

WEBVAARDIGHEID BIJ KINDEREN

Een onderzoek naar webvaardigheid, de invloed van
het websitetype en het leesniveau van kinderen

Naam: Marjolein Makkinga

Studentnummer: 0467936

Masterscriptie Communicatiestudies Universiteit Utrecht

Begeleider: Drs. Hanna Jochmann-Mannak

Datum: 27-08-2012



Samenvatting

In dit onderzoek is geprobeerd om inzicht te krijgen in het begrip webvaardigheid en de componenten waar webvaardigheid uit bestaat. De samenhang met het AVI-niveau van kinderen en de invloed van designkenmerken op webvaardigheid worden ook onderzocht. Naar dit onderwerp is weinig onderzoek gedaan, dus dit onderzoek heeft een theoretische (aanvulling op de literatuur) en praktische waarde (wat is webvaardigheid en waar bestaat het uit).

Webvaardigheid bestaat uit verschillende vaardigheden die kinderen moeten beheersen om goed en vaardig met het internet om te kunnen gaan. Een webvaardig persoon kan goed informatie zoeken op een website via de zoekmachine of navigatie, beheerst meerdere strategieën om dit te doen, kan informatie goed lezen, begrijpen, verwerken en interpreteren en weet een relevant antwoord te geven om de informatiebehoefte te vervullen zonder hulp te krijgen. Webvaardigheid bestaat uit vier componenten: de vaardigheidsclusters zoekmachine, navigeren, webleesvaardigheid en variabelen die bijdragen aan succes: de succesvariabelen. Voor deze vier componenten zijn vragen opgesteld, zodat kan worden vastgesteld hoe kinderen iets doen en hoe goed ze iets kunnen. Deze vragen vormen samen een analysemodel.

Voor de analyses is gebruik gemaakt van gegevens uit het onderzoek van Jochmann (2012).¹ Het onderzoek van Jochmann (2012) is een gebruikersonderzoek. In dit onderzoek hebben 158 kinderen tussen de 9 en 12 jaar taken uitgevoerd op verschillende websitetypen van de kinderwebsite Junior Winkler Prins Encyclopedie: een klassieke, speels-klassieke en image-map website. Van de taakuitvoering zijn video-opnames gemaakt en deze opnames zijn geanalyseerd aan de hand van het analysemodel.

Uit de resultaten blijkt dat er een verschil bestaat in de webvaardigheid van kinderen. Kinderen met een hoge webvaardigheid presteren beter bij de taakuitvoering. Als er naar de vier vaardigheidsclusters wordt gekeken blijken er twee positief samen te hangen met de webvaardigheid: webleesvaardigheid en succesvariabelen. Kinderen met een hoge webleesvaardigheid halen ook een hoge webvaardigheidsscore. Dit geldt tevens voor het cluster succesvariabelen. De vaardigheidsclusters zijn ook apart onderzocht. Hieruit blijkt dat kinderen die een vaardigheid goed beheersen meerdere strategieën toepassen. Ook lijkt er bij kinderen die een vaardigheid goed beheersen een patroon te zijn voor de strategieën die ze gebruiken. Het merendeel van kinderen met een hoge score voor een vaardigheid gebruikt dezelfde strategieën. Als er naar de designkenmerken wordt gekeken, lijken deze geen significante invloed te hebben op de prestaties van kinderen. Wel zorgen de designkenmerken van de verschillende websitetypen er voor dat kinderen andere strategieën kiezen. Tussen het AVI-niveau en de prestaties van een kind lijkt geen eenduidige relatie te bestaan. Dit lijkt er op te wijzen dat andere vaardigheden zorgen voor goede prestaties en dat het hebben van een hoge leesvaardigheid hier niet voor zorgt.

¹ Nog in ontwikkeling



Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
2. Theoretisch kader	8
2.1 Jong geleerd, oud gedaan: leren omgaan met het internet	8
2.2 Kinderwebsites	9
2.2.1 Klassieke website	9
2.2.2 Speels-klassieke website	10
2.2.3 Image-map website	10
2.3 Het webgedrag van kinderen	11
2.3.1 Het zoekproces volgens CoLiDeS+	12
2.3.2 Leesgedrag op het internet	13
2.4 Problemen tijdens het zoekproces	14
2.4.1 Navigatieproblemen	15
2.4.2 Problemen met een zoekmachine	15
2.4.3 Leesproblemen	15
2.4.4 Evaluatieproblemen	16
2.5 Kenmerken van succesvolle kinderen	16
2.6 Webvaardigheid	17
3. Onderzoeksvragen	20
3.1 Webvaardigheid in dit onderzoek	20
3.1.1. Zoekmachinevaardigheid	20
3.1.2. Navigatievaardigheid	20
3.1.3. Webleesvaardigheid	20
3.1.4. Succesvariabelen	21
3.2 Onderzoeksvragen	21
4. Methode van onderzoek	22
4.1 Onderzoek van Jochmann (2012)	22
4.2. Opzet onderzoek naar webvaardigheid	23
4.2.1. Proefpersonen	23
4.2.2. Leesniveau	25
4.2.3. De analyses	25
4.3. Niveaubepalers	26
4.3.1 Zoekmachine	28
4.3.2 Navigeren: homepagina, hoofdcategorie, subcategorie en contentpaginatitels	29



4.3.3 Lezen op de contentpagina: webleesvaardigheid	29
4.3.4 Succesvariabelen	30
4.4 Strategiebepalers	30
4.4.1 Zoekmachine	32
4.4.2 Navigeren: homepagina, hoofdcategorie, subcategorie en contentpaginatitels.....	32
4.4.3 Lezen op de contentpagina: webleesvaardigheid	32
4.4.4 Succesvariabelen	33
5. Resultaten: webvaardigheid en de vaardigheidsclusters.....	34
5.1. De proefpersonen	34
5.2 Webvaardigheid	34
5.2.1 Voorbeeld berekening webvaardigheid	34
5.2.2 Webvaardigheid van hoog- en laagwebvaardige kinderen	36
5.2.3 Zoekmachine of navigatie.....	37
5.2.4 Websitetype	37
5.2.5 Webvaardigheid per taak	38
5.3 Samenhang met vaardigheidsclusters.....	39
5.4 Deelconclusies	40
6. Resultaten: de niveau- en strategiebepalers.....	42
6.1 Vaardigheidsclusters en niveau- en strategiebepalers	42
6.1.1. Zoekmachinevaardigheid	43
6.1.1.1 Niveaubepalers	44
6.1.1.2 Strategiebepalers.....	44
6.1.2. Navigatievaardigheid.....	44
6.1.2.1 Niveaubepalers	46
6.1.2.2 Strategiebepalers.....	46
6.1.3. Webleesvaardigheid	46
6.1.3.1 Niveaubepalers	47
6.1.3.2 Strategiebepalers.....	47
6.1.4. Succesvariabelen	48
6.1.4.1 Niveaubepalers	48
6.1.4.2 Strategiebepalers.....	48
6.2 Webvaardigheid per websitetype	49
6.2.1 Navigatiestrategieën per websitetype	49
6.2.2 Niveaubepalers per websitetype.....	51



6.2.3 Niveaubepalers van de succesvariabelen per website.....	52
6.3 Deelconclusies	53
6.3.1 Klassieke website.....	53
6.3.2 Speels-klassieke website	53
6.3.3 Image-map website	54
7. Conclusie	55
8. Discussie	58
Referenties	60
Bijlagen	62
Bijlage 1: Taakomschrijvingen van de vijf taken	
Bijlage 2: Analysemodel filmpjes	
Bijlage 3: Overzicht specifieke en algemene zoekvragen	
Bijlage 4: Goedgekeurde relevante antwoorden	



1. Inleiding

“Er bestaan nauwelijks of geen instrumenten, waarmee we de vaardigheid [van informatieverwerking red.] kunnen meten om snel en efficiënt informatie op te zoeken. De handelingen die leerlingen in dit verband moeten uitvoeren zijn zo complex, dat het gebruik van toetsen niet voor de hand ligt. [...] Checklists om gericht te observeren zouden bij deze observaties een welkome steun zijn.”²

In onze maatschappij is het belangrijk om je weg te vinden door de enorme hoeveelheden aan informatie. Informatie moet worden gezocht, geselecteerd, begrepen en verwerkt. Dit proces, genaamd informatieverwerving, wordt kinderen op steeds jongere leeftijd aangeleerd. Niet alleen voor de lineaire bronnen, zoals boeken en encyclopedieën, maar ook voor het internet. Internet wordt namelijk steeds intensiever gebruikt door kinderen zowel thuis als op school. Het is zelfs één van de meest gebruikte informatiebronnen voor leerlingen tussen de twaalf en vijftien jaar (Expertise Centrum, 2010). Het goed leren omgaan met het internet is dan ook een vereiste voor deze tijd. Omgaan met het internet is echter wel iets anders dan goed om kunnen gaan met lineaire bronnen. De manier van informatieverwerving op het internet is anders dan in de lineaire bronnen, omdat er behalve de enorme hoeveelheid informatie nog een ander punt meespeelt: kinderen moeten kritisch leren kijken naar informatie, omdat er veel onbetrouwbare informatie te vinden is. Het om kunnen gaan met het internet vereist dus een aantal vaardigheden. Samen vormen deze vaardigheden de webvaardigheid. Uit onderzoek van Kuiper (2007) en Walraven (2008) blijkt dat kinderen hun eigen webvaardigheid met het internet hoger inschatten dan het in werkelijkheid is. Ook leraren doen dit, met als gevolg dat ze de hulp die kinderen nodig hebben onderschatten.

Naar het internetgebruik van kinderen zijn enkele onderzoeken gedaan. Zo heeft Kuiper (2007) onderzoek gedaan naar de strategieën en webvaardigheid van kinderen bij het uitvoeren van taken. Jochmann e.a. (2010) heeft onderzoek gedaan naar de invloed van designkenmerken van een website op de taakuitvoering van kinderen. Uit beide onderzoeken komt naar voren dat kinderen de zoekmachine Google het meest gebruiken om informatie te zoeken en dat er verschil zit in de webvaardigheid van kinderen. Net als met het lees- of rekenniveau presteert het ene kind beter op het internet dan het ander kind. Het is echter lastig vast te stellen waarom het ene kind webvaardiger is dan het andere kind. Met deze scriptie wil ik verder onderzoeken wat webvaardigheid is en uit welke componenten het bestaat zodat er meer inzicht komt in het webgedrag van kinderen. Hiermee kom ik op mijn hoofdvraag:

Wat is webvaardigheid en uit welke componenten bestaat het?

In hoofdstuk 2 wordt aan de hand van de literatuur het begrip webvaardigheid onderzocht en uitgediept. Ook wordt er inzicht gegeven in welke websitetypen er zijn voor kinderen en hoe het zoekproces er op een website uit ziet met bijbehorende problemen. In hoofdstuk 3 worden de onderzoeksvragen en mijn definitie van webvaardigheid nader besproken. Vervolgens komt de

² Doorlopende leerlijnen taal, leerlijn informatieverwerking, Expertisecentrum Nederlands (2010)



methode in hoofdstuk 4 aan bod. Na de methode volgen er twee hoofdstukken met resultaten. Dit onderzoek wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 7 en een discussie in hoofdstuk 8.



2. Theoretisch kader

Het gebruik van het internet onder kinderen is de laatste jaren enorm gestegen. Volgens onderzoeksgegevens van Haan en Pijpers (2010) gebruikt 96% van de 11 tot 14-jarigen het internet en bij kinderen tussen de 6 en 10 jaar is dit percentage 83%. Hoewel kinderen veel gebruik maken van het internet, zijn er slechts een aantal onderzoeken gedaan naar de gebruiksvriendelijkheid van kinderwebsites. Ook naar de vaardigheden die kinderen dienen te bezitten om goed met het internet om te kunnen gaan, webvaardigheid, is weinig onderzoek gedaan. In dit hoofdstuk zal ik aan de hand van literatuur uiteenzetten wat webvaardigheid is en welke vaardigheden kinderen moeten beheersen om goed om te kunnen gaan met het internet.

