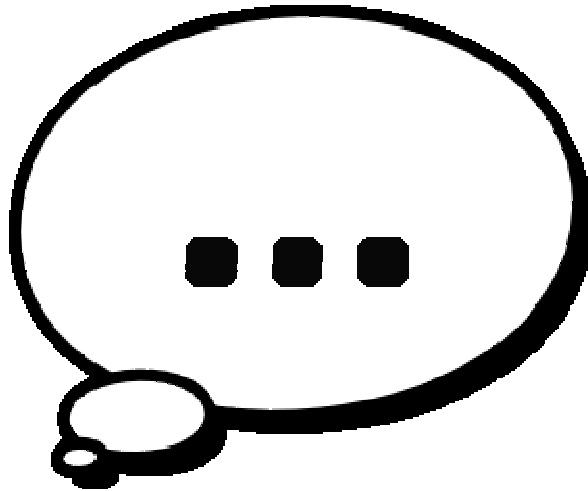


# **Stilte als antwoord**

Wat kunnen mensen wel en niet  
verbaliseren?

Een studie naar de bruikbaarheid van de hardopdenkmethode



**Eva Helder (3327833)**

**13 juli 2010**

**Masterscriptie Communicatiestudies**

**Universiteit Utrecht**

**Eerste beoordelaar: Sanne Elling**

**Tweede beoordelaar: Leo Lentz**

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	4
<b>2. Theoretisch kader</b>	7
2.1 Soorten hardopdenkmethoden	7
2.2 Het nut van hardopdenken	8
2.3 Bezwaren tegen de hardopdenkmethode	8
2.3.1 Onbewuste processen	8
2.3.2 Het korte en lange termijngeheugen	10
2.4 Eyetracking	11
<b>3. Methode van onderzoek</b>	13
3.1 Onderzoeksopzet	13
3.1.1 Materiaal	13
3.1.2 Instrumentatie	14
3.1.3 Proefpersonen	14
3.1.4 Procedure	16
3.2 Verwerking van de gegevens en analyse	17
3.2.1 Verbalisaties	18
3.2.2 Observaties tijdens stiltes	18
3.2.3 Analyse	21
<b>4. Resultaten</b>	23
4.1 Algemene gegevens	23
4.2 Verbalisaties	24
4.2.1 Het begin van de taakuitvoering	25
4.2.2 Verbalisaties voor en na stiltes	25
4.3 Stiltes – wat verbaliseren proefpersonen niet?	30
4.3.1 Fixaties	30
4.3.2 Twijfel	31
4.3.3 Extra informatie	32
4.4 Andere factoren die stiltes en verbalisaties beïnvloeden	32
4.4.1 Factoren tijdens de taakuitvoering	32
4.4.2 Externe factoren	33

4.5 Verschillende typen hardopdenkers	35
4.5.1 De typering	35
4.5.2 De indeling	36
4.6 Verschil in leeftijd en opleidingsniveau	36
4.6.1 Verschil in de gemiddelde lengte van de stiltes	36
4.6.2 Verschil in gebruik categorieën	37
4.6.3 Verschil in typen hardopdenkers	38
<b>5. Conclusie</b>	39
5.1 Wat verbaliseren proefpersonen wel?	39
5.2 Wat verbaliseren proefpersonen niet?	41
5.3 Verschil in leeftijd en opleidingsniveau	42
<b>6. Discussie</b>	43
Literatuur	44
<b>Bijlagen:</b>	
Bijlage 1 – Taak 1 website Dordrecht	47
Bijlage 2 – Taak 1 website Apeldoorn	48
Bijlage 3 – Taak 1 website Nijmegen	49
Bijlage 4 – Ideale taakmodellen	50
Bijlage 5 – Voorbeeld dataset, proefpersoon CTA01A	51
Bijlage 6 – Paginaindeling website Dordrecht	52
Bijlage 7 – Paginaindeling website Apeldoorn	56
Bijlage 8 – Paginaindeling website Nijmegen	61
Bijlage 9 – Voorbeelden van analyse per proefpersoon	63
Bijlage 10 – Gemiddelde tijden per proefpersoon	71
Bijlage 11 – Type hardopdenker per proefpersoon	73
<b>Externe bijlagen op CD-rom:</b>	
1. Complete dataset	
2. Dataset SPSS	
3. Analyse per proefpersoon	

# 1. Inleiding

The Internet is becoming the town square for  
the global village of tomorrow.

~Bill Gates

Het internet is niet meer weg te denken. Met de opmars van het internet aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is een nieuwe manier van communiceren ontstaan: via websites. Internet heeft op een razendsnelle manier aan populariteit gewonnen; binnen tien jaar hebben vrijwel alle instanties van enige waarde een website online gezet. Met een druk op de knop is vrijwel alle informatie te vinden op internet. Ook de overheid is aanwezig in de digitale wereld: in 2007 werd 67 procent van de overheidsproducten via het internet aangeboden (Ministerie van BZK 2007). Pas een aantal jaar na de opkomst van het internet werd men zich bewust van de opbouw van websites. Men realiseerde zich dat websites niet hetzelfde werken als reguliere teksten. Vooral informatieve websites bevatten een grote hoeveelheid aan informatie, waardoor juist dit soort websites complex zijn. Er is een doordachte opbouw nodig om een website begrijpelijk en gebruikersvriendelijk te maken.

Een manier om te bepalen hoe gebruiksvriendelijk websites zijn is door middel van evaluatieonderzoek. Met behulp van proefpersonen (de gebruikers van een website) wordt onderzoek gedaan naar de gebruiksvriendelijkheid van websites. Cruciaal hierbij is zowel de mening van de gebruiker als de prestatie van deze gebruiker op de website. Een veelgebruikte manier om een website te testen is door proefpersonen taken uit te laten voeren op een website. Door middel van de hardopdenkmethode wordt achterhaald wat de proefpersonen denken tijdens het werken op een website, en waar zij tegenaan lopen. De proefpersonen worden gevraagd de gedachten te verbaliseren. Deze gedachten worden gebruikt om plus- en minpunten van de website aan te geven. Ook wordt gekeken naar hoe proefpersonen met de website omgaan. Welke acties ondernemen proefpersonen op een website en tegen wat voor problemen lopen zij hierbij aan?

Van belang bij dit soort onderzoek is dus wat er gaande is in het hoofd van de gebruiker tijdens

het navigeren op een website. Er is echter geen volledig inzicht in de cognitieve processen die gaande zijn tijdens dit navigeren op een website. Een aantal van deze processen gaan onbewust, of zijn moeilijk te verbaliseren en de vraag is of men genoeg inzicht krijgt in het gedrag van proefpersonen door alleen te vragen naar gedachten. In het onderzoek dat centraal staat in deze scriptie wordt gekeken naar deze kwestie. De centrale vraag in deze scriptie luidt:

*In hoeverre zijn mensen in staat om alles te verwoorden wat ze denken?*

Deze vraag wordt beantwoord met behulp van gebruikersonderzoek. Het soort website dat gebruikt wordt voor dit onderzoek is de gemeentewebsite. Eerst zal worden gekeken naar wat proefpersonen wel in staat zijn te verwoorden. Dit zal afgezet worden tegenover wat proefpersonen niet kunnen verbaliseren. Hierbij wordt gekeken naar handelingen die proefpersonen uitvoeren zonder dat zij hierbij hun gedachten verbaliseren. De eerste twee deelvragen luiden:

- *Welke gedachten en handelingen zijn proefpersonen in staat te verbaliseren tijdens het uitvoeren van een taak op een website?*
- *Welke gedachten en handelingen kunnen proefpersonen niet verbaliseren tijdens het uitvoeren van een taak op een website?*

Als laatste wordt gekeken of er een verschil bestaat tussen verschillende groepen gebruikers in wat men wel en niet kan verbaliseren. Gemeentewebsites hebben een gevarieerde groep gebruikers – mensen van alle leeftijden en opleidingsniveaus. In verscheidene onderzoeken is aangetoond dat hogeropgeleiden beter in staat zijn feedback te geven dan lageropgeleiden (De Jong en Schellens, 2001; Lentz en De Jong, 2000). In dit onderzoek wordt onderzocht of hogeropgeleiden ook in staat zijn meer te verbaliseren dan lageropgeleiden. Verondersteld wordt dat hogeropgeleiden een grotere mentale capaciteit hebben, en dus in staat zijn de cognitieve processen onder woorden te kunnen brengen (Wade, 1999). Young (2005) beschrijft dat lageropgeleiden in mindere mate in staat zijn na te denken over de eigen cognitieve processen en dat het verbaliseren van gedachten hierdoor van mindere kwaliteit zal zijn. Daarnaast wordt leeftijd getoetst als mogelijke invloed op het vermogen van proefpersonen om te verwoorden wat zij denken. De laatste deelvraag luidt:

- *In hoeverre hebben opleidingsniveau en leeftijd invloed op wat proefpersonen wel en niet kunnen verbaliseren?*

In hoofdstuk 2, het theoretisch kader, wordt een overzicht geschetst van wat er al bekend is op dit gebied, en hoe dit onderzoek daar tussen past. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het onderzoek weergegeven. De analyse en resultaten uit de analyse worden besproken in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 wordt de conclusie besproken. Ten slotte wordt in het laatste hoofdstuk ingegaan op de discussie.

## 2. Theoretisch kader

Hardopdenken is een methode voor evaluatieonderzoek, om inzicht te geven in hoe gebruikers met een product of communicatie-uiting omgaan (Guan e.a., 2006). Het model is door Ericsson en Simon (1993) ontwikkeld, met als doel om menselijke cognitie te testen (Eger e.a., 2007). Het model wordt echter steeds vaker gebruikt voor evaluatieonderzoek. Van den Haak, De Jong en Schellens (2006) geven aan dat de hardopdenkmethode veel gebruikt wordt om gebruiksvriendelijkheid van websites te pretesten. In een dergelijke pretest worden mogelijke gebruikersproblemen opgelost. Aan de hand van de problemen die gebruikers tijdens het hardopdenken formuleren worden revisiesuggesties voor de website geformuleerd (Van den Haak e.a., 2006). Tijdens een onderzoek met deze methode worden proefpersonen gevraagd de gedachten die opkomen tijdens het werken op een website te verbaliseren. Er wordt dus hardop gedacht. Het resultaat van de test is een hardopdenkprotocol (Van den Haak, De Jong en Schellens, 2007), dat bestaat uit een weergave van de verbalisaties in één tekstobject. Lentz (2004) benadrukt dat proefpersonen vergelijkbare taken moeten uitvoeren, omdat de protocollen op deze manier met elkaar vergeleken kunnen worden.

### 2.1 Soorten hardopdenkmethoden

Het hardopdenken kan in deze methode op verschillende manieren uitgevoerd worden. Twee van deze varianten worden tijdens website-evaluatie het meest gebruikt. De proefpersoon kan de gedachten zowel tijdens als na het daadwerkelijke gebruik van de website verbaliseren. Bij de methode die ontwikkeld is door Ericsson en Simon (1993) wordt gebruik gemaakt van *synchroon hardopdenken* of *concurrent think-aloud* (CTA). De proefpersonen verbaliseren de gedachten hierbij tijdens het werken. De kracht van deze methode is dat duidelijk wordt op welke plaatsen de gebruikers problemen precies tegenkomen, omdat zij dit direct op deze plek laten horen. Een tweede veelgebruikte methode is *retrospectief hardopdenken*, of *retrospective think-aloud* (RTA). De taakuitvoering wordt via de computer opgenomen en de proefpersonen werken hier in stilte. Na het uitvoeren van de taak krijgen de proefpersonen de opname terug te zien, terwijl zij weergeven welke gedachten zij hadden tijdens het werken op de website. De gedachten worden dus offline geverbaliseerd. Ericsson en Simon (1993) geven aan dat dit wel direct na uitvoering van de taak moet gebeuren, omdat de gedachten die de proefpersonen tijdens de taakuitvoering hadden dan nog vers in het geheugen zitten.

## **2.2 Het nut van hardopdenken**

Hardopdenken wordt dus, ook indien gebruikt voor website-evaluatie, ingezet om inzicht te krijgen in de cognitieve processen van de gebruiker. De aanname van Ericsson en Simon is hierbij dat het cognitieve proces bestaat uit een aaneenschakeling van interne processen, die getransformeerd worden naar mentale werkzaamheden. Dit is in lijn met het *information processing model* van cognitie, dat Ericsson en Simon in 1984 beschreven hebben (Eger e.a., 2007). Een aanname die gedaan wordt in dit model is dat mentale processen actief zijn in het korte termijngeheugen (het deel van het geheugen waar informatie verblijft zolang het bewerkt wordt (Whitney, 1998)). Het hardopdenken resulteert volgens Young (2005) in een sequentie van gedachten die reflecteren wat er gebeurt in het korte termijngeheugen, dus wat er op cognitief niveau gaande is tijdens het uitvoeren van een bepaalde actie. Als participanten tijdens het uitvoeren van een taak dus hun gedachten continu verbaliseren, verkrijgt de onderzoeker inzicht in de natuur van de cognitieve processen die op dat moment in werking zijn. Ook wordt volgens Eger (2007) door de verbalisaties op deze manier duidelijk welke strategieën worden gehanteerd tijdens de taakuitvoering en tegen welke problemen de gebruikers aanlopen. We krijgen volgens Van den Haak, De Jong en Schellens (2003) op deze manier niet alleen inzicht in cognitieve processen, maar ook in de kwaliteit van het communicatiemiddel.

## **2.3 Bezwaren tegen de hardopdenkmethode**

### **2.3.1 Onbewuste processen**

Van Gog (2005) laat zien dat hardopdenkprotocollen vooral inzicht geven in de acties van proefpersonen, en de gevolgen van deze acties. Volgens haar is het echter duidelijk dat deze methoden geen compleet beeld kunnen geven van het probleemoplossende proces in termen van het waarom en hoe van acties. Deze methoden geven dus geen inzicht in metacognitieve informatie. Participanten rapporteren in verbalisaties wat ze doen, niet waarom en hoe zij acties uitvoeren.

Verbalisaties verkregen met de hardopdenkmethode zijn incompleet, omdat sommige cognitieve processen onbewust plaatsvinden (Nisbett en Wilson, 1977; Eger e.a. 2007; Boren en Ramey 2000). Volgens Bainbridge (1999) wordt gedrag en het doel van gedrag vaak niet expliciet geverbaliseerd. Nisbett en Wilson (1977) beweren volgens Bainbridge dat mensen alleen bewust zijn van het resultaat van hun denken. Dit resultaat is in dit geval een mening of attitude. Het proces van denken zelf gaat onbewust. Mensen hebben dus geen toegang tot het proces waarin zij



meningen en attitudes vormen (het denken zelf dus). Dit komt overeen met wat Van Gog beschrijft: proefpersonen geven alleen aan dat ze iets doen, omdat dit het enige is waar zij bewust van zijn. Het waarom van wat zij doen gebeurt dus onbewust, en proefpersonen kunnen dit niet goed verwoorden. Nisbett en Wilson (1977) stellen dat mensen bij het vormen van verbalisaties geen echte gedachten of processen die met het vormen van deze gedachten te maken hebben raadplegen, maar alleen causale theorieën vormen van hun gedrag. Mensen hebben geen toegang tot dit gedrag, dus bij het verklaren ervan vormen zij theorieën over hoe het gedrag tot stand is gekomen. Deze causale theorieën komen naar voren in verbalisaties. De theorieën worden volgens Nisbett en Wilson gevormd mede door invloed van cultuur en eerdere ervaringen. Bainbridge (1999) benadrukt dat mensen goed zijn in rationaliseren en het bedenken van voor hen gegronde redenen voor hun gedrag. Hiermee vormen zij theorieën over wat zij denken dat passend is. Er is van inzage in cognitie dan dus geen sprake (Nisbett en Wilson, 1977). Ericsson en Simon (1993) weerleggen dit, door te benadrukken dat tijdens hardopdenkmethoden alleen beroep wordt gedaan op het korte termijngeheugen. De processen die Nisbett en Wilson beschrijven vinden volgens hen plaats in het lange termijngeheugen en zitten het vormen van verbalisaties dus niet in de weg. De informatie in het korte termijngeheugen is opgeslagen in de vorm van spraak (Whitney 1998), en kan dus zo geverbaliseerd worden. Eger e.a. (2007) wijzen erop dat er voor beide theorieën bewijs is gevonden in verschillende onderzoeken. Deze discussie is dus nog niet beslist. In deze scriptie wordt nieuw licht geworpen op deze discussie. Door stiltes te analyseren, wordt gekeken naar wat proefpersonen wel en niet verbaliseren tijdens het hardopdenken. Dit moet inzicht geven in het vraagstuk in hoeverre proefpersonen tijdens de taakuitvoering beroep doen op de mentale processen die zich afspelen in het lange termijngeheugen. Door te kijken naar oogbewegingen en te bepalen wat er wel en niet aanwezig is in verbalisaties, zal te zien zijn of proefpersonen daadwerkelijk gebruik maken van deze processen en in hoeverre zij deze kunnen verwoorden.

Hiernaast zijn volgens Eger e.a. (2007) andere processen die wel in het bewustzijn zitten vaak moeilijk te verbaliseren. De processen zijn abstract en de strekking ervan verandert zodra proefpersonen proberen deze te verwoorden. Op deze manier wordt echt inzicht in deze processen niet verkregen. Ook informatie over bijvoorbeeld visuele data kan moeilijk te verwoorden zijn (Young, 2005). Daarnaast worden verbalisaties volgens Eger e.a. (2007) beïnvloed door externe factoren. Participanten kunnen hun uitingen aanpassen of ze kunnen ervoor kiezen bepaalde dingen niet te verbaliseren. Dit kan te maken hebben met sociale wenselijkheid (bijvoorbeeld tegenover de onderzoeker) of omdat zij bijvoorbeeld denken dat bepaalde informatie te voor de

hand liggend is om te noemen. Als laatste denken mensen sneller dan zij praten. Resultaat hiervan is dat proefpersonen maar een klein deel van de cognitieve activiteit (die bewust gaande is) kunnen rapporteren (Bainbridge, 1999).

Branch (1994) wijst op een aantal andere redenen voor hoe problemen bij het vormen van verbalisaties kunnen ontstaan. Als eerste zegt hij ook aan dat sommige informatie moeilijk te verwoorden is (dus bijvoorbeeld visuele informatie). Daarnaast zijn volgens hem bepaalde processen bij proefpersonen geautomatiseerd. Het is moeilijker om over deze processen te rapporteren. Als laatste wijst hij erop dat verbaliseren moeilijker gaat als de cognitieve belasting hoog is. Deze problemen komen in dit onderzoek waarschijnlijk ook naar voren.

Geautomatiseerde processen tijdens het werken op een website zijn bijvoorbeeld lezen en scannen. Daarnaast treedt er cognitieve belasting op doordat de proefpersonen ook te maken hebben met het uitvoeren van een taak. Interessant is om te zien of dit invloed heeft op het vermogen van proefpersonen om hardop te denken.

Zoals al beschreven, wordt volgens Ericsson en Simon (1993) tijdens hardopdenken alleen een beroep gedaan op het korte termijngeheugen. Dit geheugen kan echter overbelast raken. Het korte termijngeheugen kan een maximum van zeven *chunks* (brokjes gecombineerde informatie) tegelijk onthouden (Whitney, 1998). Als men meer van het korte termijngeheugen vraagt, kan cognitieve overbelasting optreden. Boren en Ramey (2000) en Guan e.a. (2006) beargumenteren dat cognitieve overbelasting tijdens hardopdenkonderzoek stiltes tijdens het verbaliseren tot gevolg kan hebben. Door overbelasting van het korte termijngeheugen wordt het tegelijkertijd hardopdenken en werken op een website bemoeilijkt. De participanten vallen op dit soort momenten stil (Young, 2005).

