00	3,46	3	7,00	3,56	4	9,67	5,36	6	8,89
Taak 2 (Markt)	3	5,67	3,20	6	3,86	2,27	7	3,90	1,85	1	4,48
										0	
Taak 3 (Raad)	5	5,50	0,71	2	7,00	-	1	6,71	2,21	7	6,40

Opmerkingen: Clicks = Gemiddeld aantal clicks; SD = Standaarddeviatie; N = Aantal succesvolle testpersonen;

De gegevens van de groep zijn moeilijk met elkaar te vergelijken. Alle drie groepen hadden gemiddeld meer clicks nodig dan de kortste route naar de gezochte informatie. De standaardafwijking van sommige groepen bij een aantal taken is hoog, wat betekent dat testpersonen soms aanzienlijk minder of meer clicks nodig hadden dan het gemiddelde van de groep.

4.3.7 GEBRUIK VAN DE ZOEKFUNCTIE

Testpersonen werd de mogelijkheid gegeven de zoekfunctie op de website te gebruiken als ze geen kans meer zagen om de informatie via de navigatie te vinden. De groep laaggeletterd had moeite met lezen maar ook met schrijven. De groep spelde vaker de zoektermen fout en was afhankelijk van een spelcorrectie vanuit de website. De website van de gemeente Elburg bezat geen spelcorrectie, maar de website van de gemeente Rotterdam wel. De groep laaggeletterd gaven vaker aan bij taak drie bij beide websites niet te weten welke zoektermen ze zouden kunnen gebruiken. Het gebruik van de zoekfunctie leidde voor deze groep, zoals te zien is in Tabel 20, nooit tot een succesvolle afronding van taak drie. Dit

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

geldt echter ook voor de andere twee groepen bij het gebruik van de zoekfunctie op de website van de gemeente Rotterdam.

Tabel 20

Gebruik van zoekfunctie

Taak	Groep							
	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep		Gemiddeld	
	N	Succes	N	Succes	N	Succes	m (N)	m (Succes)
Elburg								
Taak 1 (Geboorte)	2	0%	2	50%	3	33,33%	1,67	40,12%
Taak 2 (Markt)	9	11,11%	9	22,22%	6	50%	8,00	25%
Taak 3 (Raad)	0	0%	6	0%	2	100%	2,67	25,09%
Rotterdam								
Taak 1 (Geboorte)	1	0%	4	50%	2	100%	2,33	57,08%
Taak 2 (Markt)	4	75%	1	0%	0	0%	1,67	59,88%
Taak 3 (Raad)	3	0%	3	0%	1	0%	2,33	0%

Opmerkingen: N = Aantal testpersonen;

De drie groepen lijken succesvoller te zijn met de zoekfunctie op de website van de gemeente Rotterdam. Daarnaast gebruikten ze gemiddeld minder vaak de zoekfunctie op deze website. Het aandeel van succesvolle zoekopdrachten van de groepen verschilt per taak en dit maakt het moeilijk ze met elkaar te vergelijken. Over het algemeen lijkt de controlegroep het succesvolste op beide website met uitzondering van één taak. Zelfs met de lees- en schrijfbeperkingen was de groep laaggeletterd vaker succesvoller als de groep visuele beperking. Het ziet er naar uit dat alle drie groepen verschillend succesvol zijn met het uitvoeren van zoekopdrachten en niet goed met elkaar te vergelijken zijn. Vooral omdat de groep laaggeletterd natuurlijk lees- en schrijfproblemen heeft.

4.4 GRONDIGHEID

De grondigheid van de groep houdt zich bezig met aantal unieke problemen dat de groep kon vinden tegenover het aantal unieke problemen dat aanwezig is op de website. Voor dit onderzoek hebben we voor het aantal unieke problemen dat aanwezig is het totaal aantal unieke problemen gevonden door alle groepen gebruikt.

De groep laaggeletterd heeft met 0,52 de hoogste grondigheid van de drie groepen. Dit betekent dat de groep laaggeletterd 52% van alle unieke problemen die gevonden werden door de drie groepen ook heeft ondervonden. De andere twee groepen deden het iets slechter met 0,48 voor de groep visuele beperking en 0,44 voor de controlegroep. Dit houdt in dat men met de groep laaggeletterd de kans maakt van alle aanwezige problemen op een website de meeste te vinden. Er moet echter vermeld worden dat de grondigheid ook hoog is als er veel unieke problemen maar één keer ondervonden worden binnen een groep.

Er is daarnaast ook naar de grondigheid per website gekeken. De groep visuele beperking scoort met 0,62 hoog op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam. De groep laaggeletterd doet het met een score van 0,58 erg goed op de website van de gemeente Elburg. De controlegroep doet het slecht op de website van de gemeente

Rotterdam en gemiddeld op de website van de gemeente Rotterdam. De tegenvallende scores van de controlegroep zouden verklaard kunnen worden door het type problemen die alleen ondervonden worden door visueel beperkte en laaggeletterde testpersonen. In Tabel 21 zijn de scores te vinden.

De groep laaggeletterd kan dus gemiddeld gezien worden als het grondigst. Als men dus zo veel mogelijk problemen wil afdekken, zou de groep laaggeletterd voor de hand liggen. De visuele beperking scoort het beste op de minder toegankelijke website en zou hier misschien de voorkeur als gebruikerspanel moeten hebben.

Tabel 21

Grondigheid per website en gebruikerspanel

Taak	Gebruikerspanel					
	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep	
	Unieke problemen	Grondigheid	Unieke problemen	Grondigheid	Unieke problemen	Grondigheid
Beide websites	41	0,48	44	0,52	37	0,44
Elburg	18	0,38	28	0,58	24	0,50
Rotterdam	23	0,62	16	0,43	13	0,35

Totaal unieke problemen beide websites: 85; Totaal unieke problemen Elburg: 48; Totaal unieke problemen Rotterdam: 37

4.4 BETROUWBAARHEID

De betrouwbaarheid moet volgens Sears (1997) aangeven of gelijke resultaten worden gevonden onder gelijke omstandigheden en operationaliseert de betrouwbaarheid door de standaarddeviatie van het aantal echte gevonden problemen te delen door het gemiddelde van het aantal echte gevonden problemen te delen en dit van 1 af te trekken. Hiermee wordt aangegeven hoe consistent de testpersonen binnen een gebruikerspanel problemen vinden.

De groep laaggeletterd doet het goed op het gebied van betrouwbaarheid met een score van 0,69. De controlegroep zit met een score van 0,64 op het gemiddelde en de groep visuele beperking doet het minder goed met een score van 0,60. De scores zijn te vinden in Tabel 22.

Tabel 22

Betrouwbaarheid per groep

	M	SD	Betrouwbaarheid
Visuele beperking	8,6	3,44	0,60
Laaggeletterd	7,2	2,25	0,69
Controle	7,9	2,81	0,64
Alle groepen	7,9	2,83	0,64

Opmerkingen: M = Gemiddeld aantal problemen; SD = Standaarddeviatie

Er is ook gekeken of er een verschil te vinden was per website. De groep laaggeletterd zit beide keren ver boven het gemiddelde. De groep visuele beperking zit onder het gemiddelde op de toegankelijke website van de gemeente Elburg en boven het gemiddelde op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam. De controlegroep doet het qua

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

betrouwbaarheid gemiddeld op de website van de gemeente Elburg en zit onder het gemiddelde op de website van de gemeente Rotterdam.

Tabel 23

Betrouwbaarheid per groep en website

	Elburg			Rotterdam		
	M	SD	Betrouwbaarheid	M	SD	Betrouwbaarheid
Visuele beperking	3,9	1,85	0,53	4,7	2,11	0,55
Laaggeletterd	4,7	1,70	0,64	2,5	0,97	0,61
Controle	5,6	2,37	0,58	2,3	1,42	0,38
Alle groepen	4,7	2,05	0,57	3,2	1,88	0,41

Opmerkingen: M = Gemiddeld aantal problemen; SD = Standaarddeviatie

De bovenbeschreven cijfers laten zien hoe consistent een groep is in het vinden van problemen. Dit zegt niets over het aantal problemen en of dit ook dezelfde problemen zijn. Twee testpersonen binnen één groep kunnen beide 8 problemen vinden die 16 unieke problemen vormen, wat een hoge betrouwbaarheid volgens Sears oplevert, maar waarbij er dus niet dezelfde problemen worden ondervonden door de twee testpersonen. Men mag immers verwachten dat testpersonen uit dezelfde groep ook ongeveer dezelfde unieke problemen ondervinden en elke extra testpersoon geen groot aantal unieke problemen toevoegt. Het gaat hierbij dus meer om de overlap aan unieke problemen binnen een groep. In hoofdstuk 4.3.3 is er al gesproken over de overlap tussen de drie groepen en dat er veel unieke problemen maar één keer genoemd werden binnen de groep.

In Tabel 24 is te zien hoe vaak unieke problemen per groep werden genoemd. Bij alle drie groepen werden van het totaal unieke problemen meer dan de helft maar één keer ondervonden werd binnen de groep. Vooral binnen de groep laaggeletterd werden veel unieke problemen maar één keer ondervonden. Maar één keer werd een uniek probleem meer dan 3 keer ondervonden. Dit geeft aan dat de testpersonen in de groep laaggeletterd veel verschillende unieke problemen meldden die vaak niet door andere laaggeletterde testpersonen worden ondervonden. Dit zal deels komen door de onervarenheid met de computer en het internet. Echter werden er ook maar 12,20% van de unieke problemen in de groep visuele beperking meer dan drie keer ondervonden en in de controlegroep 18,92%.

Tabel 24

Aantal ondervindingen van unieke problemen per groep

Groepen	Meer dan 3 keer		3 keer		2 keer		1 keer		Totaal
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Visuele beperking	5	12,20	7	17,07	6	14,63	23	56,10	41
Laaggeletterd	1	2,27	3	6,82	6	13,64	35	77,27	44
Controlegroep	7	18,92	2	5,40	5	13,51	23	62,16	37

Opmerkingen: N = Unieke problemen

Op deze manier is de betrouwbaarheid van de groep laaggeletterd is erg laag als men het aantal unieke problemen dat één keer gemeld wordt bekijkt. De andere twee groepen doen het echter ook niet goed. Dit ligt vooral aan de methode en websites die voor dit onderzoek gekozen zijn. De testpersonen waren vrij om hun eigen weg te kiezen op de complexe websites. Dit betekent dat de testpersonen niet altijd dezelfde weg kozen en daarom andere

unieke problemen konden ondervinden. De methode en websites hebben dus invloed uitgeoefend op de betrouwbaarheid van de resultaten.

4.5 EFFICIËNTIE

De hoeveelheid testpersonen die in een usability test worden gebruikt spelen een grote rol. In de praktijk worden er meestal 4 tot 5 testpersonen per groep gebruikt (Virzi, 1992), aangezien een usability test veel tijd en geld kost. Het gebruik van 4 tot 5 testpersonen wordt vaak verantwoord door studies die gebruik maakten van formules om de optimale aantal testpersonen uit te rekenen. Een gedetailleerde uitleg is te vinden in Hoofdstuk 2.1.4. De p -waarde geeft aan hoe groot de proportie is bij één testpersoon met betrekking tot het totale aantal unieke problemen. Tabel 25 toont de p -waarden die zijn berekend met behulp van de binomiale waarschijnlijkheidsformule (p_{est}) en de aangepaste formule (p_{adj}). In deze tabel is te zien dat de p -waarde bij één testpersoon uit de groep visuele beperking bij beide websites .06 is als men de aangepaste formule gebruikt. Dit betekent dat in een usability test met één testpersoon uit de groep visuele beperking gemiddeld 6% van alle unieke problemen gevonden zouden worden. De p -waarde van de binomiale waarschijnlijkheidsformule ligt 3% hoger.

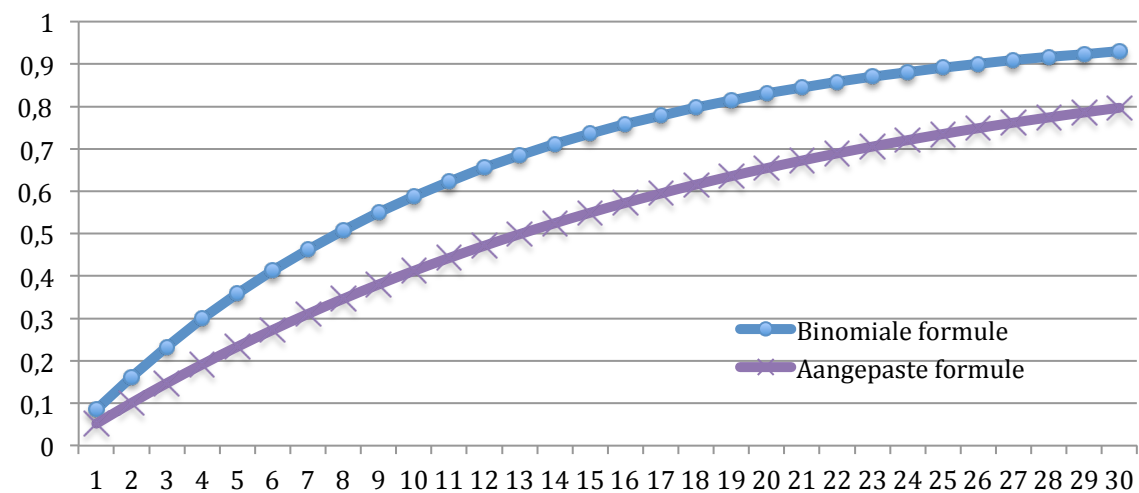
Tabel 25

Probleemdetectie per website en groep voor één testpersoon

	Beide websites				Elburg				Rotterdam			
	Alle	VB	LG	CG	Alle	VB	LG	CG	Alle	VB	LG	CG
p_{est}	.08	.09	.07	.09	.09	.07	.09	.11	.07	.12	.05	.06
p_{adj}	.05	.06	.04	.06	.06	.04	.05	.07	.04	.08	.03	.03

Opmerkingen: VB = Groep visuele beperking; LG = Groep laaggeletterd; CG = Contolegroep

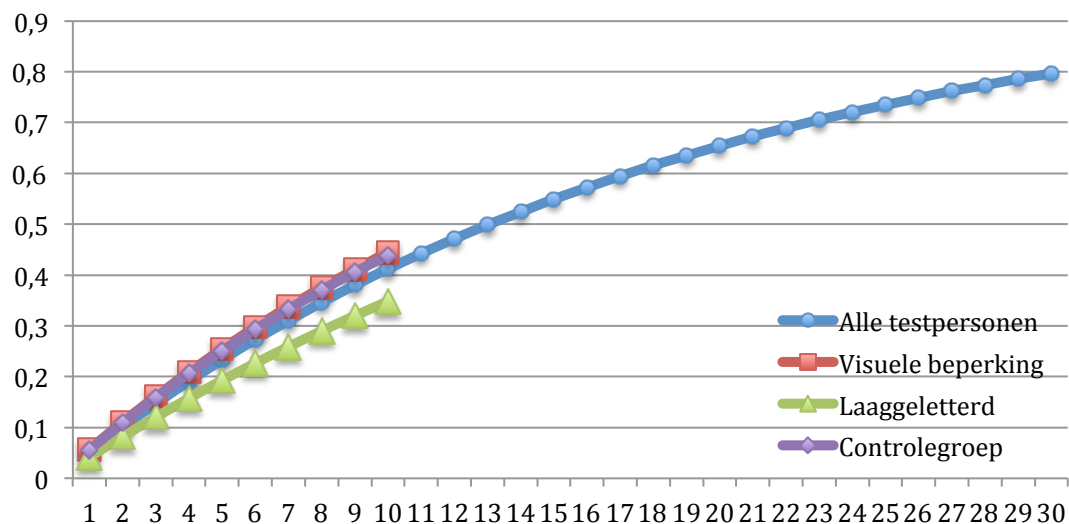
Er is duidelijk verschil te zien tussen de p -waardes. De aangepaste formule speelt in op de unieke problemen die maar één keer gevonden werden in tegenstelling tot de standaard waarschijnlijkheidsformule. In Figuur 10 is te zien hoe groot de waarschijnlijkheid is per aantal testpersonen om alle unieke problemen te ontdekken is. Om 85% van de unieke problemen uit dit onderzoek te ontdekken heeft men volgens de standaard binomiale formule 22 testpersonen nodig. Volgens de aangepaste formule kan men zelfs met 30 testpersonen niet 85% van de unieke problemen ontdekken. Om terug te komen op de gewoonte om maar 5 testpersonen te gebruiken: In Figuur 10 is te zien dat men met 5 testpersonen maar 36% en 23% van de unieke problemen op beide websites ontdekken.



Figuur 9: Verschil van formules ontdekken unieke problemen

4.5.1 PROBLEEMDETECTIE PER GROEP

Er is gekeken naar de probleemdetectie per groep en website. Hiervoor zijn alleen de resultaten van de aangepaste formule gebruikt. De aangepaste formule verlaagd de p -waarden maar niet de tendens. In Figuur 11 zijn de waarden van beide websites voor de probleemdetectie per groep te vinden.



Figuur 10: Ontdekken van unieke problemen op beide websites

De waardes voor de groep visuele beperking en controle groep liggen hoger dan die van de groep laaggeletterd en het gemiddelde van alle testpersonen. Met 10 testpersonen uit de groep visuele beperking zou men 44% van de unieke problemen kunnen ontdekken. Met 10 testpersonen uit de groep laaggeletterdheid maar 35%.