2.1 Jong geleerd, oud gedaan: leren omgaan met het internet

Steeds meer scholen zetten het internet in voor educatieve doeleinden. Vrijwel alle computers op basisscholen beschikken over een internetverbinding en het aantal computers per leerlingen neemt toe. In 2009 was er in het basisonderwijs één computer per zes leerlingen beschikbaar. In 2011 is dit aantal toegenomen tot één computer per vijf leerlingen (CBS, 2009; Kennisnet, 2011). Door de toegenomen beschikbaarheid van computers met het internet wordt de drempel om het internet te gebruiken steeds lager. Volgens leraren gebruiken kinderen het internet vooral om informatie op te zoeken. Leraren zien het internet dan ook als middel waar kinderen mee kunnen leren. Volgens Kuiper (2007) klopt dit echter niet: het internet biedt geen steun bij het leerproces van kinderen. Het internet kan volgens haar beter worden gezien als een hulpmiddel dat in bepaalde omstandigheden een rol kan spelen in het leerproces van kinderen. Voordat het internet echter een hulpmiddel is, moeten kinderen er eerst mee leren omgaan. In het basisonderwijs bestaan er twee leerlijnen waarbij wordt ingegaan op het leren omgaan met het internet: de leerlijnen informatieverwerking en begrijpend lezen (Expertise Centrum, 2010).

Informatieverwerking is een vaardigheid waarbij kinderen leren omgaan met verschillende informatiebronnen, zodat ze snel en efficiënt informatie kunnen zoeken, verwerken en gebruiken. Het leren omgaan met het internet is een onderdeel van deze leerlijn. In deze leerlijn staat vooral het leren zoeken en selecteren van informatie op het internet centraal. Er zijn in Nederland echter geen specifieke leerdoelen geformuleerd waar leerlingen aan moeten voldoen wat betreft informatievaardigheid (Eurydice, 2011). Het gevolg hiervan is dat leraren weinig aandacht besteden aan het selectief leren omgaan met internetbronnen: slechts één op de vijf leraren besteedt hier veel aandacht aan (Van Gennip, 2011).

De andere leerlijn waarmee kinderen vaardigheden leren die belangrijk zijn voor informatie zoeken, verwerken en gebruiken, is begrijpend lezen. Kinderen leren in deze leerlijn de betekenis van een tekst te achterhalen en te construeren (Expertise Centrum, 2010). Begrijpend lezen wordt gemeten met een toets waarmee het AVI-niveau kan worden vastgesteld of door een toets waarmee het

leerrendement wordt vastgesteld, zie paragraaf 4.2.2.³ Leren lezen op het internet wordt echter niet expliciet geleerd met deze leerlijn. Volgens Sutherland-Smith (2002) en Coiro (2003) vereist het lezen op het internet andere vaardigheden dan het lezen van traditionele en lineaire bronnen.

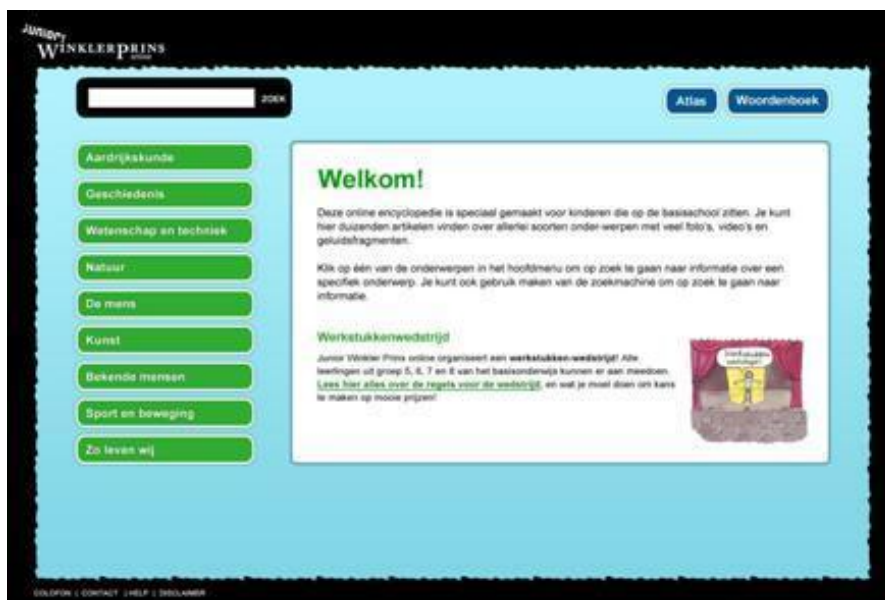
Kortom, leerlingen zouden moeten leren omgaan met het internet via deze twee leerlijnen. Deze leerlijnen blijken echter niet volledig toegespitst te zijn voor het internet. Voor ik hier op verder ga, worden eerst de kinderwebsites nader bekeken die in dit onderzoek worden gebruikt. Vervolgens worden problemen besproken die kinderen ondervinden bij het gebruik van het internet.

2.2 Kinderwebsites

Door de enorme stijging van het aantal kinderen op het internet, neemt het aantal kinderwebsites snel toe. Om te onderzoeken wat voor kinderwebsites er zoal zijn, heeft Jochmann (2011) in een corpusonderzoek honderd kinderwebsites, zowel Nederlandse als buitenlandse, geanalyseerd. Uit dit onderzoek kwamen drie verschillende typen informatieve kinderwebsites naar voren: de klassieke, de speels-klassieke en de image-map website. Hieronder zullen de drie typen websites kort worden besproken.

2.2.1 Klassieke website

Zoals de naam doet vermoeden, wordt een klassieke website gekenmerkt door een klassieke en conventionele indeling van een pagina. Elementen als het logo en het hoofdmenu worden veelal aan de linkerkant van de website geplaatst. De website heeft een effen achtergrondkleur en de linklabels worden alleen tekstueel weergegeven. Er zijn weinig speelse elementen, zoals afbeeldingen, video's en animaties toegevoegd (Jochmann, 2011). In afbeelding 1 is te zien hoe de website van Junior Winkler Prins eruitziet met een klassieke opmaak.



Afbeelding 1: De Junior Winkler Prins website met een klassieke opmaak

³ Op basis van een begrijpend lezen toets van het CITO worden kinderen ingedeeld in vijf categorieën. Dit zijn de AVI-niveaus A, B, C, D of E. A is het hoogste AVI-niveau en E het laagste AVI-niveau.

2.2.2 Speels-klassieke website

Bij een speels-klassieke website worden speelse elementen gecombineerd met een klassieke indeling. Een speels-klassieke website bevat speelse elementen, zoals afbeeldingen, video's en animaties. Daarnaast heeft de website meer kleur en worden de linklabels met tekst en afbeelding ondersteund (Jochmann, 2011). In afbeelding 2 is de website van Junior Winkler Prins te zien met een speels-klassieke opmaak.



Afbeelding 2: De Junior Winkler Prins website met een speels-klassieke opmaak

2.2.3 Image-map website

Een image-map website heeft geen klassieke indeling meer, maar bestaat uit een image-map. De klassieke elementen van de website die bij de vorige twee typen kinderwebsites wel aanwezig zijn, zoals een menubalk, zijn verdwenen. Deze elementen zijn bij dit websitetype geïntegreerd in een speelse beeldweergave. Door de afbeeldingen, animaties, video's en geluiden is de image-map een visueel speelse website. Daarnaast is ook de interactie speels door bewegende beelden en het verschijnen van een linklabel bij *mouse rollover*. Bij de image-map is het de bedoeling dat kinderen gaan *minesweepen*. Bij *minesweepen* moeten kinderen met de muis over het scherm bewegen om linklabels te zien die bij de verschillende afbeeldingen horen (Jochmann, 2011). In afbeelding 3 is te zien hoe een image-map website eruitziet.



Afbeelding 3: De Junior Winkler Prins website met een image-map opmaak

Uit onderzoek van Jochmann e.a. (2010, 2012⁴) blijkt dat de designkenmerken invloed hebben op de prestaties van kinderen en op de gebruiksvriendelijkheid. Kinderen kunnen het minst goed overweg met de image-map website, omdat kinderen moeite hebben met *minesweepen*. Kinderen vinden deze vorm van navigeren moeilijk en het ontbreken van zichtbare linklabels veroorzaakt problemen met het vinden van een categorie. Kinderen presteren hierdoor het minst goed op de image-map website. Kinderen vinden op deze website het minst vaak de juiste pagina en doen het langst over een taak. Op de speels-klassieke website presteren kinderen het beste. De taken worden op dit websitetypen het snelste en het beste gemaakt. Tussen de websitetypen zijn, mede door de designkenmerken, dus verschillen gevonden wat betreft prestaties, tijd en gebruiksvriendelijkheid. De invloed van de designkenmerken op het webgedrag is nog niet onderzocht.

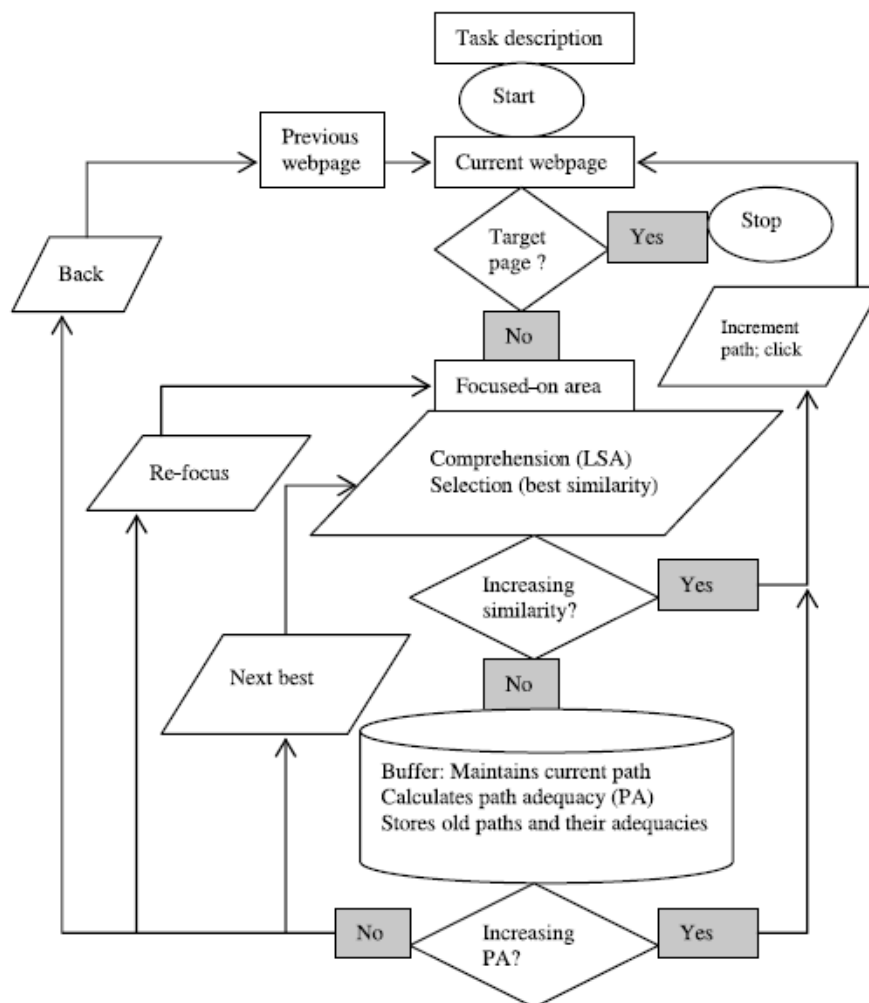
2.3 Het webgedrag van kinderen

Het webgedrag van kinderen is sinds korte tijd het onderwerp van een aantal onderzoeken. Webgedrag is het gedrag van een gebruiker op het internet. Naar het webgedrag van volwassenen is veel meer onderzoek gedaan dan naar het webgedrag van kinderen. De resultaten en conclusies van onderzoeken naar het webgedrag van volwassenen kunnen niet één op één worden gebruikt voor kinderen, omdat het webgedrag van kinderen en volwassenen verschillend is. Kinderen gebruiken andere strategieën en lopen tegen andere problemen aan. Voor er dieper op de manier van navigeren van kinderen en de problemen bij het zoekproces kan worden ingegaan, wordt eerst het zoekproces aan de hand van het model CoLiDeS+ besproken. Het CoLiDeS+ model is gebaseerd op het CoLiDeS model *Comprehension-based Linked Model of Deliberate Search* (Juvina en Oostendorp, 2008).