### **2.3.2 Het korte en lange termijngeheugen**

Doordat het korte termijngeheugen een gelimiteerde capaciteit heeft, wordt het lange termijngeheugen tijdens alle soorten acties voortdurend geraadpleegd. In het lange termijngeheugen wordt meer permanente informatie opgeslagen, zoals procedures, processen van gedrag, semantische informatie en herinneringen (Whitney, 1998). Er is echter constante interactie tussen het korte en lange termijngeheugen. Dit betekent dat de aanname van Ericsson en Simon niet geheel klopt. Dat de informatie van de verbalisaties tijdens het hardopdenken afkomstig is uit het werkgeheugen is maar gedeeltelijk waar. De informatie over de website zelf is afkomstig uit het korte termijngeheugen, maar de verbalisaties zijn gevormd met behulp van

het lange termijngeheugen. De processen die hierbij gebruikt worden zijn ook belangrijk voor hardopdenken, het is immers van toegevoegde waarde meer inzicht te krijgen in bijvoorbeeld het denkproces van participanten in plaats van alleen van het resultaat hiervan. Hiernaast worden tijdens het werken op een website ook geautomatiseerde handelingen gedaan. Deze handelingen gebeuren tevens onbewust, waardoor proefpersonen er moeilijk over kunnen rapporteren.

Vastgesteld is dus dat bepaalde processen die gaande zijn tijdens het werken op een website onbewust zijn. Proefpersonen kunnen hier niet over rapporteren. Daarnaast is aangetoond dat er af en toe stiltes vallen tijdens het hardopdenken. Een oorzaak hiervan is cognitieve overbelasting. Het gevolg van deze overbelasting is dat proefpersonen stilvallen. Stiltes kunnen tevens vallen doordat proefpersonen niet genoeg inzicht hebben in wat zij aan het doen zijn.

Juist deze stiltes zijn echter interessant om te analyseren. Uit de hierboven beschreven informatie blijkt dat, hoewel hardopdenken veel voordelen oplevert, er ook een hoop waardevolle informatie over het navigatiegedrag van mensen wordt gemist. Welke informatie uit deze stiltes naar voren komt staat centraal in deze scriptie. Wat doen mensen op momenten dat zij niet verbaliseren?

Uit onderzoek van Cooke en Cuddihy (2005) blijkt dat actieve bezigheid van proefpersonen tijdens stiltes goed waarneembaar is. Een manier om de stiltes te analyseren is door middel van eyetracking.

## **2.4 Eyetracking**

Eyetracking is een onderzoeksmethode waarbij de oogbewegingen van proefpersonen worden geregistreerd door middel van een eyetrackingapparaat. Via het apparaat worden de bewegingen van de ogen van een persoon gevolgd en opgenomen. Deze oogbewegingen worden geprojecteerd op het scherm waarnaar de proefpersoon kijkt. Op deze manier is precies te zien waar proefpersonen naar kijken tijdens het werken op een website.

Eyetracking meet verschillende aspecten. Fixaties zijn momenten waarop het oog gefocust is op een specifiek punt op het scherm (Cooke, 2005). Dit wordt weergegeven door een stip op het scherm. Hoe groter de stip, hoe langer de fixatie is. Rayner (1998) maakt onderscheid tussen fixatieduur tijdens lezen en scannen. De fixatieduur van lezen is iets korter (225-275 milliseconden) dan die van scannen (275-330 milliseconden).

Het gebruik van eyetracking is een goede aanvulling op onderzoek waarbij gebruik wordt gemaakt van synchroon hardopdenken (Russell 2005). De belangrijkste hypothese achter deze methode van onderzoek is de *eye-mindhypothese*, aangenomen door Just en Carpenter (1976). Deze hypothese houdt in dat waar participanten naar kijken indiceert wat hun gedachten zijn (Ehmke en Wilson 2007; Eger e.a. 2007). Waar mensen naar kijken correspondeert dus sterk met waar zij op dat moment aan denken. Met deze onderzoeksmethode kan dus juist inzicht verkregen worden in de meer onbewuste processen die gaande zijn tijdens het werken op een website. Op momenten dat proefpersonen niet kunnen verwoorden wat zij doen, kan door middel van eyetracking gekeken worden naar wat voor handelingen zij uitvoeren. Allereerst is op deze manier meer informatie over een website te verkrijgen. Daarnaast geeft dit ook informatie over cognitieve processen. Om inzicht te krijgen in welke processen gaande zijn tijdens het hardopdenken en welk gedeelte proefpersonen hiervan kunnen verbaliseren, is het bekijken van oogbewegingen dus een goed middel. Dit wordt als uitgangspunt genomen in dit onderzoek.

In deze scriptie wordt door middel van een combinatie tussen *concurrent think-aloud* en eyetracking gekeken naar in hoeverre mensen in staat zijn te verwoorden wat zij denken. Op deze manier wordt gekeken naar of proefpersonen wel of geen toegang hebben tot bepaalde cognitieve processen. De verwachting is dat proefpersonen bepaalde processen niet kunnen verwoorden. Dit patroon kan een teken zijn voor de aanwezigheid van cognitieve processen die niet verwoord kunnen worden.

## **3. Methode van onderzoek**

### **3.1 Onderzoeksopzet**

In deze scriptie wordt een onderzoek besproken waarin wordt gekeken naar in hoeverre mensen in staat zijn te verwoorden wat zij denken. In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van bestaand onderzoeksmateriaal. Dit materiaal is verzameld door Sanne Elling, als onderdeel voor haar promotieonderzoek. In dit onderzoek maakt zij een vergelijking tussen verschillende methoden voor website-evaluatie. De methoden die onder de loep worden genomen in het promotieonderzoek zijn onder andere de hardopdenkmethode en eyetracking.

Deze scriptie is onderdeel van het onderzoeksproject van Elling. In het onderzoek dat in deze scriptie centraal staat wordt door middel van eyetracking een mogelijke beperking van de haropdenkmethode aan het licht gebracht. Gekeken wordt naar welke gedachten en handelingen proefpersonen niet in staat zijn te verbaliseren met behulp van de hardopdenkmethode. In het onderzoek van Elling staan gebruikersproblemen centraal. De verschillende vergeleken methoden dienen bij website-evaluatie als middel om problemen die gebruikers ervaren bij het gebruik van een website aan de oppervlakte te krijgen. In deze scriptie staan gebruikersproblemen echter minder centraal. Gekeken wordt naar wat proefpersonen niet kunnen verbaliseren. Hierbij is de vraag welke problemen aan deze verbalisaties verbonden zijn van minder groot belang. De uitkomst van dit onderzoek laat echter wel zien welke informatie ontbreekt in de problemen die gedetecteerd worden met behulp van de hardopdenkmethode. Het draagt dus op een andere manier bij aan probleemdecties en in het verlengde daarvan website-evaluatie. Tevens geeft dit onderzoek meer inzicht in de werking van de hardopdenkmethode, omdat gekeken wordt naar wat voor handeling en gedachten niet aan het licht gebracht kunnen worden met gebruik van alleen deze methode.

#### **3.1.1 Materiaal**

Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van drie verschillende gemeentewebsites, namelijk de websites van de gemeenten Dordrecht, Apeldoorn en Nijmegen. Gekozen is voor gemeentewebsites, omdat deze websites complex zijn en veel informatie bevatten. Ook zijn de websites onderling beter te vergelijken als zij ongeveer dezelfde soort informatie en structuur bevatten. Hiernaast is door meerdere websites in het onderzoek te betrekken en met elkaar te

vergelijken, de uitkomst in het onderzoek minder afhankelijk van hoe mensen zich gedragen op één bepaalde website. Het gebruik van drie websites in plaats van één geeft dus een betrouwbaardere uitkomst.

### **3.1.2 Instrumentatie**

De verbalisaties en eyetrackinggegevens worden verzameld terwijl proefpersonen taken uitvoeren op de drie websites. Hoewel de uitkomst van de taakuitvoering niet relevant is voor dit onderzoek, hebben de proefpersonen wel een doel tijdens het werken op de website. Dit weerspiegelt een werkelijke situatie, aangezien mensen een website meestal met een bepaald doel bezoeken. Daarnaast geeft een taak houvast, waardoor de verbalisaties beter zullen zijn.

In het onderzoek van Elling zijn drie taken per website ontwikkeld. In deze scriptie worden alleen de resultaten die verkregen zijn bij taak 1 geanalyseerd. Taak 2 en 3 blijven buiten beschouwing. In bijlage 1, 2, en 3 staan de drie eerste taken van alle drie de websites weergegeven. De drie eerste taken van alle drie de websites zijn op dezelfde manier opgebouwd. Hierdoor zijn de taakuitvoeringen goed te vergelijken.

Per taak is een ideaal taakmodel ontwikkeld. In deze taakmodellen is de snelste route naar de juiste beantwoording van de vragen in de taken weergegeven. De taakmodellen bestaan dus uit een lijst met pagina's die een proefpersoon het beste langs kan gaan tijdens het navigeren op de website. Deze modellen zijn terug te vinden in bijlage 4.

Hoewel de route die de proefpersonen tijdens het beantwoorden van de vragen afleggen niet relevant is voor dit onderzoek, wordt toch vastgehouden aan het ideale taakmodel. Alleen de websitepagina's die in het ideale taakmodel zijn opgenomen worden in de analyse meegenomen. De verschillende protocollen van proefpersonen kunnen op deze manier beter vergeleken worden.

### **3.1.3 Proefpersonen**

Aan dit onderzoek hebben in totaal 48 proefpersonen deelgenomen. Op de websites van Dordrecht en Apeldoorn hebben 20 proefpersonen de eerste taak uitgevoerd. Op de website van Nijmegen waren dit 15 proefpersonen. De data van alle proefpersonen zijn verzameld voor het promotieonderzoek van Sanne Elling.

In het onderzoek is eerst uitgegaan van 60 proefpersonen. Tijdens het verwerken van de gegevens van de proefpersonen bleken een aantal sessies echter niet bruikbaar. Zo bleek één persoon (in de

groep Apeldoorn) dyslexie te hebben, waardoor er moeite was bij het lezen. De proefpersoon kon niet tegelijkertijd praten en lezen, waardoor er teveel stiltes vielen. Omdat deze data de uitkomst van het onderzoek kunnen beïnvloeden, is ervoor gekozen deze proefpersoon uit het onderzoek te halen. Daarnaast zijn er technische problemen ontstaan tijdens een aantal sessies. Bij vier proefpersonen zijn de oogbewegingen weggevallen. Dit betreft twee proefpersonen uit de groep Dordrecht, uit de groep Apeldoorn één en uit de groep Nijmegen twee. Daarnaast was het protocol van vijf proefpersonen uit de groep Nijmegen niet beschikbaar. Er is voor gekozen deze proefpersonen ook uit het databestand te verwijderen.

De werving van de proefpersonen is geregeld door een wervingsbureau. Op deze manier konden bepaalde eisen gesteld worden aan de samenstelling van de groep proefpersonen. Zo was een eis dat de proefpersonen regelmatig (minstens één keer per week) gebruik maakten van internet. Er is tevens gezorgd voor een gelijke spreiding wat betreft leeftijd en opleidingsniveau. De categorieën zijn als volgt bepaald:

- Leeftijd: 18-29, 30-39, 40-54, 55+
- Opleidingsniveau: laag (basisschool/LBO/VMBO/MAVO/MULO), middel (Havo/VWO/MBO), hoog (HBO/Universiteit)

Per groep zijn deze variabelen als volgt verdeeld:

	<b>Dordrecht</b>	<b>Apeldoorn</b>	<b>Nijmegen</b>	<b>Totaal</b>
<b>Leeftijd</b>				
18-29	5	6	3	14
30-39	6	4	5	15
40-54	4	5	4	13
55+	5	5	3	13
<b>Opleidingsniveau</b>				
Laag	6	6	5	17
Midden	5	7	3	15
Hoog	9	7	7	23

Tabel 1. Verdeling proefpersonen

De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen voor de website van Dordrecht is 39 jaar. De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen voor de website van Apeldoorn is ook 39 jaar en van de proefpersonen voor de website van Nijmegen 43 jaar.

### **3.1.4 Procedure**

In het onderzoeksmateriaal van Sanne Elling is gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden. De hardopdenkmethode en eyetracking zijn op de drie manieren die beschreven zijn in paragraaf 2.1 gecombineerd.

In dit onderzoek wordt enkel gebruik gemaakt van *Concurrent Think Aloud* (CTA) of: synchroon hardopdenken, in combinatie met eyetracking. Voor de beantwoording van de hoofdvraag van dit onderzoek is het van belang dat de proefpersonen tijdens het werken op een website hardopdenken. In het onderzoek staat immers de vraag centraal wat websitegebruikers tijdens het werken op een website wel en niet kunnen verwoorden. Het retrospectieve aspect van de andere soorten hardopdenkmethoden (waar de taken in stilte worden uitgevoerd) is dan niet relevant. Om aan het licht te brengen wat de proefpersonen doen als zij niet hardopdenken, wordt gebruik gemaakt van de gegevens die verkregen worden met eyetracking.

De sessies met alle 48 proefpersonen zijn opgenomen in een speciale testruimte: het eyetracking-laboratorium van de Universiteit Utrecht. In dit laboratorium kunnen met webcam en microfoon beeld- en geluidsopnamen gemaakt worden van alle proefpersonen. Daarnaast kunnen hier de oogbewegingen van alle proefpersonen geregistreerd worden met het programma *Tobii Studio*.

Na binnenkomst kregen de proefpersonen allereerst een uitgebreide hardopdenkinstructie. Uit onderzoek is gebleken dat een uitgebreide instructie positieve invloed heeft op de kwaliteit van de verbalisaties van proefpersonen. Doel van de instructie was de proefpersonen niet alleen te laten beschrijven wat zij doen, maar ook te laten verbaliseren wat de beweegredenen en overwegingen voor bepaalde keuzes zijn. Hierbij kregen de proefpersonen een aantal voorbeelden van verbalisaties die wel of juist niet gewenst waren. Tijdens deze instructie is tevens vermeld dat de proefpersonen de zoekmachine op de website niet mochten gebruiken.

Gedurende de daadwerkelijke taakuitvoering was de onderzoeker in de aangrenzende ruimte aanwezig om te observeren. In deze ruimte was een extra computer aanwezig met een *live viewer*. Hierop is de taakuitvoering van de proefpersonen precies te zien. Ook de oogbewegingen zijn hierbij weergegeven. Voordeel hiervan is dat de onderzoeker de registratie van de



oogbewegingen of de houding van de proefpersoon kan verbeteren als de oogbewegingen niet kloppen of wegvallen. Hiernaast maakt de onderzoeker aantekeningen van opvallende gebeurtenissen tijdens de sessie. Op deze manier is tijdens de analyse nog na te gaan wat er tijdens bepaalde sessies gebeurd is.

Als de proefpersonen niet genoeg verbaliseerden, zijn zij op strikte wijze herinnerd aan het hardopdenken. Van te voren zijn zeven uitingen geformuleerd die de onderzoeker kon oplezen als er niet genoeg geverbaliseerd werd. Deze uitingen hebben allemaal dezelfde strekking: ze motiveren de proefpersoon hardop te blijven denken. Hier wordt de strikte manier van hardopdenkonderzoek gehandhaafd, zoals deze door Ericsson en Simon bedacht is (Herzum e.a., 2009). De stiltes van proefpersonen zijn geklokt. Na vijf seconden stilte deed de onderzoeker één van de zeven uitingen. Als de proefpersoon na twee herinneringen nog niet beter was gaan verbaliseren, wachtte de onderzoeker langer met herinneren. Dit gebeurde dan bijvoorbeeld als de proefpersoon op een volgende pagina terecht kwam.

Tevens werd bijgehouden hoelang proefpersonen erover deden de juiste pagina te vinden. Als een proefpersoon vier minuten lang navigeerde op een pagina zonder de juiste link te vinden werd deze door de onderzoeker naar de juiste pagina geleid. Hier kon de proefpersoon alsnog proberen het juiste antwoord te vinden.

### **3.2 Verwerking van de gegevens en analyse**

In het onderzoek dat wordt besproken in deze scriptie wordt gekeken in hoeverre mensen in staat zijn te verwoorden wat ze denken. Welke gedachten en handelingen kunnen mensen niet verbaliseren? Er moet dus gekeken worden naar wat de proefpersonen wel en niet verbaliseren en wat zij doen gedurende stiltes die vallen tijdens een hardopdenksessie.

De gegevens van alle sessies zijn in één dataset ondergebracht, zodat alle informatie goed met elkaar vergeleken kon worden. Hoe dit bestand eruit ziet is te zien in bijlage 5, waarin als voorbeeld afgebeeld staat hoe de taakuitvoering van proefpersoon CTA08N in de dataset is gezet. De variabelen die in het bestand zijn opgenomen zijn:

1. Proefpersooncode
2. Demografische gegevens: leeftijd en opleidingsniveau
3. Verbalisaties

4. Stiltetijden
5. Oogbewegingen tijdens de stiltes
6. Categorisering van de observaties
7. Muiskliks/muisbewegingen tijdens de stiltes

Achtereenvolgens zullen een aantal van deze factoren worden toegelicht.

### **3.2.1 Verbalisaties**

Na de sessies zijn alle verbalisaties van de proefpersonen uitgeschreven in hardopdenkprotocollen. Deze protocollen zijn door voorgaande scriptiestudenten al gemaakt, en konden dus direct gebruikt worden voor dit onderzoek. Voor de andere scripties zijn de verbalisaties onderverdeeld in verschillende categorieën. Deze categorieën zijn toegespitst op het opsporen van gebruikersproblemen. Omdat in dit onderzoek de gebruikersproblemen een minder grote rol spelen, zijn deze categorieën weggelaten. De verbalisaties worden in het licht van de observaties tijdens stiltes bekeken. Ze worden dus vergeleken met de categorieën van observaties.

### **3.2.2 Observaties tijdens stiltes**

Allereerst is bepaald wat een stilte is. Vanaf wanneer wordt een stilte meegenomen in de analyse? En wanneer wordt een stilte gezien als een pauze tussen verschillende uitingen? Als maat voor een stilte is in dit onderzoek gekozen voor één seconde. De filmpjes van de sessies van proefpersonen zijn in AVI-formaat beschikbaar. Bij het afspelen van de filmpjes in dit formaat, zijn qua tijd alleen hele seconden zichtbaar. Het was dus van belang een rond getal te nemen als uitgangspunt. Omdat dit onderzoek van explorerende aard is, is één seconde als uitgangspunt genomen. Het materiaal van de sessies is uitgebreid bekeken om deze beslissing te ondersteunen. Vanaf ongeveer één seconde is in de filmpjes zichtbaar dat de proefpersonen een handeling uitvoeren of een gedachte hebben. Pauzes van meer natuurlijke aard, bijvoorbeeld tussen woorden of zinnen, worden niet meegenomen in de analyse.

Bij elke stilte zijn de oogbewegingen van de proefpersonen geobserveerd. Deze observaties zijn opgeschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van een indeling van alle relevante pagina's van de websites. De indelingen per website zijn terug te vinden in bijlagen 6, 7, en 8. De verschillende delen van de pagina's zijn onderverdeeld in secties, met ieder een eigen titel. Op deze manier kunnen de opgeschreven observaties gericht gebruikt worden tijdens de analyse. Door middel van de sectieverdeling zijn aantekeningen gemaakt als 'Proefpersoon scant sectie 2'. Dit is een

gedetailleerdere observatie dan 'Proefpersoon scant top pagina'.