Elburg

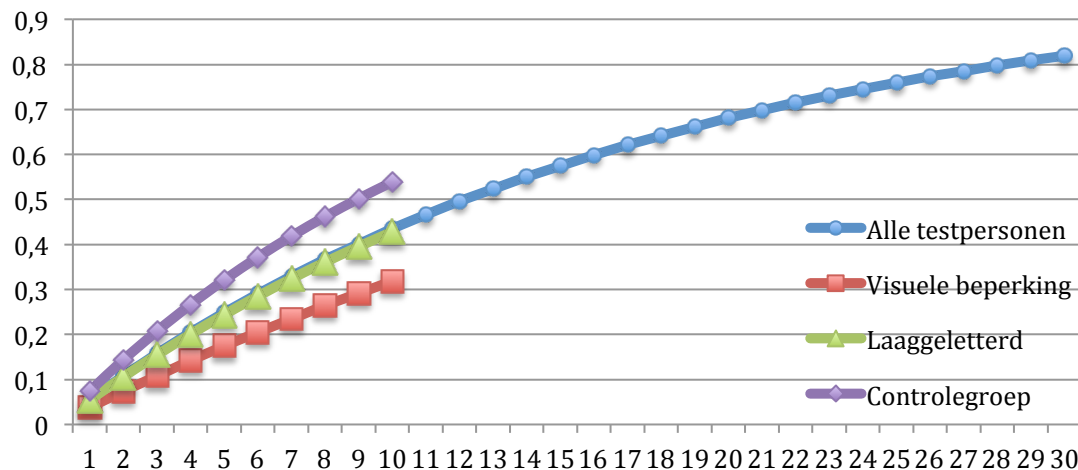
De website van de gemeente Elburg maakte gebruik van minder afbeeldingen en voldeed aan prioriteit 2 van de webrichtlijnen 1. De waardes voor de website van de gemeente

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

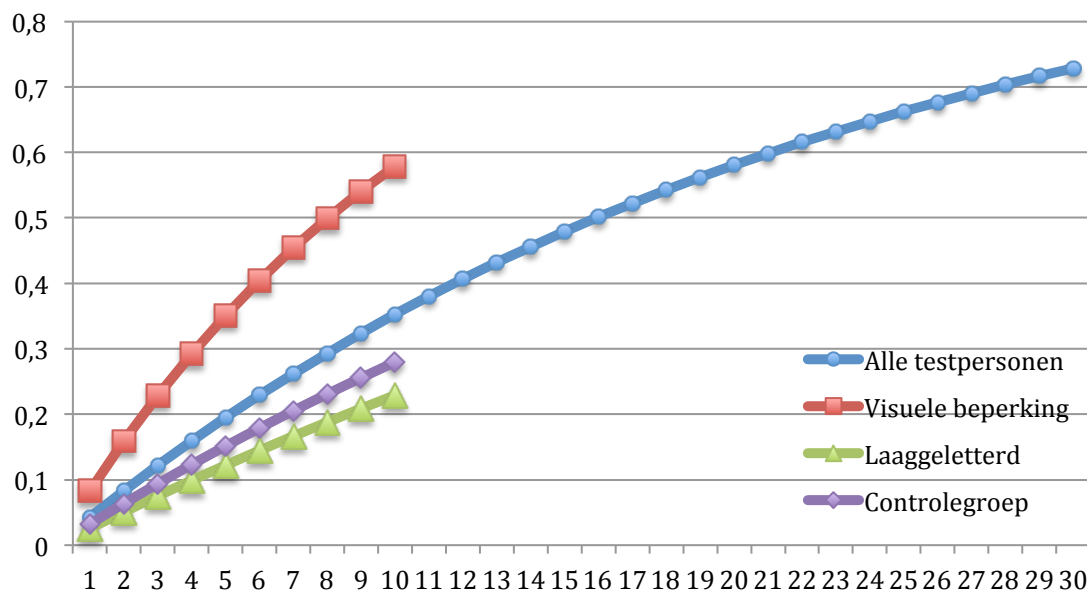
Elburg liggen voor alle testpersonen hoger dan die van Rotterdam. In een usability test met dezelfde condities als in dit onderzoek is er een kans van 82% om alle unieke problemen op de website van de Gemeente Elburg te ontdekken. Testpersonen uit de controlegroep hebben op de website van de gemeente Elburg een hogere kans om unieke problemen te ontdekken dan de andere beide groepen. De groep met visuele beperking heeft de laagste kans. Met 10 testpersonen uit de controlegroep zou men 53% en met 10 testpersonen uit de groep visuele beperking 32% van de unieke problemen ontdekken.



Figuur 11: Ontdekken van unieke problemen op website Elburg

Rotterdam

De website van de gemeente Rotterdam voldeed op het moment van het onderzoek niet aan de webrichtlijnen. De kans om unieke problemen in een usability test met gelijke condities te ontdekken op de website van Rotterdam liggen lager dan die van Elburg. Met 10 testpersonen uit de groep visuele beperking kan men 58% van alle unieke problemen op de website van de gemeente Rotterdam ontdekken. De groep laaggeletterd en controlegroep liggen beide onder de waarden van alle testpersonen, zoals te zien is in Figuur 13.



Figuur 12: Ontdekken van unieke problemen op website Rotterdam

Vergelijking probleemdetectie op de websites

In Figuur 12 en 13 zijn duidelijke verschillen te zien als het gaat om de probleemdetectie per groep. De groep visuele beperkingen heeft een duidelijk hogere probleemdetectie op de website van de gemeente Rotterdam dan op de andere website. Met 10 testpersonen uit de groep visuele beperking zou men 58% van alle unieke problemen op de website van de gemeente Rotterdam ontdekken. Op de website van de gemeente Elburg is het maar 32%. De controlegroep heeft op de website van de gemeente Elburg juist een hogere probleemdetectie dan op de website van de gemeente Rotterdam. De controlegroep heeft een probleemdetectie van 54% op de website van de gemeente Elburg en 28% op die van de gemeente Rotterdam. De groep laaggeletterd zit met de probleemdetectie bij beide gemeentewebsites onder het gemiddelde. De groep laaggeletterd doet het beter op de website van de gemeente Rotterdam met een probleemdetectie van 43% en een probleemdetectie van 23% op de website van de gemeente Elburg. Testpersonen uit de groep visuele beperking schijnt een hogere kans te hebben om problemen te vinden op een website die aan geen Webrichtlijnen voldoen. Testpersonen uit de controlegroep schijnen echter meer problemen te vinden op de toegankelijke website van de gemeente Elburg.

4.6 TEVREDENHEID VAN DE TESTPERSONEN OVER DE WEBSITES

In de definitie van usability wordt ook het doel gesteld om de tevredenheid van gebruikers over een product te meten. In dit onderzoek zijn de producten de twee gemeentewebsites. Gewoonlijk wordt de tevredenheid in een usabilitytest gemeten met een vragenlijst. Er zal in deze paragraaf gekeken worden of de groepen even de tevreden zijn met de gemeentewebsites en daarmee een goede voorspeller van elkaar zijn. De tevredenheid van de testpersonen en groepen wordt per website bekeken om te kijken of de toegankelijkheid van de website een effect heeft op de tevredenheid.

4.6.1 TEVREDENHEID OVER WEBSITE ELBURG

De website van de gemeente Elburg voldeed aan de eisen voor prioriteit 2 voor toegankelijke websites. De website heeft minder afbeeldingen en is meer tekstgebaseerd. De gemiddelde tevredenheid per groep staat vermeld in Tabel 26.

Tabel 26

Tevredenheid over website Elburg

	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep	
	M	SD	M	SD	M	SD
Tevredenheid Elburg	2,53	0,32	2,14	0,46	1,97	0,80

Opmerkingen: M = Gemiddelde tevredenheid (0 = zeer ontevreden; 4 = Zeer tevreden)

Het lijkt erop dat de groep visuele beperking een hogere tevredenheid over de website van de gemeente Elburg heeft, maar er kon met behulp van een Kruskal Wallis test geen significant verschil gevonden. Dit geldt ook voor significante verschillen op itemniveau. Dit ligt mogelijk aan het kleine aantal testpersonen. Met deze resultaten zou men moeten concluderen dat de groepen enigszins de tevredenheid van elkaar kunnen voorspellen met

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

de waarschuwing dat een hoger aantal testpersonen per groep wel significante verschillen zou kunnen tonen.

Er is daarnaast ook gekeken naar significante verschillen op itemniveau bij beide websites. Dit is gedaan om te kijken of misschien enkele aspecten van algemene tevredenheid toch significante verschillen tonen. Een reden hiervoor was om te zien of de toegankelijkheid van een website een invloed had op enkele aspecten. Dit was niet het geval voor de toegankelijke website van de gemeente Elburg.

Tabel 27

Verskil tevredenheid over website Elburg

	H	df	p
Elburg	2,96	2	.23
Ik vind de website van Elburg toegankelijk	1,52	2	.47
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken	1,60	2	.45
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites beter	4,66	2	.10
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt	2,41	2	.30
Ik vind de website van Elburg irritant*	2,66	2	.27
Ik vind de website van Elburg nuttig	3,09	2	.21
Ik vind de website van Elburg rommelig*	3,23	2	.20
Ik vind de website een goede service van Elburg	4,88	2	.09
Ik vind de website van Elburg lelijk*	-	-	-
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen	2,40	2	.72

Opmerkingen: H = Kruskal-Wallis-waarde; dg = Aantal vrijheidsgraden; p = P-waarde; *: Negatief geformuleerde stellingen

4.6.2 TEVREDENHEID OVER WEBSITE ROTTERDAM

De website van de gemeente Rotterdam maakte meer gebruik van nieuwere toepassingen, zoals een nieuwsslider of Twitter. De website voldeed op het moment van dit onderzoek niet aan prioriteit 1 van de Webrichtlijnen. In tegenstelling tot de website van de gemeente Elburg zou men kunnen verwachten dat de groep visuele beperking minder tevreden te zou zijn over de website van de gemeente Rotterdam dan de andere twee groepen. Het gemiddelde en de standaarddeviatie zijn te vinden in Tabel 28.

Tabel 28

Tevredenheid over website Rotterdam

	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep	
	M	SD	M	SD	M	SD
Tevredenheid Rotterdam	2,02	0,71	2,50	0,49	2,60	0,59

Opmerkingen: M = Gemiddelde tevredenheid (0 = zeer ontevreden; 4 = Zeer tevreden)

Weer is er met behulp van een Kruskal Wallis test gekeken of er significante verschillen in tevredenheid tussen de groepen te vinden waren. Tabel 26 laat zien dat er geen significant verschil te vinden is voor de algemene tevredenheid, maar wel op itemniveau. Om te kijken welke groepen significant verschilden bij het item 'Ik vind de website van Rotterdam irritant' werd er een Mann-Whitney test uitgevoerd. De groep visuele beperking vind de website significant irritanter ($U = 18.00$; $p < .05$) dan de controlegroep.

Tabel 29

Verskil tevredenheid over website Rotterdam

	H	df	p
Rotterdam	3,32	2	.19
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk	3,34	2	.19
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken	2,08	2	.35
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites beter	5,04	2	.08
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt	3,65	2	.16
Ik vind de website van Rotterdam irritant*	7,63	2	.02
Ik vind de website van Rotterdam nuttig	2,90	2	.24
Ik vind de website van Rotterdam rommelig*	5,45	2	.76
Ik vind de website een goede service van Rotterdam	5,73	2	.06
Ik vind de website van Rotterdam lelijk*	-	-	-
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen	1,94	2	.38

Opmerkingen: H = Kruskal-Wallis-waarde; dg = Aantal vrijheidsgraden; p = P-waarde; *: Negatief geformuleerde stellingen

Ook hier moet geconcludeerd worden dat het erop lijkt dat de groepen de tevredenheid van elkaar goed kunnen voorspellen. Waarbij er wel een significant verschil is gevonden op itemniveau en de groep visuele beperking de minder toegankelijke website significant irritanter vond dan de andere twee groepen. Dit betekent dat de toegankelijkheid van een website mogelijk invloed heeft op de irritatie van visueel beperkte testpersonen. Dit kan gevolgen hebben voor de algemene tevredenheid van een gebruikerspaneel met visuele beperkingen en daarmee de voorspelbaarheid van dit gebruikerspaneel voor andere gebruikerspanelen aantasten.

4.6.3 VERGELIJKING VAN TEVDRENHEID OVER WEBSITES

Er is ook gekeken of er een verschil bestaat tussen de tevredenheid binnen de groepen over de twee websites. Dit is minder interessant voor de beantwoording van de onderzoeksvraag, maar kan wel duidelijkheid geven over of toegankelijkheid invloed heeft op de tevredenheid van de groepen. Om te kijken of er een verschil in tevredenheid was is er een Wilcoxon Signed Ranks test gebruikt. Er kon geen significant verschil gevonden worden over de algemene tevredenheid, zoals in Tabel 30 te zien is. De groepen waren dus even tevreden over de website van de gemeente Elburg als over de website van de gemeente Rotterdam. Dit is opmerkelijk, omdat men zou mogen verwachten dat de groep visuele beperking meer tevreden zou zijn over een toegankelijke website dan over een minder toegankelijke website.

Tabel 30

Verskil tevredenheid binnen groepen over websites

	Z	p
Visuele beperking	-1,838	.066
Laaggeletterd	-1,684	.092
Controle	-1,840	.066

Opmerkingen: Z = Z-waarde; p = P-waarde;

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Ook hier is er gekeken naar significante verschillen op itemniveau. Zoals al eerder beschreven is dit gebeurd om te kijken of sommige aspecten van algemene tevredenheid toch significante verschillen bij de groepen tonen. Opvallend is hier dat de groep visuele beperking de website van de gemeente Rotterdam als significant irriteranter zag dan de website van de gemeente Elburg en de controlegroep precies andersom. Daarnaast zag de controlegroep de website van de gemeente Rotterdam ook als significant nuttiger dan de website van de gemeente Elburg. De groep laaggeletterd gaf aan informatie beter te kunnen vinden op de website van Rotterdam dan op de website van de gemeente Elburg. Dit komt waarschijnlijk door de slechte interne zoekfunctie op de website van de gemeente Elburg. De gegevens zijn te vinden in Tabel 31.

Tabel 31

Tevredenheid over websites per groep op itemniveau

	Visuele beperking		Laaggeletterd		Controlegroep	
	Z	p	Z	p	Z	p
Ik vind de website van x toegankelijk	-1,73	.08	-0,52	.60	-1,13	.26
Ik vind het fijn de website van x gebruiken	-9,33	.35	-0,27	.79	-1,51	.13
Ik vind de website van x in vergelijking met andere websites beter	-1,90	.06	-1,67	.10	-1,35	.18
Ik vind dat de website van x de informatie geeft die je nodig hebt	-0,81	.41	-2,20	< .05	-1,50	.14
Ik vind de website van x irriterant*	-2,00	< .05	-1,19	.23	-2,12	< .05
Ik vind de website van x nuttig	-0,58	.56	-1,60	.11	-2,00	< .05
Ik vind de website van x rommelig*	-1,73	.08	-0,58	.58	-1,34	.18
Ik vind de website een goede service van x	-1,93	.05	-1,63	.10	-1,51	.13
Ik vind de website van Rotterdam lelijk*	-	-	-1,00	.32	-0,74	.46
Ik vind de website van x een aanrader voor andere mensen	-1,13	.26	-0,97	.33	-1,18	.24

Opmerkingen: Z = Z-waarde; p = P-waarde;

5. CONCLUSIE & DISCUSSIE

In dit hoofdstuk zullen de conclusies uit de resultaten getrokken en de onderzoeksvragen uit het eerste hoofdstuk beantwoord worden. Daarna volgt de discussie die ingaat op de implicaties en beperkingen van het onderzoek. Er volgt nu eerst een terugblik op het doel van onderzoek en een beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.1 CONCLUSIE

Het doel van het onderzoek richtte zich gebruikerspanels die zowel webtoegankelijkheids- als ook usabilityproblemen kunnen vinden. De onderzoeksvraag luidde dan ook als volgt:

Wat zijn de methodologische sterktes en zwaktes van verschillende gebruikerspanels bestaand uit testpersonen met en zonder functiebeperkingen voor het opsporen van toegankelijkheids- en usabilityproblemen op een informatieve website.

Het resultatenhoofdstuk was ingedeeld in de vier kwaliteitscriteria die in het theoretisch kader zijn opgesteld. De kwaliteitscriteria die een vergelijking van de drie gebruikerspanels mogelijk maakten waren: congruente validiteit, grondigheid, betrouwbaarheid, efficiëntie en tevredenheid. Dit hoofdstuk zal voor het overzicht op dezelfde manier ingedeeld worden en aan het einde zal er direct op de hoofdvraag geantwoord worden.

5.1.1 CONGRUENTE VALIDITEIT

De congruente validiteit van de gebruikerspanels werd gemeten met behulp van het aantal problemen, type problemen en de overlap aan unieke problemen tussen de groepen. Daarnaast werd er ook gekeken naar het slagingspercentage bij de taken en de daaraan verbonden tijd en clicks die testpersonen nodig hadden om de taak succesvol af te ronden. Een hoge congruente validiteit geeft aan in hoeverre één gebruikerspanel een andere zou kunnen vervangen.

Aantal problemen

Er is geen significant verschil gevonden in het aantal gevonden problemen tussen alle drie groepen. Echter waren er wel significante verschillen als men het aantal problemen per website bekijkt. De groep visuele beperking vond significant meer problemen op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam dan de andere twee groepen. Daarnaast lijkt het erop dat de groep visuele beperking minder problemen dan de andere groepen meldt als de website toegankelijk is, wat misschien de neiging hebben om kleine usabilityproblemen niet te melden.

Type problemen

De drie groepen ondervonden op beide websites vooral navigatieproblemen. De navigatie speelt op een informatiewebsite met veel pagina's misschien wel de belangrijkste rol. Er was

geen significant verschil te zien in het aantal navigatieproblemen en er wordt daarom vanuit gegaan dat alle drie groepen ongeveer even geschikt zijn in het opsporen van navigatieproblemen. Op de een informatiewebsite is de inhoud natuurlijk ook belangrijk en het aantal problemen met de inhoud op pagina's kwam op de tweede plaats. Men zou kunnen concluderen dat de gebruikerspanels op dit gebied elkaar zouden kunnen vervangen. Echter was de groep visuele beperking de enige groep die toegankelijkheidsproblemen ondervond en dit ook alleen op de website van de gemeente Rotterdam. De groep laaggeletterd en de controlegroep kunnen de groep visuele beperking dus niet vervangen op gebied van toegankelijkheidsproblemen.

Overlap unieke problemen

Het aantal gedeelde unieke problemen door de groepen viel tegen. Van de 48 unieke problemen op de website van de gemeente Elburg werden er maar 8 unieke problemen door alle drie groepen gemeld. Op de website van de gemeente Rotterdam waren het er zelfs maar 4 van de in totaal 37 unieke problemen. Er is daarna gekeken naar unieke problemen die maar één keer ondervonden werden. Van de in totaal 48 unieke problemen op de website van de gemeente Elburg zijn er 30 unieke problemen maar één keer ondervonden. Op de website van de gemeente Rotterdam zijn er 19 van de 37 unieke problemen van maar één keer gemeld. Deze problemen vertekenen het beeld en de verhoudingen. Niet alleen de overlap tussen de groepen was klein, maar ook binnen de groep. Het kwaliteitscriterium betrouwbaarheid gaat hierop verder in. In dit onderzoek was de testpersoon vrij om een eigen weg te kiezen op de complexe websites van de gemeenten. Alle problemen van de testpersonen zijn gerapporteerd, dus ook problemen op pagina's die niet relevant waren voor het succesvolle afronden van de taak. Als de unieke problemen die maar één keer ondervonden werden weggelaten zouden worden dan is 8 unieke problemen van de 18 unieke problemen die meer dan één keer ondervonden zijn een grote overlap. Het is dus moeilijk te zeggen of één groep de andere kan vervangen als we kijken naar de overlap aan unieke problemen.

Afronden van taken

De testpersonen uit de controlegroep waren het meest succesvol bij het afronden van de taken. De andere twee groepen waren ongeveer even succesvol in het afronden van taken. Het viel echter op dat alle groepen succesvoller waren op de website van de gemeente Rotterdam. Dit geldt ook voor de groep visuele beperking. De minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam had dus niet de verwachte invloed op het afronden van de taken. Eén van de groepen kan dus niet aangeven hoe succesvol testpersonen uit een andere groep zullen zijn.