⁴ Nog in ontwikkeling

2.3.1 Het zoekproces volgens CoLiDeS+

De stappen die een kind moet doorlopen in een zoekproces komen wel overeen met de stappen die volwassenen doorlopen. Bij de start van het zoekgedrag kan een kind kiezen uit zoeken via een zoekmachine of het navigeren op een website. Dit zijn volgens Borgman e.a. (1995) de twee belangrijkste zoekstrategieën. Voor het zoeken met een zoekmachine is het herinneren van de opdracht en het kunnen formuleren van een goede zoekvraag belangrijk. Voor het zoeken via navigeren is herkenning belangrijk. Volgens Borgman e.a. (1995) zou navigeren daarom makkelijker zijn voor kinderen, omdat ze alleen maar woorden hoeven te herkennen. Volgens Kuiper (2007) is de keuze voor de zoekstrategieën ook afhankelijk van de zoekvraag. Wanneer een zoekvraag in duidelijke zoektermen kan worden omgezet, is een zoekmachine de meest effectieve zoekstrategie. Wanneer een zoekvraag erg breed is en er algemenere informatie gezocht moet worden, is navigeren de meest effectieve zoekstrategie (Kuiper, 2007). Bij beide zoekstrategieën moet een gebruiker echter veel beslissingen nemen. Het model CoLiDeS+ van Juvina en Oostendorp (2008) laat zien welke beslissingen een gebruiker moet nemen bij de zoekstrategie navigeren. Volgens het CoLiDeS+ model is begrip van tekst en afbeelding erg belangrijk bij navigatie. Het navigatieproces wordt uitgelegd aan de hand van dit model, zie afbeelding 4.



Afbeelding 4: Het CoLiDeS+ model: hoe verwerken gebruikers een webpagina (Juvina en Oostendorp, 2008)



Het zoekproces van een gebruiker begint volgens Juvina en Oostendorp (2008) bij de taakomschrijving (*task description*). De taakomschrijving is de informatiebehoefte. De taakomschrijving moet door een gebruiker worden omgezet naar een concept en worden vertaald naar een concrete vraag (Jochmann e.a., 2009). Nadat de taakomschrijving in een concrete vraag is omgezet, komt een gebruiker op de homepagina van een website, *current webpage*, en maakt een keuze voor een bepaalde pagina, de *target page*. Op de *target page* kijkt een gebruiker of de gewenste informatie te vinden is. Als dit het geval is, heeft een gebruiker zijn doel bereikt en stopt het zoekproces. Als dit niet het geval is, gaat een gebruiker verder en segmenteert een pagina in verschillende delen. Een gebruiker kijkt dan in welk deel van een pagina hij dichterbij het doel denkt te komen (*focused-on area*). Een gebruiker bekijkt of er delen overeenkomen met zijn doel (*comprehension LSA*). Als blijkt dat hij een webpagina heeft geselecteerd (*selection*) waarmee hij dichterbij zijn doel komt (*increasing similarity*), begint het proces opnieuw bij *current webpage*. Komt een gebruiker niet dichterbij zijn doel, dan zal een gebruiker zijn huidige route evalueren (*buffer*) en kiezen uit een aantal opties: een gebruiker kiest iets wat het meest relevant is voor zijn doel (*next best*), hij kan de pagina opnieuw gaan segmenteren (*re-focus*) of terugkeren naar een eerdere pagina (*back*).

Het zoekproces met de zoekstrategie zoekmachine komt voor een gedeelte overeen met het navigatieproces. Ook het zoekproces met de zoekmachine begint met een taakomschrijving en wordt door een gebruiker vertaald naar een concept en concrete vraag. Een gebruiker voert de zoekvraag/zoekterm in bij de zoekmachine. De zoekmachine verwerkt de zoekvraag en vervolgens verschijnen er een aantal zoekresultaten. Voor een gebruiker bij de *target page* komt, moet hij eerst de zoekresultaten beoordelen op relevantie (*comprehension LSA*) en bekijken welk zoekresultaat overeenkomt met zijn doel (*selection*). Na het aanklikken van een zoekresultaat komt hij op een pagina, de *target page* in het model van Juvina en Oostendorp (2008), en doorloopt dezelfde cyclus als hiervoor is beschreven.

Kortom, het proces van zoeken naar informatie bestaat uit veel stappen en om dit proces te laten slagen, moet een kind veel vaardigheden bezitten. Het is dan ook niet verwonderlijk dat kinderen tegen problemen aanlopen tijdens het zoekproces. Uit onderzoeken van Kuiper (2007) en Jochmann e.a. (2010; 2012) naar taakuitvoering blijkt dat kinderen tegen verschillende problemen aanlopen tijdens het zoekproces. Naast problemen met het gebruik van de zoekmachine of problemen tijdens het navigatieproces lopen kinderen ook tegen andere problemen aan, bijvoorbeeld met het lezen en evalueren van informatie. In paragraaf 2.4 zullen de problemen worden besproken.

2.3.2 Leesgedrag op het internet

Tijdens de zoekstrategieën navigeren en zoekmachine speelt lezen een belangrijke rol. Het belang van goed lezen begint bij het lezen van een taak. Een kind moet een taakbeschrijving lezen, verwerken, begrijpen en interpreteren. Als een kind een pagina bekijkt en linklabels scant, moet een kind de linklabels verwerken en betekenis geven aan de linklabels. Als een kind vervolgens op een pagina met informatie komt, moet de tekst op een diepgaand niveau worden verwerkt. Het lezen en



interpreteren van informatie is dus een belangrijk aspect voor de informatiebehoefte. Tijdens het lezen maakt een kind een mentale voorstelling van de tekstuele informatie. Om een taak, linklabels en een tekst goed te doorgronden, moet de tekstrepresentatie plaatsvinden op het diepste niveau. Dit is het situatiemodel niveau (Kintsch, 1998; Kamalski, 2007 en Land, 2009). Als informatie op situatiemodel niveau wordt verwerkt, maken lezers een mentale representatie van de gelezen informatie en wordt de informatie geïntegreerd met de kennis die ze al hebben. Het meten van de verwerking van informatie wordt gedaan met begrijpend lezen toetsen. Hiermee wordt het AVI-niveau bepaald. Dit wordt echter getoetst voor traditionele media. Onderzoeken van Sutherland-Smith (2002) en Coiro (2003) lijken er op te wijzen dat lezen op het internet anders is dan in traditionele media. Hoe leesvaardigheid de prestaties en het webgedrag van kinderen beïnvloedt, is nog weinig onderzocht. Kuiper (2007) heeft in haar onderzoek het AVI-niveau van kinderen meegenomen om te onderzoeken of er een relatie tussen het AVI-niveau en de prestatie van een kind bestaat. Uit haar onderzoek lijkt dat er geen eenduidige relatie bestaat tussen het AVI-niveau en de prestatie van het kind op het internet. Kuiper heeft echter niet gekeken naar individuele kinderen, maar naar paren. Ze heeft alle kinderen namelijk ingedeeld in paren en kinderen met verschillende AVI-niveaus bij elkaar gezet om de taken uit te voeren. Naar de relatie tussen het AVI-niveau en de prestaties van kinderen op het internet is weinig onderzoek gedaan. Kuiper (2007) heeft niet onderzocht of kinderen met een hoger AVI-niveau de webteksten beter lezen. Uit het onderzoek van Kuiper (2007) blijkt wel dat weinig kinderen de webteksten goed doorlezen. Weinig kinderen lijken de teksten op het internet dus op situatiemodel niveau te verwerken.

2.4 Problemen tijdens het zoekproces

In het onderzoek van Kuiper (2007) en Jochmann e.a. (2010) hebben kinderen diverse taken uitgevoerd op verschillende websites. Aan het onderzoek van Jochmann e.a. (2010) hebben 32 kinderen tussen de 9 en 12 jaar meegedaan en taken uitgevoerd. Elk kind heeft vijf taken op geselecteerde websites uitgevoerd. Jochmann e.a. (2010) hebben de websites onder andere geselecteerd op het websitetype. Van elk websitetype, zoals besproken in paragraaf 2.2, is een website meegenomen in het onderzoek. In het onderzoek van Kuiper (2007) zijn acht kinderen tussen de 10 en 11 jaar geobserveerd bij de taakuitvoering. Elk kind heeft zes taken uitgevoerd op het internet. Bij dit onderzoek zijn van te voren geen specifieke websites geselecteerd. Bij beide onderzoeken hebben de kinderen zowel zoek- als navigatietaken uitgevoerd, zodat zowel het zoekmachine- als het navigatiegedrag van kinderen geobserveerd kon worden. Kuiper (2007) en Jochmann e.a. (2010) observeren verschillende problemen bij de taakuitvoering van kinderen. Volgens Jochmann e.a. (2009) ontstaan veel problemen, omdat interfaces worden ontworpen door volwassenen en ze zijn gebaseerd op de ervaring en voorkeur van volwassenen. De problemen die Kuiper (2007) en Jochmann e.a. (2010) tegenkomen heb ik onderverdeeld in vier categorieën: navigatieproblemen, problemen met een zoekmachine, leesproblemen en evaluatieproblemen. De problemen worden in de volgende paragrafen behandeld.



2.4.1 Navigatieproblemen

Kuiper (2007) en Jochmann e.a. (2010) observeren tijdens de taakuitvoering van kinderen begripsproblemen en problemen met het selecteren van een juist linklabel. De vocabulaire kennis van kinderen is vaak niet toereikend genoeg om abstracte linklabels te begrijpen. Hierdoor hebben kinderen moeite met het beoordelen van linklabels en het bepalen welke informatie er onder linklabels te vinden is. Het gevolg hiervan is dat kinderen het lastig vinden om een linklabel te kiezen dat hen dichterbij de gewenste informatie brengt. Voorkennis kan hierbij helpen, omdat een kind dan al een idee heeft van waar hij naar op zoek is. Ook de structuur van een website kan voor problemen zorgen. Hoe meer niveaus een website heeft, hoe groter de kans is dat kinderen verdwalen. Daarnaast kunnen er bij het segmenteren van de website ook problemen optreden. Sommige kinderen bekijken de hele website voor ze een keuze maken, terwijl andere kinderen dit niet doen. Kinderen die te snel segmenteren, kunnen in de problemen komen doordat ze relevante linklabels over het hoofd zien. Een ander belangrijk navigatieprobleem wordt veroorzaakt door de designkenmerken. Uit het onderzoek van Jochmann e.a. (2010) komt naar voren dat kinderen het navigeren op de image-map, het *minesweepen*, niet goed begrijpen. Hierdoor kost het kinderen veel tijd voor ze de manier van navigeren doorkrijgen en ze een taak kunnen uitvoeren.

2.4.2 Problemen met een zoekmachine

Het eerste probleem waar kinderen tegenaan lopen bij het gebruiken van een zoekmachine is het goed formuleren van een zoekvraag. Het vertalen van een taakomschrijving naar een heldere en concrete zoekvraag is lastig voor kinderen, omdat ze nog weinig kennis van concepten hebben. Kinderen met voorkennis hebben een voordeel bij het formuleren van een zoekvraag, omdat ze al kennis hebben over het onderwerp. Ook het kiezen van één zoekterm is moeilijk voor kinderen, omdat kinderen van nature natuurlijke taal gebruiken. Veel zoekmachines kunnen echter niet goed omgaan met natuurlijke taal. Het goed spellen van een zoekterm of zoekvraag is tevens een probleem voor kinderen. De zoekmachine Google is één van de weinige zoekmachines die goed om kan gaan met natuurlijke taal en met taal- en spelfouten. Google geeft zowel suggesties als een woord verkeerd is gespeld als relevante resultaten bij een verkeerd gespelde zoekterm. Uit het onderzoek van Jochmann e.a. (2010) blijkt dat kinderen via Google vaker het juiste antwoord vinden. Ook vinden ze het juiste antwoord sneller via Google. Ook uit het onderzoek van Kuiper (2007) blijkt dat als kinderen zelf mogen kiezen welke website ze gebruiken voor zoeken, Google het meest wordt gebruikt. De output van zoekmachines veroorzaakt ook problemen voor kinderen. Deze problemen hebben te maken met het evalueren en worden besproken in paragraaf 2.4.4.