De opgeschreven observaties zijn ondergebracht in zeven categorieën: lezen, herlezen, scannen, oriënteren, fixatie zonder actie, fixatie met actie en fixatie met actie na twijfel. Deze categorieën zijn tot stand gekomen na observatie van de oogbewegingen van een groot aantal proefpersonen. De observatiecategorieën zijn als volgt beschreven:

- 1. Lezen:** Korte fixaties die de tekst volgen (Ehmke & Wilson, 2007). De ogen schieten op een regelmatig tempo op horizontale wijze en van links naar rechts over een tekst. Van lezen wordt gesproken als er sprake is van minstens twee saccades op deze manier (dus drie fixaties).
  
- 2. Herlezen:** Op de tekst die eerder werd gelezen volgen opnieuw korte fixaties die de tekst volgen (Ehmke & Wilson, 2007). Het leespatroon volstrekt zich nu op reeds eerder gelezen regels in een tekst (Lentz, Mak & Pander Maat, 2006).
  
- 3. Scannen:** De fixaties schieten meestal op onregelmatige wijze over de pagina: horizontaal, verticaal, en zowel van links naar rechts als van rechts naar links. Er is dus, in tegenstelling tot bij lezen, geen eenduidig patroon te ontdekken (Ehmke & Wilson, 2007). De categorie scannen is een brede categorie, aangezien er op verschillende manieren en niveaus gescand kan worden. Ook bestaat er verschil in grondigheid van scannen. De volgende observaties worden allemaal bij deze categorie gerekend:
  - Het scannen van een tekst. De oogbewegingen zijn vergelijkbaar met die van lezen de fixaties langer (275-330 milliseconden tegenover 225-275 milliseconden) (Rayner 1998, in: Goldberg en Wichansky, 2003). De oogbewegingen vinden nog steeds op horizontale wijze en van links naar rechts plaats, maar de saccades tussen de fixaties zijn tevens groter.
  - Het scannen van kopjes. Dit scannen gebeurt dus op globaler niveau. Er vinden meer verticale saccades plaats.
  - Het scannen van een sectie op de website. Dit hoeft geen tekst te zijn. Meestal bevat een sectie meerdere elementen, zoals links, kopjes, stukken tekst of afbeeldingen. Scannen gaat meestal onregelmatig.
  - Het scannen van links in een navigatiemenu. Of dit scannen op horizontale

of verticale manier gebeurt hangt af van hoe het navigatiemenu is opgebouwd.  
- Het bekijken van afbeeldingen. Omdat de pagina op deze manier gescand wordt, wordt dit ook onder scannen gerekend.

- 4. Oriënteren:** Het direct scannen van de gehele pagina, als de proefpersoon op de pagina komt. De pagina wordt globaal gescand. De fixaties zijn relatief kort en de saccades hiertussen lang. Dit scannen gebeurt om een beeld te krijgen van hoe de pagina opgebouwd is, waar de afzonderlijke elementen zich bevinden. Het wordt gedaan voordat een proefpersoon enige andere actie op de betreffende pagina uitvoert.
- 5. Fixatie zonder actie:** Van fixatie is sprake als er langer dan normaal gefixeerd wordt op een element op de pagina. Dit element kan een woord, link of afbeelding zijn. Of er langer wordt gefixeerd is te zien aan de grote rode 'vlek' die op het scherm ontstaat. De proefpersoon blijft dan naar dit woord, of deze link of afbeelding kijken. Als de proefpersoon na de langere fixatie niets doet en verder gaat met het bekijken van andere elementen op de website, is er sprake van fixatie zonder actie. De proefpersoon fixeert bijvoorbeeld op een link, maar klikt hier vervolgens niet op.
- 6. Fixatie met actie:** Als de proefpersoon na een fixatie op een links op deze link klikt, is er sprake van fixatie met actie.
- 7. Fixatie met actie na twijfel:** In enkele gevallen fixeert de proefpersoon op een element en onderneemt hierna niet direct actie. De proefpersoon bekijkt bijvoorbeeld kort andere links, of elementen in een tekst. Hierna besluit de proefpersoon toch om actie te ondernemen met het element waarop gefixeerd is. De proefpersoon fixeert bijvoorbeeld op een link, scant daarna een aantal andere links, en klikt hierna toch op de link waarop gefixeerd is. Gezegd kan worden dat de proefpersoon twijfelt, maar toch actie onderneemt.

De observaties van oogbewegingen en bijbehorende categorieën zijn alleen geregistreerd op momenten dat de proefpersonen stil zijn. Op deze manier is het verwerken van de gegevens minder tijdrovend. Voor beantwoording van de vragen die centraal staan in dit onderzoek zijn oogbeweginggegevens van momenten dat proefpersonen wel verbaliseren niet nodig. Op dit

moment wordt alleen gekeken naar de inhoud van de verbalisaties.

Naast de oogbewegingen zijn in de stiltes ook de muiskliks en –bewegingen bekeken. Deze informatie kan mogelijk de analyse van de observaties ondersteunen.

### **3.2.3 Analyse**

In de laatste fase van het onderzoek is een analyse uitgevoerd op de verkregen data. De data van alle proefpersonen zijn eerst in een bestand gezet. Hierna is per proefpersoon gekeken naar wat wel en niet werd geverbaliseerd, wat voor handelingen er tijdens stiltes uitgevoerd werden. Deze handeling zijn ondergebracht in categorieën.

Toen het databestand compleet was is per proefpersoon een aparte analyse uitgevoerd. Een aantal voorbeelden van deze analyses zijn te vinden in bijlage 9. Per proefpersoon is het volgende berekend:

- Hoe lang de proefpersoon heeft geverbaliseerd
- Hoe lang de proefpersoon in totaal stil was
- Wat het percentage was dat de proefpersoon in de totale taakuitvoering stil was
- Hoe vaak de zeven categorieën voorkwamen tijdens de stiltes en hoe dit zich verhoudt tegenover de andere categorieën

Vervolgens is er nog een analyse van kwalitatieve aard uitgevoerd. Per proefpersoon is opgeschreven hoe de taakomschrijving ongeveer is verlopen, en wat voor handelingen en verbalisaties het meeste voorkomen. Ook zijn opvallende dingen genoteerd. Deze beschrijving is bij iedere proefpersoon onderbouwd met verschillende citaten uit de taakuitvoering.

De beschrijvingen van alle proefpersonen zijn met elkaar vergeleken, waarbij de overeenkomsten tussen de verschillende proefpersonen in het analysehoofdstuk zijn genoteerd. Uit deze overeenkomsten viel af te leiden dat er een aantal soorten hardopdenkers te typeren zijn. De verschillende typen zijn geformuleerd, en alle proefpersonen zijn hierin ingedeeld.

De gegevens van kwalitatieve aard zijn tegenover elkaar afgezet in SPSS. Hier is niet gekeken naar overeenkomsten, maar naar of er verschillen tussen proefpersonen aan te wijzen waren. Dit is gedaan om de derde deelvraag te beantwoorden; er is gekeken of er een verschil aan te wijzen was tussen proefpersonen van verschillende leeftijdsgroepen en proefpersonen met verschillende opleidingsniveaus.

In de onderzoeksopzet is geschreven dat de muisbewegingen en muiskliks ook meegenomen zouden worden in de analyse. Hier bleek echter geen interessante informatie te vinden. De gegevens staan nog wel in het databestand, maar zijn verder niet meer meegenomen in de analyse.

In het volgende hoofdstuk is de volledige analyse beschreven, en de conclusie die hieruit voortvloeit, is beschreven in hoofdstuk 5.

## 4. Resultaten

De dataset die gebruikt is voor dit onderzoek is gekenmerkt door verscheidenheid. Typisch voor deze onderzoeksmethode is dat geen enkele proefpersoon hetzelfde pad aflegt. Iedere proefpersoon heeft een andere aanpak, een andere strategie. Daarnaast maakt geen enkele proefpersoon dezelfde keuzes. Een taakuitvoering zal er hierdoor nooit hetzelfde uitzien. Ondanks de vele verschillen tussen proefpersonen zijn er echter ook een hoop overeenkomsten aan te wijzen. In dit hoofdstuk wordt vooral gekeken naar wat de verschillende proefpersonen met elkaar gemeen hebben. De resultaten van deze analyse worden in dit hoofdstuk gepresenteerd.

De opbouw van dit hoofdstuk is als volgt. Allereerst worden een aantal algemene gegevens over de proefpersonen, de verbalisaties en de stiltes besproken. Op deze manier wordt een beeld gevormd van de dataset. Hierna zullen de resultaten op volgorde van de deelvragen besproken worden. Eerst wordt besproken wat proefpersonen wel en niet verbaliseren tijdens het hardopdenken. Gekeken wordt naar hoe verbalisaties en handelingen tijdens stiltes zich tot elkaar verhouden. Welke aspecten van een stilte kunnen proefpersonen wel en niet verbaliseren? Er wordt hierbij direct een koppeling gemaakt tussen verbalisaties en handelingen van de proefpersonen tijdens stiltes. Hierbij wordt een koppeling gemaakt naar de beschreven theorie in hoofdstuk 2. Om de laatste deelvraag te kunnen beantwoorden, wordt aan het einde van het hoofdstuk een splitsing gemaakt tussen de proefpersonen. In de laatste paragraaf zal gekeken worden of opleidingsniveau en leeftijd invloed hebben op wat proefpersonen wel en niet kunnen verbaliseren.

De analyse die voor dit onderzoek is uitgevoerd is voor het grootste deel van kwalitatieve aard. De resultaten zullen dus vooral bestaan uit beschrijvingen van wat proefpersonen tijdens de taakuitvoering doen. Deze uiteenzettingen worden geïllustreerd met voorbeelden. De beschrijvingen worden waar mogelijk aangevuld met kwantitatieve gegevens. De uitgebreide analyse van de taakuitvoering per proefpersoon is te vinden in bijlage 9. In dit hoofdstuk wordt volstaan met een aantal treffende voorbeelden.

### 4.1 Algemene gegevens

Hoeveel er wordt geverbaliseerd en gepauzeerd tijdens de taakuitvoering verschilt per

proefpersoon. In bijlage 10 is te zien hoe iedere proefpersoon tijdens de taakuitvoering zijn tijd indeelt. De totale tijd dat de proefpersoon verbaliseert is geregistreerd, evenals de totale tijd dat de proefpersoon stil is. Ook is het percentage tijd dat iedere proefpersoon tijdens de taakuitvoering stil is uitgerekend.

Uit deze gegevens blijkt dat de proefpersonen gemiddeld 27,2% (sd 20,6) van de tijd stil zijn. Proefpersonen zijn dus ongeveer tweederde van de tijd aan het woord. In onderzoek waar alleen gebruik wordt gemaakt van de hardopdenkmethode wordt dus eenderde van de taakuitvoering niet in de analyse meegenomen. In dit forse gedeelte zit echter, zoals in dit hoofdstuk te lezen is, veel informatie voor evaluatieonderzoek verscholen.

De proefpersoon die het langst stil is, is proefpersoon CTA19A. Deze persoon werkt 82% van de tijd in stilte. De persoon die het meest hardop denkt tijdens de taakuitvoering is proefpersoon CTA08A. Deze persoon is maar 3,9% van de tijd stil. 96,1% van de tijd denkt deze proefpersoon dus hardop tijdens het werken. Bij dit percentage zitten echter een aantal proefpersonen in de buurt: Ook proefpersonen CTA02A (5,3%), CTA05A (5,0%), CTA13N (4,8%) en CTA16N (4,3%) laten maar weinig stiltes vallen tijdens het hardopdenken. De vraag is nu hoe deze verbalisaties en stiltes zich tot elkaar verhouden. Wat verbaliseren proefpersonen wel, en waar vallen zij juist stil? Deze kwestie wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

## **4.2 Verbalisaties en stiltes**

De handelingen van alle proefpersonen tijdens stiltes zijn geregistreerd en ingedeeld in categorieën. Hoe vaak worden de gecategoriseerde handelingen in vergelijking tot de andere handelingen door de verschillende proefpersonen uitgevoerd?

Proefpersonen besteden verreweg het meeste tijd aan scannen; tijdens de stiltes wordt 56,4% (sd 14,2) van de tijd besteed aan scannen. De proefpersonen besteden hierna de langste tijd met lezen (14,8%; sd 7,8) en met fixatie zonder actie te ondernemen (11,1%; sd 9,6%). 7,0% (sd 7,7) van de stiltes wordt besteed aan herlezen, 2,8% (sd 4,6) aan fixatie met een actie en 1,8% (sd 3,5) aan fixatie met twijfel. In totaal wordt dus 21,8% besteed aan lezen in het algemeen en 15,7% aan fixatie op alle drie de manieren.



#### 4.2.1 Het begin van de taakuitvoering

Als proefpersonen op de website komen en beginnen met hun taakuitvoering zijn zij vaak een aantal seconden stil. 43 van de 48 proefpersonen kijkt eerst een aantal seconden rond, voordat zij hardop beginnen te praten. De proefpersonen zijn gemiddeld 6,7 seconden stil voordat zij hun eerste gedachte of actie uiten. In 23 van de 43 gevallen (dus 53,4%) wordt in deze eerste stilte georiënteerd. Vaak is in de oogbewegingen van de proefpersonen te zien dat zij een cirkelbeweging maken over de gehele, of over een groot deel van de website. Op andere momenten worden een aantal secties van de pagina gescand. De proefpersonen proberen zich dus snel een beeld te vormen van de pagina die zij voor zich hebben. De meeste proefpersonen geven na deze stilte aan waar zij op zullen klikken, of waar zij naar zoeken. Een enkele proefpersoon verbaliseert de oriëntatie ook:

*“Ik ben eerst aan het kijken hoe de pagina eruit ziet, ik zie dat eronder ook nog een stuk staat.”(CTA06D)*

*“Ja ik ben nu dus nog even rond aan het kijken hoe het er allemaal uitziet.”(CTA08N)*

Een aantal proefpersonen begint overigens pas te verbaliseren als zij hieraan worden herinnerd door de onderzoeker. De eerste stiltes waren wellicht langer als dit niet gebeurd was. Deze keuze is echter gemaakt omdat het doel van het overkoepelende onderzoek het ontdekken van gebruikersproblemen door middel van de hardopdenkmethode is.

Proefpersonen verbaliseren een scala aan verschillende gedachten en handelingen. Hierbij verbaliseren zij vaak welke keuzes zij maken, wat zij van plan zijn te gaan doen en waar zij aan denken. Ook geven zij oordelen over de website waar zij op werken. Een voorbeeld van zo'n oordeel:

*“Dat ziet er vrij kleurrijk en fel uit.” (CTA13D)*

Extra interessant voor dit onderzoek is wat proefpersonen rondom stiltes verbaliseren. Op deze manier kan inzicht verkregen worden in welk deel van de stilte de proefpersonen wel in staat zijn te verbaliseren.

#### 4.2.2 Verbalisatie voor en na stiltes

Een stilte wordt vanzelfsprekend afgebroken doordat de proefpersoon begint te praten. De proefpersoon uit op deze momenten verschillende soorten verbalisaties.

De meeste proefpersonen scannen dus tijdens hun stiltes. Ook wordt vaak gefixeerd op bepaalde links of woorden in een tekst. Proefpersonen besteden tijdens een fixatie extra aandacht aan de elementen waarop wordt gefixeerd. Een aantal verbalisaties dat na stiltes worden gedaan komen terug in de taakuitvoeringen van veel verschillende proefpersonen. Deze worden hier besproken.

##### *De samenvattende conclusie*

Allereerst verwoorden proefpersonen vaak wat hun conclusie is na het scannen of lezen van een stuk tekst of van een navigatiemenu. De proefpersonen bekijken bepaalde elementen een tijdje in stilte, waarna zij in een verbalisatie samenvatten wat zij net gezien hebben. Dit kan zowel positief, negatief als neutraal zijn:

*“Even kijken, hier zit niks bij voor wat wij leuk zouden vinden.” (CTA10D)*

*“En ik zie onderin het menu allerlei subkopjes en leerplicht lijkt me hier het meest van toepassing” (CTA11D)*

*“Nou het is wel duidelijk – ik zie best al snel schoolvakanties onderstreept staan”.*  
*(CTA12D)*

*“Ik zie weinig duidelijk of er iets van voorwaarden zijn.” (CTA16A)*

De eerste die uitspraken zijn van de eerste verbalisaties die proefpersonen doen nadat ze op een pagina zijn gekomen. Ze hebben alle drie eerst op de pagina rondgekeken, waarna zij in één zin een samenvatting geven waarvan zij denken dat het relevant is voor de voortgang van de taakuitvoering. Het vierde voorbeeld (van proefpersoon CTA16A) is van een verbalisatie die volgt na een lange stilte. De proefpersoon heeft lang gescand en gelezen in een bepaalde tekst. Uiteindelijk concludeert zij dat er in deze tekst geen duidelijke informatie staat voor haar.

Aan het begin van de taak zoeken proefpersonen dus meer naar aanknopingspunten. Hier worden vooral navigatiemenu's en korte teksten doorgelezen. Als de proefpersonen dichterbij het antwoord komen, is het van belang dat zij dieper in teksten op de website duiken. Als de proefpersonen hiermee bezig zijn, lezen en scannen zij ook vaak in stilte. De stiltes worden

opnieuw onderbroken door korte conclusies van relevante informatie die proefpersonen gelezen hebben:

*“Het kind van vier heeft dan inderdaad een probleem zie ik en het kind van 13 dat kan mee.” (CTA13D)*

*“Zachte leningen, de gemeente onderscheid vier soorten.” (CTA17A)*

Ook hier kunnen de conclusies zowel positief als negatief uitvallen:

*“Nou, het staat ook niet echt eh, niet echt in moet ik zeggen.”(CTA20A)*

*“Nee, dit is het ook niet.” (CTA01N)*

Opvallend is dat de meeste proefpersonen in deze korte samenvattingen alleen informatie presenteren die relevant is voor de beantwoording van de vragen in de taak. De proefpersonen scannen en/of lezen dus meer dan zij uiteindelijk verbaliseren. Een voorbeeld hiervan is proefpersoon CTA04N. Deze proefpersoon scant langdurig in stilte. Hij scant het navigatiemenu veelvuldig, tot hij uiteindelijk tot een conclusie komt. Tijdens de stilte fixeert de proefpersoon op vier links in het navigatiemenu, wat betekent dat de proefpersoon over deze links nadenkt. In de verbalisatie die op de stilte volgt, rept de proefpersoon echter geen woord over deze bekeken links. Hij noemt alleen maar de link waarvan hij denkt dat deze hem verder kan helpen.

Een enkele proefpersoon noemt ook informatie die niet relevant is. Allereerst zijn dit proefpersonen die goed kunnen verbaliseren. Proefpersonen die aan een stuk door blijven praten, laten ook minder relevante dingen passeren in de verbalisaties. Zij denken immers over alles hardop. Een tweede groep mensen die niet relevante informatie naar voren laat komen in de verbalisaties bestaat uit mensen die moeite hebben met de taakuitvoering, dus met het navigeren op de website zelf. Deze proefpersonen blijven vaak eindeloos zoeken tussen links, en kunnen geen goed onderscheid maken tussen welke informatie wel en niet relevant is. Te zien is dat deze proefpersonen af en toe een link opnoemen, die vaak niets te maken heeft met het onderwerp van de taak.