De testpersonen uit de groepen visuele beperking en laaggeletterd hadden over het algemeen langer nodig om taken succesvol af te ronden. Dit zag men ook in de tijd die nodig was voor een sessie met testpersonen uit beide groepen. Vaak zat men langer dan een uur met de visueel beperkte en laaggeletterde testpersonen aan de computer. Het aantal clicks dat de testpersonen uit de groepen nodig hadden om een taak succesvol af te ronden laten geen eenduidige resultaten zien. Het feit dat sommige taken door weinig testpersonen succesvol afgerond werden spelen ook een grote rol bij de interpretatie voor de tijd en clicks

die testpersonen nodig hadden. Op de website van de gemeente Elburg had de controlegroep altijd minder clicks nodig dan de andere twee groepen. Op de website van de gemeente Rotterdam hadden soms de succesvolle testpersonen uit de groep visuele beperking of laaggeletterd minder clicks nodig dan de controlegroep.

Samenvatting congruente validiteit

De congruente validiteit is op het punt aantal gevonden problemen redelijk hoog. Er zijn geen significante verschillen gevonden in het aantal gevonden problemen op beide websites. Echter is de congruente validiteit op de andere punten laag. De groep laaggeletterd en de controlegroep blijken beter in het opsporen van navigatie- en inhoudelijke problemen op een toegankelijke website te zijn. De groep visuele beperking juist in het opsporen van problemen op een minder toegankelijke website. Toch hadden alle drie groepen voornamelijk last van navigatieproblemen en problemen met betrekking tot de inhoud. De groep laaggeletterd en controlegroep zijn niet geschikt voor het opsporen van toegankelijkheidsproblemen. Alleen de groep visuele beperking ondervond deze op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam. De groepen visuele beperking en laaggeletterd konden de taken minder vaak succesvol afronden en in de sessies hadden ze meestal ook meer tijd nodig om beide websites te bezoeken en de taken uit te voeren. Ze zijn dus niet representatief voor de controlegroep als het gaat om het succesvol opzoeken van informatie en de benodigde tijd hiervoor. Er kan geconcludeerd worden dat de groepen zich niet vervangen op de meeste punten.

5.1.2 GRONDIGHEID

De groep laaggeletterd bleek over het algemeen het grondigst te zijn in het vinden van unieke problemen. Ze vonden het grootste aandeel unieke problemen. De groep visuele beperking was echter het grondigst op de minder toegankelijke website. Als men dus zo veel mogelijk problemen wil vinden ligt de groep laaggeletterd voor de hand. De groep visuele beperking voor een minder toegankelijke website. Er moet hierbij aangemerkt worden dat er vanuit is gegaan dat het totaal aantal gevonden unieke problemen gezien werd als alle aanwezige unieke problemen op de website.

5.1.3 BETROUWBAARHEID

De groep laaggeletterd scoorde ook het hoogste bij de betrouwbaarheid, volgens de berekening van Sears (1997). Hierbij werd er gekeken naar het gemiddeld aantal gevonden problemen per persoon. Echter was de overlap van problemen binnen de groep laaggeletterd zelf was niet erg hoog. Dit komt vooral door de keuze voor deze methode en websites. Dit gaf de testpersoon veel vrijheid tijdens de sessie om een eigen weg te kiezen. Elke weg kon voor andere problemen zorgen, waardoor er veel problemen maar door één testpersoon werden ondervonden. Dit zorgt er ook voor dat de efficiëntie voor alle drie groepen niet hoog ligt met andere studies. Er is niet echt een oplossing om de betrouwbaarheid te verhogen als men testpersonen op een complexe informatiewebsite hun eigen gang laat gaan om een taak succesvol af te ronden. De berekening volgens Sears is

geen goede aanwijzer voor de betrouwbaarheid en er moet geconcludeerd worden dat de betrouwbaarheid bij alle drie groepen laag is.

5.1.4 EFFICIËNTIE

In dit onderzoek werd naar efficiëntie gekeken in de zin van het aantal testpersonen dat in een groep nodig was om genoeg unieke problemen te vinden. In ander onderzoek (Nielsen & Landauer, 1993) wordt het als genoeg gezien als er 85% van unieke problemen worden ontdekt. Met behulp van formules is er berekend hoeveel testpersonen er nodig waren om deze 85% te bereiken. In dit onderzoek waren zelfs alle testpersonen niet genoeg om 85% bereiken. Dit komt vooral door het aantal unieke problemen die maar één keer werden vermeld, omdat deze een groot effect hebben op de formule. Het blijkt dat op een informatiewebsite waar testpersonen geheel vrij zijn om de taak te voltooien veel unieke problemen maar één keer worden vermeld. Dit had ook invloed op de overlap aan unieke problemen tussen de groepen. Hwang en Salvendy (2010) geven aan dat bij individuele gebruikersevaluaties 8 tot 12 testpersonen nodig zijn. Dit onderzoek laat eerder zien dat deze cijfers nog altijd optimistisch zijn.

De groep visuele beperking en de controlegroep doen het boven gemiddeld als het gaat om het detecteren van problemen op beide websites. De groep laaggeletterd doet het minder goed en elke extra laaggeletterde testpersoon voegt minder toe als bij de andere twee groepen. Op de toegankelijke website van de gemeente Elburg voegt elke extra testpersonen uit de controlegroep meer toe in vergelijking tot testpersonen van de andere twee groepen. Op de minder toegankelijke website van de gemeente Rotterdam daarentegen voegt elke extra visueel beperkte testpersoon meer toe als testpersonen uit de andere groepen.

Het lijkt erop dat elke visueel beperkte testpersonen vooral iets toevoegt op een minder toegankelijke website. Op een toegankelijke website geldt dit eerder voor testpersonen uit de controlegroep. Elke extra laaggeletterde testpersonen voegt over het algemeen minder toe als testpersonen uit de andere twee groepen. Dit staat in tegenstelling tot het kwaliteitscriterium grondigheid. Echter is bij de berekening van de efficiëntie ook rekening gehouden met unieke problemen die maar één keer werden ondervonden.

5.1.4 TEVREDENHEID

Het meten van de tevredenheid maakt deel uit van bijna elke usabilitytest. Er zijn non-parametrische testen gebruikt om te kijken of er significante verschillen tussen de groepen te vinden waren. Er kon geen significant verschil over de algemene tevredenheid tussen de gebruikerspanels gevonden worden. Echter vond de groep visuele beperking de website van de gemeente Rotterdam significant irriterender dan de controlegroep. De groep visuele beperking had op deze website met toegankelijkheidsproblemen te doen. Daarnaast vond de groep visuele beperking de website van de gemeente Rotterdam ook significant irriterender dan de website van de gemeente Elburg. De controlegroep vond de website van de gemeente Elburg juist significant irriterender dan de website van de gemeente Rotterdam. Een ontoegankelijke website heeft dus wel degelijk een effect op de irritatie van visueel beperkte gebruikers, maar zorgt niet perse voor minder irritatie bij doorsnee gebruikers.

Men moet er rekening mee houden dat visueel beperkte testpersonen zich positiever kunnen uitten over een toegankelijke website dan testpersonen uit de controlegroep. Er is mogelijk ook een samenhang tussen de tevredenheid over de toegankelijke website en het melden van problemen bij visueel beperkte testpersonen. Visueel beperkte testpersonen hebben mogelijk een hoger acceptatieniveau voor usabilityproblemen als de website toegankelijk is.

De gebruikerspanels bestonden uit elk tien testpersonen. Zoals al eerder vermeldt is dit niet minder als in de meeste usabilitytests. Toch veroorzaakte het kleine aantal testpersonen dat er gebruik moest gemaakt worden van non-parametrische tests. Dit heeft mogelijke gevolgen gehad voor de vergelijkbaarheid van de algemene tevredenheid tussen de gebruikerspanels. Een conclusie die misschien toegevoegd mag worden is dat usabilitytests met kleine aantallen misschien geen valide betrouwbare metingen over de algemene tevredenheid opleveren. Er wordt hierover nog in de discussie op ingegaan.

5.1.5 BEANTWOORDING OP DE HOOFDVRAAG

Er zal nu een direct antwoord op de hoofdvraag volgen. Tevens dient deze paragraaf ook als samenvatting van de vorige paragrafen. De hoofdvraag luidt:

Wat zijn de methodologische sterktes en zwaktes van verschillende gebruikerspanels bestaand uit testpersonen met en zonder functiebeperkingen voor het opsporen van toegankelijkheids- en usabilityproblemen op een informatieve website.

In dit onderzoek heeft aangetoond dat de drie gebruikerspanels elkaar moeilijk kunnen vervangen. Ze vinden alle drie ongeveer evenveel problemen van hetzelfde type, maar de groep laaggeletterd en controlegroep waren niet in staat om toegankelijkheidsproblemen te vinden. De drie groepen delen op het eerste gezicht niet veel problemen met elkaar, maar dit komt voornamelijk ook unieke problemen die maar één keer werden ondervonden. De groep laaggeletterd lijkt het grondigst te werken, maar als men kijkt naar de efficiëntie lijken eerder de groep visuele beperking en controlegroep beter te werken. De betrouwbaarheid lijkt het hoogst bij de groep laaggeletterd, maar als men kijkt het aantal gevonden unieke problemen die maar één keer werden, doet deze groep het eerder minder goed dan de andere twee. Een gebruikerspanel met visueel beperkte testpersonen zal zich waarschijnlijk meer tevreden uitten over een toegankelijke website dan een gebruikerspanels bestaand uit laaggeletterde of doorsnee testpersonen. Over het algemeen moet men ook concluderen dat de toegankelijkheid van de website invloed heeft gehad op de verzamelde data. Het lijkt erop dat de gebruikerspanels elkaar niet kunnen vervangen en het optimaal zou zijn om een gemixt gebruikerspanel bestaand uit testpersonen uit alle drie gebruikerspanel te gebruiken om usability als ook toegankelijkheidsproblemen te zoeken.

5.2 DISCUSSIE

In de discussie zal er gesproken worden over de implicaties die de bevindingen van dit onderzoek met zich meebrengen. Daarnaast zijn er voor dit onderzoek keuzes gemaakt die beperkingen met zich meebrengen en gevolgen hebben voor de generalisatie van de bevindingen.

5.2.1 PRAKTISCHE IMPLICATIES

Het onderzoek heeft aangetoond dat visueel beperkte testpersonen ook goed gebruikt kunnen worden voor een usability test. Ze ondervinden dezelfde type problemen als de laaggeletterde en testpersonen uit de controlegroep. Echter waren ze beter in het vinden van problemen op een minder toegankelijke website. Naast het vinden van usability problemen meldden ze ook toegankelijkheidsproblemen. Visueel beperkte testpersonen zijn dus geschikt in het opsporen van problemen op minder toegankelijke websites. Echter moet de website wel degelijk toegankelijk zijn, want de pretest liet zien dat een erg ontoegankelijke website niet getest kan worden door visueel beperkte testpersonen.

De testpersonen kregen zowel een toegankelijke website als ook een ontoegankelijke website voorgelegd. De toegankelijkheid van de website had wel degelijk een positieve invloed op het aantal problemen en de tevredenheid van de visueel beperkte testpersonen. Echter gold dit niet voor de laaggeletterde en doorsnee testpersonen binnen dit onderzoek. Ze ondervonden meer problemen op de toegankelijke website en enkele klaagden erover dat deze te tekstgebaseerd was. Daarnaast waren de visueel beperkte testpersonen niet succesvoller in het afronden van taken op de toegankelijke website. De toegankelijkheid is dus geen garantie voor een goede kwaliteit van structuur en inhoud van een website.

5.2.2 METHODOLOGISCHE BEPERKINGEN

Het thema aantal testpersonen speelt een grote rol in de usability wereld, zoals al vaker gelezen kon worden in dit rapport. Dat komt omdat individuele gebruikersanalyses veel geld en tijd kosten. In dit onderzoek is er voor een hardop denk methode gekozen. Deze keuze heeft ook een grote invloed op de resultaten.

Aantal testpersonen

Er gaan verschillende theorieën over het benodigde aantal testpersonen die men nodig heeft om een specifiek aandeel van de aanwezige problemen te detecteren. Daarnaast speelt de methode ook een grote rol op het aantal testpersonen. De al eerder genoemde assumpties dat ongeveer vijf testpersonen genoeg zijn om ongeveer 80% te vinden, waarbij Virzi (1993) van een heuristische evaluatie uitging en Nielsen (1994b) van een hardop denk methode. Er kwam veel kritiek op deze benadering en berekeningen. Law en Hvannberg (2004) gaven aan dat in een hardop denk methode dat elf testpersonen nodig zijn om 80% van de aanwezige problemen te vinden. Hwang en Salvendy (2010) concluderen in hun meta-analyse dat er ongeveer acht tot twaalf testpersonen nodig zijn bij een hardop denk methode. Dit onderzoek toont eerder aan dat geen van de eerder genoemde aantallen

genoeg zijn voor een informatieve website, zoals een gemeentewebsite. Geen van de gebruikerspanels in dit onderzoek bereikte de 'magische' grens van 80%. Zelfs alle dertig testpersonen zouden niet genoeg zijn. Er zou op dit onderzoeksgebied, namelijk het aantal benodigde testpersonen, meer moeten gekeken worden naar het type website of product en in hoeverre de resultaten gegeneraliseerd kunnen worden.

Daarnaast had het kleine aantal testpersonen in dit onderzoek ook gevolgen op uitspraken over vergelijkingen binnen de gebruikerspanels. Er moesten non-parametrische testen gebruikt worden, die voornamelijk geen significante verschillen vonden. Dit zou anders kunnen uitpakken met meer testpersonen per groep. Er kunnen daarom bijvoorbeeld geen uitspraken gedaan worden over het gebruik van de screenreader software. Bij meer testpersonen met een visuele beperking had men kunnen vergelijken met welke software testpersonen meer problemen ondervinden en of het belangrijk is tijdens een usability test zowel testpersonen met de ene als ook de andere screenreader software mee te nemen. Ook hadden er misschien duidelijke uitspraken gemaakt kunnen worden over verschillen in de algemene tevredenheid tussen de gebruikerspanels.

Methode

De keuze voor de hardop denkmethode is al eerder verantwoord, maar heeft wel gevolgen voor de manier waarop testpersonen de website hebben bekeken. Van den Haak, De Jong en Schellens (2009) geven aan dat het uitvoeren van taken en hardop denken op hetzelfde moment invloed kan hebben op taakprestatie en het verbaliseren van de problemen. Een andere variant van de hardop denk methode levert mogelijk andere resultaten op.

Daarnaast werden de testpersonen ook vrij gelaten om een eigen weg op de complexe websites te zoeken. Deze twee keuzes hebben beide invloed gehad op het aantal unieke problemen. In het onderzoek hadden we met veel unieke problemen te maken die maar één keer genoemd werden. Dit vertekende waarschijnlijk het beeld van de overlap aan unieke problemen tussen de groepen. Daarnaast had het ook invloed op de p -waarde die gebruikt werd om te kijken hoeveel testpersonen er nodig waren om zoveel procent aan unieke problemen te vinden. Zoals al in de vorige paragraaf aangegeven, schijnt de keuze van de methode en type website invloed te hebben op de p -waarde.

5.2.3 TOEKOMSTIG ONDERZOEK

Tijdens het onderzoek werd er gezocht naar een lijst met soorten problemen die testpersonen zouden kunnen ondervinden. Het viel op dat ongeveer alle lijsten die gevonden werden van heuristische aard waren. Ze waren bedoeld voor een expertevaluatie en niet voor een individuele gebruikersevaluatie. Deze lijsten keken met een andere focus, namelijk die van een expert, naar een website en niet als een standaard gebruiker. Om een betere codering mogelijk te maken in toekomstige usability tests zou er een betere en algemenere lijst met problemen en categorieën ontwikkeld moeten worden. De lijst die voor dit onderzoek is gebruikt was gemaakt voor commerciële websites en moest aangepast worden. Een toekomstig onderzoek zou zich dus bezig kunnen houden met het ontwikkelen van een lijst met probleemcategorieën die algemener en gericht zijn op individuele gebruikersevaluaties.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Daarnaast is voor dit onderzoek gebruik gemaakt van gemeentewebsites. Beide websites waren zeer tekstgebaseerd en werden door weinig afbeeldingen, animaties of video's ondersteund. Het testen van commerciële websites of minder complexe zou andere resultaten kunnen opleveren. Vooral op het gebied van toegankelijkheid en ook meer problemen op het gebied van tekstuele en grafische opmaak. Deze problemen kwamen in dit onderzoek minder vaak voor dan navigatie en inhoudelijke problemen. Een toekomstig onderzoek zou kunnen kijken of testpersonen met een visuele beperking ook een groot aandeel aan usabilityproblemen zou vinden op bijvoorbeeld een commerciële website. Daarnaast zou men hierbij ook kunnen kijken of dit invloed heeft op het aantal benodigde testpersonen om 80% van de aanwezige problemen te vinden.

6. LITERATUURLIJST

Abdel-Rahman, A., F. Meky, Allam, M., & El-Gaafary, M. (2007). Prevalence and risk factors for hearing disorders in secondary school student in Ismailia, Egypt. *Eastern Mediterranean Health Journal* 13 (3).

American Psychological Association (1985). *Standards for educational and psychological testing*. Washington D.C., American Psychological Association.

American Society for Public Administration (2002). *Benchmarking E-government: A Global Perspective*. New York, UN/ASPA.

Brajnik, G., Yesilada Y., & Harper, S. (2011). The Expertise Effect on Web Accessibility Evaluation Methods. *Human-Computer Interaction* 26 (3), 246-283.

Brewer, J. (2011). *Diversity of Web Users (Draft)*. Verkregen op 28-03, 2011, via <http://www.w3.org/WAI/intro/people-use-web/diversity>.

Burton, M., Nieuwenhuijsen, E., & Epstein, M. (2008). Computer-Related Assistive Technology: Satisfaction, and Experiences Among Users With Disabilities. *Asst Technol* 20, 99-106.

Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS] (2011b). "Gezondheidsaandoeningen beperkingen; persoonskenmerken." Verkregen op 21-03, 2011, via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81173NED&D1=68,70&D2=12-13&D3=0&D4=0HDR=G2,G3,T&STB=G1&VW=T>.

Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS] (2011a). "Kerncijfers van de bevolkingsprognose, 2008-2050." Verkregen op 21-03, 2011, via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71867NED&D1=a&D2=0&D3=0-2,7,12,17,22,27,32,37,I&HD=090218-0945&HDR=G1,G2&STB=T>.

De Jong, M. & P. Schellens (2000). Toward a document evaluation methodology. What does research tell us about the validity and reliability of evaluation methods? *IEEE Transactions on Professional Communication* 43, 242-260.

Dooley, D. (2001). *Social Media Methods*. Upper Saddle River, Pearson Education.

Fajardo, I., Cañas, J., Salmerón, L., & Abascal, J. (2009). Information structure and practice as facilitators of deaf users' navigation in textual websites. *Behaviour & Information Technology* 28 (1), 87-97.

Federici, S., & Borsci, S. (2012). *Usability evaluation: models, methods, and applications*. Verkregen op 05-05, 2012, via <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/277/>.

Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (3rd edition)*. Thousand Oaks, Sage Publications.

Forrester Research (2004). *The Wide Range of Abilities and Its Impact on Computer Technology*. Verkregen op 05-05, 2012, via <http://download.microsoft.com/download/0/1/f/01f506eb-2d1e-42a6-bc7b-1f33d25fd40f/ResearchReport.doc>.