2.4.3 Leesproblemen

Kinderen leren om tijdens het lezen informatie te relateren aan wat ze zoeken. Kuiper (2007) observeert in haar onderzoek dat kinderen vaak zoeken naar een letterlijk antwoord in een tekst in plaats van informatie te verzamelen en zelf deductief het antwoord te formuleren. Kinderen bekijken informatie vaak te vluchtig om het goed te verwerken. Dit is ook wat Sutherland-Smith (2002) observeert. Kinderen verwachten volgens Sutherland-Smith (2002) snel een volledig antwoord op de vraag te vinden bij het zoeken via het internet. Ook lezen kinderen vaak over informatie heen of



lezen ze slechts een deel van de informatie, omdat ze niet de tijd nemen om een tekst volledig te lezen. De vraag is dan of kinderen de informatie wel hebben begrepen en kunnen reflecteren op hun zoekvraag. In Kuipers' onderzoek (2007) wordt het AVI-niveau van kinderen meegenomen om te onderzoeken of er een relatie bestaat tussen het AVI-niveau en de prestatie. Uit het onderzoek van Kuiper (2007) lijkt er geen eenduidige relatie te bestaan tussen het AVI-niveau en de prestaties van kinderen. Ook observeert Kuiper (2007) dat kinderen met een hoger AVI-niveau niet per definitie de teksten beter lezen dan kinderen met een lager AVI-niveau.

2.4.4 Evaluatieproblemen

De laatste categorie problemen zijn de evaluatieproblemen. Onder evaluatieproblemen wordt het beoordelen en interpreteren van informatie verstaan. Zowel bij het navigeren als bij het gebruik van zoekmachines moeten kinderen beoordelen en interpreteren. Bij het navigeren moeten linklabels en informatie op een pagina worden beoordeeld en geïnterpreteerd. Bij het zoeken via een zoekmachine moeten de zoekresultaten en de informatie op een pagina worden beoordeeld en geïnterpreteerd. Kinderen blijken het moeilijk te vinden om informatie op juistheid te beoordelen en nemen informatie vaak klakkeloos over, zonder het te verifiëren. Een gedeelte van dit probleem wordt veroorzaakt door de weergave van bijvoorbeeld Google. Kinderen denken dat het *snippet*, de korte informatie onder de link van een resultaat, de enige informatie is op een website en snappen niet dat er meer informatie te lezen is als ze op de link zouden klikken (Jochmann e.a., 2010). Een andere oorzaak is de manier waarop kinderen websites zien. Websites worden behandeld als bronnen waar correctie informatie in te vinden is (Kuiper, 2007). Kuiper (2007) observeert wel een aantal keer dat kinderen zich afvragen of de informatie relevant is voor de zoekvraag, maar geen enkel kind twijfelde aan de juistheid van de informatie of een website.

2.5 Kenmerken van succesvolle kinderen

Naast het identificeren van problemen, heeft Kuiper (2007) ook gekeken naar onderliggende patronen bij het zoekgedrag van kinderen en welke strategieën tot succes leiden en welke niet. Zij identificeert vier onderliggende patronen:

1. Flexibel versus niet flexibel: kinderen die flexibel zijn in het toepassen van verschillende strategieën zijn succesvoller dan kinderen die één strategie blijven toepassen. Kinderen die niet succesvol zijn, maar dezelfde strategie blijven gebruiken vertonen vaker *looping* in hun navigatiegedrag. Bij *looping* gaat een kind terug naar pagina's waar hij al is geweest, ondanks dat het relevante antwoord daar niet te vinden is (Jochmann e.a., 2010).
2. Impulsiviteit versus geduld: impulsieve kinderen gebruiken veel strategieën zonder hier goed over na te denken. Als een strategie niet snel tot succes leidt, gaan ze over op een andere strategie. Dit leidt vaak tot frustratie bij kinderen. Goed nadenken over de strategieën en geduldig zijn, is volgens Kuiper (2007) daarom belangrijk.
3. Focus op het vinden van een exact antwoord: kinderen vertrouwen er erg op dat ze met Google een goed antwoord vinden. Ze zoeken vaak naar een exact antwoord en zien hierdoor relevante informatie over het hoofd als hier niet exact dezelfde woorden in voorkomen als in de zoekvraag.



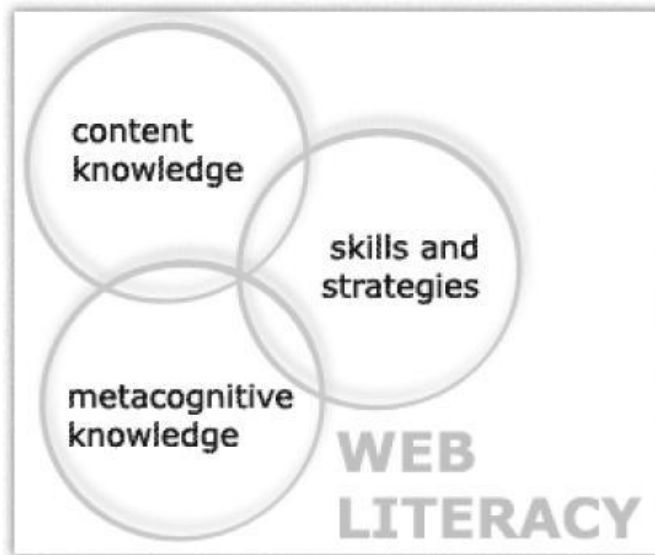
4. Reflectie: kinderen die reflecteren op de vraag in de taak tijdens het zoekproces zijn volgens Kuiper (2007) succesvoller dan kinderen die dit niet doen. Kinderen die reflecteren op de zoekvraag blijven gefocust op de zoekvraag en zijn minder snel afgeleid.

Kuiper (2007) heeft deze onderliggende patronen geobserveerd en deductief gefilterd uit haar bevindingen. Dit heeft ze echter niet kwalitatief of kwantitatief onderzocht. Bilal (2000) heeft wel een aantal kenmerken en strategieën van kinderen tijdens zoekopdrachten kwantitatief onderzocht. Uit het onderzoek van Bilal (2000) komt naar voren dat kinderen met internet- en zoekmachine-ervaring een grotere kans op succes hebben. Ook de navigatiestijl van kinderen beïnvloedt het succes. Kinderen die *looping* vertonen tijdens het navigeren zijn minder succesvol. Jochmann e.a. (2010) en Bilal (2002) identificeren *looping* daarom ook als een probleem.

Ondanks deze bevindingen is er tot nu toe nog geen onderzoek gedaan naar de verschillen in webvaardigheid tussen kinderen en het webgedrag van kinderen op verschillende websitetypen. De onderzoeken die tot nu toe zijn gedaan naar kenmerken van webvaardige en minder webvaardige kinderen zijn vaak gericht op één aspect of gebaseerd op een aantal observaties. Zoals in de paragrafen 2.3 en 2.4 al is besproken, moeten kinderen veel vaardigheden beheersen voor ze goed kunnen zoeken, omdat ze anders tegen veel problemen aanlopen. Met dit onderzoek wil ik vaststellen wat webvaardigheid is en uit welke componenten dit bestaat, zodat er een beter beeld ontstaat welke vaardigheden belangrijk zijn om goed informatie op het internet te kunnen zoeken, selecteren, begrijpen en verwerken. Het begrip webvaardigheid zal ik in de volgende paragraaf, 2.6, toelichten.

2.6 Webvaardigheid

Het begrip webvaardigheid is een veelomvattende paraplueterm. Het begrip bestaat uit verschillende vaardigheden die kinderen moeten beheersen om goed en vaardig met het internet om te kunnen gaan. Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar wat webvaardigheid, of *web literacy*, is en elk onderzoek heeft een andere invalshoek. Zo benaderen Sorapure e.a. (1998) webvaardigheid vanuit een informatievaardige hoek. Volgens Sorapure e.a. (1998) moet een webvaardig persoon grote hoeveelheden informatie kunnen selecteren op relevantie en niet-tekstuele elementen kunnen beoordelen. Ahtikari en Eronen (2004) benaderen webvaardigheid vanuit het sociaalconstructivisme. Volgens hen moet een webvaardig persoon op de volgende drie gebieden vaardig zijn: een webvaardig persoon moet een aantal vaardigheden en strategieën bezitten, kennis hebben van de inhoud en metacognitieve kennis bezitten. Deze drie gebieden zijn afhankelijk van elkaar, beïnvloeden elkaar en kunnen niet los van elkaar worden gezien, zie afbeelding 5.



Afbeelding 5: De drie webvaardigheidsaspecten volgens Ahtikari en Eronen (2004)

De drie gebieden van webvaardigheid die in Ahtikari en Eronen (2004) worden genoemd, zullen hieronder worden besproken.

1. Een webvaardig persoon moet veel vaardigheden en strategieën beheersen. Zo moet hij kunnen omgaan met computer hard- en software, kunnen lezen op het web, navigeren, zoeken, scannen, informatie kunnen analyseren, verwerken, evalueren en beoordelen.
2. Met kennis van de inhoud wordt kennis van het medium internet bedoeld en niet over een onderwerp. Een persoon moet de structuur van het internet kunnen doorgronden en weten waar hij informatie kan vinden. Daarnaast moet een persoon de manier van weergave van teksten en hyperlinks begrijpen, visuele informatie zoals afbeeldingen, iconen en symbolen kunnen verwerken en begrijpen dat het internet een interactief medium is.
3. Metacognitieve kennis bestaat uit het reflecteren op eigen kennis en reflectie op strategieën. Met reflectie op eigen kennis wordt bedoeld hoe een persoon bijvoorbeeld leest en hoe een persoon zijn eigen kennis inschat. Bij punt 1 gaat het dus om het beheersen van vaardigheden en strategieën en bij metacognitieve kennis om het reflecteren op vaardigheden en strategieën.

Ook Kuiper (2007) definieert webvaardigheid aan de hand van drie gebieden die elkaar beïnvloeden en afhankelijk van elkaar zijn: het zoeken naar informatie op het internet, het lezen en interpreteren van informatie en het evalueren en beoordelen van informatie. Ook deze drie gebieden worden nader besproken.

1. Onder het zoeken naar informatie verstaat Kuiper (2007): kennis van de zoekmachine, kennis van navigatiestrategieën, kernwoorden kunnen formuleren, een lijst zoekresultaten kunnen verwerken en evalueren en meerdere zoekstrategieën kunnen toepassen.
2. Het lezen en interpreteren van informatie bestaat uit kennis van de structuur van een website, verschillende typen teksten kunnen lezen, navigatiehulpmiddelen zoals menu's en balken kunnen



gebruiken, een tekst kunnen scannen op kernwoorden of zinnen, een tekst doorgrondig kunnen lezen en hyperlinks kunnen gebruiken.

3. Het laatste aspect is het beoordelen en evalueren van informatie. Dit bestaat uit reflectie op het eigen tekstbegrip, het beoordelen van de betrouwbaarheid van webinformatie, reflectie op de informatiebehoefte en het beoordelen van de betekenis van visuele elementen.

Beide onderzoeken hebben een zekere overlap in de definities van webvaardigheid. Het verschil zit vooral in de invalshoek. Ahtikari en Eronen (2004) delen de gebieden van webvaardigheid in op aspecten van het medium en de gebruiker, terwijl Kuiper (2007) de gebieden van webvaardigheid indeelt op de verschillende stadia van het zoekproces. Een ander verschil in de totstandkoming van de definitie is het doel van de onderzoeken. Ahtikari en Eronen (2004) hebben een literatuuronderzoek uitgevoerd met als doel webvaardigheid te kunnen definiëren, terwijl Kuiper (2007) een gebruikersonderzoek heeft uitgevoerd met als doel om te kijken of webvaardigheid aangeleerd kan worden. Kuiper (2007) heeft de literatuur gebruikt om te onderzoeken uit welke gebieden webvaardigheid bestaat en vervolgens de verschillende aspecten opgedeeld in de stadia van het zoekproces. Elk stadium van het zoekproces is in een aantal lessen behandeld, met als doel om bij de taakuitvoering te kijken hoe goed de kinderen de verschillende stadia beheersen. Kuiper (2007) heeft bij haar onderzoek vooral geturfd wat kinderen doen, van een aantal taken de tijd gemeten en gekeken of kinderen een goed of fout antwoord geven. Ze geeft echter geen oordeel over het beheersen van de vaardigheden van kinderen en wat de webvaardigheid van kinderen is. Ook kijkt ze niet naar strategieën die webvaardige kinderen gebruiken. De uitspraken die ze doet over strategieën van kinderen zijn gebaseerd op een aantal observaties, ze heeft geturfd wat de kinderen deden, maar maakt hierin geen onderscheid tussen webvaardige of minder webvaardige kinderen.