### *Keuzes*

Naast dat proefpersonen kleine samenvattingen geven van wat de relevante informatie die zij hebben gezien, geven zij in verbalisaties vaak weer wat hun volgende stap zal zijn. Proefpersonen

scannen in dit geval in stilte, en gaan pas verbaliseren als zij de keuze hebben gemaakt op welke link zij gaan klikken. Een aantal voorbeelden hiervan zijn:

*“Ik ga naar onderwijs, nog een keer onderwijs.” (CTA07D)*

*“Wat ik denk is dat het bij ‘zorg, werk en sport staat’.” (CTA17D)*

*“Ik zou kiezen voor het digitale loket” (CTA13A)*

*“Leven in Apeldoorn.” (CTA03A)*

*“Ik ga even terug naar nieuwbouw.” (CTA08A)*

Veel proefpersonen noemen, net als proefpersoon CTA03A, enkel de link waar zij op gaan klikken. Een aantal proefpersonen doen dit pagina's lang. Ze scannen een pagina in stilte, noemen de link waar zij op gaan klikken, scannen de volgende pagina in stilte, noemen weer de link waar zij op gaan klikken, en blijven hier mee doorgaan tot zij op de pagina waar het antwoord op te vinden is aan zijn gekomen.

Proefpersonen kunnen ook de keuze maken om terug te gaan. De keuze wordt op dit moment dus de andere kant op gemaakt. Dit gebeurt bij het laatste voorbeeld, van proefpersoon CTA08A. Deze persoon heeft een volledige pagina in stilte gescand, waarna zij aangeeft dat ze terug gaat naar de vorige pagina. Deze proefpersoon verbaliseert dus niet expliciet dat zij geen relevante informatie heeft gevonden op de pagina waarop zij zocht. Zij impliceert dit alleen, door aan te geven dat zij een stap terug doet.

#### *Verantwoording van stilte die is geweest*

De derde manier waarop proefpersonen stiltes doorbreken door middel van verbalisaties is door te vertellen wat zij tijdens de stilte gedaan hebben:

*“Ik ben eerst aan het kijken hoe de pagina eruit ziet, ik zie dat eronder ook nog een stuk staat.”(CTA06D)*

*“Ik ben even de tekst aan het doorlezen. En ik ben nu eigenlijk aan het denken hoe ik mij het beste kan gaan inschrijven.” (CTA04N)*

*“Ik ben opzoek naar de duidelijkste link.” (CTA19A)*

*“Ik ben nou aan het kijken bij onderwijs.” (CTA18D)*

De proefpersonen die dit doen verantwoorden waarom zij stil waren, omdat zij vertellen wat zij aan het doen waren. Guan (2006) indiceert dat dit te maken heeft met het feit dat verbalisaties en oogbewegingen op verschillend niveau plaatsvinden. De data die voortkomen uit eyetracking en hardopdenken heeft volgens hem een verschillende dichtheid: eyetrackingdata heeft een hoge dichtheid, en verbalisatiedata heeft een lagere dichtheid. Deze lage dichtheid betekent dat er stiltes vallen en hoge dichtheid betekent dat de data aaneengeschakeld zijn, elkaar opvolgen. Het kijken op een website duurt langer dan het rapporteren over wat men gedaan heeft. Het is dus vrij logisch dat proefpersonen af en toe stil zijn en hierna pas verklaren wat zij gedaan hebben. In lijn hiermee kunnen proefpersonen ook aankondigen dat zij even stil zullen zijn.

#### *Verantwoording van stilte die zal komen*

Proefpersonen geven bij dit soort verbalisaties dus van tevoren aan dat zij even in stilte iets zullen uitvoeren. Voorbeelden hiervan zijn:

*“Ik ga eerst zoeken, kijken of ik eventueel een vakantieopgave ergens kan vinden, dus schoolvakanties.” (CTA05D)*

*“Even de links scannen, welke zou het kunnen zijn” (CTA15D)*

*“Ik ga nu op zoek naar de financiële regeling. Ik ga links zoeken die iets met financiën te maken hebben. Of met huizen kopen.”(CTA04A)*

*“Even lezen of er voorwaarden staan.” (CTA16A)*

*“Oke, ik kijk eerst in het dingetje hier links, met alle..” (CTA04N)*

Hier geldt ook het principe dat beschreven is door Guan (2005). Proefpersonen geven bij beide soorten verbalisaties wel aan wat in hun hoofd omgaat, maar alsnog valt er een stilte.

Vanzelfsprekend komt het ook voor dat proefpersonen de twee soorten verbalisaties mixen. Deze mensen verantwoorden een stilte door te zeggen wat zij tijdens deze stilte gedaan hebben, en kondigen hierna direct aan dat zij bijvoorbeeld weer verder gaan met lezen.

Interessant aan dit soort stiltes en de verbalisaties hier omheen is dat de proefpersonen die deze uitingen doen iets meer inzicht hebben in hun eigen denk- en werkproces. Deze proefpersonen beschikken over meer reflexiviteit dan proefpersonen die dit niet doen. Ze hebben meer inzicht in de eigen mentale processen, en zijn dus beter in staat te verwoorden wat zij gaan doen en wanneer

deze processen in werking zijn.

Proefpersonen kunnen er bijvoorbeeld ook voor kiezen om de tekst die zij lezen of scannen voor te lezen, maar deze personen verwoorden niets over de mentale processen die gaande zijn tijdens het werken op de website. Deze personen beschikken dus over minder reflexiviteit.

### **4.3 Stiltes – wat verbaliseren proefpersonen niet?**

Naast beschrijven welke elementen uit stiltes proefpersonen verbaliseren, is ook gekeken naar welke handelingen proefpersonen verder in stiltes uitvoeren. Het gaat hier om handelingen die proefpersonen niet expliciet verbaliseren.

#### **4.3.1 Fixaties**

Tijdens de taakuitvoering wordt voortdurend gefixeerd. Proefpersonen kijken langer naar bepaalde links of woorden op de website, ze besteden hier dus meer aandacht aan. Deze fixaties vinden plaats tijdens stiltes, maar ook tijdens het hardopdenken. De fixaties die voor dit onderzoek interessant zijn, zijn de fixaties die optreden tijdens de stiltes maar waar proefpersonen niets over zeggen, en de fixaties waardoor proefpersonen stilvallen.

Zoals te zien is in 4.2, besteden de proefpersonen gemiddeld 15,7% van hun stiltes aan fixeren. 11,1% van de tijd fixeren zij op woorden en links zonder hierna actie te ondernemen.

Ook is te lezen dat proefpersonen vaak alleen relevante informatie verbaliseren tijdens de taakuitvoering. Als een proefpersoon dus een aantal links scant en hierbij op een aantal links fixeert, wil dit niet zeggen dat de proefpersoon al deze links ook opnoemt. Meestal noemt de proefpersoon enkel de link die relevant is voor de voortgang van de taakuitvoering, of er wordt helemaal geen link genoemd. Natuurlijk zijn de genoemde links zo nu en dan links waarop ook gefixeerd is, maar vaak is dit niet het geval. Vaak fixeren proefpersonen op links en woorden, maar zeggen hier vervolgens niets over. Wat de proefpersonen precies denken tijdens deze fixaties is niet precies te zeggen. Als proefpersonen op een link fixeren, denken zij waarschijnlijk dat dit misschien een goede link is om op te klikken. Tijdens de fixatie denken zij hier dan over na, maar omdat de link niet meer terug komt in de verbalisatie, en omdat er geen actie wordt ondernomen na de fixatie, besluiten de proefpersonen waarschijnlijk dat de link niet de juiste is. Duidelijk is echter wel dat de proefpersonen in ieder geval aan de link denken, als zij hierop fixeren. Dit komt overeen met de eye-mindhypothese, zoals beschreven door Just en Carpenter (1976). Deze hypothese houdt in dat als mensen naar iets kijken, zij hier ook over nadenken.

### 4.3.2 Twijfel

Een moment waarop proefpersonen vaak stil zijn of stil vallen, is als zij twijfelen tussen verschillende links. Uit oogbewegingen is soms af te leiden dat proefpersonen twijfelen tussen bepaalde links. Dit is te zien doordat zij bijvoorbeeld fixeren op een link, verder scannen en dan weer terug keren naar de link waarop gefixeerd is. Af en toe wordt een link zelfs al genoemd als keuze, waarna de proefpersoon, voor hij op de link klikt, toch nog even verder scant. Dit kan geïllustreerd worden met een aantal voorbeelden uit de dataset.

Proefpersoon CTA17D scant en twijfelt in stilte. Al vroeg in de taakuitvoering fixeert de proefpersoon op de link ‘Onderwijs, werk en welzijn’. Hij weet blijkbaar nog niet zeker of dit de goede link is, want hij blijft na deze fixatie andere links scannen. Uiteindelijk gaan zijn ogen terug naar de link waarop hij gefixeerd had. Hij kiest er vervolgens toch voor op deze link te klikken.

Proefpersoon CTA12D zegt in een verbalisatie dat zij op de link ‘starterslening’ zal klikken. Al hoewel zij zegt deze keuze gemaakt te hebben, is zij zelf toch niet geheel (bewust of gedeeltelijk onbewust) overtuigd. De proefpersoon scant namelijk nog een paar seconden de links rond de link ‘starterslening’, maar uiteindelijk klikt zij toch op deze link.

Proefpersoon CTA04D doet hetzelfde. Mevrouw fixeert op een link die zij ook in een verbalisatie noemt. Voordat zij daadwerkelijk op de link klikt, scant zij eerst nog wat andere links die om de link heen staan.

Een andere vorm van twijfel komt voor bij proefpersoon CTA15D. Deze persoon wordt midden in een verbalisatie afgeleid, en twijfelt of hij op een link moet klikken. Dit gebeurt allemaal in de stilte die tijdens de verbalisatie valt. De proefpersoon begint met verbaliseren: “En dan moet ik zoeken..” Na deze woorden valt hij een aantal seconden stil. In deze seconden fixeert hij op de link ‘scholen in de samenleving’. De proefpersoon besluit blijkbaar dat hij achter deze link niet de informatie kan vinden die hij nodig heeft, want hij vervolgt het hardopdenken: “...Of ik een link kan vinden die..”

De informatie beschreven in paragrafen 4.2.1 en 4.2.2 wordt dus gemist als alleen wordt gekeken naar verbalisaties. Het is onwaarschijnlijk dat proefpersonen de twijfel die optreedt ook daadwerkelijk verbaliseren. De informatie is echter wel van belang, omdat juist uit deze twijfelmomenten (wat de fixaties zonder actie in feite ook zijn) gebruikersproblemen zijn af te leiden. De proefpersonen twijfelen omdat iets blijkbaar niet geheel duidelijk staat aangegeven.

Opvallend is dat proefpersonen weinig echte gedachten, bijvoorbeeld over dat zij twijfelen, verbaliseren. Een voorbeeld van een verbalisatie die in het corpus weinig voorkomt:

*“Nou mij lijkt het dat daar meer informatie valt te vinden”. (CTA06A)*

Proefpersonen verbaliseren meestal wat zij gaan doen of wat zij hebben gedaan, en als er gedachten naar voren komen zijn deze vaak gericht op de taak, en niet op de kwaliteit van de website.

### **4.3.3 Extra aandacht**

Proefpersonen vallen als laatste vaak stil als zij extra aandacht moeten besteden om iets te kunnen begrijpen. Dit gebeurt vaak als de proefpersonen bijna het antwoord op de vraag hebben gevonden. Ze zijn redelijk vlot aan het verbaliseren (wat komt doordat zij dicht bij de vraag zitten), maar vallen even stil. Op dit moment wordt een zin vaak extra aandachtig gelezen, of wordt er op een woord gefixeerd. Alle aandacht gaat dus even naar het begrijpen van het stuk informatie.

## **4.4 Andere factoren die stiltes en verbalisaties beïnvloeden**

Uit het corpus blijkt dat andere factoren de hoeveelheid stiltes en de kwaliteit van de verbalisaties ook beïnvloeden. Het is belangrijk bij deze factoren stil te staan, zodat er een beter beeld gevormd wordt van waarom en wanneer proefpersonen stil zijn, en wat zij wel en niet kunnen verbaliseren. Deze factoren bestaan uit twee soorten. Ten eerste zijn er de factoren die ontstaan tijdens de taakuitvoering. Daarnaast zijn er externe factoren die invloed hebben op de prestatie van de proefpersonen.

### **4.4.1 Factoren tijdens de taakuitvoering**

Bij vrijwel alle proefpersonen – afgezien van de proefpersonen die bijzonder goed in hardopdenken zijn – is dezelfde trend te zien: proefpersonen denken aan het einde van een taak veel beter hardop dan aan het begin. Te zien is dat proefpersonen, naar mate zij dicht bij het antwoord zijn, beter gaan verbaliseren. Aangezien veel proefpersonen in stilte scannen, en pas verbaliseren als zij een relevante link hebben gevonden, is een logische verklaring dat proefpersonen stiller zijn aan het begin omdat zij dan nog meer aan het zoeken zijn. Aan het begin moeten proefpersonen nog veel meer zoeken naar aanknopingspunten. De meeste aandacht



van de proefpersonen wordt opgeslokt door het zoeken naar de goede link. De meeste aandacht gaat dus naar het uitvoeren van de taak, en niet naar het verbaliseren. Verderop in de taakomschrijving moeten proefpersonen dieper in de informatie op de website duiken, waardoor er gerichter gezocht kan worden. Hierdoor is het makkelijker voor proefpersonen om te verbaliseren. Bovendien volgt de relevante informatie (die de proefpersoon het meeste verbaliseert) elkaar sneller op als de proefpersonen dichterbij het antwoord zitten. Als ze uiteindelijk het antwoord formuleren, wordt het hardopdenken vanzelfsprekend nog makkelijker. Hier vallen vaak nauwelijks stilte meer.

Hiernaast kan het voorkomen dat proefpersonen niet goed zijn in meerdere dingen tegelijk doen. Proefpersonen vallen dan stil op het moment dat zij zich gaan bezighouden met het uitvoeren van de taak.

Een factor die ook invloed heeft op de hoeveelheid stiltes en de soort verbalisaties daar omheen, is hoe goed proefpersonen overweg kunnen met websites. Dit heeft te maken met vaardigheid, maar ook met ervaring. Hoe makkelijker proefpersonen op een website navigeren, des te minder stiltes er voorkomen tijdens de taakuitvoering. Dit heeft weer te maken met dat proefpersonen vaker stil zijn als zij aan het zoeken zijn. Als proefpersonen, door hun vaardigheid en ervaring met websites, sneller een goede link vinden, betekent dit dat zij minder lang hoeven te zoeken naar aanknopingspunten. Het wordt voor deze proefpersonen dus sneller makkelijker om hardop te denken.

#### **4.4.2 Externe factoren**

Externe factoren kunnen ook invloed hebben op de taakuitvoering van de proefpersonen. De proefpersoon kan bijvoorbeeld afgeleid zijn, waardoor deze vergeet hardop te denken. Hierdoor vallen ook weer meer stiltes. Ook mankementen aan de gebruikte apparatuur kan het beeld dat gevormd wordt over proefpersonen beïnvloeden. Externe factoren die uit de protocollen van de proefpersonen naar voren zijn gekomen worden hieronder besproken.

Allereerst blijken een aantal proefpersonen erg nerveus te zijn. Deze zenuwen kunnen zich op twee manieren uiten: proefpersonen kunnen gaan ratelen of juist erg stil worden. In dit corpus komt het tweede vaker voor; proefpersonen beginnen koortsachtig te zoeken naar aanknopingspunten en vallen (bijna) volledig stil. Een treffend voorbeeld hiervan is een lange

verbalisatie van proefpersoon CTA11N. Deze vrouw probeert het effect van haar zenuwen aan de onderzoeker uit te leggen:

*“Ja wat denk ik nu. Ja, ik ben aan het denk ja nu, maar wat denk ik. (...)Het zal ook wel de zenuwen zijn hoor, nu. (...) Automatisch weet je, dat je denkt, dat moet ik doen, en nou weet je, dan tien keer ga ik die zin lezen. En dan ben ik bij de helft en nou weet ik ‘m nog niet. (...) Maar ik zeg, dat zal de zenuwen wel zijn. En of je krijgt ineens een black out, ik weet het niet.”(CTA11N)*

Andere proefpersonen benadrukken door de zenuwen de eigen onkunde:

*“Nou het lijkt me dat ik een beetje dom aan het doen ben en dat ik het helemaal niet kan vinden. Ik voel me echt niet...” (CTA20A)*

Hier lijkt een verschil te zijn tussen mannen en vrouwen. In dit corpus beginnen zenuwachtige vrouwen meer te ratelen, en vallen gespannen mannen meer stil.

Ook sociale wenselijkheid speelt hier een rol. Aangezien er een onderzoeker aanwezig is, kan het voorkomen dat proefpersonen sociaal wenselijke opmerkingen maken. Ze laten bijvoorbeeld opmerkingen weg waarvan zij denken dat ze dom of te voor de hand liggend zijn. Deze factor is door Eger e.a. (2007) beschreven, en komt in het theoretisch kader al naar voren.

Een derde externe factor is van technische aard. Het is in dit corpus meerdere keren voorgekomen dat de oogbewegingen weg zijn gevallen. Bij een aantal proefpersonen is het grootste deel van de oogbewegingen weg, waardoor deze personen uit het corpus zijn gehaald. Bij andere proefpersonen vallen de oogbewegingen af en toe weg. Er is echter nog zo'n hoeveelheid aan wel bruikbare informatie dat deze personen in de dataset zijn gehouden. Dit houdt echter wel in dat er een aantal stiltes en verbalisaties van deze proefpersonen zijn weggevallen, waardoor het beeld van deze proefpersonen niet geheel naar werkelijkheid is.

Tot slot zitten er in het corpus een aantal proefpersonen die eigenlijk vrijwel niet hardop denken. Te concluderen valt dat deze proefpersonen slecht tot niet in staat zijn hardop te denken. Een voorbeeld hiervan komt van proefpersoon CTA09A:

*“Nou, ik denk eigenlijk niets, ik ga over het scherm heen van wat... wat correspondeert*

*hier met de eerste vraag zegmaar. Dus ja eh, er gaat eigenlijk niets door mij heen.”*  
(CTA09A)

Deze proefpersoon heeft waarschijnlijk erg weinig inzicht in de mentale processen die zich afspelen in haar hoofd. Iemand die zich niet realiseert dat zij denkt terwijl zij ergens naar kijkt, is niet in staat hier reflectie op uit te oefenen.

Een ander voorbeeld van een proefpersoon die niet in staat is te verbaliseren is proefpersoon CTA08N. Deze proefpersoon verbaliseert vrijwel alleen:

*“Oh, ik denk dat ik het nu gevonden heb.”* (CTA08N)

De enige andere verbalisaties die zij doet zijn het antwoord op de vragen in de taak. De proefpersoon zegt alleen een aantal keer dat zij het gevonden heeft, maar is hier iedere keer niet zeker van. Ze gaat door met zoeken in stilte, tot zij weer rapporteert dat ze het gevonden denkt te hebben.

Waarom bepaalde proefpersonen beter zijn in hardopdenken dan andere proefpersonen wordt in dit onderzoek niet duidelijk. Desalniettemin is het iets om rekening mee te houden, aangezien dit wel van invloed is op de resultaten.

## **4.5 Verschillende typen hardopdenkers**

Uit de analyse en uit het corpus valt op te maken dat mensen verschillend met hardopdenken om gaan. Proefpersonen zijn op andere momenten stil, en proefpersonen verbaliseren vooral op andere manieren over deze stiltes. Te concluderen is dus dat er verschillende soorten hardopdenkers zijn. Hoe verhouden deze verschillende soorten hardopdenkers zich tegenover elkaar?

### **4.5.1 De typering**

De proefpersonen kunnen in verschillende typen hardopdenkers ingedeeld worden. Deze verschillende typen zijn:

1. De persoon die vooral zegt wat hij ziet en wat zijn volgende stap zal zijn. Deze proefpersoon geeft vooral korte samenvattingen en conclusies van wat hij heeft gezien in de stilte. Ook duidt hij na een stilte aan op welke link hij zal gaan klikken.