Friedman, M., & Bryen D. (2007). Web accessibility design recommendations for people with cognitive disabilities. *Technology and Disability* 19, 205-212.

Glaucom Vereniging (n.d.). *De ziekte*. Verkregen op 04-05, 2011, via <http://www.glaucomvereniging.nl/index.php?p=87600>.

Hartson, H., Andre, T., & Williges, R. (2001). Criteria for Evaluating Usability Evaluation Methods. *International Journal of Human-Computer Interaction* 13 (4).

Henry, S. L. (2006). "Introduction to Web accessibility." Verkregen op 23-03, 2011, via www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php.

Henry, S. L. & May, M. (2005). "User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) Overview." Verkregen op 05-05, 2011, via <http://www.w3.org/WAI/intro/uaag.php>.

Hornbaek, K. (2010). Dogmas in the assessment of usability evaluation methods. *Behaviour & Information Technology* 29 (1), 97-111.

Hsu, S., Wang, H., & Doong, H. (2010). Determinants of Continuance Intention towards Self-service Innovation: A Case of Electronic Government Services. *IESS LNBIP* 53, 58-64.

Hwang, W. & Salvendy, G. (2010). Number of people required for usability evaluation: the 10±2 rule. *Communication of the ACM* 53 (5).

International Organization for Standardization (1998). *Standard 9241: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*. www.iso.org.

International Organization for Standardization (2008). *Standard 9241-171: Ergonomics of human-system interaction -- Part 171: Guidance on software accessibility*. www.iso.org.

Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability*. Berkeley, New Riders.

Law, E., & Hvannberg, E. (2004). Analysis of Combinatorial User Effect in International Usability Tests. *CHI 2004*. Wenen (Oostenrijk).

Lazar, J. (2007). *Universal Usability: Designing Computer Interfaces for Diverse Users*. Sessex, John Wiley & Sons Ltd.

Lewis, J. (Introduction: Current Issues In Usability Evaluation). 2001. *International Journal of Human-Computer Interaction* 13 (4): 343-349.

Lindgaard, G., & Dudek C. (2003). What is this evasive beast we call user satisfaction. *Interacting with Computers* 15, 429-452.

Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *Int. J. Human-Computer Studies* 55, 587-634.

MD Vereniging (n.d.). *Wat is MD*. Verkregen op 04-05, 2011, via

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

<http://www.mdvereniging.nl/index.php?p=87600>.

Murphy, E., Kuber, R., McAllister, G., Strain, P., & Yu, W. (2008). An empirical investigation into the difficulties experienced by visually impaired Internet user. *Univ Access Inf Soc* 7, 79-91.

Musselman, C. (2000). How do children who can't hear learn to read an alphabetic script? A review of the literature on reading and deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 5, 9-31.

National Federation of the Blind [NFB] (n.d.). *Motto*. Verkregen op 28-03, 2011, via <http://www.nfb.org/nfb/>.

Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden [NVVS] (n.d.). *Wat is slechthorendheid?* Verkregen op 15-05, 2011, via <http://www.nvvs.nl/nl-NL/Slechthorendheid/Wat-is-slechthorendheid>.

Nielsen, J. (n.d.). *Usability 101: Introduction to Usability*. Verkregen op 20-05, 2011, via <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>.

Nielsen, J. (1994b). Estimating the number of subjects needed for a thinking aloud test. *Int. J. Human-Computer Studies* 41, 385-397.

Nielsen, J. (1994a). Heuristic Evaluation. In J. Nielsen & R. Meck (Ed.), *Usability Inspection Methods*. New York, John Wiley & Sons.

Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. Indianapolis, New Rider Publishing.

Nielsen, J., & Landauer, T. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *ACM INTERCHI'93 Conference*, Amsterdam (Nederland).

Paciello, M. (2000). *Web accessibility for people with disabilities*. Berkeley, Publisher Group West.

Petrie, H., & Bevan N. (2009). The evaluation of accessibility, usability and user experience. In C. Stephanidis (Ed.), *The Universal Access Handbook*. London, Taylor and Francis.

Petrie, H., & Kheir, O. (2007). The Relationship between Accessibility and Usability of Websites. *SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. San Jose (USA).

Pieterse, W., & Van Dijk, J. (2007). Channel Choice Determinants; An exploration of the factors that determine the choice of a service channel in citizen initiated contacts. *DG. O 2007 Conference*, Philadelphia.

Reddick, C. (2005). Citizen Interaction with E-government: from the streets to servers? *Government Information Quarterly* 22, 38-57.

Reid, L., & Snow-Weaver E. (2008). WCAG 2.0: Web Accessibility Standard for the Evolving Web. *International cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A)*. Chiba (Japan).

Sauro, J., & Kindlund, E. (2005). A Method to Standardize Usability Metrics Into a Single Score. *CHI 2005*. Portland, USA.

Sears, A. (1997). Heuristic Walkthroughs: Finding the Problems Without the Noise. *International Journal of Human-Computer Interaction* 9 (3), 213-234.

Shackel, B. (2009). Usability – Context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers* 21, 339-346.

Shneiderman, B. (2003). Promoting Universal Usability with Multi-Layer Interface Design. *CUU'03*. Vancouver (Canada).

Spiller, P. and G. Lohse (1997). A Classification of Internet Retail Stores. *International Journal of Electronic Commerce* 2 (2), 29-56.

Stichting Accessibility (2003), *Testmethoden voor websites. Protocol 2 Hardopdenken/observatie*. Zeist, Enschede: Stichting Accessibility, Universiteit Twente.

Stichting Accessibility (2009). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (Draft)*. Verkregen op 29-03, 2011, via <http://www.accessibility.nl/internet/WCAG20/WCAG20.htm>.

Stichting Accessibility (n.d. [b]). *Accessibility Leesniveau Tool*. Verkregen op 05-05, 2011, via http://www.accessibility.nl/internet/tools/leesniveau_tool.

Stichting Accessibility (n.d. [a]). *Over ons*. Verkregen op 18-03, 2011, via <http://www.accessibility.nl/algemeen/over>.

Stichting Accessibility (n.d. [c]) *Verschillende handicaps en de invloed op de toegankelijkheid van internet*. Verkregen op 08-05, 2011, via <http://www.accessibility.nl/internet/achtergronden/handicaps>.

Stichting Lezen & Schrijven (n.d.). *Veelgestelde vragen*. Verkregen op 19-05, 2011, via <http://lezenenschrijven.nl/algemeen/over-de-stichting/veelgestelde-vragen/#hoeveel%20mensen%20in%20Nederland%20zijn%20analfabeet?>.

Turner, C., Lewis, J., & Nielsen, J. (2006). Determining Usability Test Sample Size. In Waldemar Karwowski (Ed.), *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. Boca Raton, CRC Press.

Universiteit Twente (2011). *Kansen voor webtoegankelijkheid*. Verkregen op 25-03, 2011, via <http://www.utwente.nl/nieuws/kansen-voor-webtoegankelijkheid>.

Usability.gov (n.d. [a]). *Guidelines*. Verkregen op 20-05, 2011, via <http://usability.gov/guidelines/index.html>.

Usability.gov (n.d. [b]). *Homepage*. Verkregen op 20-05, 2011, via <http://usability.gov/pdfs/chapter5.pdf>.

Van den Haak, M., De Jong, M., & Schellens, P. (2009). Evaluating municipal websites: A methodological comparison of three think-aloud variants. *Government Information Quarterly* 26, 193-202.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Van der Geest, T. (2004). Beyond accessibility: Comparing three web sites usability test methods for people with impairments. *HCI 2004: Design for Life*, Leeds.

Van der Put, W. (2006). *Website-usability: Gebruikersvriendelijke websites in de praktijk*. Amsterdam, Pearson Education Benelux.

Van Deursen, A. (2010). *Internet skills. Vital assets in an information society*. Enschede, the Netherlands: University of Twente.

Vanderheiden, G. (2000). Fundamental principles and priority setting for universal usability. *ACM Conference on Universal Usability*, Arlington (USA).

VIA Landelijk Centrum GGZ en Gehoorstoornissen (n.d.). *Doof- en slechthorendheid*. Verkregen op 28-03, 2011, via <http://www.via-info.nl/templates/RichContent.aspx?PageID=103>.

Virzi, R. (1992). Refining the Test Phase of Usability Evaluation: How Many Subjects is Enough? *Human Factors* 34, 457-471.

Vision 2020 Netherlands (2005). *Vermijdbare blindheid en slechthoortendheid in Nederland*. Verkregen op 28-03, 2011, via <http://www.vision2020.nl/contents/V2020NTvG.pdf>.

Webrichtlijnen (n.d.). *Totstandkoming van het kwaliteitsmodel Webrichtlijnen*. Verkregen op 24-03, 2011, via <http://www.webrichtlijnen.nl/wat-en-waarom/achtergrond>.

7. BIJLAGEN

BIJLAGE A: INTRODUCTIETEKST VOOR TESTPERSOON

Aanwijzingen voor proefleider	Tekst die door proefleider gelezen moet worden
<i>Zet video- en geluidsapparatuur aan.</i> <i>Lees de volgende tekst hardop voor.</i> <i>Kijk steeds of de tekst begrepen wordt door de proefpersoon.</i>	
<i>Van papier lezen</i> <i>Uzelf en anderen voorstellen</i>	We gaan nu beginnen met de test. Ik zal eerst vertellen wat de bedoeling is. Ik lees dat voor van papier, om zeker te weten dat ik het bij iedereen op dezelfde manier doe, en om niets te vergeten. Ik ben Maikel van den Bos en student aan de Universiteit Twente. Mijn universiteit werkt samen met de Stichting Accessibility. Stichting Accessibility test websites voor allerlei bedrijven en organisaties. Ze helpen ze om hun websites beter geschikt te maken voor mensen met een functiebeperking. Ik ben niet betrokken geweest bij het maken van de sites, ik test ze alleen maar voor mijn onderzoek.
<i>Doel site</i>	Ik wil u eerst bedanken voor uw hulp bij het testen van de websites. De websites zijn van Nederlandse gemeenten.
<i>De site wordt getest, niet u</i>	Dankzij u kunnen we kijken welke problemen (LG: laaggeletterde) mensen (VB: met een functiebeperking) ondervinden bij het bezoeken van de websites. Voor alle duidelijkheid: de site wordt getest, en niet uzelf. Als u problemen hebt bij de taken, dan is dat omdat de site niet goed genoeg is. We zijn juist opzoek naar problemen die u ondervindt.
<i>Opzet test</i>	Straks krijgt u in totaal zes taken, dingen die u op de site moet doen of uitzoeken. Het zijn drie opdrachten voor twee websites. Ik lees straks elke opdracht voor en vraag u dan de opdracht uit te voeren op de manier zoals u dat gewend bent. U hoeft de opdracht dus niet extra snel of extra precies te doen. Probeer zo lang als mogelijk geen gebruik te maken van de zoekfunctie op de website. Er zal op geen moment van het onderzoek gevraagd worden om u in te loggen met een persoonlijke account, zoals Digid. Het zou fijn zijn als u bij het uitvoeren van de opdracht hardop zou kunnen werken. Dat betekent dat u hardop zegt wat u aan het doen bent of op het scherm leest. Dat helpt mij te volgen wat u probeert te doen. Noem de problemen die u op de website

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

	hebt en hoe u het gaat oplossen.
<i>Garantie vertrouwelijkheid</i>	Terwijl u die opdrachten uitvoert, maak ik aantekeningen van wat er gebeurt. Ik maak ook opnames met de video. Die kijkt als het ware over uw schouder mee, naar wat er op het scherm gebeurt. U komt zelf niet herkenbaar in beeld. Er wordt ook opgenomen wat u zegt. De opnames worden ALLEEN gebruikt voor dit onderzoek en nergens anders voor.
<i>Check: begrepen?</i>	Is dat duidelijk voor u? Hebt u hier vragen over? Zijn de opnames wat u betreft akkoord?
<i>Hulp</i>	Tijdens het werken met de websites heb u mogelijk vragen. Als ze over de websites gaan, kan en mag ik die vragen niet beantwoorden. We willen immers zien hoe u met de site werkt en eventuele problemen oplost. Probeer zo lang mogelijk zelfstandig te werken. Mocht u er niet meer uitkomen, aarzel dan niet om hulp te vragen.
<i>Duur test</i>	De opdrachten met de site gaan ongeveer 1 uur duren. Daarna vul ik met u nog een vragenlijst in over de site en over uw ervaringen. Ik denk dat we in totaal ongeveer 5 kwartier nodig hebben.
<i>Stoppen mág</i>	Als u, om welke reden dan ook, wilt stoppen vóór het eind, laat het me dan gewoon weten, en dan stoppen we ermee. In elk geval krijgt u de afgesproken vergoeding van €20,-.
<i>Toestemming vastleggen</i> - Wacht een duidelijk uitgesproken akkoord van de proefpersoon af.	Heb u nog vragen? Voor de zekerheid moeten we je toestemming vastleggen op de videoband. Dus vraag ik u nog een keer of alles duidelijk is? Nu u weet wat de test inhoudt, gaat je akkoord?

Volgorde scenario's

Elburg: ____

Rotterdam: ____

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

BIJLAGE B: TAKEN USABILITY TEST

SCENARIO ELBURG:

Stelt u voor u woont sinds kort in Elburg.

Taak 1:

Jullie hebben net een kind gekregen en willen dit bij de gemeente Elburg aangeven. Zoek uit hoe u uw kind kunt aangeven. Welke papieren heeft u nodig en hoe kunt u een afspraak maken. Begin vanaf de startpagina (<http://www.elburg.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

Taak 2:

Op welke dag(en) is er markt in Elburg. Begin vanaf de startpagina (<http://www.elburg.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

Taak 3:

Welke zaken spelen zoal in de gemeente Elburg. 1.) Zoek op wanneer de volgende gemeenteraadsvergadering plaatsvindt. 2.) Zoek de notulen of besluiten van de laatste vergadering. Begin vanaf de startpagina (<http://www.elburg.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

SCENARIO ROTTERDAM:

Stel u voor u woont sinds kort in Rotterdam.

Taak 1:

Jullie hebben net een kind gekregen en willen dit bij de gemeente Rotterdam aangeven. Zoek uit hoe u uw kind kunt aangeven. Welke papieren heb u nodig en hoe kun u een afspraak maken. Begin vanaf de startpagina (<http://www.rotterdam.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

Taak 2:

Op welke dag(en) is er markt in Rotterdam. Begin vanaf de startpagina (<http://www.rotterdam.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

Taak 3:

Welke zaken spelen zoal in de gemeente Rotterdam. 1.) Zoek op wanneer de volgende gemeenteraadsvergadering plaatsvindt. 2.) Zoek de notulen of besluiten van de laatste vergadering. Begin vanaf de startpagina (<http://www.rotterdam.nl>) van de gemeente om dit uit te zoeken.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

BIJLAGE C: VRAGENLIJST TEVREDENHEID OVER WEBSITE

Aanwijzingen voor de proefleider
<i>Lees voor:</i> We willen graag weten wat u vindt van de website van Elburg/Rotterdam, nadat u de opdrachten hebt uitgevoerd. Ik lees nu tien aantal uitspraken over die site voor. Daarbij zijn steeds vijf antwoordmogelijkheden: zeer mee eens, mee eens, neutraal, mee oneens of helemaal niet mee eens. Zou u bij elke uitspraak willen aangeven wat uw mening het beste weergeeft?

Uitspraken over de site van Elburg/Rotterdam

1. Ik vind de website toegankelijk

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

2. Ik vind het fijn deze website te gebruiken

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

3. Ik vind deze website in vergelijking met andere websites:

	☐	☐	☐	☐	☐	
Veel beter dan andere	++	+	±	-	--	Veel slechter dan andere

4. Ik vind dat deze website de informatie geeft die je nodig hebt

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

5. Ik vind deze website irritant

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

6. Ik vind deze website nuttig

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

7. Ik vind deze website rommelig

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

8. Ik vind deze website een goede service van de gemeente

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

9. Ik vind deze website lelijk (Niet voor visueel beperkte testpersonen)

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

10. Ik vind deze website een aanrader voor andere mensen

	☐	☐	☐	☐	☐	
Zeer mee eens	++	+	±	-	--	Helemaal niet mee eens

BIJLAGE D: VRAGENLIJST GEGEVENS TESTPERSONEN

VRAGENLIJST GEGEVENS GROEP VISUELE BEPERKING

Deel 1: Vragen over u persoonlijk

1. Wat is uw geboortjaar? _____ .
2. Testpersoon is een man / vrouw? (Omcirkelen of doorstrepen)
3. Welke scholen heeft u afgerond?
 - ☐ Basisschool/speciaal basisonderwijs
 - ☐ LBO of MAVO/speciaal vervolgonderwijs
 - ☐ HAVO of VWO
 - ☐ MBO, opleiding _____
 - ☐ HBO, opleiding _____
 - ☐ Universiteit, opleiding _____
 - ☐ Anders, namelijk _____
4. Kunt u in uw eigen woorden zeggen welke functiebeperking u heeft?

5. Sinds wanneer heeft u deze functiebeperking?
 - ☐ Vanaf de geboorte
 - ☐ Sinds _____ (jaartal)

Deel 2: Vragen over uw internetervaring

6. Sinds wanneer werkt u met computers? _____ (jaartal)
7. Hoe vaak gebruikt u de computer?
 - ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
 - ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
 - ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
 - ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
 - ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
 - ☐ Elke dag meer dan twee uur

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

8. Gebruikt u speciale apparatuur om websites te bezoeken?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, namelijk _____

9. Hoe vaak bezoekt u websites?

- ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
- ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
- ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
- ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
- ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
- ☐ Elke dag meer dan twee uur

10. Waar bezoekt u websites vooral?

- ☐ Thuis
- ☐ Werk
- ☐ School/Universiteit
- ☐ Openbare ruimtes

11. Hoe heeft u geleerd met websites om te gaan?

- ☐ Op school
- ☐ Door een speciale cursus of begeleiding
- ☐ Zelf aangeleerd
- ☐ Anders, namelijk _____

12. Deze vraag gaat over websites waar u regelmatig naar teruggaat. **Hoeveel** websites bezoekt u regelmatig?

- ☐ Geen enkele
- ☐ 1-2 websites
- ☐ 3-5 websites
- ☐ 5-10 websites
- ☐ 10-20 websites
- ☐ Meer

13. Kunt u de naam of het onderwerp geven van drie websites waar u regelmatig komt?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

14. Hoe vaak bezoekt u websites van gemeenten?

- ☐ Nooit
- ☐ Minder dan een keer per jaar
- ☐ Minder dan twee keer per jaar
- ☐ Minder dan zes keer per jaar
- ☐ Minder dan 12 keer per jaar
- ☐ Meer dan een keer per maand

15. Heeft u ooit een bestand van het internet op uw computer opgeslagen?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

16. Heeft u ooit een formulier op het internet afgemaakt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

17. Heeft u ooit de functie 'pagina opnieuw laden' (refresh) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

18. Heeft u ooit bestanden naar een andere computer geüpload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

19. Heeft u ooit de terug en volgende button (back & forward) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

20. Heeft u ooit een programma van het internet gedownload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

21. Heeft u ooit muziek van het internet gedownload?

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit
-----------	----	---	---	---	----	-------

22. Heeft u ooit naar een video met audiocommentaar op het internet geluisterd?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

23. Heeft u ooit de voorleesfunctie op een website gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

24. Heeft u ooit de instellingen aangepast van de computer waarmee u meestal websites bezoekt, bijvoorbeeld letters groter gezet?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

25. Heeft u ooit gebruik gemaakt van de functie om een lijst van alle links te maken?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

26. Heeft u ooit gebruik gemaakt van de functie om van kop naar kop te springen?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

Hartelijk bedankt voor het beantwoorden van de vragen!