De webvaardigheid van kinderen is een aantal keer onderzocht. Bij eerdere onderzoeken is er bijvoorbeeld gekeken naar de zelfreflectie van kinderen op hun eigen webvaardigheid (Watson, 1998). Uit het onderzoek van Watson (1998) komt naar voren dat kinderen hun eigen webvaardigheid hoog inschatten. Het nadeel van dit type onderzoek is dat het onbetrouwbaar is. Kinderen kunnen hun eigen webvaardigheid niet goed inschatten. Ook is bij eerder onderzoek gekeken naar het zoekproces en hoe kinderen keuzes maken (Bilal, 2000; Agosto, 2002). In het onderzoek van Bilal (2000) is het zoekproces van kinderen nader bekeken, zoals welke zoektermen kinderen formuleren en of er *looping* plaatsvindt. In het onderzoek van Agosto (2002) is de motivatie achter de keuzes onderzocht. Uit het onderzoek van Agosto (2002) blijkt dat de hoeveelheid informatie die op een pagina staat en de persoonlijke voorkeur van proefpersonen een grote rol spelen in het maken van keuzes. Het in kaart brengen van verschillen in webvaardigheid en de componenten en het analyseren van het webgedrag bij kinderen op verschillende websites is tot nog toe nog niet gedaan. Voordat ik dit doe, zal ik mijn definitie van webvaardigheid geven en de onderzoeksvragen bespreken in het volgende hoofdstuk.



3. Onderzoeksvragen

In hoofdstuk 2 is het begrip webvaardigheid besproken aan de hand van een aantal onderzoeken. In dit hoofdstuk zal ik mijn definitie van het begrip webvaardigheid geven en de hoofd- en deelvragen formuleren.

3.1 Webvaardigheid in dit onderzoek

De definities die ik tot nu toe heb besproken zijn, mijns inziens, niet volledig representatief wat betreft webvaardigheid. Zo is voor Ahtikari en Eronen (2004) kennis van computer hard- en software een onderdeel van webvaardigheid. Een kind kan wel weten hoe hij op een linklabel moet klikken of hoe een computer werkt, maar dat maakt een kind nog niet webvaardig. Vanuit de definities van webvaardigheid in hoofdstuk 2 kan het begrip webvaardigheid en de componenten waar het uit bestaat, nog niet volledig worden gedefinieerd. Voor mijn onderzoek zal ik daarom mijn eigen definitie van webvaardigheid geven en ook de componenten beschrijven waar webvaardigheid uit bestaat. De definitie van webvaardigheid die ik gebruik in dit onderzoek overlapt voor een deel met de definitie van Kuiper: zoeken naar informatie en het selecteren van informatie via de zoekmachine, het zoeken naar informatie en het selecteren van informatie via navigeren, webleesvaardigheid en overige succesvariabelen. Deze vier gebieden zal ik nader toelichten.

3.1.1. Zoekmachinevaardigheid

Onder zoekmachinevaardigheid vallen alle aspecten die met de zoekmachine te maken hebben. Vaardigheden die hier bij horen, zijn bijvoorbeeld het goed kunnen formuleren en spellen van een relevante zoekterm en het beoordelen en selecteren van een zoekresultaat. Daarnaast hoort ook het begrip van verschillende operationele aspecten van de zoekmachine bij deze vaardigheid.

3.1.2. Navigatievaardigheid

Onder navigatievaardigheid vallen alle aspecten die met het navigeren te maken hebben. Dit is het proces dat wordt weergegeven door het CoLiDeS+ model, zie paragraaf 2.3. Vaardigheden die hier bij horen, zijn bijvoorbeeld het segmenteren van de website, het begrijpen van linklabels en het beoordelen van de relevantie van linklabels. Ook het begrip van de verschillende operationele en visuele aspecten van de website horen bij deze vaardigheid.

3.1.3. Webleesvaardigheid

Voor de webleesvaardigheid is het belangrijk dat kinderen informatie op situatiemodel niveau verwerken (Kintsch, 1998; Kamalski, 2007 en Land, 2009). Een lezer moet de lijn van de tekst kunnen volgen, begrijpen en navertellen in eigen woorden. Een kind dient voor deze vaardigheid grote hoeveelheden informatie te kunnen lezen, beoordelen, begrijpen, verwerken en interpreteren. Onder deze vaardigheid wordt ook verstaan of kinderen de informatie uit de tekst kunnen koppelen aan de vraag uit de taak en of kinderen reflecteren op de taak na het lezen van informatie. Ook het beoordelen van de relevantie van informatie voor de informatiebehoefte hoort bij deze vaardigheid. Daarnaast horen ook het lezen van de taak, linklabels, informatie en het formuleren van een antwoord bij deze vaardigheid.



3.1.4. Succesvariabelen

Onder succesvariabelen worden variabelen verstaan die bijdragen aan het succes van de taakuitvoering. Hieronder vallen het succesvol vinden van een relevant antwoord, of kinderen hulp krijgen, welke hulp ze krijgen, de totale taaktijd en het totaal aantal kliks. Succes is in dit onderzoek gedefinieerd als ‘het vinden van een relevant antwoord zonder hulp bij de taakuitvoering’. Kinderen die een relevant antwoord vinden zonder hulp te krijgen bij de taakuitvoering voeren de taak succesvol uit. Ook de totale tijd en het aantal kliks vallen hieronder. Hoe minder tijd en kliks een kind nodig heeft, hoe sneller en efficiënter hij bij een relevante pagina komt.

3.2 Onderzoeksvragen

Met deze scriptie wil ik het begrip webvaardigheid onderzoeken en nagaan uit welke componenten het bestaat. Op deze manier wil ik het webgedrag van kinderen analyseren en beter in kaart brengen welke strategieën kinderen gebruiken op verschillende typen websites. In het aantal empirische onderzoeken naar webgedrag zijn kinderen vaak vrij om een eigen website te kiezen. Veel kinderen kiezen voor de zoekmachine Google, waardoor er wel data is over het zoekproces en het zoekgedrag van kinderen, maar vrijwel geen data over hun navigatieproces en navigatiegedrag. Met deze scriptie wil ik naast het zoekmachineproces en -gedrag daarom ook het navigatieproces en -gedrag onderzoeken en de invloed van de designkenmerken op deze processen. Daarnaast wil ik onderzoeken of er een samenhang bestaat tussen de leesvaardigheid en de webvaardigheid. De hoofdvraag van mijn onderzoek is:

Wat is webvaardigheid en uit welke componenten bestaat het?

Om de hoofdvraag goed te kunnen beantwoorden, heb ik een aantal deelvragen opgesteld. De deelvragen zijn:

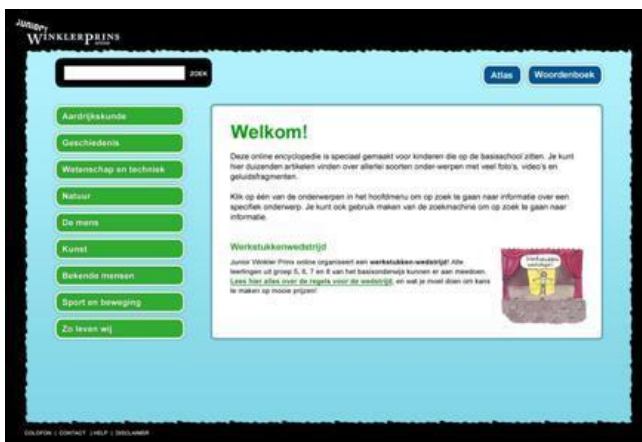
1. Bestaat er een samenhang tussen webvaardigheid en leesvaardigheid?
2. Hebben de designkenmerken invloed op de webvaardigheid?

4. Methode van onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om webvaardigheid nader te onderzoeken en na te gaan uit welke componenten dit bestaat. Ook de samenhang met designkenmerken en leesvaardigheid wordt onderzocht. De drie websitetypen die hiervoor zijn gebruikt, klassiek, speels-klassiek en de image-map, zijn besproken in hoofdstuk 2. De data die ik heb gebruikt voor mijn onderzoek zijn afkomstig uit het onderzoek van Jochmann (2012). Ik zal in dit hoofdstuk wat meer over het onderzoek van Jochmann (2012) vertellen om vervolgens de opzet van mijn eigen onderzoek te bespreken.

4.1 Onderzoek van Jochmann (2012)

Jochmann e.a. (2012) doet onderzoek naar het effect van speelse elementen van kinderwebsites op de gebruiksvriendelijkheid en affectiviteit bij kinderen (Jochmann e.a., 2011). Om inzicht te krijgen in de pragmatische (de gebruiksvriendelijke) en hedonische (de affectieve) aspecten is een experiment afgenomen onder 158 basisschoolleerlingen in groep 7 en groep 8. Voor dit onderzoek is de kinderwebsite Junior Winkler Prins Encyclopedie gebruikt. Van deze website zijn, naast de huidige website, nog twee websiteversies ontworpen. De huidige website van Junior Winkler Prins is een image-map website. Voor dit experiment is er een website met een klassieke opmaak ontworpen en een website met een speels-klassieke opmaak. Van ieder websitetype zijn twee varianten gemaakt; een variant met zoekmachine en een variant zonder zoekmachine. In afbeeldingen 6 tot 8 zijn de websites te zien.



Afbeelding 6: Klassieke versie van de kinderwebsite Junior Winkler Prins



Afbeelding 7: Speels-klassieke versie van de kinderwebsite Junior Winkler Prins



Afbeelding 8: Image-map versie van de kinderwebsite Junior Winkler Prins

Elk kind heeft op één versie van de website vijf verschillende taken uitgevoerd. Van de taakuitvoering zijn video-opnames gemaakt zodat de taakuitvoering, uitingen en muisbewegingen van de kinderen te zien en te horen zijn. Ook zijn er andere gegevens verzameld, zoals het aantal kliks, de taaktijd en benodigde hulp. De taakomschrijvingen van de vijf taken zijn te vinden in bijlage 1.

4.2. Opzet onderzoek naar webvaardigheid

Voor dit onderzoek maak ik gebruik van kwantitatieve en kwalitatieve data. De kwantitatieve data zijn afkomstig uit het onderzoek van Jochmann (2012). De kwalitatieve data zijn tot stand gekomen door het analyseren van 22 filmpjes aan de hand van een analysemodel. Voor elke taak is hetzelfde analysemodel gebruikt, zie bijlage 2.

4.2.1. Proefpersonen

Voor dit onderzoek analyseer ik filmpjes van 22 kinderen. Van de 22 kinderen zijn er 18 afkomstig van de Rotterdamse Montessorischool (RMS) en 4 van De Regenboog. Het leesniveau van kinderen en de designkenmerken van de websites zijn belangrijke componenten in dit onderzoek. Er is daarom gekozen voor een groep proefpersonen waarin alle AVI-niveaus voorkomen, ondanks dat dit



betekent dat er twee scholen moeten meedoen. De Regenboog is de enige school met meerdere kinderen met een AVI-niveau E. Om alle AVI-niveaus toch mee te nemen, zijn er ook een paar kinderen van deze school in de groep proefpersonen meegenomen. Er is vooraf wel gecontroleerd of de begrijpend lezen toets op dezelfde manier is geschaald. Beide scholen schalen de begrijpend lezen toets met het leerrendement. Dit heb ik zelf omgezet in AVI-niveaus, zie paragraaf 4.2.2. De proefpersonen zijn geselecteerd aan de hand van een aantal criteria: het leesniveau, websitetype en geslacht. In tabel 1 is een overzicht van de proefpersonen te vinden.