2. De persoon die vooral vertelt wat hij tijdens een stilte heeft gedaan of aankondigt wat hij tijdens een stilte zal gaan doen. Deze persoon verantwoordt zijn stiltes dus.

3. De persoon die allebei doet. Er is hier dus sprake van een mengvorm tussen beiden.

In de tabel in bijlage 11 zijn alle proefpersonen volgens deze typering ingedeeld. Een aantal proefpersonen konden hierbij niet worden ingedeeld. Dit zijn de proefpersonen die geen samenvattingen en conclusies geven, niet aangeven wat hun volgende stap is, en ook de stiltes niet verantwoorden; de proefpersonen die nauwelijks hardopdenken dus. Omdat deze proefpersonen niet meegenomen konden worden in deze typering is er een laatste categorie toegevoegd:

4. Proefpersonen die niet goed in staat zijn hardop te denken.

#### **4.5.2 De indeling**

Uit de tabel blijkt dat de meeste proefpersonen onder type 1 behoren. 25 van de 48 proefpersonen vat vooral de stiltes samen en zegt vooral wat de volgende stap zal zijn. Dit is 52,1% van het totaal. In type 2 en type 3 zijn allebei 9 proefpersonen ingedeeld. 18,8% van de proefpersonen verantwoordt dus vooral wat zij tijdens de stiltes gedaan hebben en zullen gaan doen. Nog eens 18,8% van de proefpersonen maakt gebruik van een mengvorm tussen beide soorten typen. Vijf proefpersonen (10,4%) zijn, door de kwaliteit van de verbalisering, niet in te delen in de categorieën.

### **4.6 Verschil in leeftijd en opleidingsniveau**

Om de derde onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden wordt als laatste gekeken naar of er een verschil bestaat in leeftijd en opleidingsniveau. Gekeken wordt of mensen van verschillende leeftijden en opleidingsniveaus langer of korter stil zijn, of er een verschil bestaat in hoe vaak proefpersonen de zeven verschillende categorieën gebruiken tijdens stiltes, en of er een verband bestaat tussen leeftijd en type hardopdenker en opleidingsniveau en type hardopdenker.

#### **4.6.1 Verschil in gemiddelde lengte van de stiltes**

Er bestaat een verschil in gemiddelde stiltes per taakuitvoering tussen proefpersonen uit de verschillende leeftijdsgroepen. De proefpersonen met de leeftijd tussen 30 en 39 jaar zijn tijdens

de taakuitvoering het langst stil: 37,2% (sd 25,5%). Zij worden gevolgd door proefpersonen met de leeftijd tussen 18 en 29 jaar, die 31,8% (sd 19,5) van de tijd stil zijn. De proefpersonen van 40 tot 54 jaar zijn 22,1% (sd 15,7%) van de werktijd stil, en proefpersonen van 55 jaar en ouder verbaliseren tijdens de taakuitvoering het uitvoerigst. Deze proefpersonen zijn 14,9% (sd 8,6) van de tijd stil.

Bij de eerste drie leeftijdsgroepen is de standaarddeviatie echter groot. Het percentage per proefpersoon verschilt dus aanzienlijk. De ene proefpersoon verbaliseert, net als de proefpersonen van 55+ veel, de andere proefpersoon is weer veel langer dan het gemiddelde stil. Te zien is dat de standaarddeviatie bij de proefpersonen ouder dan 55 wel redelijk laag is. Deze proefpersonen verbaliseren dus allemaal ongeveer evenveel, en zijn allemaal ongeveer even lang stil.

Uit een ANOVA-toets blijkt dat het beschreven verschil tussen de proefpersonen van verschillende leeftijdsgroepen, ondanks de hoge standaarddeviatie significant is. Er bestaat dus een significant verschil in hoe lang proefpersonen van 18-29 jaar ( $N=12$ ), proefpersonen van 30-39 jaar ( $N=13$ ), proefpersonen van 40-54 jaar ( $N=14$ ) en proefpersonen van 55 jaar of ouder ( $N=9$ ) gemiddeld stil zijn tijdens de taakuitvoering ( $F(6,210)$ ;  $P = 0,16$ ). Uit een coëfficiëntieanalyse blijkt dat hier sprake is van een negatief verband ( $B = -6,505$ ): als de proefpersonen in een hogere leeftijdsgroep zitten, is de gemiddelde tijd dat zij stil zijn lager. De proefpersonen in de laagste leeftijdsgroep zijn dus significant langer stil dan de proefpersonen in de hoogste leeftijdsgroep.

Uit een post-hocanalyse blijkt dat 11,9% van dit verschil te verklaren is door leeftijd. Dit betekent dat de overige 88,1% verklaard kan worden door andere factoren. Dit zijn waarschijnlijk onder andere de externe factoren die beschreven zijn in paragraaf 4.2.

Uit een tweede ANOVA-toets blijkt dat er geen significant verschil bestaat in hoe lang proefpersonen van verschillende opleidingsniveaus stil zijn tijdens de taakuitvoering.

#### **4.6.2 Verschil in gebruik categorieën**

Uit een reeks ANOVA-toetsen blijkt dat alleen het verschil tussen leeftijdsgroepen en het gebruik van de categorie 'lezen' significant is.

Uit de variantieanalyse blijkt dat er een significant verschil bestaat in hoe vaak mensen van de leeftijd van 18-29 JAAR ( $N=12$ ), mensen van 30-39 jaar ( $N=13$ ), mensen van 40-54 jaar ( $N=14$ ) en mensen van 55 jaar of ouder ( $N=9$ ) gemiddeld lezen tijdens de taakuitvoering ( $F(6,305)$ ;  $P = 0,16$ ). Uit een coëfficiëntieanalyse blijkt dat hier sprake is van een negatief verband ( $B = -2,518$ ).

De mensen die in de oudste leeftijdsgroep zitten lezen gemiddeld het minst, de proefpersonen die in de jongste leeftijdsgroep zitten lezen gemiddeld het meest. Uit de post-hocanalyse blijkt dat 12,1% van het verschil in gemiddelde tijd dat er aan lezen besteed wordt toegeschreven kan worden aan leeftijd.

Er bestaat geen significant verschil tussen leeftijd en herlezen, scannen, oriënteren, fixatie zonder actie, fixatie met actie, en fixatie met actie na twijfel. Ook bestaat er geen significant verschil tussen opleidingsniveau en de verschillende categorieën.

#### **4.6.3 Verschil in typen hardopdenkers**

Allereerst is met een aantal ANOVA-toetsen bekeken of er een verschil bestaat in wat voor type hardopdenkers in de verschillende leeftijdsgroepen en de verschillende groepen van opleidingsniveau zitten. Hier zijn geen significante verschillen gevonden. In de verschillende leeftijd- en opleidingsniveaugroepen zitten niet meer of minder mensen van een bepaald type.

Met een Pearson's productcorrelatiecoëfficiënt is bekeken of er een verband bestaat tussen de gemiddelde tijd dat proefpersonen stil zijn tijdens de taakuitvoering, en het type hardopdenker dat zij zijn. Hier blijkt ook geen verband te bestaan.

De conclusie van deze analyse en hoe dit zich verhoudt ten opzichte van de al geschreven literatuur wordt in het volgende hoofdstuk beschreven.

## 5. Conclusie

In deze scriptie is onderzoek gedaan naar wat mensen wel en niet in staat zijn te verbaliseren. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van de hardopdenkmethode en eyetracking. 48 proefpersonen hebben taken uitgevoerd op drie gemeentewebsites, van de gemeenten Dordrecht, Apeldoorn en Nijmegen. De protocollen die zijn voortgekomen uit deze taakuitvoeringen zijn aan analyse onderworpen. De verbalisaties van de proefpersonen zijn geanalyseerd. Daarnaast is gekeken naar welke handeling proefpersonen uitvoeren wanneer zij niet praten, als zij stil zijn dus. Deze handeling zijn ondergebracht in zeven categorieën. Tijdens de analyse zijn de verschillende proefpersonen met elkaar vergeleken. Gekeken is wat de proefpersonen wat betreft stiltes en verbalisaties gemeen hadden, en waar zij juist verschilden.

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de analyse weergegeven. De hoofdvraag die hierbij beantwoord zal worden luidt als volgt:

*In hoeverre zijn mensen in staat om alles te verwoorden wat ze denken?*

Het antwoord op deze vraag wordt gevonden door antwoord te geven op drie deelvragen:

- *Welke gedachten en handelingen zijn proefpersonen in staat te verbaliseren tijdens het uitvoeren van een taak op een website?*
- *Welke gedachten en handelingen kunnen proefpersonen niet verbaliseren tijdens het uitvoeren van een taak op een website?*
- *In hoeverre hebben opleidingsniveau en leeftijd invloed op wat proefpersonen wel en niet kunnen verbaliseren?*

### 5.1 Wat verbaliseren proefpersonen wel?

Uit de analyse blijkt dat proefpersonen vaak scannen en lezen in stilte. Extra interessant voor dit onderzoek zijn verbalisaties die vlak voor en vlak na deze stiltes voorkomen. Er zijn een aantal overeenkomsten tussen proefpersonen gevonden. Allereerst blijkt dat proefpersonen beter gaan verbaliseren naarmate zij dichterbij het antwoord op de vraag komen. Aan het begin van de taakuitvoering zijn de proefpersonen nog veel meer aan het zoeken naar aanknopingspunten, waarna verderop meer gericht naar een antwoord gezocht wordt. Aan het begin van de

taakuitvoering besteden de proefpersonen dus vooral aandacht aan het zoeken van een goede pagina om het antwoord te kunnen vinden, en wordt er minder aandacht besteed aan het hardopdenken. Geconcludeerd kan worden dat hier sprake is van een vorm van cognitieve overbelasting. Proefpersonen besteden een groot deel van hun cognitieve vermogen aan het zoeken op de website, waardoor men op dat moment niet goed meer toekomt aan hardopdenken. Hiernaast verbaliseren proefpersonen meestal alleen wat relevant is voor beantwoording van de taak. Elementen die niet relevant zijn worden vaak weggelaten uit de verbalisaties.

Een aantal soorten verbalisaties komen na stiltes vaak voor. Proefpersonen geven vaak een samenvatting of conclusie van wat zij in een stilte gezien hebben. Zij noemen hierbij alleen de relevante informatie voor het beantwoorden van de vragen op. Daarnaast geven proefpersonen ook vaak aan wat hun volgende keuze zal zijn. Ze scannen een aantal links in stilte, en noemen direct na deze stilte op voor welke link zij kiezen. Deze keuze wordt tijdens de stilte gemaakt. Ook geven een aantal proefpersonen vaak weer wat zij tijdens een stilte gedaan hebben; de stilte wordt dus verantwoord. Proefpersonen lezen bijvoorbeeld in stilte, maar zeggen hierna dat zij even aan het lezen waren.

Deze laatste verbalisatiesoort is verbonden aan een verbalisatie die vaak voor stiltes gedaan wordt: proefpersonen verantwoorden dikwijls ook voorafgaande aan de stilte wat zij in de stilte zullen gaan doen. Zij geven bijvoorbeeld aan dat ze even wat links gaan scannen. Hierbij is ook een combinatie mogelijk tussen deze twee laatste verbalisatiesoorten.

Uit deze verschillende manieren waarop proefpersonen verbaliseren zijn verschillende typen hardopdenkers naar voren gekomen. Tijdens de analyse werd duidelijk dat proefpersonen vaak een soort stijl hanteren, dus dat zij een bepaald soort verbalisatie vaak gebruiken. Uit deze typering bleek dat de helft van de proefpersonen (52,1%) vooral verbaliseert wat de volgende keuze is en samenvat wat hij of zij net gezien heeft. 18,8% van de proefpersonen verbaliseert vooral wat hij of zij gedaan heeft of gaat doen tijdens een stilte, en 18,8% gebruikt alle soorten verbalisaties. Vijf proefpersonen bleken zo weinig en slecht te verbaliseren dat geen enkele soort verbalisatie voorbij kwam.

Tot nu toe komen de gevonden analyse overeen met wat in het theoretisch kader beschreven is. De verbalisaties van de proefpersonen geven, zoals Van Gog (2005) beschrijft, vooral inzicht in de acties van proefpersonen: de meeste proefpersonen behoren tot het type waarbij vooral verteld



wordt wat men gaat doen. Het gedrag en het doel van gedrag (zoals beschreven door Bainbridge (1999)) wordt hier expliciet geverbaliseerd. Zoals te lezen in het theoretisch kader zijn mensen allen bewust van het resultaat van hun denken. Dit blijkt duidelijk uit de verbalisaties die de proefpersonen doen. Het waarom en wat proefpersonen doen gaat onbewust, en dit kunnen proefpersonen dus niet goed verwoorden.

Interessant hierbij is wel dat een aantal proefpersonen dit tot op zekere hoogte wel kunnen. Deze proefpersonen verantwoorden wat zij tijdens een stilte gedaan hebben of zullen doen, en hebben dus meer inzicht in wat voor cognitieve processen zich afspelen terwijl zij aan het werk zijn.

## **5.2 Wat verbaliseren proefpersonen niet?**

Proefpersonen scannen tijdens stiltes significant meer dan dat zij lezen of fixeren. Naast het vaak voorkomen van bepaalde verbalisaties, komen bepaalde handelingen die tijdens het scannen in die stiltes gedaan worden ook vaak naar voren. Over deze handeling wordt vaak niets gezegd.

Ten eerste fixeren proefpersonen tijdens stiltes vaak op woorden of links. Dit komt overeen met de eye-mindhypothese, die Just en Carpenter (1976) hebben geformuleerd. Bij deze hypothese wordt aangenomen dat proefpersonen denken aan waar zij op dat moment naar kijken. Als proefpersonen scannen, denken zij dus aan de links of woorden die zij zien. Als proefpersonen fixeren op bepaalde links of woorden, geven zij extra aandacht aan deze elementen.

Proefpersonen verbaliseren vaak niet over de elementen waarop gefixeerd wordt. Het enige moment dat dit gedaan wordt is als de elementen van belang zijn voor beantwoording van de vraag.

Daarnaast twijfelen proefpersonen ook vaak in stilte. Deze twijfel wordt niet weergegeven tijdens verbalisaties. De ogen van de proefpersonen schieten heen en weer, maar de proefpersoon geeft in verbalisaties alleen de uitkomst van deze twijfel weer: voor welke link of voor welk stuk tekst de proefpersoon uiteindelijk kiest.

Als laatste vallen proefpersonen vaak stil als zij extra aandacht moeten besteden aan een tekstelement. Zij moeten hier bijvoorbeeld extra aandacht aan geven, omdat zij het anders niet goed genoeg begrijpen. Proefpersonen vallen op zo'n moment vaak stil, alle aandacht gaat dan naar het begrijpen van het tekstelement.

Ook hier kan teruggegrepen worden op het theoretisch kader. Whitney (1998) geeft aan dat cognitieve belasting kan optreden als men teveel van het korte termijngeheugen wordt gevraagd. Young (2005) beschrijft dat overbelasting van het korte termijngeheugen het tegelijkertijd hardopdenken en werken op een website bemoeilijkt. Op dit soort momenten vallen mensen dan stil.

Een conclusie die getrokken kan worden is dat proefpersonen dus vooral welke acties zij gaan doen en gedaan hebben verbaliseren. Over het hoe en waarom van bepaalde acties wordt niet geverbaliseerd. Wat proefpersonen niet kunnen verwoorden is hun gedrag, en welke handelingen ze uitvoeren als het werkgeheugen overbelast wordt. Als laatste wordt gekeken of deze conclusie verschil bij proefpersonen van verschillende leeftijd en met verschillend opleidingsniveau.

### **5.3 Verschil in leeftijd en opleidingsniveau**

Uit de analyse is gebleken dat bij proefpersonen die ouder zijn significant minder stiltes vallen tijdens de taakuitvoering. Hoe ouder de proefpersoon, des te minder stiltes vallen er.

Daarnaast blijkt er op andere gebieden geen significante verschillen te zijn. Proefpersonen van verschillende leeftijdsgroepen en opleidingsniveaus maken niet meer of minder gebruik van bepaalde handelingen tijdens stiltes. In bepaalde leeftijdsgroepen en groepen met hetzelfde opleidingsniveau komen ook niet meer of minder typen hardopdenkers voor.

## 6. Discussie

In dit laatste hoofdstuk worden een aantal relevante kanttekeningen bij het onderzoek gezet. Tevens wordt beschreven hoe dit onderzoek verscherpt zou kunnen worden, en wat interessante punten zijn voor eventueel vervolgonderzoek.

Er is tijdens de analyse een verschil gevonden in de mate waarop proefpersonen in staat zijn hardop te denken. Dit verschil is te verklaren door een aantal externe factoren, waarmee in dit onderzoek onvoldoende rekening is gehouden. Wat deze externe factoren zijn is uitvoeriger beschreven in de analyse in hoofdstuk 4. Factoren als zenuwen of concentratie zijn hier bijvoorbeeld van belang. Tijdens de analyse is opgevallen dat een aantal proefpersonen dichtklapte tijdens de taakuitvoering, omdat zij bijvoorbeeld zenuwachtig waren. De verschillen die in de analyse zijn gevonden, zijn niet geheel toe te schrijven aan de gebruikte variabelen. Ten eerste zouden, als deze externe factoren van andere aard zijn, bepaalde taakuitvoeringen er anders uitzien. Als een proefpersoon bijvoorbeeld minder zenuwachtig is, zullen er minder stiltes vallen, of zullen andere proefpersonen juist minder gaan ratelen. Dit moet bij het lezen van de analyse en conclusie in het achterhoofd gehouden worden.

Hiernaast is in dit onderzoek een zeer ruwe maat genomen voor het bepalen van de stiltes van proefpersonen. Deze keuze is gemaakt omdat het om een explorerend onderzoek gaat. De maat is genomen als eerste uitgangspunt, omdat er in dit onderzoek vooral is gekeken naar of er überhaupt relevante informatie over stiltes te vinden is. De minuten zijn hiernaast niet altijd even secuur berekend. Het programma dat het formaat waarin de filmpjes staat afspeelt geeft de tijd alleen weer in hele seconden.

Een volgend probleem is het gebruik van de eyetrackingapparatuur. Het bleek lastig om de oogbewegingen van proefpersonen altijd goed te registreren. Probleem hierbij is dat proefpersonen vaak bewegen. Proefpersonen zien het belang van stilzitten niet in omdat zij niet voldoende kennis hebben over de apparatuur. Zij bewegen dus teveel. In dit onderzoek zijn een aantal proefpersonen om deze reden dus uit de dataset verwijderd. Als de oogbewegingregistratie beter gelukt was, had de conclusie gebaseerd kunnen worden op een grotere dataset. De dataset die er nu is, is echter al van goede omvang.

Het laatste discussiepunt betreft de keuze om alleen pagina's te analyseren die in het ideale

taakmodel staan. Deze keuze is gemaakt voordat de analyse plaatsgevonden heeft. Hierna is begonnen met de analyse van de website van Dordrecht. Hierbij kwamen weinig problemen naar voren, aangezien de meeste proefpersonen de taak volbrachten volgens het ideale taakmodel. Bij de website van Nijmegen kwam er echter wel een probleem naar voren. Veel proefpersonen kozen direct een verkeerde link, en weken dus direct van het taakmodel af. Deze proefpersonen bleven vaak lang op verkeerde pagina's hangen. Het is geregeld voorgekomen dat de onderzoeker de proefpersonen na vijf minuten naar de pagina waarop het antwoord te vinden was geleid heeft. Een consequentie hiervan is dat maar een klein deel van de taakuitvoering overblijft om te analyseren. Proefpersonen hebben immers weinig tijd doorgebracht op de pagina's die in het ideale taakmodel staan. Er is echter veel relevante informatie over pauzes (die dus op de andere pagina's te vinden is) verloren gegaan. In vervolgonderzoek is het zinvol niet met het ideale taakmodel te werken, aangezien er op deze manier meer informatie over verbalisaties en pauzes beschikbaar komt.