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

VRAGENLIJST GEGEVENS GROEP LAAGGELETTERD

Deel 1: Vragen over u persoonlijk

1. Wat is uw geboortjaar? _____ .
 2. Testpersoon is een man / vrouw? (Omcirkelen of doorstrepen)
 3. Welke scholen heeft u afgerond?
 - ☐ Basisschool/speciaal basisonderwijs
 - ☐ LBO of MAVO/speciaal vervolgonderwijs
 - ☐ HAVO of VWO
 - ☐ MBO, opleiding _____
 - ☐ HBO, opleiding _____
 - ☐ Universiteit, opleiding _____
 - ☐ Anders, namelijk _____
-

Deel 2: Vragen over uw internetervaring

4. Sinds wanneer werkt u met computers? _____ (jaartal)
5. Hoe vaak gebruikt u de computer?
 - ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
 - ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
 - ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
 - ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
 - ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
 - ☐ Elke dag meer dan twee uur
6. Hoe vaak bezoekt u websites?
 - ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
 - ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
 - ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
 - ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
 - ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
 - ☐ Elke dag meer dan twee uur
7. Waar bezoekt u websites vooral?
 - ☐ Thuis
 - ☐ Werk
 - ☐ School/Universiteit
 - ☐ Openbare ruimtes

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

8. Hoe heeft u geleerd met websites om te gaan?

- ☐ Op school
- ☐ Door een speciale cursus of begeleiding
- ☐ Zelf aangeleerd
- ☐ Anders, namelijk _____

9. Deze vraag gaat over websites waar u regelmatig naar teruggaat. **Hoeveel** websites bezoekt u regelmatig?

- ☐ Geen enkele
- ☐ 1-2 websites
- ☐ 3-5 websites
- ☐ 5-10 websites
- ☐ 10-20 websites
- ☐ Meer

10. Kunt u de naam of het onderwerp geven van drie websites waar u regelmatig komt?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

11. Hoe vaak bezoekt u websites van gemeenten?

- ☐ Nooit
- ☐ Minder dan een keer per jaar
- ☐ Minder dan twee keer per jaar
- ☐ Minder dan zes keer per jaar
- ☐ Minder dan 12 keer per jaar
- ☐ Meer dan een keer per maand

12. Heeft u ooit een bestand van het internet op uw computer opgeslagen?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

13. Heeft u ooit een formulier op het internet afgemaakt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

14. Heeft u ooit de functie 'pagina opnieuw laden' (refresh) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

15. Heeft u ooit bestanden naar een andere computer geüpload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

16. Heeft u ooit de terug en volgende button (back & forward) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

17. Heeft u ooit een programma van het internet gedownload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

18. Heeft u ooit muziek van het internet gedownload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

19. Heeft u ooit naar een film op het internet gekeken?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

20. Heeft u ooit de voorleesfunctie op een website gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

21. Heeft u ooit de lettergrootte op een website veranderd?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

Hartelijk bedankt voor het beantwoorden van de vragen!

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

VRAGENLIJST GEGEVENS CONTROLEGROEP

Deel 1: Vragen over u persoonlijk

1. Wat is uw geboortjaar? _____ .
 2. Testpersoon is een man / vrouw? (Omcirkelen of doorstrepen)
 3. Welke scholen heeft u afgerond?
 - ☐ Basisschool/speciaal basisonderwijs
 - ☐ LBO of MAVO/speciaal vervolgonderwijs
 - ☐ HAVO of VWO
 - ☐ MBO, opleiding _____
 - ☐ HBO, opleiding _____
 - ☐ Universiteit, opleiding _____
 - ☐ Anders, namelijk _____
-

Deel 2: Vragen over uw internetervaring

4. Sinds wanneer werkt u met computers? _____ (jaartal)
5. Hoe vaak gebruikt u de computer?
 - ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
 - ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
 - ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
 - ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
 - ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
 - ☐ Elke dag meer dan twee uur
6. Hoe vaak bezoekt u websites?
 - ☐ Minder dan 1 keer per twee weken
 - ☐ 1 keer per twee weken tot een keer per week
 - ☐ 1 keer per week tot bijna elke dag
 - ☐ Bijna elke dag tot een uur per dag
 - ☐ Een uur per dag tot twee uur per dag
 - ☐ Elke dag meer dan twee uur
7. Waar bezoekt u websites vooral?
 - ☐ Thuis
 - ☐ Werk
 - ☐ School/Universiteit
 - ☐ Openbare ruimtes

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

8. Deze vraag gaat over websites waar u regelmatig naar teruggaat. **Hoeveel** websites bezoekt u regelmatig?

- ☐ Geen enkele
- ☐ 1-2 websites
- ☐ 3-5 websites
- ☐ 5-10 websites
- ☐ 10-20 websites
- ☐ Meer

9. Kunt u de naam of het onderwerp geven van drie websites waar u regelmatig komt?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

10. Hoe vaak bezoekt u websites van gemeenten?

- ☐ Nooit
- ☐ Minder dan een keer per jaar
- ☐ Minder dan twee keer per jaar
- ☐ Minder dan zes keer per jaar
- ☐ Minder dan 12 keer per jaar
- ☐ Meer dan een keer per maand

11. Heeft u ooit een bestand van het internet op uw computer opgeslagen?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

12. Heeft u ooit een formulier op het internet afgemaakt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

13. Heeft u ooit de functie 'pagina opnieuw laden' (refresh) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

14. Heeft u ooit bestanden naar een andere computer geüpload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

15. Heeft u ooit de terug en volgende button (back & forward) gebruikt?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

16. Heeft u ooit een programma van het internet gedownload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

17. Heeft u ooit muziek van het internet gedownload?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

18. Heeft u ooit naar een film op het internet gekeken?

	☐	☐	☐	☐	☐	
Heel vaak	++	+	±	-	--	Nooit

Hartelijk bedankt voor het beantwoorden van de vragen!

BIJLAGE E: PROBLEEMCATEGORIEËN

	Probleemcategorie	Probleemsubcategorie	Beschrijving
1.1	Navigatie	Misleidende links	De testpersoon belandt op een onverwachte pagina, geopend door de link, omdat de linknaam niet overeenkwam met de verwachte inhoud van de pagina.
1.2		Links waren niet vanzelfsprekend	De testpersoon kon een link niet vinden, omdat deze zich op een niet vanzelfsprekende positie op de pagina bevond.
1.3		Niet werkende links	De testpersoon klikte op een niet werkende links of inactieve buttons, zoals 404-berichten, verwijzingen naar pagina's die niet klikbaar zijn of niet werkende tabs in een tabmenu.
1.4		Zwakke navigatie ondersteuning	De pagina had geen navigatiemenu naar andere pagina's.
1.5		Verweesde pagina's	De pagina had überhaupt geen links en is doodlopend.
1.6		Volgorde van menu items was niet logisch	De menuitems waren in geen logische volgorde. Bijvoorbeeld de homeknop stond niet boven aan.
1.7		Categorisatie van diensten of informatie was niet logisch	De testpersoon verwachtte onder een categorie de gezochte dienst of informatie, maar kon deze hier niet vinden.
1.8		Structuur was niet simpel	De testpersoon vond de structuur of organisatie van de website over het algemeen niet simpel en eenvoudig genoeg om informatie of diensten te vinden.
1.9		Pagina's met veel links	De testpersoon geeft aan dat er erg veel links staan.
2.1	Interne zoekfunctie	Inaccurate resultaten	De resultaten van de interne zoekfunctie waren niet accuraat.
2.2		Beperkte opties	De testpersoon had problemen met de beperkte opties van de interne zoekfunctie om de zoekresultaten te sorteren of te

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

			beperken.
2.3		Geen of beperkte foutcorrectie	De interne zoekfunctie toont niet de juiste resultaten als de testpersoon alternatieve of fout gespelde begrippen gebruikt.
2.4		Zoekfunctie onvindbaar	De testpersoon kan de interne zoekfunctie niet vinden of gebruikt niet de juiste zoekfunctie.
3.1	Inhoud	Irrelevante of onduidelijke inhoud	De inhoud van de pagina was niet duidelijk voor de gebruiker, omdat de pagina een onduidelijke boodschap weergaf of herhalende inhoud had. Ook kan de testpersoon door onduidelijke boodschap denken dat hij op de juiste pagina is ook als dit niet zo is.
3.2		Inaccurate inhoud	De pagina gaf inaccurate informatie weer voor diensten. Dit kan bijvoorbeeld verouderde informatie zijn.
3.3		Grammaticale correctheid	De inhoud van de pagina was niet grammaticaal correct en leidde tot problemen.
3.4		Inconsistente terminologie	De testpersoon had moeite met een inconsistent gebruik van terminologie.
3.5		Missende informatie over de dienst	De testpersoon vermiste informatie op de juiste pagina over de dienst.
4.1	Grafische opmaak	Misleidende afbeeldingen	De afbeelding had niet de functie die de testpersoon ervan verwachtte. Bijvoorbeeld was het geen link.
4.2		Ongeschikte afbeeldingen	De testpersoon had moeite met de inhoud van de pagina, vanwege te veel of te grote afbeeldingen.
4.3		Onesthetisch ontwerp	De testpersoon vond dat de pagina geen esthetisch aangenaam of attractief interface had, bijvoorbeeld fel

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

			kleurgebruik.
4.4		Inconsistente paginaopmaak	De testpersoon had moeite met een inconsistent gebruik van opmaak, inhoud bij verschillende pagina's.
5.1	Tekstuele opmaak	Ongeschikte keuze van lettertype, -grootte en kleuren	De testpersoon vond dat de pagina gebruik maakte van een ongeschikt lettertype, ongeschikte lettergrootte of een ongeschikte combinatie van achtergrond- en tekst-/linkkleur.
5.2		Ongeschikte paginatitels	De testpersoon vond dat de paginatitel niet overeenkwam met de inhoud of twijfels veroorzaakte of het de juiste pagina was.
5.3		Ongeschikte kopjes	De testpersoon vond dat de alinea geen geschikt kopje had die overeenkwam met de inhoud.
5.4		Ongeschikte tabel	De testpersoon had moeite om de tabel inhoudelijk te lezen.
6.1	Techniek	Documenten	De testpersoon kan een document (PDF of ander type) niet openen of de inhoud niet lezen.
6.2		Snelheid	De pagina laadde langzaam zodat de testpersoon zich af vroeg of de link wel werkte of was aangeklikt.
6.3		Versleutelde pagina's	De testpersoon belandde op een versleutelde pagina en kon de 'vorige pagina'-button niet meer gebruiken, denk aan inlogpagina voor DigID.
7.1	Toegankelijkheid	Ontoegankelijke interne zoekfunctie	De testpersoon kan het invoerveld van de interne zoekfunctie niet vinden of selecteren met behulp van de hulptechnologie.
7.2		Missende alternatieve tekst	De testpersoon miste informatie door het ontbreken van alternatieve tekst bij

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

			afbeeldingen of links.
7.3		Onjuist gebruik van kopjes in de code	De testpersoon kon geen of onjuiste kopjeslijst maken met de software.
7.4		Missende jump links	De testpersoon kon niet naar specifieke onderdelen op de pagina springen en moest alle onderdelen door de software laten (voor)lezen.
7.5		Ontoegankelijke tabellen	De testpersoon kon een tabel niet lezen, omdat de software niet overweg kon met de code van de tabel en deze niet of op geen verstandbare manier (voor)las.
7.6		Doel van de links	De testpersoon klikt op een link en wordt naar een externe pagina of document gestuurd en heeft dit niet door.

BIJLAGE F: BETROUWBAARHEIDSANALYSES

Tabel 32

Overzicht betrouwbaarheidsanalyse tevredenheid visuele beperking

	Cronbach's Alpha na verwijderen item
Tevredenheid website Elburg ($\alpha = .59$)	
Ik vind de website van Elburg toegankelijk ($\alpha = .42$)	.52
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken ($\alpha = .70$)	.41
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites ($\alpha = .17$)	.59
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .41$)	.64
Ik vind de website van Elburg irritant ($\alpha = .73$) *	.46
Ik vind de website van Elburg nuttig ($\alpha = -.16$)	.65
Ik vind de website van Elburg rommelig ($\alpha = .57$) *	.51
Ik vind de website een goede service van Elburg ($\alpha = .26$)	.57
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .23$)	.64
Tevredenheid website Rotterdam ($\alpha = .90$)	
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk ($\alpha = .83$)	.88
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken ($\alpha = .74$)	.89
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites ($\alpha = .48$)	.91
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .68$)	.89
Ik vind de website van Rotterdam irritant ($\alpha = .72$) *	.89
Ik vind de website van Rotterdam nuttig ($\alpha = .40$)	.91
Ik vind de website van Rotterdam rommelig ($\alpha = .81$) *	.88
Ik vind de website een goede service van Rotterdam ($\alpha = .71$)	.89
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .72$)	.89

* = Item omgeschaald; ** = item verwijderd

Tabel 33

Overzicht betrouwbaarheidsanalyse tevredenheid laaggeletterd en controle

	Cronbach's Alpha na verwijderen item
Tevredenheid website Elburg ($\alpha = .88$)	
Ik vind de website van Elburg toegankelijk ($\alpha = .58$)	.87
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken ($\alpha = .77$)	.85
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites ($\alpha = .72$)	.86
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .14$)	.90
Ik vind de website van Elburg irritant ($\alpha = .49$) *	.87
Ik vind de website van Elburg nuttig ($\alpha = -.45$)	.88
Ik vind de website van Elburg rommelig ($\alpha = .75$) *	.85
Ik vind de website een goede service van Elburg ($\alpha = .82$)	.85
Ik vind de website van Elburg lelijk ($\alpha = .66$)	.86
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .73$)	.85
Tevredenheid website Rotterdam ($\alpha = .88$)	
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk ($\alpha = .69$)	.86
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken ($\alpha = .74$)	.86
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites ($\alpha = .55$)	.87
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .70$)	.86
Ik vind de website van Rotterdam irritant ($\alpha = .77$) *	.85
Ik vind de website van Rotterdam nuttig ($\alpha = .46$)	.88
Ik vind de website van Rotterdam rommelig ($\alpha = .60$) *	.87
Ik vind de website een goede service van Rotterdam ($\alpha = .76$)	.86
Ik vind de website van Rotterdam lelijk ($\alpha = .25$)	.90
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .70$)	.86

* = Item omgeschaald; ** = item verwijderd

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Tabel 34

Overzicht betrouwbaarheidsanalyse website alle groepen zonder stelling lelijk

	Cronbach's Alpha na verwijderen item
Tevredenheid website Elburg ($\alpha = .86$)	
Ik vind de website van Elburg toegankelijk ($\alpha = .51$)	.85
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken ($\alpha = .74$)	.83
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites ($\alpha = .68$)	.84
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .21$)	.88
Ik vind de website van Elburg irritant ($\alpha = .54$) *	.85
Ik vind de website van Elburg nuttig ($\alpha = .50$)	.85
Ik vind de website van Elburg rommelig ($\alpha = .73$) *	.83
Ik vind de website een goede service van Elburg ($\alpha = .79$)	.83
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .64$)	.84
Tevredenheid website Rotterdam ($\alpha = .91$)	
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk ($\alpha = .81$)	.89
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken ($\alpha = .76$)	.90
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites ($\alpha = .60$)	.91
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt ($\alpha = .76$)	.90
Ik vind de website van Rotterdam irritant ($\alpha = .80$) *	.89
Ik vind de website van Rotterdam nuttig ($\alpha = .45$)	.92
Ik vind de website van Rotterdam rommelig ($\alpha = .62$) *	.91
Ik vind de website een goede service van Rotterdam ($\alpha = .71$)	.90
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen ($\alpha = .77$)	.90

* = Item omgeschaald; ** = item verwijderd

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

BIJLAGE G: FACTORANALYSE

Tabel 35

Factoranalyse tevredenheid visuele beperking Elburg

Items	Component			
	1	2	3	4
Ik vind de website van Elburg toegankelijk	,606	,336	-,668	
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken	,828		-,344	,365
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites	,623	-,578		
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt		,737	,347	,479
Ik vind de website van Elburg irritant	,688	,620		
Ik vind de website van Elburg nuttig	-,554	,660		
Ik vind de website van Elburg rommelig	,798		,541	
Ik vind de website een goede service van Elburg	,386	,348	,359	-,722
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen	,385	-,473	,475	,331

Tabel 36

Factoranalyse tevredenheid visuele beperking Rotterdam

Items	Component		
	1	2	3
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk	,877		
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken	,815		
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites	,560	-,312	-,645
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt	,764	-,304	,525
Ik vind de website van Rotterdam irritant	,779	-,471	
Ik vind de website van Rotterdam nuttig	,468	,545	,549
Ik vind de website van Rotterdam rommelig	,857		
Ik vind de website een goede service van Rotterdam	,772	,423	-,409
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen	,800	,541	

Tabel 37

KMO & Bartlett's test voor factoranalyse tevredenheid laaggeletterd en controlegroep

Website	KMO	χ^2	p
Elburg	,495	117,99	< .001
Rotterdam	,756	111,22	< .001

Tabel 38

KMO & Bartlett's test voor factoranalyse tevredenheid alle groepen zonder stelling lelijk

Website	KMO	χ^2	p
Elburg	,570	140,63	< .001
Rotterdam	,808	163,08	< .001

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Tabel 39

Factoranalyse tevredenheid laaggeletterd en controlegroep Elburg

Items	Component	
	1	2
Ik vind de website van Elburg toegankelijk	,671	
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken	,854	
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites	,794	
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt		,542
Ik vind de website van Elburg irritant	,602	-,511
Ik vind de website van Elburg nuttig	,548	,615
Ik vind de website van Elburg rommelig	,813	
Ik vind de website een goede service van Elburg	,864	,316
Ik vind de website van Elburg lelijk	,764	-,418
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen	,791	,369

Tabel 40

Factoranalyse tevredenheid laaggeletterd en controlegroep Rotterdam

Items	Component		
	1	2	3
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk	,800	-,408	
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken	,802		
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites	,647		,612
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt	,821		
Ik vind de website van Rotterdam irritant	,861		
Ik vind de website van Rotterdam nuttig	,563		-,642
Ik vind de website van Rotterdam rommelig	,611	,705	
Ik vind de website een goede service van Rotterdam	,832		
Ik vind de website van Rotterdam lelijk		,895	
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen	,758		