AVI-niveau	Leerrendement (%)	Type website	Geslacht	Leeftijd	School
A	126	Image-map	Meisje	10	RMS
	185	Image-map	Jongen	9	RMS
	142	Klassiek	Meisje	10	RMS
	142	Speels-klassiek	Jongen	10	RMS
	140	Speels-klassiek	Meisje	10	RMS
	133	Speels-klassiek	Jongen	10	RMS
B	119	Speels-klassiek	Meisje	10	RMS
	115	Image-map	Jongen	11	RMS
	113	Klassiek	Meisje	11	RMS
C	96	Klassiek	Jongen	11	RMS
	91	Image-map	Jongen	11	RMS
	96	Klassiek	Meisje	11	RMS
D	74	Klassiek	Jongen	11	RMS
	77	Speels-klassiek	Meisje	10	RMS
	85	Image-map	Meisje	11	RMS
	77	Image-map	Jongen	10	RMS
	72	Klassiek	Meisje	10	RMS
	74	Klassiek	Meisje	10	RMS
E	68	Speels-klassiek	Meisje	11	De Regenboog
	66	Klassiek	Jongen	11	De Regenboog
	61	Klassiek	Meisje	10	De Regenboog
	57	Klassiek	Meisje	11	De Regenboog

Tabel 1: Tabel met proefpersoonkenmerken

Voor de selectie van proefpersonen zijn de vijftig kinderen van de RMS onderverdeeld in de AVI-niveaus. De kinderen van de RMS hebben AVI-niveau A tot en met D. Het aantal kinderen per AVI-niveau is niet gelijk. Van AVI-niveau C zijn er bijvoorbeeld maar drie kinderen van de RMS die mee hebben gedaan aan dit onderzoek. Er is daarom gekozen om ook het aantal kinderen met AVI-niveau B te beperken, zodat het hoogste en laagste AVI-niveau van de RMS, A en D, gelijk zijn en ook de middelste AVI-niveaus, B en C. Vervolgens is er gekeken naar de websitetyperen. Voor de kinderen met bijvoorbeeld AVI-niveau A is er gekeken op welk websitetype de kinderen de taken hebben uitgevoerd. Per AVI-niveau is geprobeerd om elk websitetype minstens één keer mee te nemen.



Niet alle groepen AVI-niveaus zijn even groot, dus niet alle websitetypen komen voor per AVI-niveau. Naast het selecteren op websitetype is ook het geslacht van de kinderen meegenomen, zodat er ongeveer evenveel jongens als meisjes meedoen. Ditzelfde proces is gedaan voor de kinderen van De Regenboog met AVI-niveau E.

4.2.2. Leesniveau

Voor dit onderzoek is het leesniveau van de kinderen een belangrijk kindkenmerk. De 22 kinderen hebben allemaal een begrijpend lezen toets gemaakt waarbij het leerrendement is berekend. Het leerrendement wordt als volgt berekend:

$$\text{Leerrendement} = \text{didactische leeftijdsequivalent} / \text{didactische leeftijd}^5$$

Bijvoorbeeld: een kind heeft 53 maanden onderwijs (didactische leeftijd) en behaalt een score van 61 (didactische leeftijdsequivalent) dan is het leerrendement 115 procent. Het leerrendement van de kinderen kan worden omgezet naar de verschillende AVI-niveaus: niveau A tot en met E. A is het hoogste AVI-niveau en E het laagste AVI-niveau. In tabel 2 is te zien hoe het leerrendement wordt omgezet naar het AVI-niveau.

Leerrendement (%)	AVI-niveau
Hoger dan 120	A
Tussen 100-120	B
Tussen 90-100	C
Tussen 70-90	D
Lager dan 70	E

Tabel 2: Omzetting van leerrendement naar AVI-niveau

4.2.3. De analyses

Voor het analyseren worden filmpjes van 22 kinderen bekeken.⁶ Voor het analyseren van de filmpjes heb ik clusters met vragen bedacht per niveau van de website: de homepage, hoofdcategorie, subcategorie en contentpagina. De vragen zijn zo geformuleerd dat alle componenten van webvaardigheid aan bod komen. De clusters met vragen zijn zowel deductief als inductief tot stand gekomen. De clusters met vragen vormen samen het analysemodel waar de filmpjes mee zijn geanalyseerd. De eerste opzet van het analysemodel heb ik opgesteld vanuit de literatuur. Vervolgens heb ik het analysemodel getoetst door een aantal filmpjes te bekijken en waar nodig het model aangepast en aangevuld. Om de betrouwbaarheid van het model te waarborgen hebben mijn begeleider, Hanna Jochmann, en ik dezelfde twee filmpjes bekeken en geanalyseerd aan de hand van het model. Beide beoordelaars hebben elk 502 vragen beantwoord voor elk filmpje. Vervolgens is er een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd over alle vragen per kind. Hieruit blijkt de ene Cronbach's Alpha 0,88 te zijn en de andere Alpha 0,92. Er kan dus geconcludeerd worden dat het analysemodel door beide beoordelaars op gelijke manier wordt ingevuld.

⁵ Het didactische leeftijdsequivalent = de score die na een x aantal maanden wordt behaald

De didactische leeftijd = het aantal maanden dat een kind onderwijs heeft gehad

⁶ Uit het onderzoek van Jochmann e.a., 2012.



Elk kind heeft vijf taken op een versie van de website Junior Winkler Prins uitgevoerd. Elke taak heb ik geanalyseerd aan de hand van het analysemodel. Per taak zijn er 81 vragen geanalyseerd en in totaal zijn er per kind 502 vragen geanalyseerd. De clusters met vragen beslaan de verschillende componenten van webvaardigheid. Zoals in hoofdstuk 2 te lezen is, wordt webvaardigheid in vier verschillende componenten onderverdeeld: zoekvaardigheid, zowel met de zoekmachine als via navigeren, webleesvaardigheid en de succesvariabelen. De vaardigheden zijn moeilijk los van elkaar te koppelen, omdat ze afhankelijk zijn van elkaar en elkaar ook voor een deel overlappen. Goede zoekvaardigheid is bijvoorbeeld ook afhankelijk van het lezen en evalueren van een kind.

Na het analyseren van de filmpjes worden alle vragen uit het analysemodel onderverdeeld per vaardigheid. Vragen die over de zoekmachine gaan, gaan naar de vaardigheid 'zoekmachine'. Dit is voor alle vragen gedaan. Samen vormen de vragen per vaardigheid de vaardigheidsclusters en geven inzicht in het webgedrag van kinderen. Vervolgens is er per vaardigheidscluster een onderscheid gemaakt in twee soorten vragen:

1. Hoe goed kan een kind iets: dit zijn vragen die bijvoorbeeld gaan over het formuleren van een zoekvraag. Formuleert een kind meteen een goede zoekvraag of niet? Wordt de zoekvraag goed of verkeerd geschreven? Is het een relevante zoekvraag?
2. Hoe doet een kind iets: dit zijn vragen die gaan over de manier waarop een kind iets doet: de strategieën. Een voorbeeld is het bekijken van de homepage: kijkt een kind naar alle hoofdcategorieën, bekijkt een kind een aantal hoofdcategorieën of één hoofdcategorie.

De vragen uit het model die gaan over hoe goed een kind iets kan, zijn vragen die een niveau bepalen. Deze vragen worden de niveaubepalers genoemd. Vragen uit het model die gaan over hoe een kind iets doet, zijn vragen die over strategieën gaan. Deze vragen worden de strategiebepalers genoemd. In tabel 3 is te zien hoeveel niveau- en strategiebepalers er zijn per vaardigheidscluster.

Vaardigheidscluster	Aantal niveaubepalers	Aantal strategiebepalers
Zoekmachine	7	12
Navigatie	14	21
Lezen	4	6
Succesvariabelen	11	3

Tabel 3: Verdeling niveau- en strategiebepalers over de vaardigheidsclusters

De niveau- en strategiebepalers zullen nader worden besproken en vervolgens worden de verschillende vaardigheden besproken.

4.3. Niveaubepalers

Met de niveaubepalers wordt bepaald hoe goed kinderen vaardigheden beheersen. Bij het analyseren van de filmpjes worden de vragen in tabel 4 gescoord met een 0 (nee) een 1 (ja) of een getal. Als er bijvoorbeeld drie zoekvragen worden ingevoerd, wordt het getal 3 ingevoerd tijdens de analyse. De vragen waar 0 (nee) of 1 (ja) worden ingevoerd, zijn dichotome variabelen.



De vragen waar een getal wordt ingevoerd, zijn nog geen dichotome variabelen. Om hier wel dichotome variabelen van te maken, wordt er een aantal stappen gezet:

1. Het gemiddelde aantal wordt per vraag (variabele) bepaald. Als er bijvoorbeeld naar de vraag 'hoeveel zoekvragen voert een kind in' wordt gekeken, is het gemiddelde aantal zoekvragen voor taak 2 Ruimtevaart twee.
2. Als het gemiddelde aantal zoekvragen voor taak 2 Ruimtevaart twee is, betekent dit dat kinderen die meer zoekvragen invoeren dan twee, meer dan een gemiddeld aantal zoekvragen formuleren. Kinderen die één zoekvraag formuleren, formuleren minder dan een gemiddeld aantal zoekvragen.
3. De variabelen worden daarom gehercodeerd. Kinderen die bij taak 2 Ruimtevaart minder dan twee zoekvragen invoeren, krijgen een 1. Kinderen die bij taak 2 Ruimtevaart meer dan twee zoekvragen invoeren, krijgen een 0.
4. Dit wordt gedaan voor alle variabelen waar een getal is ingevoerd. Dit wordt ook gedaan voor de totale taaktijd en het totaal aantal kliks. De totale taaktijd en het totaal aantal kliks zeggen iets over hoe snel een kind een taak kan uitvoeren en op hoeveel linklabels een kind klikt. Hoe minder tijd en minder kliks een kind nodig heeft om een taak uit te voeren, hoe beter dit is. Voor de gemiddelde taaktijd en het gemiddelde aantal kliks is voor de taken Kameleon, Ruimtevaart, Elfstedentocht, Columbus en Newton het databestand van Jochmann (2012) gebruikt. Deze gemiddelden zijn over 158 kinderen bepaald. Voor taak5b Woordenboek zijn mijn eigen data gebruikt.
5. Nadat er voor elke variabele een 0 of 1 is ingevoerd, worden de nullen en enen bij elkaar opgeteld per vaardigheidscluster. Het getal dat hier uitkomt, is de absolute vaardigheidsscore per vaardigheid per taak. Om de proportionele vaardigheidsscore per vaardigheid per taak te berekenen, wordt de vaardigheidsscore door het aantal niveaubepalers gedeeld. Zo wordt er gecorrigeerd voor het variërende aantal variabelen en zijn de vaardigheidsclusters verhoudingsgewijs gelijk aan elkaar. Met een voorbeeld wordt dit duidelijk gemaakt:
 - a. Het vaardigheidscluster zoekmachine bestaat uit zeven niveaubepalers. Een kind kan dus in totaal een score van zeven behalen voor dit cluster. Dit is de absolute score.
 - b. Vervolgens wordt er voor het aantal niveaubepalers gecorrigeerd. Dit wordt gedaan door de volgende berekening: behaalde score/aantal bepalers.

In tabel 4 is een lijst met alle niveaubepalers per vaardigheidscluster per taak weergegeven.

Vaardigheidscluster	Niveaubepalers
Zoekmachine (7 bepalers)	1. Zoekvraag algemeen/specifiek? 2. Juiste spelling? 3. Is de zoekvraag relevant? 4. Na hoeveel vragen is de zoekvraag relevant? 5. Hoeveel zoekvragen voert een kind in? 6. Hoeveel zoekresultaten worden er aangeklikt? 7. Na hoeveel resultaten is het zoekresultaat relevant?