## Literatuur

- Bainbridge, L. (1999). Verbal reports as evidence of the process operator's knowledge. *International Journal of Human- Computer Studies*, 51 (1999), 213-238.
- Boren, M.T. en Ramey, J. (2000). Thinking aloud: Reconciling theory and practice. *IEEE transactions on Professional Communication*, 43 (3), 261-278.
- Cooke, L. en E. Cuddihy (2005) Using eye tracking to address limitations in think-aloud protocol. *IEEE International Professional Communication Conference Proceedings*, 653-658.
- Cooke, L. (2005) Eye tracking: how it works and how it relates to usability. *Technical Communication* , 52 (4), 456-463.
- Cozijn, R., V. Wietske en L. Noordman (2003). Afleidingen uit oogbewegingen: de invloed van het connectief 'omdat' op het maken van causale inferenties. *Tijdschrift voor taalwetenschap*, 9, 141-156.
- Eger, N., L.J. Ball, R. Stevens en J. Dodd (2007). Cueing Retrospective Verbal Reports in Usability Testing Through Eye-Movement Replay. *People and Computers, XXI-HCI... but not as we know it: Proceedings of HCI. 2007*.
- Ehmke, C. en S. Wilson (2007). Identifying web usability problems from eye tracking data. In: L.J. Ball, M.A. Sasse, C. Sas, T.C. Ormerod, A. Dix, P. Bagnall & T. McEwan (eds). *People and Computers XXI – HCI... but not as we know it: Proceedings of HCI 2007*.
- Ericsson, A. K., en H.A. Simon. *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. MIT Press, Cambridge, MA, 1984.
- Ericsson, K.A. en H.A. Simon (1993). *Protocol Analysis: Verbal reports as Data*. Revised Edition. Cambridge, MA: The MIT press.
- Guan, Z., S. Lee, E. Cuddihy en J. Ramey (2006). The Validity of the Stimulated Retrospective Think-Aloud Method as Measured by Eye-tracking. *Proc. SIGCHI*, 1253-1262, ACM Press.
- Gog, T. van, F. Paas, J.J.G. van Merriënboer en P. Witte (2005): 'Uncovering the problem-solving process: cued retrospective reporting vs. Concurrent and retrospective reporting'. In: *Applied Journal of Experimental Psychology*, 11(4), 237-244.
- Goldberg, J.H. & Wichansky, A.M. (2003). Eyetracking in usability evaluation: A practitioner's guide. *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, pp. 493-516. R.R, Editor. Elsevier Science: Oxford.
- Haak, M.J. van den, Jong, de. M.D.T., Schellens, P.J. (2006). Hardopdenkprotocollen en gebruikersonderzoek: Volledigheid en reactiviteit van de synchrone hardopdenkmethode, *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 28 (3), 185-197.
- Haak, M.J. van den, M.D.T. de Jong & P.J. Schellens (2007). Evaluation of an informational Web site: Three variants of the think-aloud method compared. *Technical Communication*, 54 (1).
- De Jong, M. en Schellens, P.J. (2001). *Readers' background characteristics and their*

*feedback on documents: the influence of gender and educational level on evaluation results.* In: Journal of technical writing and communication, 31(3), 267 – 281.

Just, M.A. en P.A. Carpenter (1976). Eye fixations and cognitive processes. *Cognitive Psychology*, 8, 441-480.

Lentz, L. en M. de Jong (2000). 'Hoger en lager opgeleide proefpersonen en hun feedback op een voorlichtingstekst' (317 - 325). In: R. Neutelings, N. Ummelen en A. Maes (Eds.), *Over de grenzen van de taalbeheersing: Onderzoek naar taal, tekst en communicatie*. Den Haag, SDU.

Lentz, L. (2004). *Methoden van evaluatie-onderzoek*. Handleiding bij het college Instructieve Documenten, Universiteit Utrecht.

Nisbett, R.E. en T.D. Wilson (1977) Telling more than we can know: verbal reports on mental processes, *Psychology Review*, 84 (3), 231-272.

Rayner, K., S.C. Sereno, R.K. Morris, A.R. Schmauder, en C. Clifton Jr (1989). Eye movements and On-line Language Comprehension Processes. *Language and cognitive processes*, 4, 21-49.

Russell, M. (2005). Using eye-tracking data to understand first impressions of a website. <[http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/71/eye\\_tracking.html](http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/71/eye_tracking.html)>. Laatste geraadpleegd: 10 juni 2010.

Universiteit Utrecht. Evaluatie van gemeentelijke websites, <<http://www.gemeentewebsites.nl>>. Laatste geraadpleegd op: 8 juli 2010.

Vereijken, E. (2007). 'Ik zie ik zie wat jij (niet) ziet': een verkenning van de mogelijkheden van eye tracking voor probleemopsporend usability-onderzoek naar websites. Masterwerkstuk Communicatiestudies, Universiteit Utrecht.

Wade, S.E., W.M. Buxton en M. Kelly (1999). Using think-alouds to examine readertext interest. *Reading Research Quarterly*, 34 (2), 194-216.

Whitney, P. (1998) *The psychology of language*. Houghton, Mifflin.

Young, K.A. (2005) Direct from the source: the value of 'think-aloud' data in understanding learning. *Journal of Educational Enquiry*, 6 (1), 19-33.

## Bijlage 1 – Taak 1 website Dordrecht

U hebt twee kinderen: een van vier jaar die op de basisschool zit en een van dertien jaar op de middelbare school. In de komende zomervakantie wilt u drie weken naar Turkije gaan. Voorlopig denkt u eraan te vertrekken op 9 augustus en terug te komen op 30 augustus. U wilt op de website van Dordrecht nagaan wanneer de schoolvakanties in de zomer van 2009 vallen.

### Vragen

- 1a. Hebben beide kinderen zomervakantie in de periode van 9 augustus tot 30 augustus?
- 1b. U vermoedt dat u met uw jongste kind van vier buiten de officiële zomervakantie weg mag gaan, maar u wilt dit voor de zekerheid nog checken op de website. Is het volgens de informatie op de website inderdaad toegestaan om een kind van vier buiten de

## Bijlage 2 – Taak 1 website Apeldoorn

U woont in een huurwoning in Apeldoorn en hebt van uw verhuurder het aanbod gekregen om de woning waarin u woont te kopen voor €160.000,-. U zou graag op dit aanbod ingaan, maar de prijs is eigenlijk te hoog. U hebt wel eens gehoord dat gemeenten financiële steun geven aan mensen zoals u, die voor het eerst een woning kopen. U gaat op de website zoeken of de gemeente Apeldoorn een regeling heeft om nieuwe kopers te steunen en of u voor deze regeling in aanmerking kunt komen.

### Vragen

- 1a. Hoe heet de regeling waarmee de gemeente Apeldoorn financiële steun geeft aan mensen die voor het eerst een woning kopen?
- 1b. Hoe komt u als koper in aanmerking voor deze steun? Waarom wel/niet?
- 1c. Hoe zou u een aanvraag kunnen indienen voor deze steun?



## Bijlage 3 – Taak 1 website Nijmegen

U verhuist uit een andere gemeente naar Nijmegen. Een dag na uw verhuizing, hoort u van een vriend dat u zich als nieuwe bewoner hoort te laten registreren bij de gemeente waar u bent gaan wonen. Op welke manier kunt u zich bij de gemeente Nijmegen laten registreren?

### Vragen

- 1a. Kunt u zich laten registreren door iets op te sturen? Zo ja, wat moet u daar precies voor doen?
- 1b. Kunt u zich laten registreren door zelf naar het stadhuis te gaan? Zo ja, wat moet u daar precies voor doen?
- 1c. Kunt u zich laten registreren op de website zelf? Zo ja, wat moet u daar precies voor doen?

## **Bijlage 4 – Ideale taakmodellen**

### **Dordrecht**

1. Homepage
2. Onderwijs, werk en welzijn
3. Onderwijs
4. Scholen in kaart
5. Schoolvakanties
6. Leerplichtwet

### **Nijmegen**

#### Vraag 1

1. Home
2. Digitale balie
3. Leven, reizen en papieren
4. Verhuizen
5. Verhuizing
6. Bouwen en wonen
7. Verhuizen
8. Verhuizing

### **Apeldoorn**

#### Vraag 1

1. Homepage
2. Bouwen & Wonen
3. Wonen
4. Woonsubsidies
5. Starterslening
6. Starters- stimulerings- en duurzaamheidsleningen  
2008

## Bijlage 5 – voorbeeld dataset, proefpersoon CTA01A

Proefpersooncode	Leeftijdgroep	Opleidingsniveau	Pagina	Verbalisaties	Duur: siffre in minuten	Aantal seconden	Aantal observaties	Categorie observatie	Muistiks en -bewegingen
CTA01A	4	1	Homepage		1:16-1:24	8	4	Geen muistbeweging	
CTA01A	4	1	Homepage	Er moet ik nou eht. Nu mag u gaan zoeken tot u het antwoord kan vinden.		<p>Scant kopjes in sectie 5</p> <p>Scant kort sectie 4</p> <p>Scant zoekmachine kort (sectie 3)</p> <p>Scant zoekmachine kort (sectie 3)</p> <p>Scant zoekmachine kort (sectie 3)</p> <p>Scant kort uitklappen (NAV-1)</p> <p>Scant kopjes in sectie 5</p> <p>Scant kort sectie 4</p> <p>Scant zoekmachine kort (sectie 3)</p> <p>Scant kort sectie 6</p> <p>Scant opneu sectie 6 (kort)</p> <p>Scant kort sectie 6</p> <p>Open NAV-1/BI/Besoc/Aveldoor/; scant onderliggende links</p> <p>Scant links onder 'Leven in Apeeldoorn' (NAV-1)</p> <p>Scant sectie 6</p> <p>Scant kopjes in sectie 5</p> <p>Scant kort tekst onder 'vacatures in sectie 4</p> <p>Scant kopjes en drop-downnu in sectie 7</p> <p>Scant tekst onder 'vacatures in sectie 4</p> <p>Scant drop-downnu in sectie 7</p> <p>Open drop-downnu voor producten, scant de links</p> <p>Realite op link 'Bouwen en wonen' in digitaal loket</p> <p>Scant rest van links in menu (sectie 7)</p> <p>Scant heel kort nog eens rest van de pagina (maakt 40) uitkell</p> <p>Scant links scant boven naar beneden (in sectie 2)</p> <p>Scant op 'Bouwen en wonen'</p> <p>Scant rest van links in sectie 2</p>	3	Geen muistbeweging Klik op 'Bouwen en wonen'	
CTA01A	4	1	Homepage		1:43-2:23	40	3	Geen muistbeweging	
CTA01A	4	1	Bouwen en wonen	Nou, ik denk dat ik toch op de verkeerde site zit.	2:23-2:38	15	2	Geen muistbeweging	
CTA01A	4	1	Bouwen en wonen	Nou, ik denk dat ik toch op de verkeerde site zit.	2:40-2:54	14	3		
CTA01A	4	1	Bouwen en wonen	Nu dan maar terug gaan eenkle.					
CTA01A	4	1	Bouwen en wonen	Probeer hardop te zeggen wat je denkt. Ja, ik denk dat ik op de verkeerde site zit.				Klik op 'terug' in browser	
CTA01A	4	1	Bouwen en wonen	Dus dan maar even teruggaan.					
CTA01A	4	1	Homepage	Probeer nog steeds te blijven zeggen wat u denkt. Ja, ik zoek dus naar wonen en kopen.	3:10-3:22	12	3	Geen muistbeweging	
CTA01A	4	1	Homepage	Bouwen en wonen is het dat niet.	3:31-3:38	5	2	Geen muistbeweging	
CTA01A	4	1	Homepage	Nou, even kijken of hier wat staat.	3:45-3:47	2	3	Klik op link 'Wie en 'Hem'?' (Ziet gegevens in analise)	
CTA01A	4	1	Safersteking	Enz even kijken of ze ervoor in aanmerking komt.					
CTA01A	4	1	Safersteking	Enz even val de aankoopkosten van een koopwoning. Heeft u ook een normale hypotheek nodig die. (Heeft rest pagina voor)					
CTA01A	4	1	Safersteking	Voelt ik nu verder gaan?					
CTA01A	4	1	Safersteking	Voelt ik nu antwoord? Safersteking (beantwoord vragen die same stelt)					

# Bijlage 6 – Paginaindeling website Dordrecht

## 1. Homepage

The screenshot shows the homepage of the Dordrecht website. At the top, there is a red navigation bar with the text "NAV-0" and links for "sitemap", "links", "veelgestelde vragen", "vacatures", and "contact". Below this is a large banner (1) with the Dordrecht logo, a stylized flag, and the quote "Verte begint bij Dordt Hier leeft de wal en daar is overal altijd ogen tekort" by Ed Leeflang. A search bar with the word "zoek" is on the right. On the left is a vertical menu (2) with "NAV-2" and links for Home, Actueel, E-loket, Bestuur en organisatie, Bezoek Dordrecht, Ondernemen, Wonen, wijken en verkeer, and Onderwijs, werk en welzijn. Below the menu are language options (English, Deutsch, Francais, Español, Italiano), the address "Stadswinkel: Spuiboulevard 300, Dordrecht", and contact information. The main content area is divided into several sections. A row of five categories (3) includes "Bestuur & Organisatie", "Bezoek Dordrecht", "Ondernemen", "Wonen, wijken & verkeer", and "Onderwijs, werk & welzijn". Below this is the "ACTUEEL" section (3) with three news items: "Gemeente werft jonge talenten" (21 november 2008), "Elektronische dienstverlening Dordrecht blijft top" (20 november 2008), and "Betere bewegwijzering naar centrum" (19 november 2008). On the right is the "E-Loket" section (4) with a sub-header "Dordrecht uitgelicht ..." and a list of services: Mededelingen, Openingstijden Stadswinkel, Bereikbaarheid en verblijf, De sterke punten van Dordrecht, Verkeer, Wegafsluitingen, Actueel, and Vergunningen.

## 2. Onderwijs, werk en welzijn

**NAV-0** [sitemap](#) | [links](#) | [veelgestelde vragen](#) | [vacatures](#) | [contact](#)



**DORDRECHT**



*Verte begint bij Dordt  
Hier leeft de wal  
en daar is overal  
altijd ogen tekort*  
-Ed Lefflang

**1**

 [zoek](#)

**NAV-2**

- Home
- Actueel
- E-loket
- Bestuur en organisatie
- Bezoek Dordrecht
- Ondernemen
- Wonen, wijken en verkeer
- Onderwijs, werk en welzijn
- ▶ Werk en inkomen
- ▶ **Onderwijs**
- ▶ Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo)
- ▶ Ondersteuning
- ▶ Gezondheidsbeleid
- ▶ Jeugd
- ▶ Integratie
- ▶ Sport
- ▶ Modus

Stadswinkel:  
Spuiboulevard 300, Dordrecht

Postadres:  
Postbus 8, 3300 AA Dordrecht

[Contact](#)

©2007 Gemeente Dordrecht

**NAV-1**

Home / [Onderwijs, werk en welzijn](#)



Integratie



Onderwijs



Wmo

**Onderwijs, werk en welzijn**

Op deze pagina's vindt u informatie over [onderwijs](#), [welzijn](#), [werk en inkomen](#). Over scholen, [schoolvakanties](#) en [leerplicht](#); over gezondheidszorg, [gehandicaptenbeleid](#), sport, [integratie](#) en [vrijwilligerswerk](#); en over het sociale beleid van de gemeente, de Sociale Dienst Drechtsteden en de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo).

[Uw commentaar op deze pagina is welkom](#) (link opent in nieuw venster)

## 3. Onderwijs

**NAV-0** [sitemap](#) | [links](#) | [veelgestelde vragen](#) | [vacatures](#) | [contact](#)



**DORDRECHT**



*Verte begint bij Dordt  
Hier leeft de wal  
en daar is overal  
altijd ogen tekort*  
-Ed Lefflang

**1**

 [zoek](#)

**NAV-2**

- Home
- Actueel
- E-loket
- Bestuur en organisatie
- Bezoek Dordrecht
- Ondernemen
- Wonen, wijken en verkeer
- Onderwijs, werk en welzijn
- ▶ Werk en inkomen
- ▶ **Onderwijs**
- ▶ Peuterspeelzalen
- ▶ Leerplicht
- ▶ Scholen in kaart
- ▶ Beleid
- ▶ Kunst- en cultuureducatie ToBe
- ▶ Leerpark
- ▶ Regionaal Arrangement WMO
- ▶ Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo)
- ▶ Ondersteuning
- ▶ Gezondheidsbeleid
- ▶ Jeugd
- ▶ Integratie
- ▶ Sport
- ▶ Modus

**NAV-1**

Home / [Onderwijs, werk en welzijn](#) / [Onderwijs](#) / [Onderwijs](#)

**Onderwijs**

*Onderwijs geeft jongeren en ouderen vaardigheden om in de samenleving mee te draaien. Omdat de gemeente dit belangrijk vindt, heeft zij als motto 'Niemand van school af zonder diploma'.*




Onderwijs is van grote betekenis voor de samenleving. De bijdrage die het onderwijs en de school kunnen leveren aan de ontwikkeling van kinderen en leerlingen, wordt in het algemeen groter als aan een aantal voorwaarden voldaan wordt:


- een goede samenwerking van de school met de ouders, om een verband te leggen tussen de activiteiten van de school en die van de ouders, bijvoorbeeld voor de taalontwikkeling van jonge kinderen;
- een goede samenwerking van de school met organisaties in de omgeving, om te zorgen dat een wederzijds ondersteunend verband bestaat tussen de activiteiten op school en die in de omgeving van de school;
- een klimaat van waardering in de samenleving voor de bijdrage van onderwijs en de school, omdat dit een stimulans is voor alle betrokkenen om zich meer in te zetten.

U vindt hier informatie over alles wat met onderwijs te maken heeft: scholen, schoolvakanties, de onderwijsgids, de onderwijsmonitor en nog veel meer.

[Uw commentaar op deze pagina is welkom](#) (link opent in nieuw venster)

## 5. Schoolvakanties

**NAV-0** [sitemap](#) | [links](#) | [veelgestelde vragen](#) | [vacatures](#) | [contact](#)



**DORDRECHT**

*Verte begint bij Dordt  
Hier leeft de wal  
en daar is overal  
altijd ogen tekort*

-Ed Leeflang

**1**

**NAV-2**

**NAV-1**

- Home
- Actueel
- E-loket
- Bestuur en organisatie
- Bezoek Dordrecht
- Ondernemen
- Wonen, wijken en verkeer
- Onderwijs, werk en welzijn
- ▶ Werk en inkomen
- ▼ **Onderwijs**
- ▶ Peuterspeelzalen
- ▶ Leerplicht
- ▼ *Scholen in kaart*
- ..... Onderwijsgids met adressen
- ..... Schoolzwemmen
- ..... Leerlingenvervoer
- ..... Huisvesting
- ..... School in de samenleving (SIS)
- ..... **Schoolvakanties**
- ▶ Beleid
- ▶ Kunst- en cultuureducatie ToBe
- ▶ Leerpark
- ▶ Regionaal Arrangement VMBO
- ▶ Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo)
- ▶ Ondersteuning
- ▶ Gezondheidsbeleid
- ▶ Jeugd
- ▶ Integratie
- ▶ Sport
- ▶ MIOduS

### Schoolvakanties **2**

Hieronder staan de schoolvakanties voor de regio Drechtsteden. Deze vakanties zijn voorbereid door de Regionale werkgroep schoolvakanties, die bestaat uit vertegenwoordigers van scholen voor primair en voortgezet onderwijs uit de Drechtsteden.