Tabel 41

Factoranalyse tevredenheid alle groepen zonder stelling lelijk

Items	Component	
	1	2
Ik vind de website van Elburg toegankelijk	,627	-,304
Ik vind het fijn de website van Elburg gebruiken	,833	
Ik vind de website van Elburg in vergelijking met andere websites	,779	
Ik vind dat de website van Elburg de informatie geeft die je nodig hebt		,694
Ik vind de website van Elburg irritant	,659	-,385
Ik vind de website van Elburg nuttig	,587	,523
Ik vind de website van Elburg rommelig	,817	
Ik vind de website een goede service van Elburg	,851	
Ik vind de website van Elburg een aanrader voor andere mensen	,745	

Tabel 42

Factoranalyse tevredenheid visuele beperking Rotterdam

Items	Component
	1
Ik vind de website van Rotterdam toegankelijk	,856
Ik vind het fijn de website van Rotterdam gebruiken	,820
Ik vind de website van Rotterdam in vergelijking met andere websites	,675
Ik vind dat de website van Rotterdam de informatie geeft die je nodig hebt	,822
Ik vind de website van Rotterdam irritant	,849
Ik vind de website van Rotterdam nuttig	,541
Ik vind de website van Rotterdam rommelig	,695
Ik vind de website een goede service van Rotterdam	,834
Ik vind de website van Rotterdam een aanrader voor andere mensen	,801

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

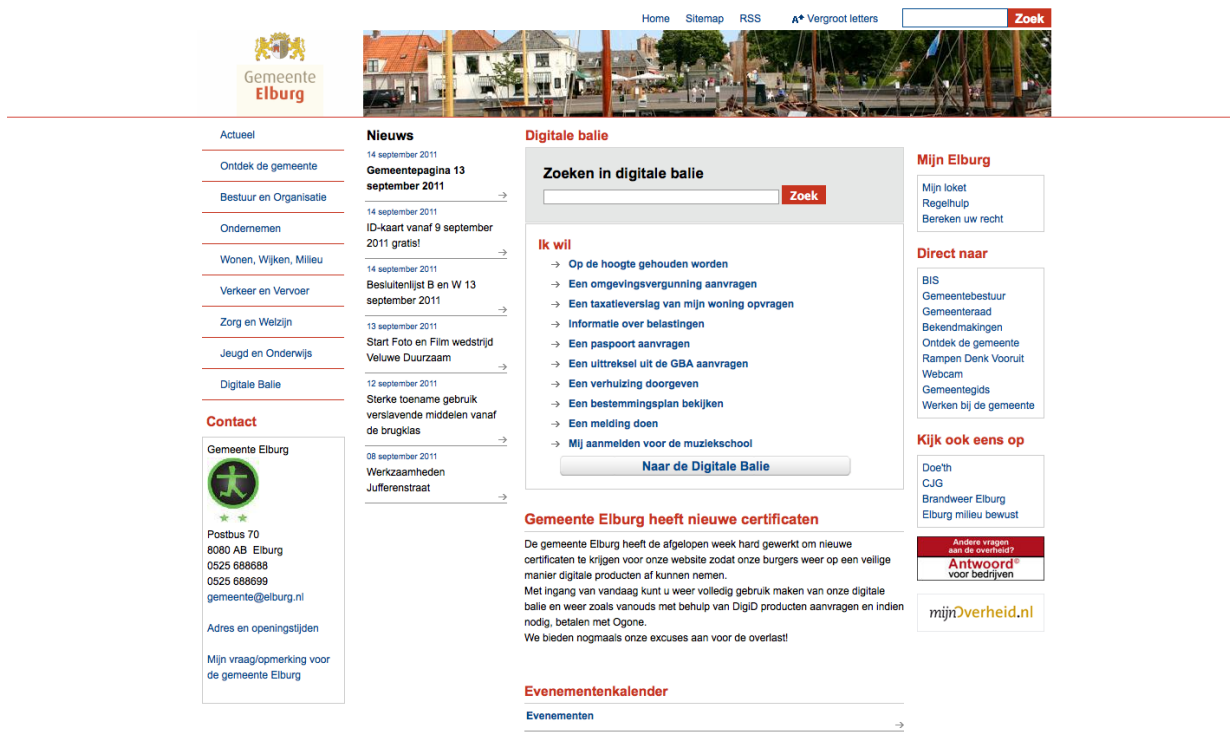
Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

BIJLAGE H: SCREENSHOTS PAGINA'S

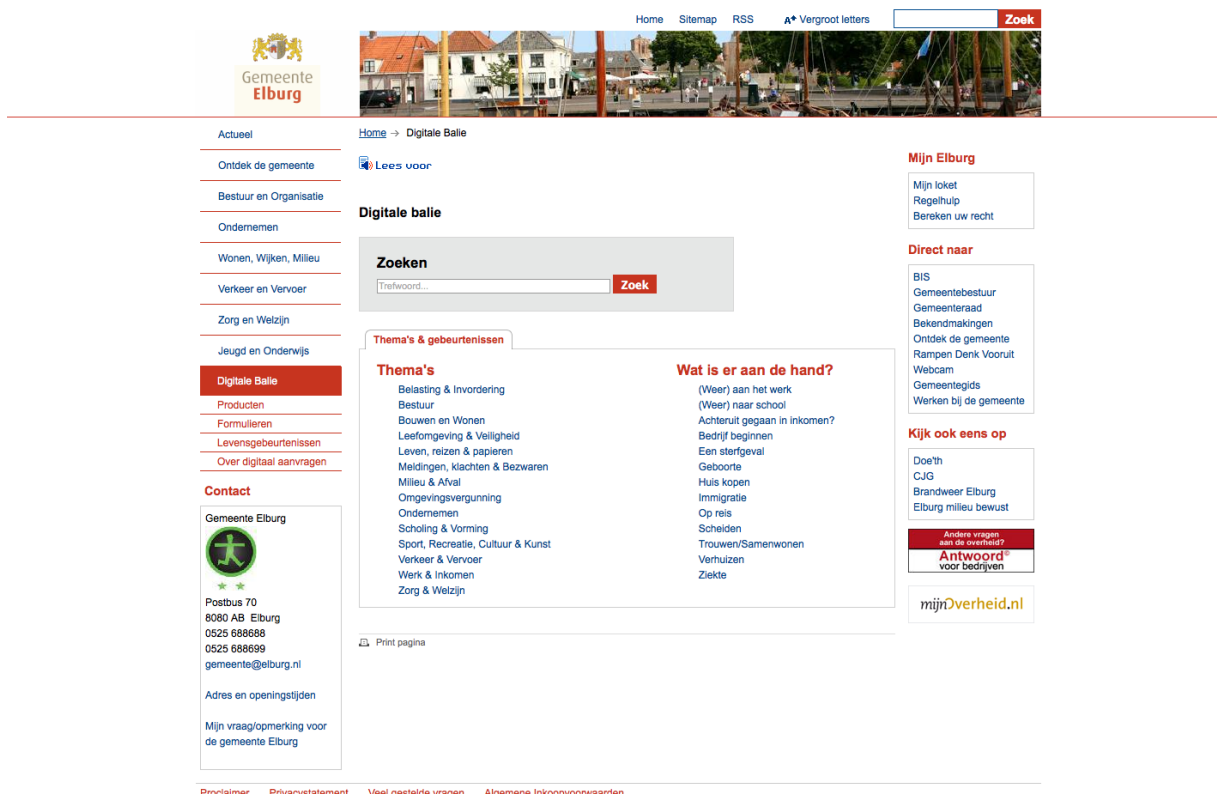
WEBSITE VAN GEMEENTE ELBURG

Homepage (Taak 1)



The screenshot shows the homepage of the Elburg municipality website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Sitemap, RSS, and a search bar. Below the navigation bar is a large banner image showing a street scene in Elburg. The main content area is divided into several sections: 'Actueel' (Current) with a list of recent news items, 'Nieuws' (News) with a list of recent news items, 'Digitale balie' (Digital service counter) with a search bar and a list of services, 'Mijn Elburg' (My Elburg) with a list of services, 'Direct naar' (Go directly to) with a list of services, 'Kijk ook eens op' (Also look at) with a list of services, and 'Evenementenkalender' (Events calendar) with a list of events. The footer contains links for Proclaimer, Privacystatement, Veel gestelde vragen, and Algemene Inkoopvoorwaarden.

Digitale Balie



The screenshot shows the 'Digitale Balie' (Digital Service Counter) page of the Elburg municipality website. The page has a navigation bar at the top with links for Home, Sitemap, RSS, and a search bar. Below the navigation bar is a large banner image showing a street scene in Elburg. The main content area is divided into several sections: 'Actueel' (Current) with a list of recent news items, 'Digitale balie' (Digital service counter) with a search bar and a list of services, 'Thema's & gebeurtenissen' (Themes & events) with a list of themes and events, 'Wat is er aan de hand?' (What is going on?) with a list of events, 'Mijn Elburg' (My Elburg) with a list of services, 'Direct naar' (Go directly to) with a list of services, 'Kijk ook eens op' (Also look at) with a list of services, and 'Evenementenkalender' (Events calendar) with a list of events. The footer contains links for Proclaimer, Privacystatement, Veel gestelde vragen, and Algemene Inkoopvoorwaarden.

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Geboorteaangifte



Gemeente
Elburg

Actueel

Ontdek de gemeente

Bestuur en Organisatie

Ondernemen

Wonen, Wijken, Milieu

Verkeer en Vervoer

Zorg en Welzijn

Jeugd en Onderwijs

Digitale Balie

Producten

Formulieren

Levensgebeurtenissen

Over digitaal aanvragen

Contact

Gemeente Elburg



Postbus 70
8080 AB Elburg
0525 688688
0525 688699
gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home → Digitale Balie → Producten → G → Geboorte, aangifte

Lees voor

Digitale balie

Zoeken

Trefwoord... **Zoek**

Geboorte, aangifte

beschrijving | voorwaarden | kosten | bijzonderheden | aanvraag | tips

De geboorte van een kind dient binnen drie dagen na de geboorte te worden aangegeven bij de gemeente waar de geboorte heeft plaatsgevonden.
(eventueel verlengd tot en met de eerstvolgende werkdag als de termijn eindigt op een zaterdag, zondag of algemeen erkende feestdag.
De gestelde termijn wordt zonodig verlengd dat daarin ten minste 2 dagen voorkomen die niet een zaterdag, zondag of algemeen erkende feestdag zijn.)

Van de geboorte wordt een akte opgemaakt die wordt opgenomen in de registers van de burgerlijke stand. De geboortekte is een authentieke akte die wordt opgemaakt door een ambtenaar van de burgerlijke stand. Deze akte geeft de bewijskracht van de geboorte van een persoon.

U bent bevoegd tot aangifte van een geboorte wanneer:

1. U de vader of moeder van het kind bent of bij verhindering
2. degene, die bij de geboorte aanwezig is geweest of
3. degene wiens woning de geboorte heeft plaatsgevonden en wanneer (datum van geboorte) of
4. u het hoofd of een gemachtigde bent van de inrichting waar de geboorte heeft plaatsgevonden of
5. de burgemeester of een door hem aangewezen ambtenaar van de geboortegemeente doet aangifte bij ontbreken van tot aangifte bevoegde of verplichte personen.

[Uw vraag aan de gemeente over geboorte aangifte](#)

Mijn Elburg

Mijn loket
Regelhelp
Bereken uw recht

Direct naar

BIS
Gemeentebestuur
Gemeenteraad
Bekendmakingen
Ontdek de gemeente
Rampen Denk Vooruit
Webcam
Gemeentegids
Werken bij de gemeente

Kijk ook eens op

Doet'n
C.J.G.
Brandweer Elburg
Elburg milieu bewust

Antwoord
voor bedrijven

[mijnOverheid.nl](#)

Print pagina

[Proclaimer](#) [Privacystatement](#) [Veel gestelde vragen](#) [Algemene Inkoopvoorwaarden](#)

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Homepage (taak 2)



Actueel

Ontdek de gemeente

Bestuur en Organisatie

Ondernemen

Wonen, Wijken, Milieu

Verkeer en Vervoer

Zorg en Welzijn

Jeugd en Onderwijs

Digitale Balie

Contact



Gemeente Elburg

Postbus 70

8080 AB Elburg

0525 686688

0525 686699

gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home

Sitemap

RSS

A* Vergroot letters

Zoek



Nieuws

14 september 2011

Gemeentepagina 13 september 2011

→

14 september 2011

ID-kaart vanaf 9 september 2011 gratis!

→

14 september 2011

Besluitenlijst B en W 13 september 2011

→

13 september 2011

Start Foto en Film wedstrijd Veluwe Duurzaam

→

12 september 2011

Sterke toename gebruik verslavende middelen vanaf de brugklas

→

08 september 2011

Werksaamheden Jufferenstraat

→

Digitale balie

Zoeken in digitale balie

Zoek

Ik wil

→ Op de hoogte gehouden worden

→ Een omgevingsvergunning aanvragen

→ Een taxatieverslag van mijn woning opvragen

→ Informatie over belastingen

→ Een paspoort aanvragen

→ Een uittreksel uit de GBA aanvragen

→ Een verhuizing doorgeven

→ Een bestemmingsplan bekijken

→ Een melding doen

→ Mij aanmelden voor de muziekschool

Naar de Digitale Balie

Mijn Elburg

Mijn loket

Regelhelp

Bereken uw recht

Direct naar

BIS

Gemeentebestuur

Gemeenteraad

Bekendmakingen

Ontdek de gemeente

Rampen Denk Vooruit

Webcam

Gemeentegids

Werken bij de gemeente

Kijk ook eens op

Doet'h

CJG

Brandweer Elburg

Elburg milieu bewust

Andere vragen aan de overheid?

Antwoord voor bedrijven

mijnOverheid.nl

Proclaimer

Privacystatement

Veel gestelde vragen

Algemene Inkoopvoorwaarden

Ontdek de gemeente



Actueel

Ontdek de gemeente

Bestuur en Organisatie

Ondernemen

Wonen, Wijken, Milieu

Verkeer en Vervoer

Zorg en Welzijn

Jeugd en Onderwijs

Digitale Balie

Contact



Gemeente Elburg

Postbus 70

8080 AB Elburg

0525 686688

0525 686699

gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home

Sitemap

RSS

A* Vergroot letters

Zoek



Ontdek de gemeente

Lees voor

Ontdek de gemeente

De gemeente

Hier vindt u informatie over de gemeente Elburg en haar kernen.

→ Doornspijk

→ Elburg

→ Hoge Enk

→ 't Harde

→ Oostendorp

→ Statistiek 2010

Winkelcentra

Het is prettig winkelen binnen Elburg. Zowel voor toeristen als bewoners zijn er ruime mogelijkheden. De gemeente Elburg kent de volgende winkelgebieden:

→ Winkels Elburg

→ Winkelcentrum t Harde

→ Bedrijventerrein Oostendorp

→ Winkels Doornspijk

Gemeentegids/Plattegrond

Webcam in De Vesting (binnenstad Elburg)

Historie

→ Streekarchivariaat

→ Geschiedenis buurtschappen onder Doornspijk

→ Elburg's geschiedenis in vogelvlucht

→ Oudste geschiedenis Hoge Enk

→ Ontstaan van t Harde

→ Gemeentewapen

→ Gemeentevlag

Kunst en Cultuur

→ Cultuurpad Veluwe

→ Stadsdichter Gemeente Elburg

Recreatie en Toerisme

Elburg is een bezoek meer dan waard. Hier vindt u informatie over deze mooie hanzestad, maar ook de randmeren, de Veluwe, de prachtige landgoederen en de levendige kernen.

Elburg, een monumentale en recreatieve ervaring.

→ Zwerfbad De Hoksberg

→ Musea

→ Rustpunten in de gemeente Elburg

→ VVV Elburg

→ Foto's

→ Website develuwe.nl

→ Willkommen in Elburg - Deutsch

→ Welcome to Elburg - English

Evenementenkalender

Alle grote evenementen die in Elburg georganiseerd worden vindt u hier.

Promotie Toerisme en Recreatie

Partnerstad Haselünne

→ De Partnerschapsbanden met Haselünne in Duitsland

→ Herdenking Kristallnacht (9 november 2010)

→ Bezoek Kerst in de vesting (11 december 2010)

→ Bezoek Emslandschau in Haselünne (11 december 2010)

→ Afscheid familie Schwegmann-Beisel (9 januari 2011)

→ Bezoek Valentijnsdag (14 februari 2011)

→ Bezoek burgercomité aan Haselünne (25 maart 2011)

→ Bezoek Koninginnedag (2011)

Toon volledige inhoud

Herinrichting havengebied Elburg e.o.

Mijn Elburg

Mijn loket

Regelhelp

Bereken uw recht

Direct naar

BIS

Gemeentebestuur

Gemeenteraad

Bekendmakingen

Ontdek de gemeente

Rampen Denk Vooruit

Webcam

Gemeentegids

Werken bij de gemeente

Kijk ook eens op

Doet'h

CJG

Brandweer Elburg

Elburg milieu bewust

Andere vragen aan de overheid?

Antwoord voor bedrijven

mijnOverheid.nl

Proclaimer

Privacystatement

Veel gestelde vragen

Algemene Inkoopvoorwaarden

101

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Homepage (Taak 3)

Home

Sitemap

RSS

A* Vergroot letters

Zoek



Actueel

Ontdek de gemeente

Bestuur en Organisatie

Ondememen

Wonen, Wijken, Milieu

Verkeer en Vervoer

Zorg en Welzijn

Jeugd en Onderwijs

Digitale Balie

Contact



Postbus 70
8080 AB Elburg
0525 688688
0525 688699
gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

14 september 2011

Gemeentepagina 13 september 2011

→

14 september 2011

ID-kaart vanaf 9 september 2011 gratis!

→

14 september 2011

Besluitlijst B en W 13 september 2011

→

13 september 2011

Start Foto en Film wedstrijd Veluwe Duurzaam

→

12 september 2011

Sterke toename gebruik verslavende middelen vanaf de brugklas

→

08 september 2011

Werksaamheden Jufferenstraat

→

Digitale balie

Zoeken in digitale balie

Zoek

Ik wil

→ Op de hoogte gehouden worden

→ Een omgevingsvergunning aanvragen

→ Een taxatieverslag van mijn woning opvragen

→ Informatie over belastingen

→ Een paspoort aanvragen

→ Een uittreksel uit de GBA aanvragen

→ Een verhuizing doorgeven

→ Een bestemmingsplan bekijken

→ Een melding doen

→ Mij aanmelden voor de muziekschool

Naar de Digitale Balie

Mijn Elburg

Mijn loket

Regelhelp

Bereken uw recht

Direct naar

BIS

Gemeentebestuur

Gemeenteraad

Bekendmakingen

Ontdek de gemeente

Rampen Denk Vooruit

Webcam

Gemeentegids

Werken bij de gemeente

Kijk ook eens op

Doe'th

CJG

Brandweer Elburg

Elburg milieu bewust

Andere vragen aan de overheid?

Antwoord voor bedrijven

mijnOverheid.nl

Gemeente Elburg heeft nieuwe certificaten

De gemeente Elburg heeft de afgelopen week hard gewerkt om nieuwe certificaten te krijgen voor onze website zodat onze burgers weer op een veilige manier digitale producten af kunnen nemen.

Met ingang van vandaag kunt u weer volledig gebruik maken van onze digitale balie en weer zoals vanouds met behulp van DigiD producten aanvragen en indien nodig, betalen met Opgone.