Navigeren (14 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hoe lang doet een kind over de keuze van de hoofdcategorie? 2. Hoeveel hoofdcategorieën klikt een kind aan? 3. Kiest een kind voor dezelfde hoofdcategorie? 4. Hoe lang doet een kind over de keuze van de subcategorie? 5. Hoeveel subcategorieën klikt een kind aan? 6. Kiest een kind voor dezelfde subcategorie? 7. Hoe lang doet een kind over de keuze van de contentpaginatitel? 8. Hoeveel contentpaginatitels klikt een kind aan? 9. Kiest een kind voor dezelfde contentpaginatitel? 10. Weet een kind hoe de navigatiepijl van de contentpaginatitels werkt? 11. Krijgt een kind hulp bij terugnavigeren vanaf de subcategorie? 12. Krijgt een kind hulp bij terugnavigeren vanaf de contentpagina? 13. Hoe vaak gaat een kind terug naar de homepage? 14. Navigeert een kind naar de relevante contentpagina?
Webleesvaardigheid (4 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leest een kind over informatie heen bij het scannen van de contentpagina? 2. Leest een kind over informatie heen bij het lezen van een alinea? 3. Vindt een kind het relevante antwoord? 4. Kan een kind de koppeling tussen taak-tekst maken?
Succesvariabelen (11 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krijgt een kind hulp? 2. Krijgt een kind hulp bij de zoekmachine? 3. Krijgt een kind spelhulp (zoekmachine)? 4. Krijgt een kind inhoudelijke navigatiehulp voor het vinden van de hoofdcategorie? 5. Krijgt een kind inhoudelijke navigatiehulp voor het vinden van de subcategorie? 6. Krijgt een kind inhoudelijke navigatiehulp voor het vinden van de contentpagina? 7. Krijgt een kind hulp op de contentpagina? 8. Krijgt een kind operationele hulp? 9. Voert een kind de taak zelfstandig en met succes uit? 10. Hoeveel kliks gebruikt een kind in totaal? 11. Wat is de totale taaktijd?

Tabel 4: Niveaubepalers per vaardigheidscluster per taak

4.3.1 Zoekmachine

Allereerst heb ik een onderscheid gemaakt tussen het zoeken via de zoekmachine of navigeren op de website. Om succesvol te kunnen zoeken via een zoekmachine moet een kind een zoekterm kunnen formuleren, de zoekterm goed kunnen spellen, zoekresultaten evalueren en kiezen voor het juiste zoekresultaat. Om verschillen tussen kinderen vast te kunnen stellen, bekijk ik bijvoorbeeld naar hoeveel zoekvragen een kind invoert en hoeveel zoekresultaten een kind aanklikt voordat de juiste zoekvraag is geformuleerd en wanneer het relevante zoekresultaat gevonden is. Ook wordt er

gekeken of een kind een specifieke of algemene zoekvraag invoert. Een overzicht van algemene en specifieke zoekvragen is te vinden in bijlage 3.

4.3.2 Navigeren: homepagina, hoofdcategorie, subcategorie en contentpaginatitels

Als een kind ervoor kiest om te navigeren op een website moet een kind allereerst een keuze maken voor een hoofdcategorie. Om het niveauverschil tussen kinderen te onderzoeken, wordt er bijvoorbeeld gekeken hoeveel hoofdcategorieën een kind aanklikt en of een kind voor dezelfde hoofdcategorieën kiest. Dezelfde vragen stel ik voor de subcategorieën en de contentpaginatitels. In afbeelding 9 zijn de drie webniveaus in de blauwe cirkels weergegeven. Rechtsboven staan de hoofdcategorieën, de blauwe cirkel in het midden geeft de titel van de subcategorie aan en in de grootste blauwe cirkel staan de contentpaginatitels.

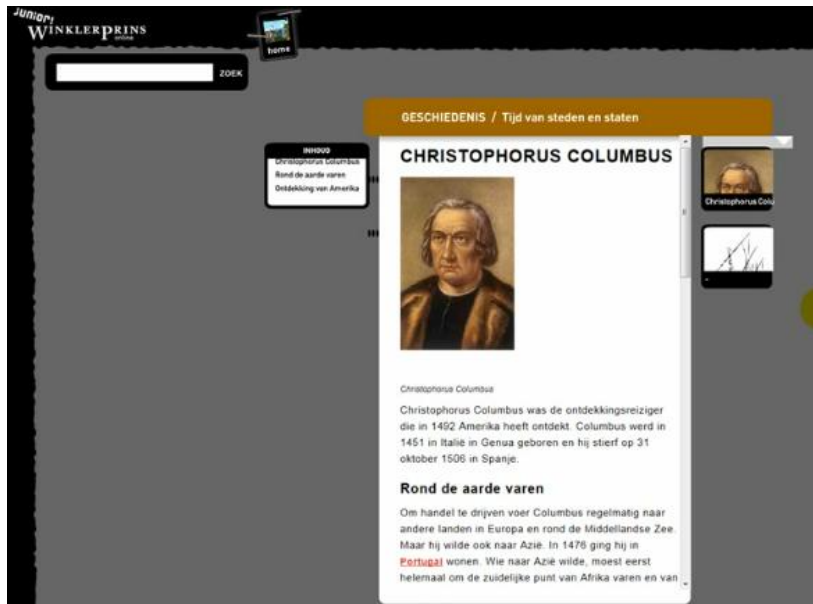


Afbeelding 9: Homeknop en navigatiepijl en de drie webniveaus op de speels-klassieke website

Tevens onderzoek ik een aantal operationele indicatoren: kan een kind weer terugnavigeren en kan een kind met de knoppen van de website, zoals de homeknop of de navigatiepijl van de contentpaginatitels, overweg. Zie de rode cirkels in afbeelding 9 voor de knoppen op de website.

4.3.3 Lezen op de contentpagina: webleesvaardigheid

Als een kind de relevante contentpagina heeft gevonden via de zoekmachine of via het navigeren, moet het juiste antwoord in de tekst gevonden worden. Om het niveauverschil tussen kinderen te bepalen, stel ik vast of een kind de vraag uit de taak wel koppelt aan de tekst op de contentpagina: reflecteert een kind echt op de vraag of geeft een kind een antwoord waaruit blijkt dat de vraag uit de taak niet is begrepen. In afbeelding 10 is een voorbeeld van een contentpagina weergegeven.



Afbeelding 10: Voorbeeld van een contentpagina

4.3.4 Succesvariabelen

De laatste categorie bestaat uit de succesvariabelen. Dit zijn vragen die bijdragen aan het succesvol uitvoeren van de taak. Dit zijn het totaal aantal kliks, de totale taaktijd, het succes en hulp tijdens de taken. Het succes dat een kind heeft behaald staat weliswaar in het databestand van Jochmann (2012), maar een kind behaalt volgens de definitie van Jochmann (2012) succes als een kind de juiste pagina heeft bereikt. Mijn definitie van succes is ‘het vinden van een relevant antwoord zonder hulp’. Het verschil tussen de definities wordt geïllustreerd aan de hand van taak 4 Columbus:

“Er wordt vaak gezegd dat Christophorus Columbus Amerika heeft ontdekt. Sommigen zeggen dat dit niet klopt, maar dat een ander volk Amerika al 500 jaar eerder had ontdekt. Kun jij op Junior Winkler Prins vinden welk volk Amerika al 500 jaar eerder had ontdekt dan Columbus?”

Het antwoord via het ideaalpad is ‘Vikingen’. De tekst van de taak is echter misleidend, omdat de nadruk op Columbus wordt gelegd. Het gevolg hiervan is dat kinderen zoeken naar de ontdekkingsreiziger Columbus. Op de pagina van Columbus staat geen verwijzing naar de Vikingen, maar wel dat de Indianen al in Amerika woonden. Het antwoord ‘Indianen’ op de vraag wie Amerika eerder heeft ontdekt is een logische gevolgtrekking. Dit antwoord wordt goed gerekend volgens mijn definitie, maar niet volgens de definitie van Jochmann (2012). Volgens mijn definitie van succes kunnen kinderen succes behalen bij het vinden van een relevant antwoord op de website en het antwoord zoals gedefinieerd in de ideaalpaden van de taken, zie bijlage 1. Ik heb dit wel apart gecodeerd: in het databestand heb ik voor succes twee mogelijke opties: een relevant antwoord (in het bovenstaande voorbeeld ‘Indianen’) en een precies antwoord (in het bovenstaande voorbeeld ‘Vikingen’). In bijlage 4 is een lijst te vinden met goedgekeurde relevante antwoorden.

4.4 Strategiebepalers

Met de strategiebepalers wordt er gekeken naar hoe kinderen de taken uitvoeren. In tabel 5 is een lijst met alle strategiebepalers per vaardigheid te vinden. De strategiebepalers kunnen niet worden



gescoord, maar er kan wel worden gekeken of een kind een strategie wel of niet toepast. Als een kind een strategie niet toepast, wordt dit met een 0 gescoord. Als een kind het wel toepast, wordt dit met een 1 gescoord. Dit wordt, net als bij de niveaubepalers, per taak gedaan.

Vaardigheidscluster	Strategiebepalers
Zoekmachine (12 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaat een kind gelijk naar de zoekmachine? 2. Gebruikt een kind één woord als zoekterm? 3. Gebruikt een kind meerdere woorden als zoekterm? 4. Gebruikt een kind een zin als zoekterm? 5. Gebruikt een kind spreektaal als zoekterm? 6. Bekijkt een kind één resultaat? 7. Bekijkt een kind alleen de zichtbare resultaten (zonder te scrollen)? 8. Bekijkt een kind de eerste pagina met resultaten? 9. Bekijkt een kind meerdere pagina's met resultaten? 10. Bekijkt een kind de resultaten via de afbeelding? 11. Bekijkt een kind de resultaten via de tekst? 12. Bekijkt een kind de resultaten via de afbeelding en de tekst?
Navigatie (21 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bekijkt een kind alle hoofdcategorieën? 2. Bekijkt een kind een aantal hoofdcategorieën? 3. Bekijkt een kind één hoofdcategorie? 4. Maakt een kind de keuze voor de hoofdcategorie via de afbeelding? 5. Maakt een kind de keuze voor de hoofdcategorie via de tekst? 6. Maakt een kind de keuze voor de hoofdcategorie via de afbeelding en de tekst? 7. Bekijkt een kind alle subcategorieën? 8. Bekijkt een kind een aantal subcategorieën? 9. Bekijkt een kind één subcategorie? 10. Maakt een kind de keuze voor de subcategorie via de afbeelding? 11. Maakt een kind de keuze voor de subcategorie via de tekst? 12. Maakt een kind de keuze voor de subcategorie via de afbeelding en de tekst? 13. Bekijkt een kind alle contentpaginatitels? 14. Bekijkt een kind een aantal contentpaginatitels? 15. Bekijkt een kind één contentpaginatitel? 16. Maakt een kind de keuze voor de contentpaginatitel via de afbeelding? 17. Maakt een kind de keuze voor de contentpaginatitel via de tekst? 18. Maakt een kind de keuze voor de contentpaginatitel via de afbeelding en de tekst? 19. Navigeert een kind terug via de homeknop? 20. Navigeert een kind terug via de backknop? 21. Navigeert een kind terug door naast een hoofd- of subcategorie te klikken?
Webleesvaardigheid (6 bepalers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leest een kind de contentpagina letterlijk? 2. Leest een kind de contentpagina scannend?



	3. Gebruikt een kind het linkermenu op de contentpagina?
	4. Gebruikt een kind de titel van het zoekresultaat?
	5. Zoekt een kind het antwoord door een alinea op een trefwoord te scannen?
	6. Leest een kind een alinea letterlijk voor het antwoord?
Succesvariabelen (3)	1. Wordt de taak meerdere keren gelezen?
	2. Hoe vaak wordt de taak gelezen?
	3. Heeft een kind voorkennis?