Hoewel de vakanties formeel worden vastgesteld door de afzonderlijke schoolbesturen, is de afspraak gemaakt, dat de voorstellen van de werkgroep worden overgenomen. Om zeker te weten welke vakanties een bepaalde school heeft, moet men daar de data vragen.

Bij de overzichten staat steeds vermeld als er een afwijking is met het advies van het ministerie van onderwijs voor de regio midden, waarbij het Drechtstedengebied is ingedeeld.

**Schoolvakanties 2008-2009**

**Herfstvakantie**  
18-10-08 t/m 26-10-08 1)

**Kerstvakantie**  
20-12-08 t/m 04-01-09

**Voorjaarsvakantie**  
21-02-09 t/m 01-03-09 2)

**Paasvakantie**  
10-04-09 t/m 13-04-09

**Meivakantie primair onderwijs**  
25-04-09 t/m 10-05-09 3)

**Meivakantie voortgezet onderwijs**  
25-04-09 t/m 06-05-09 3)

**Hemelvaartvakantie**  
21-05-09 t/m 24-05-09

**Pinkstervakantie**  
30-05-09 t/m 01-06-09

**Zomervakantie primair onderwijs**  
11-07-09 t/m 23-08-09


**Zomervakantie voortgezet onderwijs**  
11-07-09 t/m 30-08-09

**Toelichting:**  
1) De herfstvakantie wijkt af van het advies van het ministerie van OCW voor de regio midden (11 t/m 19 oktober 2008) en valt nu samen met de regio noord en niet met de regio zuid.  
2) De voorjaarsvakantie wijkt af van het advies van het ministerie van OCW voor de regio midden (14 t/m 22 februari 2009) en valt nu samen met de regio zuid en niet met de regio noord.  
3) Het ministerie van OCW stelt een meivakantie voor van 25 april t/m 5 mei 2009.  
Bij het primair onderwijs is gekozen voor een verlenging t/m 10 mei 2009.  
Bij het voortgezet onderwijs is de meivakantie met één dag verlengd t/m 6 mei 2009.

Stadswinkel:

## 6. Leerplichtwet

NAV-0 [sitemap](#) | [links](#) | [veelgestelde vragen](#) | [vacatures](#) | [contact](#)

**DORDRECHT**  *Verte begint bij Dordt  
Hier leeft de wal  
en daar is overal  
altijd ogen tekort* -Ed Leeflang

1

Home / **NAV-2** [Onderwijs, werk en welzijn](#) / [Onderwijs](#) / [Leerplicht](#) / **NAV-1** [Leerplichtwet](#)

### Leerplichtwet

2

*In Nederland mogen kinderen die de leeftijd van 4 jaar hebben bereikt naar school. Op die leeftijd kunnen zij wennen aan het schoolritme, samspelen en samenwerken met andere kinderen. Dit komt hun ontwikkeling ten goede. Als zij 5 jaar zijn moeten zij naar school. Dit is vastgelegd in de Leerplichtwet.*

Het College van Burgemeester en Wethouders is belast met het toezicht op de naleving van de Leerplichtwet. Het College van Dordrecht heeft het toezicht op de naleving van de Leerplicht opgedragen aan het [Regionaal Bureau Leerplicht en Voortijdig Schoolverlaten](#).

**Meer informatie vindt u op onderstaande websites:**

- [Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen](#)
- [Leerlingbegeleiding](#)
- [Landelijke Vereniging voor Leerplicht Ambtenaren](#)

[Uw commentaar op deze pagina is welkom \(link opent in nieuw venster\)](#)

# Bijlage 7 – Paginaindeling website Apeldoorn

## 1. Homepage

The screenshot shows the homepage of the Apeldoorn website with the following numbered annotations:

- 1**: The main header area containing the Apeldoorn logo and the date 27 november 2008.
- 2**: The main banner image titled "Werken aan de weg" (Working on the road).
- 3**: The search bar with the text "Wat zoekt u?" and a "vind" button.
- 4**: A sidebar widget titled "Apeldoorn 2009" featuring a sunflower and the text "Afvval Wijzer niet ontvangen? Meer".
- 5**: A sidebar widget titled "Verkeer" (Traffic) with the sub-heading "Kerklaan weer opengesteld" (Kerklaan open again) and a "Meer" link.
- 6**: A sidebar widget titled "politieke markt" (political market) with the sub-heading "Uw gemeenteraad" (Your municipal council) and a list of council members.
- 7**: A sidebar widget titled "Digitaal loket" (Digital desk) with the sub-heading "Online producten en diensten zoeken?" (Search for online products and services?) and a "Ga" button.
- 8**: A sidebar widget titled "Werken bij de gemeente" (Working for the municipality) featuring a photo of a man and the text "Weblog Boddeke".
- 9**: A sidebar widget titled "Actueel" (Current) with a list of news items and a "al het nieuws" button.
- 10**: A sidebar widget titled "Gemeente Apeldoorn" (Municipality Apeldoorn) with the text "Vandaag open: 8.30 tot 16.00 uur en 18.00 tot 19.30 uur" and the phone number "055 - 580 10 10".

At the bottom of the page, there is a footer with the text "Disclaimer | Colofon | Privacy | Over de website" and the label "NAV-2".



## 2. Bouwen & Wonen – Algemeen

The screenshot displays the website for the municipality of Apeldoorn, specifically the 'Bouwen en Wonen' (Building and Housing) section. The page layout includes a top navigation bar with links for Home, Contact, RSS, Sitemap, and Gemeentegids, along with a date indicator 'NAV-0' and '1'. Below this is a main header with the Apeldoorn logo and a date '37 november 2023'. A secondary navigation bar contains links for 'Leven in Apeldoorn', 'Bezoek Apeldoorn', 'Ondernemen', 'Politiek en organisatie', 'Digitaal loket', and 'Actueel', with 'NAV-1' and '4' also present. The main content area features a large image of a modern residential development with the title 'Bouwen en wonen' and a search bar labeled 'NAV-3'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Klikpad: Leven in Apeldoorn > Bouwen en wonen' and 'NAV-4'. The main content is organized into four horizontal sections, each with a title, a brief description, and a list of related links:

- Bestemmingsplannen**: Online bestemmingsplannen bekijken? Dat kan op deze site. Links: Plannen, Ter inzage, Ontwikkelen, Meer.
- (Ver)bouwen en slopen**: Plannen om te (ver)bouwen? Lees met welke regels u rekening moet houden. Links: Vergunningen, Bouwregelingen, Welstandsbeleid, Meer.
- Gebiedsontwikkeling**: Lees hier over herinrichting en gebiedsvisies voor Apeldoornse wijken en dorpen. Links: Kanaaloevers, Apeldoorn-Zuid, De binnenstad, Meer.
- Nieuwbouw**: Interesse in zelf bouwen of in een nieuwbouwproject? Kijk hier voor informatie. Links: Zelf bouwen, Bouwkavels, Nieuwbouwprojecten, Meer.

On the right side of the page, there are icons for 'print pagina' and 'email pagina' (labeled '3'), and a box for 'Gemeente Apeldoorn' providing opening hours (8:30 to 16:00 and 18:00 to 19:30) and a phone number (055 - 580 10 10).

### 3. Bouwen & Wonen -Wonen

The screenshot shows the 'Bouwen en Wonen' section of the Apeldoorn website. The page is annotated with several navigation labels:

- NAV-0**: Located in the top right corner, containing links for Home, Contact, RSS, Sitemap, and Gemeentegids.
- 1**: Located in the top right corner, next to the date '27 november 2008'.
- NAV-1**: Located in the top right corner, above the search bar.
- NAV-3**: Located in the top right corner, above the search bar.
- 4**: Located in the top right corner, above the search bar.
- NAV-4**: Located in the top right corner, above the search bar.
- 2**: Located in the top right corner, above the search bar.
- 3**: Located in the top right corner, above the search bar.
- NAV-2**: Located in the bottom right corner, above the footer.

The main content area is titled 'Wonen' and includes the following sections:

- Oost west, thuis best!** Kijk verder voor meer informatie over wonen.
- Het energielabel**  
Vanaf 1 januari 2008 moeten eigenaren van woningen bij verkoop of verhuur van hun huis een energielabel overhandigen aan de koper of huurder.  
[Het energielabel](#)
- Wonen voor studenten**  
[Wonen voor studenten](#)
- Woonsubsidies**  
De gemeente Apeldoorn verstrekt met het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting leningen op gunstige voorwaarden.  
[Woonsubsidies](#)
- Woningmarktinformatie**  
Op deze pagina vindt u recente woningmarkt- of daaraan gerelateerde informatie van de gemeente Apeldoorn.  
[Woningmarktinformatie](#)
- WOZ-waarde**  
Vraag het taxatierapport op van uw woning en bekijk zo uw WOZ-waarde.  
[WOZ-waarde](#)
- Vereniging van Eigenaren**  
De gemeente wil VE's ondersteunen bij het onderhoud en beheer van de woningen.  
[Vereniging van Eigenaren](#)
- Veilig wonen**  
Wat speelt er op het gebied van veiligheid in uw buurt?  
[Veilig wonen](#)
- Woonkeus Stedendriehoek**  
Vind hier uw huurwoning in de regio Stedendriehoek.  
[Woonkeus Stedendriehoek](#)

The right sidebar contains the following information:

- print pagina
- email pagina
- Gemeente Apeldoorn**
- Vandaag open:  
8.30 tot 16.00 uur en  
18.00 tot 19.30 uur
- 055 - 580 10 10**

The footer contains the following information:

- Disclaimer | Colofon | Privacy | Over de website
- NAV-2**

## 4. Woonsubsidies

The screenshot shows the website for Apeldoorn, specifically the 'Woonsubsidies' page. The layout includes a top navigation bar with links for Home, Contact, RSS, Sitemap, Gemeentegids, and NAV-0. The main header features the Apeldoorn logo and the date 27 november 2008. A breadcrumb trail indicates the path: Leven in Apeldoorn > Bouwen en wonen > Wonen > Woonsubsidies. The main content area is titled 'Woonsubsidies' and contains text explaining the Stimuleringsfonds Volkshuisvesting leningen op gunstige voorwaarden. It lists four types of soft loans: starterslening, stimuleringslening, het werkbudget, and duurzaamheidslening. A search bar and print/email options are visible on the right. The footer contains a disclaimer and NAV-2.

Home | Contact | RSS | Sitemap | Gemeentegids | NAV-0

Apeldoorn 27 november 2008

NAV-1

Kijkpad: Leven in Apeldoorn > Bouwen en wonen > Wonen > Woonsubsidies

NAV-4

Bouwen en wonen **Woonsubsidies** 2

De gemeente Apeldoorn verstrekt met het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting leningen op gunstige voorwaarden.

Apeldoorn is sinds 1996 deelnemer aan het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse Gemeenten (SVn). H et SVn verstrekt op voordracht van de gemeente leningen op gunstige voorwaarden, ook wel zachte leningen genoemd.

De gemeente onderscheidt vier soorten zachte leningen:

- [de starterslening](#);
- [de stimuleringslening](#);
- [het werkbudget](#);
- [de duurzaamheidslening](#).

Via de bovenstaande links vindt u meer informatie over deze leningen.

NAV-3

print pagina email pagina 3

Gemeente Apeldoorn

Vandaag open:  
08.30 tot 16.00 uur en  
18.00 tot 19.30 uur

055 - 580 10 10

Disclaimer | Colofon | Privacy | Over de website NAV-2

## 5. Starterslening

The screenshot shows the website for Apeldoorn, specifically the 'Starterslening' page. The layout is similar to the previous page, with a top navigation bar and a main header. The breadcrumb trail is: Leven in Apeldoorn > Bouwen en wonen > Wonen > Woonsubsidies > Starterslening. The main content area is titled 'Starterslening' and explains that it covers part of the purchase costs of a home for starters. It mentions the Stimuleringsfonds VROM-starterslening and provides information on how to apply for it. A PDF document is listed for download. The footer contains a disclaimer and NAV-2.

Home | Contact | RSS | Sitemap | Gemeentegids | NAV-0

Apeldoorn 27 november 2008

NAV-1

Kijkpad: Leven in Apeldoorn > Bouwen en wonen > Wonen > Woonsubsidies > Starterslening

NAV-4

Bouwen en wonen **Starterslening** 2

De starterslening dekt een deel van de aankoopkosten van een koopwoning voor starters.

De starterslening of VROM-starterslening, is een hypothecaire lening van het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse Gemeenten (SVn). Deze lening dekt een deel van de aankoopkosten van een koopwoning. Naast de starterslening heeft u dus ook een normale hypotheek nodig, die u bij een bank of een tussenpersoon sluit. De looptijd, de rente én de aflossing van een starterslening zijn hetzelfde als bij normale hypotheek. Wat de starterslening bijzonder maakt, is dat u over de eerste drie jaren geen rente en aflossing hoeft te betalen. Dat scheelt dus enorm in de kosten.

Meer informatie over de starterslening vindt u in de notitie:

- [Starters-, stimulerings en duurzaamheidsleningen 2008](#) (paragraaf 4) (pdf, 98 kb)

**Aanvraagformulier**

Denkt u in aanmerking te komen voor een starterslening? Vul dan het speciale aanvraagformulier - dat bij uw makelaar of tussenpersoon verkrijgbaar is - in en stuur deze op naar:

Stimuleringsfonds Volkshuisvesting  
Postbus 15  
3870 DA Hoevelaken

NAV-3

print pagina email pagina 3

Pdf's lezen

Om pdf's te kunnen lezen, heeft u Adobe Acrobat Reader nodig. Deze kun u hier downloaden.

Download reader

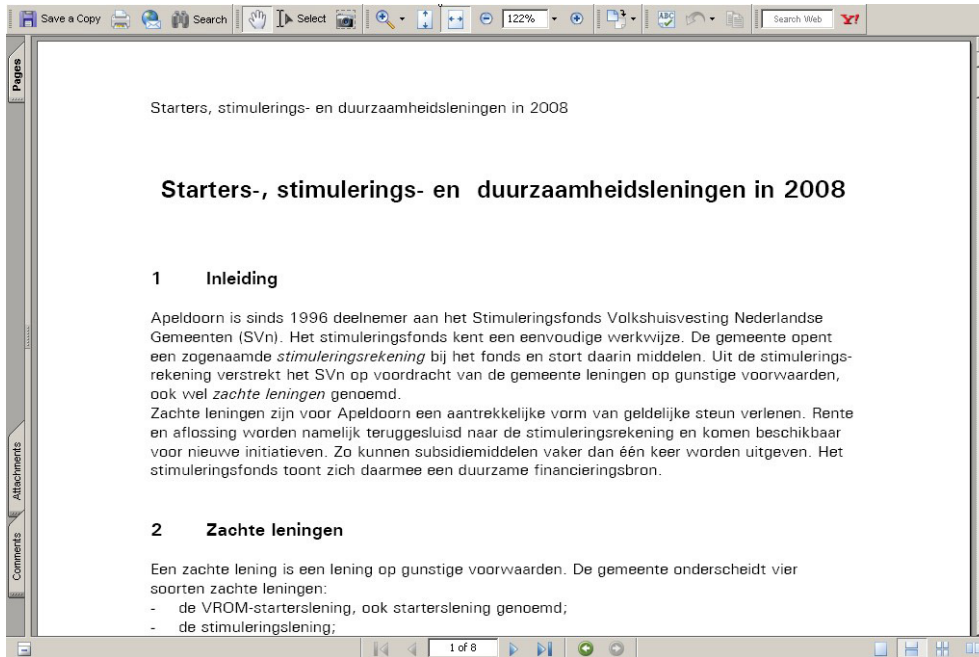
Gemeente Apeldoorn

Vandaag open:  
08.30 tot 16.00 uur en  
18.00 tot 19.30 uur

055 - 580 10 10

Disclaimer | Colofon | Privacy | Over de website NAV-2

## 6. PDF-Document (niet onderverdeeld)



# Bijlage 8 – Paginaindeling website Nijmegen








## 1. Home

The screenshot shows the home page of the Nijmegen website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Contact, Sitemap, Help, Proclaimer, RSS, and Reageer op deze. The page is divided into three main sections, each highlighted with a numbered box:

- NAV-1** (left): A sidebar titled "NIJMEGEN ACTUEEL" containing a list of news items with links, such as "Beoordeel deze website >>", "Werkaamheden Slonsweg >", "GFT-cocons verdwijnen >>", "Slim omgaan met oeld >>", "Bestemmingsplan Dukenburg", "Gezocht: voorz. Wsw-raad >>", "Hulp startende ondernemers", and "Weblog burgemeester >>". Below the list is a logo for "Klimaat Straatfeest".
- NAV-2** (center): A main content area featuring a large image of students in a lecture hall. Below the image is the heading "Studeren in Nijmegen" and a short paragraph: "Groene campus, studentenhuisen in historische panden, eigentijds sportcentrum, breed studieaanbod, internationaal, de gezelligste kroegen: dat is studentenstad Nijmegen!".
- NAV-3** (right): A sidebar titled "Veel gezocht" containing a list of frequently searched terms with links, such as "Nieuw op de site >>", "Altijd Nijmegen >>", "Bel- en herstellijn >>", "Gevonden & vermist >>", "Werk aan de weg >>", "Adres zoeken >>", "Onderzoek & Cijfers >>", and "Nieuwbouwprojecten >>". Below this list are several utility links with icons: "Nijmegenaar van het Jaar", "Website enquête", "Raad in beeld", "Nijmeegse sites", "Afspraak Burgerzaken", and "Naar Nijmegen".

At the bottom of the page, there is another navigation bar with links for Home, Contact, Sitemap, Help, Proclaimer, RSS, and Reageer op deze, followed by a search bar labeled "NAV-3" and "ENGLISH".

## 2. Digitale balie

 		1
Digitale Balie <span style="float: right;">inloggen ?</span>		
<b>aansprakelijkstelling, gemeente</b> <span style="float: right;">printversie</span>		2
<p>Heeft u schade opgelopen doordat er volgens u iets mankeerde aan gemeentelijk eigendom, bijvoorbeeld een pand, weg, fietspad, trottoir of boom? Dan kunt u de gemeente aansprakelijk stellen. Dan moet de gemeente wel tekort zijn geschoten in de zorg voor het onderhoud en op grond daarvan risicoaansprakelijk zijn. Het is verstandig om eerst uw klacht over het mankement te melden bij de <a href="#">Bel- en Herstellijn</a>. <a href="#">lees verder &gt;&gt;</a></p>		
<b>Bijzonderheden</b>		3
Voorwaarden	Schriftelijk verzoek indienen	
Wetgeving	<a href="#">Burgerlijk Wetboek Boek 6</a>	
Levertijd	Een zo volledig mogelijk verzoek zal tijdswinst geven bij de behandeling daarvan.	
Meenemen /-sturen	U moet, indien mogelijk, in uw ondertekende verzoek melden: <ul style="list-style-type: none"><li>• datum gebeurtenis</li><li>• tijdstip</li><li>• plaats</li><li>• situatieschets</li><li>• oorzaak</li><li>• bij andere schade dan door weg of wegafsluiting, vermelding van de onrechtmatige daad, welke de gemeente gepleegd zou hebben</li><li>• opgave van eventueel opgelopen letsel</li><li>• opgave van eventuele schade aan persoonlijke bezittingen en de kosten daarvan</li><li>• opgave van eventuele getuigen</li><li>• nummer van bank- of girorekening</li><li>• naam, adres, telefoonnummer</li></ul>	
<b>Meer informatie</b>		4
	Bureau Verzekeringen	
	Nieuwe Dukenburgseweg 21 6534 AD Nijmegen <a href="#">Kaart</a>	
	(024) 329 33 77	
	Postbus 9105 6500 HG Nijmegen	
	Maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 16.00 uur.	