We bieden nogmaals onze excuses aan voor de overlast!

Evenementenkalender

Evenementen

→

Proclaimer

Privacystatement

Veel gestelde vragen

Algemene Inkoopvoorwaarden

Gemeente en Bestuur

Home

Sitemap

RSS

A* Vergroot letters

Zoek



Actueel

Ontdek de gemeente

Bestuur en Organisatie

Ondememen

Wonen, Wijken, Milieu

Verkeer en Vervoer

Zorg en Welzijn

Jeugd en Onderwijs

Digitale Balie

Contact



Postbus 70
8080 AB Elburg
0525 688688
0525 688699
gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home → Bestuur en Organisatie

Lees voor

Bestuur en Organisatie

Bestuurlijk Informatie Systeem

Om u zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn heeft de gemeente Elburg gekozen voor een apart Bestuurlijk Informatie Systeem, kortweg het BIS. In het BIS vindt u alle vergaderingen van het College van Burgemeester en Wethouders en alle vergaderingen van de gemeenteraad (inclusief de Bestuurszaken en Infosessies).

Burgemeester en wethouders

Gemeenteraad

De Elburgse gemeenteraad is het hoofd van de gemeente. De vergaderingen zijn openbaar. U kunt de raadsvergadering volgen vanaf de publieke tribune of via de uitzending via de Lokale Omroep Elburg (kabel 93.1 Mhz, ether 105.5 Mhz).

Integriteit bestuurders

Verordeningen

De verordeningen vormen de wet- en regelgeving van de gemeentelijke overheid. Hieronder staan alle verordeningen van de gemeente Elburg.

Gemeentelijke organisatie

Beleidsregels zijn algemene regels over het gebruik van een bevoegdheid door een bestuursorgaan van de gemeente. De bestuursorganen van een gemeente zijn o.a. de raad, het college van burgemeester en wethouders en de burgemeester. In een beleidsregel is vastgelegd hoe, bij het gebruik van een bevoegdheid door een bestuursorgaan, belangen worden afgewogen, feiten worden vastgesteld of wettelijke voorschriften worden uitgelegd.

Rekenkamercommissie

In 2005 hebben de gemeenten Elburg, Nunspeet, Oudebroek en Putten samenwerking gezocht om een zogeheten rekenkamercommissie in te stellen, zoals voorgeschreven in de Gemeentewet.

2e Voortgangsrapportage projecten 2011

Mijn Elburg

Mijn loket

Regelhelp

Bereken uw recht

Direct naar

BIS

Gemeentebestuur

Gemeenteraad

Bekendmakingen

Ontdek de gemeente

Rampen Denk Vooruit

Webcam

Gemeentegids

Werken bij de gemeente

Kijk ook eens op

Doe'th

CJG

Brandweer Elburg

Elburg milieu bewust

Andere vragen aan de overheid?

Antwoord voor bedrijven

mijnOverheid.nl

Print pagina

Proclaimer

Privacystatement

Veel gestelde vragen

Algemene Inkoopvoorwaarden

103

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Raadsvergaderingen 2011 Elburg



[Actueel](#)

[Vergaderschema](#)

[B en W](#)

[Infosessies / Commissies](#)

[Raadsvergaderingen](#)

[Raadsvergaderingen 2011](#)

[Audioverslagen van de raadsvergaderingen 2011](#)

[Archief raadsvergaderingen](#)

[Commissie Algemene Bestuurszaken](#)

[Archief](#)

Contact

Gemeente Elburg
Postbus 70
8080 AB Elburg
T. 0525 686688
F. 0525 686699
gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home → [Raadsvergaderingen](#) → Raadsvergaderingen 2011

[Lees voor](#)

Raadsvergaderingen 2011

Raadsvergadering 31 januari 2011

Raadsvergadering 28 februari 2011

Raadsvergadering 28 maart 2011

Raadsvergadering 18 april 2011

Raadsvergadering 30 mei 2011

Raadsvergadering 27 juni 2011

Raadsvergadering 26 september 2011

Raadsvergadering 31 oktober 2011

Raadsvergadering 7 november 2011

Raadsvergadering 28 november 2011

Raadsvergadering 19 december 2011

[Print pagina](#)

Ik wil...

Op de hoogte gehouden worden

Direct naar

[Gemeente Elburg](#)

[Verkiezingen](#)

[Gemeentebestuur](#)

[Gemeenteraad](#)

[Bekendmakingen](#)

[Ontdek de gemeente](#)

[Rampen Denk Vooruit](#)

[Webcam](#)

[Gemeentegids](#)

[Werken bij de gemeente](#)

Vergaderschema 2011 Elburg



[Actueel](#)

[Ontdek de gemeente](#)

[Bestuur en Organisatie](#)

[Bestuursinformatie Systeem](#)

[Gemeentelijke organisatie](#)

[Burgemeester en wethouders](#)

[Beleid en Financiën](#)

[Gemeenteraad](#)

[Rekenkamercommissie](#)

[Integriteit bestuurders](#)

[2e Voortgangsrapportage projecten 2011](#)

[Verordeningen](#)

[Ondernemen](#)

[Wonen, Wijken, Milieu](#)

[Verkeer en Vervoer](#)

[Zorg en Welzijn](#)

[Jeugd en Onderwijs](#)

[Digitale Balie](#)

Contact



Gemeente Elburg
Postbus 70
8080 AB Elburg
0525 686688
0525 686699
gemeente@elburg.nl

Adres en openingstijden

Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg

Home → [Bestuur en Organisatie](#) → [Gemeenteraad](#) → Vergaderschema 2011

[Lees voor](#)

Vergaderschema 2011

Vergaderschema 2011			
Infosessie	Fractievoerlig (niet openbaar)	Raad	Cie. AB / Presidium
Haverzaal + Botterzaal	Fractiekamers	Raadszaal	B&W Kamer
19.30 - 22.00 uur	19.30 uur	19.30 uur	19.30 uur
maandag	maandag	maandag	woensdag
17 januari	24 januari	31 januari	2 februari
7 februari	14 februari	28 februari	7 maart (maandag)
14 maart	21 maart	28 maart	30 maart
4 april	11 april	18 april	20 april
16 mei	23 mei	30 mei	1 juni
15 juni (woensdag)	20 juni	27 juni	29 juni
12 september	19 september	26 september	28 september
3 oktober	24 oktober	31 oktober	9 november
14 november	21 november	28 november	30 november
7 december (woensdag)	12 december	19 december	21 december

Extra vergaderingen

- Voorjaarsnota maandag 27 juni, vanaf 14.00 uur
- Begrotingsraad maandag 7 november, vanaf 19.30 uur

[Print pagina](#) [Reageer op dit artikel](#)

Laatst gewijzigd: 04 november 2010

Mijn Elburg

Mijn loket

Regelhelp

Bereken uw recht

Direct naar

[BIS](#)

[Gemeentebestuur](#)

[Gemeenteraad](#)

[Bekendmakingen](#)

[Ontdek de gemeente](#)

[Rampen Denk Vooruit](#)

[Webcam](#)

[Gemeentegids](#)

[Werken bij de gemeente](#)

Kijk ook eens op

[Doeth](#)

[CJG](#)

[Brandweer Elburg](#)

[Elburg milieu bewust](#)

Andere vragen antwoorden

Antwoord

voor bedrijven

[mijnOverheid.nl](#)

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Raadsvergadering 26 september Elburg



[Actueel](#)

[Vergaderschema](#)

[B en W](#)

[Infosessies / Commissies](#)

[Raadsvergaderingen](#)

[Raadsvergaderingen 2011](#)

[Audioverslagen van de raadsvergaderingen 2011](#)

[Archief raadsvergaderingen](#)

[Commissie Algemene Bestuurszaken](#)

[Archief](#)

[Contact](#)

Gemeente Elburg
Postbus 70
8080 AB Elburg
T. 0525 688688
F. 0525 688699
gemeente@elburg.nl

[Adres en openingstijden](#)

[Mijn vraag/opmerking voor de gemeente Elburg](#)

[Home](#) → [Raadsvergaderingen](#) → [Raadsvergaderingen 2011](#) → Raadsvergadering 26 september 2011

[Lees voor](#)

Raadsvergadering 26 september 2011

Maandagavond! Politieke avond!

In de week voorafgaand aan de raadsvergadering wordt de agenda bekendgemaakt. U vindt hier dan ook de bijbehorende stukken voor deze vergadering.

Orgaan: Raadsvergadering
Locatie: Raadszaal Vesting, Jufferenstraat 6 te Elburg
Datum: maandag 26 september 2011
Aanvang: 19:30 uur

Agenda

- Burgemeester F.A. de Lange
Opening
Besluit
Zie verslag/besluitenlijst
- Burgemeester F.A. de Lange
Vragenhalfuur
Besluit
Zie verslag/besluitenlijst
- Burgemeester F.A. de Lange
Spreekrecht niet-geagendeerde onderwerpen
Besluit
Zie verslag/besluitenlijst
- Burgemeester F.A. de Lange
Vaststelling agenda
Besluit
Zie verslag/besluitenlijst

[Ik wil...](#)
Op de hoogte gehouden worden

[Direct naar](#)
[Gemeente Elburg](#)
[Verkiezingen](#)
[Gemeentebestuur](#)
[Gemeenteraad](#)
[Bekendmakingen](#)
[Ontdek de gemeente](#)
[Rampen Denk Vooruit](#)
[Webcam](#)
[Gemeentegids](#)
[Werken bij de gemeente](#)

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

WEBSITE VAN GEMEENTE ROTTERDAM

Homepage (Taak 1)

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

het oude parijs door de ogen van eugene atget

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | EN

zoeken

ok

Stadsinitiatief Rotterdam: denk groots, denk Rotterdam!
Heeft u een idee om Rotterdam mooier, gezelliger en beter te maken?
16 september 2011 | [lees meer](#)

Uitgifte ID-kaarten gestopt
Door de grote toeloop voor het aanvragen van een gratis identiteitskaart is de voorraad ID-kaarten bijna op.
15 september 2011 | [lees meer](#)

[meer nieuws](#)

stadsplattegrond
Bezoek Rotterdam op onze interactieve kaart.

Rotterdams

R rotterdam #Feyenoord terug naar roots! <http://t.co/n5oj0IXy>

R rotterdam Een goed idee voor #Rotterdam? <http://t.co/2buet986> #Stadsinitiatief #in010

R rotterdam Het oude Parijs komt tot leven in het #Fotomuseum #Rotterdam <http://t.co/DmL8yk08> #in010 #cultuur010

R rotterdam RT @CharloisNu: Niet vergeten! Kom aanstaande zondag Zuiderparkspelen; de stoerste familiedag van Rotterdam! 12.00-18.00 uur #in010 <http://t.co/CYy27kXQ>

Meer van ons op Twitter

RSS | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | EN

Gemeente

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

gemeente rotterdam

vragen aan de gemeente?

- mijn loket voor burgers
- mijn loket voor bedrijven
- bel naar 14 010
- maak een afspraak om langs te komen
- klacht, melding, idee en/of compliment

ik wil

- aangifte doen voor hondenbelasting
- de algemeen plaatselijke verordening (apv) inzien
- een afspraak grofvuil ophalen maken
- een akte van de burgerlijke stand aanvragen
- een lintje voor iemand aanvragen
- een paspoort
- een uittreksel / afschrift gba
- inburgeren
- lid worden van bibliotheek rotterdam
- mijn fiets terug
- mijn persoonlijke gegevens inzien (digid nodig)
- mijn verloren voorwerp terug
- nederlander worden
- parkeren in rotterdam
- trouwen in rotterdam

[meer kiezen op thema](#)

bekendmakingen rotterdam

- rotterdam bericht
- burgerjaanverslag

deelgemeenten

- charlois
- delfshaven
- feijenoord
- hillegeberg - schiebroek
- hoek van holland
- hoogvliet
- jesselmonde
- kralingen-crooswijk
- noord
- overschie
- pennis
- prins alexander
- rotterdam centrum
- rozenburg

links

- donoregistratie
- gemeentelijke ombudsman
- havenbedrijf rotterdam
- juridisch loket
- lokaal
- nee ja sticker
- rekenkamer
- rotterdam international
- wet openbaarheid van bestuur

bestuur

- gemeenteraad
- burgemeester aboutaleb
- college van b en w
- bestuurlijk documentair systeem
- volg de raad live

gemeentelijke diensten

- audit services rotterdam
- bestuursdienst
- bibliotheek rotterdam
- ds+V
- gemeentearchief
- gemeentebelastingen
- gemeentelijke gezondheids dienst (ggd)
- gemeentewerken
- jeugd onderwijs en samenleving
- kunst en cultuur
- ontwikkelingsbedrijf
- publiekzaken
- roteb
- servicedienst
- sociale zaken en werkgelegenheid
- sport en recreatie
- stadstoezicht

verkiezingen

- rotterdam international
- meer info verkiezingen
- verkiezingen

mijn loket **DigID**

Gemeentelijke zaken regelt u snel en eenvoudig via Mijn Loket. U heeft hiervoor - DigID nodig.

[Mijn Loket](#)

producten en voorzieningen op thema

De pagina **gemeentelijke producten en voorzieningen** is ingedeeld op thema zodat u snel en gemakkelijk de informatie vindt die u nodig hebt.

welkom bij de gemeente rotterdam

- Mijn Loket - burgers
- Mijn Loket - bedrijven
- afspraak maken
- verhuizen

rotterdam e-cards

Stuur een Rotterdam e-card om uw verhuizing door te geven, voor uw brulloft of om af te spreken.

gevonden en verloren voorwerpen

Bij de gemeente Rotterdam kunt u **gevonden voorwerpen** afgeven of via het **digitale archief** kijken of uw verloren eigendom is gevonden.

nieuws van de gemeente

- Europese creatieve handelsmissie in Nederland
- tedx rotterdam voor studenten: future leadership
- dag van de verbindings, glasheider!
- groot handelsmarkt spaanse polder
- wijk schoolproject rotterdam wint kohnstamm ivio-prijs

[meer gemeentenieuws](#)

RSS | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

106

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Ik Wil

ROTTERDAM WORLDPORTWORLD CITY

mijn loket | vacatures | plattegrond | contact

home | wonen en leven | werken en leren | bezoek de stad | ondernemen | gemeente

zoeken

ok

gemeentelijke producten en voorzieningen op thema



belastingen en heffingen

- + gemeentelijke belastingen voor ondernemers
- + gemeentelijke belastingen voor particulieren

[meer resultaten](#)

kunst en cultuur

- + activiteiten
- + adressen attracties
- + architectuur
- + bibliotheken
- + bioscopen

[meer resultaten](#)

scholing en vorming

- + activiteiten
- + basisscholen
- + e-centra
- + emancipatie en bewustwording
- + faciliteiten

[meer resultaten](#)

sport en recreatie

- + adressen attracties
- + bioscopen
- + buitenrecreatie
- + campings

- + gymzalen

[meer resultaten](#)

verkeer en vervoer

- + bereikbaarheid
- + fietsenstallingen
- + fietstrommels
- + gebruik van de weg
- + gebruik van het water

[meer resultaten](#)

bestuur en beleid

- + (beleids)informatie
- + benodigde toestemmingen
- + bestuur
- + bezwaren tegen besluit of handelen gemeente, dwangsom
- + deelgemeenten

[meer resultaten](#)

leefomgeving / veiligheid

- + afvalverwijdering en -scheiding
- + bestrating, straatmeubilair en straatverlichting
- + branden, calamiteiten en rampen
- + brandweerkazernes
- + collecteren

[meer resultaten](#)

leven, reizen en papieren

- + begraaftplaatsen
- + crematoria
- + identificatie en reisdocumenten
- + inburgeren
- + kortingspassen

[meer resultaten](#)

natuur en milieu

- + afvalverwijdering en -scheiding
- + afvalverwijdering en -scheiding voor ondernemers
- + bescherming van het milieu
- + centrum natuur- & milieueducatie
- + dieren

[meer resultaten](#)

bouwen en wonen

- + architectuur
- + gebouw (laten) bouwen
- + gebouw anders gebruiken / hergebruik
- + huren woning
- + informatiecentra

[meer resultaten](#)

ondernemen

- + afvalverwijdering en -scheiding voor ondernemers
- + collecteren
- + dienstverlening tbv ondernemers
- + gemeentelijke belastingen voor ondernemers
- + huisvesting van organisaties en bedrijven

[meer resultaten](#)

werk en inkomen

- + centra werk en inkomen
- + inkomsten, uitgaven en schulden
- + kunstenaarsvoorzieningen
- + uitkeringen
- + werken bij de gemeente

[meer resultaten](#)

zorg en welzijn

- + apotheken
- + bureau sociaal raadsleden
- + calamiteiten en gezondheid
- + centra voor jeugd en gezin
- + dienstverlening gezondheidszorg

[meer resultaten](#)

producten en voorzieningen op thema

Maak een keuze uit thema's op deze pagina en u vindt de bijbehorende gemeentelijke producten en voorzieningen.

U vindt bijvoorbeeld onder het thema 'bouwen en wonen' producten die horen bij het huren van een woning en voorzieningen zoals informatiecentra.

Wilt u producten zoeken op dienst of op alfabet, dan kunt u deze vinden op de pagina over de [producten van de gemeente Rotterdam](#).

Hallo, ik ben Nadine, de virtuele medewerker van de gemeente. Heeft u een vraag? Stel deze hier kort en bondig.

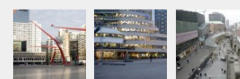


nieuws van de gemeente

- + voldoende bedden in nachtopvang
- + commissie bestuur & financiën ijssemonde vergadert 20 september
- + spaanse polder genomineerd voor award beste bedrijventerrein
- + feyenoord terug naar roots voor definitieve elftalfoto
- + pas op: gat in de weg!
- + stadsinitiatief rotterdam: denk groots, denk rotterdam!
- + veel belangstelling om te werken onder het dakpark
- + identiteitskaart alleen op afspraak
- + het oude parijs door de ogen van eugene atget
- + op zoek naar concert, kunstenaar of artiest?
- + stadsinitiatief rotterdam: denk groots, denk rotterdam!
- + insprekavond "waar moet de deelgemeente in 2012 op inzetten?"
- + imagine 2020
- + talentontwikkeling bij de activiteitenwerf!

[meer gemeentenieuws](#)

rotterdam in beeld



RSS | pers | mijn loket | proclamer | vacatures | plattegrond | contact

Geboorteaangifte

ROTTERDAM

WORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

zoeken

ok

geboorteaangifte

Heeft u een zoon of dochter gekregen? Gefeliciteerd! Binnen drie dagen moet u de geboorte aangeven aan de burgerlijke stand van de gemeente waar uw kind geboren is. De ambtenaar van de burgerlijke stand maakt een geboorteakte op. Daarmee kan uw kind worden ingeschreven in de gemeente Rotterdam.

Van iedere geboorte in Nederland moet aangifte worden gedaan bij de ambtenaar van de burgerlijke stand van de gemeente waar de baby is geboren. Als de moeder in het ziekenhuis is bevallen, moet u de geboorteaangifte doen in de plaats waar het ziekenhuis gevestigd is.

U moet een geboorte binnen drie dagen na de dag van geboorte aangeven. Feestdagen tellen niet mee in de berekening van de genoemde termijn.

meer informatie

voor wie	↓
aanvragen	↓
gevraagde gegevens	↓
procedures	↓
wetten en regels	↓
vervolgacties	↓
voor meer informatie wenden tot	↓

PRINT

STUUR DOOR

Gemeente Rotterdam

mijn loket

DigiD

Maak een afspraak in een stadswinkel via Mijn Loket

→ direct afspraak maken geboorteaangifte

Om Mijn Loket te gebruiken heeft u DigiD nodig

→ lees meer over DigiD op www.digid.nl

Hallo, ik ben Nadine, de virtuele medewerker van de gemeente. Heeft u een vraag? Stel deze hier kort en bondig.



Typ hier uw vraag...

Stel vraag

relevante producten

→ erkenning

→ akte van de burgerlijke stand (afschrift/uittreksel)

contact

→ stadswinkel feijenoord

→ stadswinkel kralingen-crooswijk

→ stadswinkel pemis

→ stadswinkel prins alexander

→ stadswinkel overschie

→ stadswinkel hoek van holland

→ stadswinkel rozenburg

→ deelgemeente hillegersberg - schiedbroek

→ stadswinkel centrum

→ stadswinkel noord

→ stadswinkel delfshaven

→ deelgemeente ijssemonde

→ stadswinkel charlois

→ stadswinkel hoogvliet

RSS

|

pens

|

mijn loket

|

proclaimer

|

vacatures

|

plattegrond

|

contact

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Homepage (Taak 2)

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)



het oude parijs door de ogen van eugene atget

Rotterdams



stuur ons uw Rotterdam foto of bekijk alle foto's in de [gallery](#)

R

rotterdam #Feyenoord terug naar roots! <http://t.co/n5oj0Kx>

R

rotterdam Een goed idee voor #Rotterdam? <http://t.co/2buet986>

R

rotterdam Het oude Parijs komt tot leven in het #Fotomuseum #Rotterdam <http://t.co/DmL8yK08> #in010 #cultuur010

R

rotterdam RT @CharloisNu: Niet vergeten! Kom aanstaande zondag Zuidoostparkspelen; de stoerste familiedag van Rotterdam! 12.00-18.00 uur #in010 <http://t.co/CYYz7kXQ>

[Meer van ons op Twitter](#)

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | [EN](#)

zoeken

ok

Stadsinitiatief Rotterdam: denk groots, denk Rotterdam!

Heeft u een idee om Rotterdam mooier, gezelliger en beter te maken?

16 september 2011 | [lees meer](#)

Uitgifte ID-kaarten gestopt

Door de grote toeloop voor het aanvragen van een gratis identiteitskaart is de voorraad ID-kaarten bijna op.

15 september 2011 | [lees meer](#)

[meer nieuws](#)

stadsplattegrond

Bezoek Rotterdam op onze interactieve kaart.



[RSS](#) | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | [EN](#)

Bezoek de stad

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

bezoek de stad

zien & doen

- + architectuur
- + attracties
- + eten en drinken
- + festivals en evenementen
- + kunst en cultuur
- + maak je eigen uitplan
- + musea
- + shoppen
- + uitgaan
- + water

mobiele stadsgids rotterdam

- + gratis rotterdam-applicatie

markten

- + markten

eten & drinken

- + eten & drinken
- + avondje uit
- + uitgaan

reis en verblijf

- + accommodatie
- + appartementen
- + bed & breakfast
- + hostel
- + hotels
- + parkeren in rotterdam
- + rotterdam centraal station
- + vervoer in rotterdam
- + vervoer naar rotterdam

tips

- + groene dingen doen
- + eerste keer in rotterdam
- + weekendje rotterdam
- + do like a local
- + leuk voor kinderen
- + regenachtige dag
- + groepsuitjes

highlights

- + gay friendly rotterdam
- + highlights in de regio
- + highlights per gebied
- + zomer in rotterdam

vvv rotterdam

- + vvv rotterdam info café
- + vvv rotterdam
- + rotterdam.info
- + nieuwsbrief uit in rotterdam
- + city map & brochures

welcome card

- + rotterdam welcome card
- + voordeel met de welcome card
- + verkooppunten

rotterdam marketing zakelijk

- + persinformatie en ontvangsten
- + rotterdam convention bureau
- + rotterdam tourism board
- + service & venue finder
- + congresskalender
- + hotel service rotterdam
- + stimulerings internationale congressen

evenementen uitgelicht



FILM

Pleinbioscoop Rotterdam

De Pleinbios is weer terug in het Museumplein. Geniet twaalf dagen lang van waarzinnige films, van ...

[lees verder](#) | [meer film](#)



OVERIG

Les Spectateurs

In dit stuk staat het zelfbeeld ter discussie. Verschillen worden niet opgeheven maar benadrukt.

[lees verder](#) | [meer overig](#)



OVERIG

80's + More

"Dance on the new wave sound of the 80's & 90's." Met d's CO2 & Dennis.

[lees verder](#) | [meer overig](#)

[meer evenementen](#)

tweets rotterdam info



RotterdamInfo Hou je van pannenkoeken? Ga naar de #Pannenkoekenboot: Onbeperkt #pannenkoeken & rondvaart in Rotterdam <http://ow.ly/6tV99>



RotterdamInfo Deze week: Internationale Keuze @rdamschouwburg. Ontmoet theaterkunstenaars die ver van huis zijn gegaan <http://ow.ly/6rGft>

[meer op Twitter](#)

[RSS](#) | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | [EN](#)

109

Markten

ROTTERDAM WORLDPORTWORLDCITY

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

[zoeken](#) [ok](#)

markten



ondernemen op de rotterdamse markten

Op het gebied van markten liggen er in de gemeente Rotterdam prachtige kansen voor ondernemers. Pak uw kans en kom erbij!



regels voor een aantrekkelijke en veilige markt

- marktreglement
- marktverordening
- standwerkvergunning

overige informatie

- contactgegevens afdeling markten stadtoezicht
- een plaats krijgen op de rotterdamse markt
- inschrijfstop dierstal markten
- marktstarieven
- tijdschrift marktwaande

links voor marktkooplieden

- afrekenen met winkeldieven
- belastingdienst
- cvah
- kamer van koophandel
- ondernemen
- werken op de markt

een gezellig dagje uit op de markt

Op veertien locaties in en om Rotterdam vindt u markten die elk een eigen karakter hebben. Naast de drie grote markten (Binnenrotte, Afrikaanderplein en Groot Visserijplein) hebben we gezellige wijkmarkten zoals zoals de weekmarkt Prins Alexander op vrijdag in de wijk het Lage Land. De Centrummarkt op de Binnenrotte is de tweede markt van Nederland, de markt op het Afrikaanderplein staat op drie!



Dag	Plaats	Tijd
Maandag	geen markt	
Dinsdag	Binnenrotte Centrummarkt	8.00 tot 17.30 uur
	Boekenmarkt Wijdekerstraat	9.30 tot 16.00 uur
	Biologische markt Eendrachtspaleis	8.00 tot 13.00 uur
	Hoek van Holland	8.00 tot 13.00 uur
Woensdag	Afrikaanderplein Rotterdam-Zuid	8.00 tot 17.30 uur
	Ommoord	8.00 tot 17.30 uur
	Rozenburg	9.00 tot 16.00 uur
Donderdag	Hoogvliet	8.00 tot 17.30 uur
	IJsselmonde	8.00 tot 17.30 uur
	Visserijplein Rotterdam-West	8.00 tot 17.30 uur
Vrijdag	Alexanderpolder	8.00 tot 17.30 uur
	Schiebroek	8.00 tot 17.30 uur
	Overschie	8.00 tot 17.30 uur
	Asterlo Zuidwijk	8.00 tot 17.30 uur
Zaterdag	Binnenrotte Centrummarkt	8.00 tot 17.00 uur
	Afrikaanderplein Rotterdam-Zuid	8.00 tot 17.00 uur
	Boekenmarkt Wijdekerstraat	9.00 tot 16.00 uur
	Visserijplein Rotterdam-West	8.00 tot 17.00 uur
Zondag	Zondagsmarkt	12.00 tot 17.00 uur

3 april tot en met 25 september

links voor marktbezoekers

- + bezoek de stad
- + hollandse markten
- + openbaar vervoer in rotterdam
- + parkeren in rotterdam
- + verschoven marktdagen in 2011
- + vvv
- + wegwerkzaamheden rotterdam

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Homepage (Taak 3)

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | EN

zoeken ok

Stadsinitiatief Rotterdam: denk groots, denk Rotterdam!

Heeft u een idee om Rotterdam mooier, gezelliger en beter te maken?

16 september 2011 | [lees meer](#)

Uitgifte ID-kaarten gestopt

Door de grote toeloop voor het aanvragen van een gratis identiteitskaart is de voorraad ID-kaarten bijna op.

15 september 2011 | [lees meer](#)

meer nieuws

stadsplattegrond

Bezoek Rotterdam op onze interactieve kaart.



het oude parijs door de ogen van eugene atget



Rotterdams



rotterdam #Feyenoord terug naar roots! <http://t.co/n5oj0IXy>

rotterdam Een goed idee voor #Rotterdam? [#Stadsinitiatief #in010](http://t.co/2buet986)

rotterdam Het oude Parijs komt tot leven in het #Fotomuseum #Rotterdam [#in010 #cultuur010](http://t.co/DmL8yKOB)

rotterdam RT @CharloisNu: Niet vergeten! Kom aanstaande zondag [#in010](http://t.co/CYYz7kXQ) <http://t.co/CYYz7kXQ>

stuur ons uw Rotterdam foto of bekijk alle foto's in de gallery

[Meer van ons op Twitter](#)

Gemeente

ROTTERDAMWORLDPORTWORLDCITY

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#) | EN

zoeken ok

vragen aan de gemeente?

→ mijn loket voor burgers

→ mijn loket voor bedrijven

→ bel naar 14 010

→ maak een afspraak om langs te komen

→ klacht, melding, idee en/of compliment

ik wil

→ aangifte doen voor hondenbelasting

→ de algemene plaatselijke verordening (apv) inzien

→ een afspraak grofvuil ophalen maken

→ een akte van de burgerlijke stand aanvragen

→ een lintje voor iemand aanvragen

→ een paspoort

→ een uittreksel / afschrift gba

→ inburgeren

→ lid worden van bibliotheek rotterdam

→ mijn fiets terug

→ mijn persoonlijke gegevens inzien (digid nodig)

→ mijn verloren voorwerp terug

→ nederlander worden

→ parkeren in rotterdam

→ trouwen in rotterdam

[meer kiezen op thema](#)

bekendmakingen rotterdam

→ rotterdam bericht

→ burgerjaarsverslag

deelgemeenten

→ charlois

→ delfshaven

→ feijenoord

→ hillegerenberg - schiedbroek

→ hoek van holland

→ hoogvliet

→ ijssemonde

→ kralingen-crooswijk

→ noord

→ overschie

→ permis

→ prins alexander

→ rotterdam centrum

→ rozenburg

links

→ donoregistratie

→ gemeentelijke ombudsman

→ havenbedrijf rotterdam

→ juridisch loket

→ lokaal

→ nee ja sticker

→ rekenkamer

→ rotterdam international

→ wet openbaarheid van bestuur

bestuur

→ gemeenteraad

→ burgemeester aboutaleb

→ college van b en w

→ bestuurlijk documentair systeem

→ volg de raad live

gemeentelijke diensten

→ audit services rotterdam

→ bestuursdienst

→ bibliotheek rotterdam

→ ds + v

→ gemeentearchief

→ gemeentebelastingen

→ gemeentelijke gezondheids dienst (ggd)

→ gemeentewerken

→ jeugd onderwijs en samenleving

→ kunst en cultuur

→ ontwikkelingsbedrijf

→ publiekszaken

→ roto

→ servicedienst

→ sociale zaken en werkgelegenheid

→ sport en recreatie

→ stadstoezicht

verkiezingen

→ meer info verkiezingen

→ verkiezingen

mijn loket DigID

Gemeentelijke zaken regelt u snel en eenvoudig via Mijn Loket. U heeft hiervoor - DigID nodig.

→ Mijn Loket

producten en voorzieningen op thema

De pagina gemeentelijke producten en voorzieningen is ingedeeld op thema zodat u snel en gemakkelijk de informatie vindt die u nodig hebt.

welkom bij de gemeente rotterdam



→ Mijn Loket - burgers

→ Mijn Loket - bedrijven

→ afspraak maken

→ verhuizen

rotterdam e-cards

Stuur een Rotterdam e-card om uw verhuizing door te geven, voor uw bruiloft of om af te spreken.

gevonden en verloren voorwerpen

Bij de gemeente Rotterdam kunt u gevonden voorwerpen afgeven of via het digitale archief kijken of uw verloren eigendom is gevonden.

nieuws van de gemeente

→ Europese creatieve handelsmissie in Nederland

→ tedxrotterdam voor studenten: future leadership

→ dag van de verbindingen, glasheider!

→ groot handelsmarkt spaanse polder

→ wijschoolproject rotterdam wint kohnstamm ivio-prijs

[meer gemeentenieuws](#)

[RSS](#) | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

111

Gemeenteraad

ROTTERDAM WORLDPORTWORLDCITY

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

zoeken **ok**

gemeenteraad



laatste nieuws

- onderwerpen actualiteitenraad 15 september 2011
- besluiten raadsvergadering 8 september 2011
- mededelingen raadsvergadering 8 september 2011
- agenda raadsvergadering 8 september 2011
- onderwerpen actualiteitenraad 1 september 2011

[archief](#)

gemeentebestuur

- burgemeester aboutaleb
- deelgemeenteraden
- hoe werkt het gemeentebestuur?
- college van b en w
- bekijk hier het coalitieakkoord 2010-2014

over de gemeenteraad

- alle openbare stukken en verslagen
- fracties
- ingekomen stukken gemeenteraad
- raadscommissies
- raadsleden 2010-2014
- taken, bevoegdheden en instrumenten van de raad
- uw voorstel op tafel? met het burgerinitiatief
- volg de rotterdamse raadsleden op twitter

raadscommissies

- commissie tot onderzoek van de rekening
- commissie voor bestuur, veiligheid en middelen
- commissie voor economie, haven, milieu en vervoer
- commissie voor fysieke infrastructuur en buitenruimte
- commissie voor jeugd, onderwijs, cultuur en sport
- commissie voor maatschappelijke ondersteuning, volksgezondheid, sociale zaken en participatie
- tijdelijke commissie kwaliteitssprong zuid

begroting 2011 en cwp

- begroting 2011
- download collegewerkprogramma 2010 - 2014

rotterdamse gemeenteraad

De gemeenteraad is het hoogste bestuursorgaan van de gemeente. De gemeenteraad van Rotterdam bestaat uit 45 leden. Alle leden zijn lid van een politieke partij, een fractie en rechtstreeks gekozen door de stemgerechtigde inwoners.

De raad vertegenwoordigt dus de Rotterdammers. Geeft de hoofdlijnen voor het beleid in de stad aan en controleert het college. In verschillende commissies worden de raadsbesluiten inhoudelijk voorbereid. Tijdens de actualiteitenraad stellen de raadsleden vragen aan het college over actualiteiten die in de stad spelen.

De voorzitter van de raad is **burgemeester Aboutaleb**. Hij wordt ondersteund door **raadsgriffier Jaap Paans**.

raadsvergadering

- vergaderdata en stukken
- de regels van het spel in de gemeenteraad
- wie zit waar in de raadzaal

ik en de politiek

- ik en de politiek
- hoe word ik gast van de raad?

gemeenteraadsvergaderingen live

- live uitzendingen gemeenteraad en raadscommissies
- videoarchief live uitzendingen gemeenteraadsvergaderingen

griffie gemeente rotterdam

- griffie - ambtelijke ondersteuning gemeenteraad

contact

Heeft u vragen aan raadsleden of een partij of wilt u iets aan de kaak stellen en de politiek uw signaal meegeven? Dat kan!

postadres:
p/a Griffie
Postbus 70012
3000 KP Rotterdam
telefoon: (010) 267 34 00
e-mail: info@griffie.rotterdam.nl

De griffie zorgt ervoor dat alle vragen op de goede plek terechtkomen.

[RSS](#) | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

ONDERZOEKSRAPPORT 1.0

Maikel van den Bos (1017187)

Universiteit van Twente, MCS

Vergaderdata

ROTTERDAM WORLDPORTWORLD CITY

[mijn loket](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

[home](#) | [wonen en leven](#) | [werken en leren](#) | [bezoek de stad](#) | [ondernemen](#) | [gemeente](#)

zoeken ok

vergaderdata en stukken

04 februari 2008

Op deze pagina vindt u een overzicht van de meest actuele openbare vergaderingen van de gemeenteraad en raadscommissies van Rotterdam.

U kunt vanuit het overzicht doorklikken naar de bijbehorende agenda's en stukken.

Alle raadsvergaderingen en actualiteiten van de gemeenteraad van Rotterdam worden live uitgezonden via deze website. U kunt hier ook het [videoarchief](#) bekijken.

Bekijk hier het [vergaderschema raad en commissies 2011](#) en [2012](#) en [alle ingekomen stukken van de gemeenteraad](#)

WEEK 38 (19 tot en met 23 september 2011)

Commissie Maatschappelijke ondersteuning, Volksgezondheid, Sociale Zaken en Participatie	21 september, 9.30 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Fysieke Infrastructuur en Buitenruimte	21 september, 9.30 uur	raadzaal stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Jeugd, Onderwijs, Cultuur en Sport	21 september, 14.00 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Economie, Haven, Milieu en Vervoer	21 september, ca. 20.40 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Actualiteitenraad	22 september, 13.30 uur	raadzaal stadhuis	Agenda	Live uitzending

WEEK 37 (12 tot en met 16 september 2011)

Commissie Maatschappelijke ondersteuning, Volksgezondheid, Sociale Zaken en Participatie	14 september, 9.30 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Fysieke Infrastructuur en Buitenruimte	14 september, 9.30 uur	raadzaal stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Jeugd, Onderwijs, Cultuur en Sport	14 september, 14.00 uur	raadzaal stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Economie, Haven, Milieu en Vervoer	14 september, 19.00 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie Bestuur, Veiligheid en Middelen	15 september, 15.30 uur	zaal 7 stadhuis	Agenda en stukken	Live uitzending
Commissie tot Onderzoek van de Rekening	15 september, 16.00 uur	kamer 105 stadhuis	Agenda en stukken	-
Actualiteitenraad	15 september, 13.30 uur	raadzaal stadhuis	Agenda	Live uitzending

[PRINT](#) [STUUR DOOR](#)

 Gemeente Rotterdam

laatste nieuws

- onderwerpen actualiteitenraad 15 september 2011
- besluiten raadsvergadering 8 september 2011
- mededelingen raadsvergadering 8 september 2011
- agenda raadsvergadering 8 september 2011
- onderwerpen actualiteitenraad 1 september 2011

[archief](#)

zie ook

- gemeenteraad
- raadscommissies
- videoarchief live uitzendingen gemeenteraadsvergad ...

 [RSS](#) | [pers](#) | [mijn loket](#) | [proclaimer](#) | [vacatures](#) | [plattegrond](#) | [contact](#)