## Bijlage 9 – Voorbeelden van analyse per proefpersoon

### Proefpersoon CTA02D

Leeftijdsgroep: 3

Opleidingsniveau: 2

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 53,8%

Aantal		Percentage van alle categoriën
Stiltes	30	
Categorie 1 (lezen)	9	19,6%
Categorie 2 (herlezen)	5	10,9%
Categorie 3 (scannen)	22	47,8%
Categorie 4 (oriënteren)	2	4,3%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	3	6,5%
Categorie 6 (fixatie met actie)	2	4,3%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	3	6,5%

Deze persoon scant voornamelijk in stilte. Hij leest vrij weinig, en fixeert een aantal keer op bepaalde links. Tijdens verbalisaties zegt hij vooral wat zijn volgende stap zal zijn. Hij zegt bijvoorbeeld “Dan klikt ik op de middelste ‘onderwijs’”. Soms noemt hij enkel de link waar hij op wil klikken: ‘Schoolvakanties’. Door middel van het verbaliseren van wat zijn volgende stap zal zijn, geeft deze persoon als het ware een conclusie van wat hij gezien heeft, en wat hij als aanknopingspunt voor het beantwoorden van de vraag ziet. Hij rapporteert namelijk vooral dingen die relevant zijn voor het beantwoorden van de vragen in de taak. Iets dat hem opvalt, maar waarvan hij besluit dat dit niet de goede link of informatie is voor het beantwoorden van de vragen rapporteert hij niet.

De proefpersoon verbaliseert dus vooral wat zijn conclusie is na het in stilte werken voor een bepaalde periode. Een ander voorbeeld hiervan is: “Ik zie links ‘onderwijs, werk en welzijn, maar dat zie ik rechts ook met die grote plaatjes. Dus dan klik ik daar maar op.” Hij heeft echter een stuk meer links bekeken tijdens de stilte die aan deze uitspraak vooraf gaat. Hij geeft dus alleen de informatie die volgens hem relevant is voor het beantwoorden van de vraag.

Een keer verklaart de proefpersoon overigens wat zijn gedachtegang was tijdens een stilte van 19 seconden: ‘Ik zit te twijfelen waar ik heen moet.’

## Proefpersoon CTA03D

Leeftijdscategorie: 1

Opleidingsniveau: 2

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 18,2%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	14	
Categorie 1 (lezen)	3	17,6%
Categorie 2 (herlezen)	5	29,4%
Categorie 3 (scannen)	8	47,1%
Categorie 4 (oriënteren)	1	5,9%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	0	0,0%
Categorie 6 (fixatie met actie)	0	0,0%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	0	0,0%

De proefpersoon oriënteert zich, alvorens te beginnen met scannen op de pagina, door middel van een draaiende oogbeweging op de pagina. Direct hierna rapporteert de proefpersoon wat hij in deze oriëntatie gezien heeft. De proefpersoon scant redelijk veel in stilte, en geeft na deze stiltes een soort samenvatting van wat zij ziet. Andere verbalisaties geven vooral weer welke goede dingen voor beantwoording van de vraag deze persoon ziet. Na een stilte gaat hij iedere keer praten zodra hij iets goeds te pakken heeft: 'Ja, het voortgezet onderwijs, ik denk dat dat de middelbare school is.' Dit is tevens goed te zien als de proefpersoon de pagina leest waarop het antwoord staat. Hij leest in stilte, en leest de zinnen waarin antwoord wordt gegeven op de vraag voor. Ook geeft hij positief geluid in zijn verbalisaties: 'Ja, hier staat iets'.



## Proefpersoon CTA04D

Leeftijdsgroep: 3

Opleidingsniveau: 1

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 16,6%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	10	
Categorie 1 (lezen)	4	22,2%
Categorie 2 (herlezen)	1	5,6%
Categorie 3 (scannen)	6	33,3%
Categorie 4 (oriënteren)	4	22,2%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	2	11,1%
Categorie 6 (fixatie met actie)	0	0,0%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	1	5,6%

Deze persoon oriënteert zich vaak op pagina's. Aan het begin van de taakuitvoering doet zij dit zelfs twee keer: hij maakt twee keer een cirkelbeweging over te pagina met zijn ogen. In totaal oriënteert zij zich vier keer, wat naar verhouding veel is.

Mevrouw bekijkt de eerste drie pagina's volledig in stilte. Na het scannen geeft zij iedere keer weer wat haar conclusie van het bekijken van de pagina is, of welke keuze zij maakt na de stilte. Ze zegt bijvoorbeeld na het scannen van de pagina 'Onderwijs, werk en welzijn' alleen 'Onderwijs', en klikt hier dan op.

De proefpersoon gaat naarmate zij dichter bij het antwoord komt beter verbaliseren. Interessant om te zien is dat het percentage stiltes redelijk laag ligt bij deze proefpersoon. Toch is zij aan het begin van de taakuitvoering veel stil. Dit kan te maken hebben met het feit dat zij eerst veel energie besteedt aan aanknopingspunten vinden. Zodra ze het idee heeft op de goede weg te zitten komt er meer ruimte voor hardopdenken.

Op de pagina 'leerplichtwet' (waar het antwoord staat) leest de proefpersoon echter wel veel in stilte. Het enige wat ge verbaliseerd wordt zijn zinnen uit de tekst die van belang zijn voor het beantwoorden van de vragen. Deze proefpersoon geeft dus vooral de positieve uitkomsten van wat zij in stiltes ziet via de verbalisaties weer.

Interessant is verder dat de proefpersoon een keer duidelijk twijfelt in een stilte. Er vindt fixatie op een link plaats, waarna mevrouw de link ook in een verbalisatie noemt. Hierna scant zij nog een aantal andere links, waarna ze toch op de link klikt waarop gefixeerd werd.

## Proefpersoon CTA01A

Leeftijdsgroep: 4

Opleidingsniveau: 1

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 30,3%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	7	
Categorie 1 (lezen)	0	0,0%
Categorie 2 (herlezen)	0	0,0%
Categorie 3 (scannen)	9	64,3%
Categorie 4 (oriënteren)	1	7,1%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	2	14,3%
Categorie 6 (fixatie met actie)	1	7,1%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	1	7,1%

Deze proefpersoon is aan het begin van de taakuitvoering erg stil. De stiltes die vallen zijn bijzonder lang. Het percentage stiltes (30,3%) valt uiteindelijk mee, omdat de proefpersoon aan het einde van de taakuitvoering (als het antwoord bijna gevonden is) hele teksten voorleest.

De eerste twee stiltes zijn eigenlijk samen te voegen. De proefpersoon is eerst 8 seconden stil. In deze stilte oriënteert zij zich op de pagina. Hierna zegt zij enkel “en moet ik nou eh..” waarna de onderzoek uitlegt dat ze hardop kan gaan denken. Hierna is zij nog 40 seconden stil. In deze stilte worden alle secties van de homepage uitvoerig gescand.

Op de volgende pagina is de proefpersoon ook vooral stil. Na een stilte van 15 seconden zegt de proefpersoon: “Nou, ik denk dat ik toch op de verkeerde site zit.” Dit beoordeelt zij dus tijdens de stilte, en ze rapporteert hier dan over. De volgende stilte is 14 seconden. Hierna maakt mevrouw in haar verbalisatie duidelijk welke keuze ze tijdens het scannen gemaakt heeft: “Nu dan maar terug eentje. Ik denk dat ik op de verkeerde site zit. Dus dan maar even terug.”

Vervolgens is de proefpersoon weer stil bij aankomst op den ieuwe pagina. Na deze stiltes geeft zij iedere keer een oordeel: “Bouwen en wonen is het dus niet.” Hierna klikt de proefpersoon op een verkeerde link. Ze blijft een tijd op verkeerde pagina’s ronddwalen. Na een tijdje wordt zij door de onderzoek naar de goede pagina geleid. Op deze pagina geeft zij eerst aan: “Even kijken of hier wat staat.” Maar omdat de proefpersoon weet dat ze op deze pagina het antwoord kan vinden, gaat zij direct beter verbaliseren. Er vallen hierna geen stiltes meer.

Deze proefpersoon scant vooral in stilte, en geeft tijdens het hardopdenken enkel een eindoordeel van wat zij gezien heeft tijdens de stiltes.

## Proefpersoon CTA02A

Leeftijdsgroep: 3

Opleidingsniveau: 3

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 5,3%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	14	
Categorie 1 (lezen)	4	22,2%
Categorie 2 (herlezen)	2	11,1%
Categorie 3 (scannen)	10	55,6%
Categorie 4 (oriënteren)	1	5,6%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	1	5,6%
Categorie 6 (fixatie met actie)	0	0,0%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	0	0,0%

Proefpersoon 2 van Apeldoorn denkt goed hardop. Veel wordt geverbaliseerd, en als de proefpersoon stil is, dan is dit meestal maar voor 2 tot 4 seconden.

De proefpersoon is bij aankomst op de website 2 seconden stil. In deze seconden schieten de ogen in een draaiende beweging over de website, er wordt dus georiënteerd. Hierna begint de proefpersoon de links waar zij langs gaat op te noemen. Zij is weer 2 seconden stil, en noemt hierna de link "Vraag aan de gemeente". Hierna volgt weer een stilte, waarna in de volgende verbalisatie de links weer door worden genomen. De proefpersoon scant een lange tijd. De meeste tijd worden de links hardop genoemd, maar de proefpersoon scant ook wat in stilte. De pauzes zijn echter zo kort, dat het ook kan dat de proefpersoon even pauzeert. Er zou in dat geval sprake zijn van meer natuurlijke stiltes tussen het praten door.

In het PDF-bestand (waar het antwoord in te vinden is) leest de proefpersoon grote stukken tekst voor. Ze is af en toe stil, omdat ze relevante plekken in de tekst scant. Dit gebeurt 3 keer. In de stiltes scant ze vooral kopjes en delen tekst. Zodra zij een relevant stuk tekst heeft gevonden begint zij dit voor te lezen.

## Proefpersoon CTA01N

Leeftijdsgroep: 3

Opleidingsniveau: 3

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 27,8%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	21	
Categorie 1 (lezen)	3	13,0%
Categorie 2 (herlezen)	2	8,7%
Categorie 3 (scannen)	15	65,2%
Categorie 4 (oriënteren)	0	0,0%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	2	8,7%
Categorie 6 (fixatie met actie)	0	0,0%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	1	4,3%

Bij proefpersoon 1 van Nijmegen vindt veel afwisseling plaats tussen verbalisaties en stiltes. De proefpersoon is telkens een paar seconden stil, en doet dan een korte verbalisatie.

Allereerst is de proefpersoon 5 seconden stil. Hierin scant zij een aantal secties op de pagina. Na een aansporing van de onderzoeker begint zij hardop te denken. Ze noemt een aantal links, maar vindt blijkbaar niet de goede. Hierna is zij 3 seconden stil, waarin zij fixeert op de link 'afspraak burgerzaken'. Zij zegt dan: "Ja, misschien dat jezelf aanmelden dat dat bij burgerzaken is. Dus ik klik dat aan." De keuze die verwoord wordt is waarschijnlijk tijdens de fixatie gemaakt.

Op de volgende pagina scant de proefpersoon eerst in stilte de titel en het begin van een tekst. Zodra ze de eerste zin gelezen heeft, leest ze deze zin opnieuw, maar dan opnieuw. Ze leest ook de rest van de tekst voor. Blijkbaar vindt zij hier echter niet de informatie die ze nodig heeft, want ze begint opnieuw links te scannen. Ze scant eerst in stilte, noemt dan een aantal links op en scant weer een tijdje in stilte. Dan zegt zij: "Het lijkt me ook niet bij woonomgeving te vinden", waarna ze weer stil is. De proefpersoon weet op dit moment totaal niet waar ze heen moet, en dus valt zij vaak stil. Uiteindelijk zegt zij: "Nou, ik moet iets nieuws gaan verzinnen."

Op de volgende pagina's leest de proefpersoon voortdurend links, en noemt voortdurend links op. Nog steeds wisselen stiltes van een aantal seconden en verbalisaties elkaar af. Het komt er op neer dat de proefpersoon nog steeds totaal niet weet waar ze heen moet. Zij leest links voor, en stukjes tekst en zegt dan iedere keer "Nee, dit is het ook niet". Uiteindelijk wordt de proefpersoon door de onderzoeker naar de juiste pagina voor het antwoord geleid.

## Proefpersoon CTA04N

Leeftijdsgroep: 1

Opleidingsniveau: 3

Percentage stil tijdens taakuitvoering: 33,7%

Aantal		Percentage van alle categorieën
Stiltes	12	
Categorie 1 (lezen)	4	18,2%
Categorie 2 (herlezen)	4	18,2%
Categorie 3 (scannen)	8	36,4%
Categorie 4 (oriënteren)	0	0,0%
Categorie 5 (fixatie zonder actie)	5	22,7%
Categorie 6 (fixatie met actie)	0	0,0%
Categorie 7 (fixatie met actie na twijfel)	1	4,5%

Deze proefpersoon begint direct met verbaliseren: “Oke, ik kijk eerst in het dingetje hier links, met alle..” Hierna is zij 3 seconden stil. Hij verantwoord haar stilte dus. Na de stilte geeft Hij in een verbalisatie weer wat haar conclusie is na het scannen: “Nu, daar zie ik niets tussen staan. Dan ga ik naar het kopje ‘gemeente’ linksboven”. De proefpersoon geeft tussen de stiltes voortdurend aan wat hij gaat doen, of wat zij beslist na de stilte. Een voorbeeld hiervan is: “Ik zit te twijfelen welke ik dus ga kiezen. Bouwen en wonen lijkt me misschien het meest logisch, want ik wil daar gaan wonen.” Hierna klikt meneer op de link.

Op deze pagina is de proefpersoon langer stil; er vinden twee stiltes van 6 seconden plaats. De stiltes worden gescheiden door een verbalisatie: “Huren woning zie ik hier staan, kopen woning. Nou dat wil ik eigenlijk niet, want ik wil me gewoon inschrijven.”

Op de volgende pagina is de proefpersoon weer een tijd stil. Hierna verbaliseert hij langdurig: Ik ben nu eigenlijk gewoon aan het doorlezen wat er staat op de pagina voor mij, hoe ik aan extra informatie kan komen. Ik zie een kopje nieuw: online afspraak maken. Ik zou natuurlijk wel een afspraak willen maken. Daaronder zie ik een kopje 'vanuit thuis zaken regelen'. Dus ik zit te twijfelen, want ik zou het liefst eigenlijk vanaf thuis dan willen doen.”

Hoewel de proefpersoon dus redelijk goed verwoordt waar hij aan denkt en waarom en wanneer hij bepaalde keuzes maakt, weet hij niet goed waar hij heen moet. Hij wordt alsnog door de onderzoeker naar de goede pagina geleid. Hier geeft hij weer aan wat hij aan het doen is: “Ik ben even de tekst aan het doorlezen. En ik ben nu eigenlijk aan het denken hoe ik mij het beste kan gaan inschrijven.”

Vervolgens gaat de proefpersoon de vraag beantwoorden. Hij leest en scant hierbij in totaal zo'n 15 seconden in stilte, waarna hij in stukjes het antwoord geeft. Iedere keer, na een stilte, verbaliseert hij een stukje van zijn antwoord.

## Bijlage 10 – Gemiddelde tijden per proefpersoon

Proefpersoon	Leeftijdsgroep	Opleidingsniveau	Tijd aan het werk*	Tijd stil*	Percentage stilte
CTA02D	3	2	6.37	3.26	53,8%
CTA03D	1	2	2.27	0.42	18,2%
CTA04D	3	1	2.41	0.40	16,6%
CTA05D	4	2	3.23	0.35	15,7%
CTA06D	3	3	2.52	0.19	7,5%
CTA07D	2	1	2.07	1.17	56,6%
CTA08D	1	2	2.13	0.29	13,6%
CTA09D	4	2	6.47	1.55	23,9%
CTA10D	3	1	2.55	0.26	10,2%
CTA11D	1	3	3.40	1.26	37,1%
CTA12D	2	3	5.02	2.07	41,2%
CTA13D	1	3	1.46	0.19	13,0%
CTA15D	3	1	3.24	1.17	36,1%
CTA16D	2	3	2.24	0.35	15,7%
CTA17D	2	2	3.55	0.45	12,7%
CTA18D	2	1	2.53	1.50	59,3%
CTA20D	3	3	5.57	2.02	44,2%
CTA01A	4	1	4.34	1.36	31,3%
CTA02A	3	3	9.31	0.49	5,3%
CTA03A	1	2	5.55	0.49	8,8%
CTA04A	1	3	3.27	1.56	47,7%
CTA05A	4	3	4.59	0.23	5,0%
CTA06A	1	2	6.30	4.45	70,6%

CTA07A	4	3	2.05	0.32	15,6%
CTA08A	3	3	7.33	0.29	3,9%
CTA09A	4	1	10.02	1.23	12,3%
CTA10A	3	2	8.15	2.17	26,6%
CTA11A	1	2	5.02	3.04	60,6%
CTA12A	2	1	4.52	1.47	32,5%
CTA13	4	3	3.51	0.59	16,8%
CTA16A	1	3	5.07	1.56	30,7%
CTA17A	3	1	7.08	1.01	14,3%
CTA18A	1	2	7.19	2.02	28,1%
CTA19A	2	1	5.37	4.44	82,7%
CTA20A	2	1	6.39	2.15	33,7%
CTA01N	3	3	4.32	1.20	27,8%
CTA04N	1	3	3.44	1.16	33,7%
CTA08N	2	1	1.50	1.14	76,0%
CTA09N	3	3	4.46	1.44	32,3%
CTA10N	2	3	1.48	0.22	14,9%
CTA11N	3	1	5.31	1.38	26,1%
CTA13N	2	2	3.75	0.18	4,8%
CTA14N	2	3	2.49	1.04	41,8%
CTA15N	2	3	3.44	0.39	11,3%
CTA16N	3	3	3.03	0.13	4,3%
CTA17N	1	3	6.35	1.22	19,2%
CTA18N	4	2	7.16	0.53	7,4%
CTA20N	4	1	5.47	0.33	6,0%



## Bijlage 11 – Type hardopdenker per proefpersoon

Proefpersoon	Type	Proefpersoon	Type
CTA02D	1	CTA06A	2
CTA03D	1	CTA07A	1
CTA04D	1	CTA08A	1
CTA05D	2	CTA09A	1
CTA06D	2	CTA10A	1
CTA07D	1	CTA11A	3
CTA08D	3	CTA12A	1
CTA09D	3	CTA13	3
CTA10D	1	CTA16A	1
CTA11D	2	CTA17A	1
CTA12D	1	CTA18A	4
CTA13D	3	CTA19A	4
CTA15D	2	CTA20A	4
CTA16D	1	CTA01N	3
CTA17D	1	CTA04N	2
CTA18D	4	CTA08N	3
CTA20D	1	CTA09N	2
CTA01A	1	CTA10N	1
CTA02A	1	CTA11N	4
CTA03A	1	CTA13N	1
CTA04A	2	CTA14N	1
CTA05A	1	CTA15N	3
CTA18N	1	CTA16N	3
CTA20N	1	CTA17N	2