Tabel 5: Strategiebepalers per vaardigheidscluster per taak

4.4.1 Zoekmachine

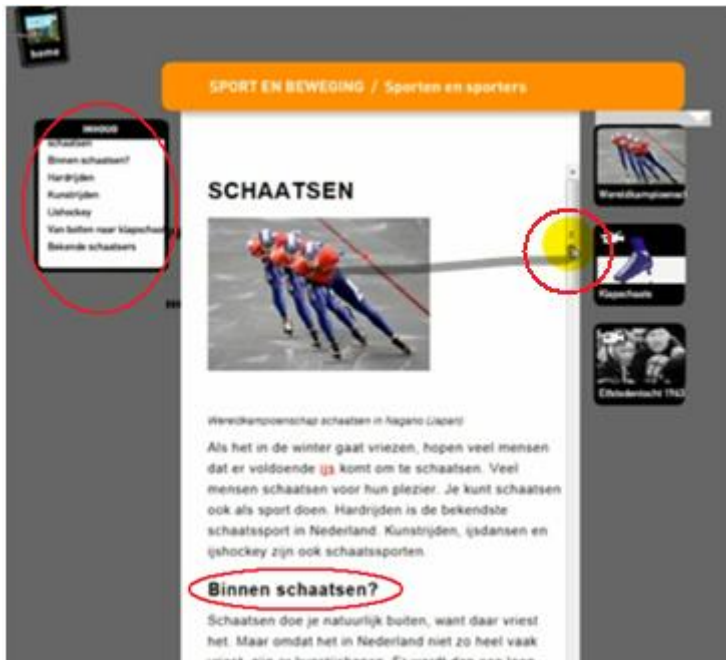
Tijdens het zoekproces kan een kind kiezen voor verschillende strategieën: kiest een kind voor één zoekterm, voor meerdere, een zin of spreektaal? Hoe worden de resultaten bekeken: kijkt een kind bijvoorbeeld naar de afbeelding of de tekst? Scant een kind eerst een hele pagina met zoekresultaten of kiest een kind uit één van de eerste resultaten? Door antwoord te geven op deze vragen kan worden bepaald welke strategieën kinderen toepassen voor de zoekmachine.

4.4.2 Navigeren: homepage, hoofdcategorie, subcategorie en contentpaginatitels

Op een website moet een kind een keuze maken voor een hoofdcategorie. Kinderen kunnen verschillende strategieën toepassen. Scant een kind bijvoorbeeld alle hoofdcategorieën alvorens een keuze te maken of bekijkt een kind slechts één hoofdcategorie? Dezelfde vragen worden gesteld voor de subcategorieën en contentpaginatitels. Daarnaast wordt ook onderzocht welke strategieën kinderen gebruiken om terug te navigeren. Zo kan er worden gekeken naar strategieën die kinderen toepassen op de verschillende niveaus van de website.

4.4.3 Lezen op de contentpagina: webleesvaardigheid

Strategievragen voor het cluster webleesvaardigheid gaan over hoe kinderen de contentpagina lezen. Strategievragen zijn bijvoorbeeld: hoe bekijkt een kind een contentpagina? Gaat een kind alles letterlijk lezen, scrolt een kind door de pagina of wordt het linkermenu met kopjes gebruikt? Er zijn geen *eyetracking* data verzameld in dit onderzoek. In dit onderzoek worden muisbewegingen van kinderen gebruikt om vast te stellen waar kinderen naar kijken, waar ze op klikken en wat ze lezen. In afbeelding 11 is te zien hoe een klik van een muis wordt weergegeven, het linkermenu met kopjes en een kopje in de tekst.



Afbeelding 11: Weergave van een muisklik, het linkermenu en een kopje in de tekst

4.4.4 Succesvariabelen

De strategieën van de succesvariabelen zijn strategieën die bepalen hoe vaak een kind een taak leest, of dit meer dan gemiddeld is en of een kind voorkennis heeft over het onderwerp van de taak.



5. Resultaten: webvaardigheid en de vaardigheidsclusters

De resultaten van dit onderzoek zijn opgedeeld in twee delen. In het eerste gedeelte staan webvaardigheid en de vaardigheidsclusters centraal. In het tweede gedeelte staan de niveau- en strategiebepalers centraal en wordt er gekeken hoe kinderen de niveaubepalers beheersen en welke strategieën kinderen gebruiken. Dit eerste gedeelte heeft als doel er achter te komen wat de vaardigheidsscores zijn per vaardigheidscluster, wat de totale webvaardigheidsscore is en de samenhang met leesvaardigheid en designkenmerken wordt onderzocht.

5.1. De proefpersonen

Voor dit onderzoek zijn er filmpjes van 22 kinderen geanalyseerd die taken uitvoeren op de website Winkler Prins Junior Encyclopedie. Voor dit onderzoek zijn er filmpjes van 9 jongens en 13 meisjes geanalyseerd. De leeftijd van de kinderen varieerde tussen de 9 en 11 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 10,41 jaar (sd. = 0,59). De kinderen zijn afkomstig van 2 scholen: 18 van de Rotterdamse Montessorischool en 4 van De Regenboog. Van de 22 kinderen hebben 10 op de klassieke website gewerkt, 6 op de speels-klassieke website en 6 op de image-map website. Er is een gelijke verdeling van de kinderen wat betreft geslacht ($p = 0,32$), leeftijd ($F = 1,06$; $df = 2, 19$; $p = 0,37$) en leesniveau ($p = 0,66$) over de verschillende websitetypen.

5.2 Webvaardigheid

Webvaardigheid is een veelomvattende paraplueterm, zoals in het theoretisch kader al is besproken. Webvaardigheid bestaat in dit onderzoek uit vier vaardigheidsclusters: zoekmachine vaardigheid, navigatievaardigheid, webleesvaardigheid en succesvariabelen. Elk vaardigheidscluster bevat meerdere niveaubepalers, zie tabel 4 paragraaf 4.3. Om de webvaardigheid per vaardigheidscluster te berekenen, zijn er een aantal stappen gezet:

1. De scores van de niveaubepalers zijn per vaardigheidscluster bij elkaar opgeteld.
2. De totale score per vaardigheidscluster is vervolgens gedeeld door het aantal niveaubepalers, zodat er gecorrigeerd wordt voor een variërend aantal niveaubepalers per vaardigheidscluster en de clusters verhoudingsgewijs gelijk zijn.
3. Dit is voor elke taak gedaan. Per taak is dus de webvaardigheid per vaardigheidscluster bepaald.
4. Om het vaardigheidsniveau per vaardigheidscluster te bepalen, zijn alle scores van dezelfde vaardigheidsclusters bij elkaar opgeteld.
5. De totale webvaardigheid is berekend door alle scores van alle vaardigheidsclusters bij elkaar op te tellen. De totale webvaardigheid is voor elk kind bepaald met 190 variabelen.

Met een voorbeeld zal ik dit illustreren.

5.2.1 Voorbeeld berekening webvaardigheid

Mona, een meisje van tien jaar, voert de vijf taken uit op de image-map website. Ze kiest voor elke taak de zoekstrategie navigeren. Mona gebruikt de zoekmachine dus niet. De webvaardigheid van Mona is weergegeven in tabel 6 en in een aantal stappen berekend:



1. Allereerst is er per taak voor elk vaardigheidscluster de score berekend (zie kolom 'Absolute score per cluster per taak').
2. Vervolgens is de totale score gecorrigeerd voor het aantal niveaubepalers, zodat er een gelijke verhouding ontstaat tussen de vaardigheidsclusters (zie kolom 'Gecorrigeerde score per cluster per taak').
3. Hierna is de webvaardigheid van de taak berekend door de gecorrigeerde scores bij elkaar op te tellen (zie kolom 'Webvaardigheid per taak').
4. Om de vaardigheid per cluster te berekenen, zijn de gecorrigeerde scores van elk cluster bij elkaar opgeteld (zie rij 'Vaardigheid per cluster').
5. Tenslotte is de webvaardigheid over alle taken berekend door de totale scores van alle vaardigheden bij elkaar op te tellen (zie rij 'Webvaardigheid').

Achter elk cluster staat tussen haakjes wat de maximale score is. Zoals in de eerste regel is te zien, gebruikt Mona de zoekmachine voor geen enkele taak. Dit is in de datafile als *missing* gecodeerd. Onder tabel 6 wordt hier meer over uitgelegd.

Taak	Clusters van niveaubepalers (maximale score)	Absolute score per cluster per taak	Gecorrigeerde score per cluster per taak (absolute score / aantal niveaubepalers)	Webvaardigheid per taak
1. Kameleon	Zoekmachine (7)	0	0	2,53
	Navigatie (14)	10	0,71	
	Webleesvaardigheid (4)	4	1	
	Succesvariabelen (11)	9	0,82	
2. Ruimtevaart	Zoekmachine (7)	0	0	1,23
	Navigatie (14)	9	0,64	
	Webleesvaardigheid (4)	2	0,50	
	Succesvariabelen (11)	1	0,09	
3. Elfstedentocht	Zoekmachine (7)	0	0	1,49
	Navigatie (14)	10	0,71	
	Webleesvaardigheid (4)	2	0,5	
	Succesvariabelen (11)	3	0,27	
4. Columbus	Zoekmachine (7)	0	0	1,61
	Navigatie (14)	13	0,93	
	Webleesvaardigheid (4)	2	0,50	



	Succesvariabelen (11)	2	0,18	
5a. Newton	Zoekmachine (7)	0	0	1,36
	Navigatie (14)	5	0,36	
	Webleesvaardigheid (4)	4	1	
	Succesvariabelen (11)	0	0	
5b. Woordenboek	Zoekmachine (0)	0	0	3
	Navigatie (2)	2	1	
	Webleesvaardigheid (4)	2	1	
	Succesvariabelen (11)	11	1	
Vaardigheid per cluster	Zoekmachine (maximum = 6)	Navigatie (maximum = 6)	Webleesvaardigheid (maximum = 6)	Succesvariabelen (maximum = 6)
	0	4,36	4,50	2,45
Webvaardigheid (maximum =18)				11,22

Tabel 6: Voorbeeldberekening van hoe de webvaardigheidsscore tot stand komt van Mona

Zoals in tabel 6 is te zien, heeft Mona voor geen enkel cluster de maximale score behaald. Haar totale webvaardigheid is 11,22. Hiermee heeft Mona een bovengemiddelde webvaardigheidsscore. De gemiddelde webvaardigheidsscore is namelijk 11,03 (2,29).

Zoals te zien is, is de maximale score voor de webvaardigheid achttien, terwijl er voor elk cluster een score van zes mogelijk is. De webvaardigheid wordt echter over drie clusters bepaald: de zoekstrategie die een kind gebruikt om het antwoord mee te vinden (zoekmachine of navigeren), webleesvaardigheid en de succesvariabelen. Hier is voor gekozen, omdat sommige kinderen beide zoekstrategieën gebruiken en andere kinderen één zoekstrategie. Als een kind beide zoekstrategieën gebruikt, krijgt hij voor beide zoekstrategieën een score. Dit geeft een vertekend beeld van de webvaardigheid van een kind en zorgt voor een scheve verhouding in vergelijking met kinderen die één zoekstrategie gebruiken.

5.2.2 Webvaardigheid van hoog- en laagwebvaardige kinderen

Voor de vier niveaubepalende clusters worden onderzocht, wordt bepaald wat hoog- en laagwebvaardige kinderen zijn. De gemiddelde webvaardigheidsscore is 11,03 (2,29). Kinderen die boven dit gemiddelde zitten, zoals Mona, zijn hoogwebvaardige kinderen. Kinderen die onder dit gemiddelde zitten, zijn laagwebvaardige kinderen. De groep kinderen wordt onderverdeeld in twee groepen op basis van de webvaardigheidsscore. In tabel 7 staan de gemiddelden van de hoog- en laagwebvaardige kinderen.



Webvaardigheidsniveau (N)	Webvaardigheidsscore gem. (sd)
Hoog (11)	12,87 (1,17)
Laag (11)	9,20 (1,50)

Tabel 7: Gemiddelden en standaarddeviaties van de webvaardigheid van hoog- en laagwebvaardige kinderen

Met een t-toets is berekend dat het verschil tussen hoog- en laagwebvaardige kinderen significant is ($t = -6,40$; $df = 20$; $p < 0,001$).

5.2.3 Zoekmachine of navigatie

Nu is vastgesteld wat hoog- en laagwebvaardige kinderen zijn, wordt een aantal analyses uitgevoerd. Allereerst wordt er naar de zoekstrategie gekeken die kinderen gebruiken. Ook het websitetype en de verschillende taken komen aan bod.

Om te bepalen of de zoekstrategie waarmee de taak wordt uitgevoerd invloed heeft op de webvaardigheid van kinderen wordt een t-toets gedaan, zie tabel 8.

Zoekstrategie	Webvaardigheidsniveau (N)	Webvaardigheidsscore gem. (sd.)
Zoekmachine	Hoog (4)	13,91 (1,14)
	Laag (3)	8,23 (1,39)
Navigatie	Hoog (7)	12,27 (0,70)
	Laag (8)	9,56 (1,46)

Tabel 8: Gemiddelden en standaarddeviaties van de webvaardigheid bij hoog- of laagwebvaardige kinderen per zoekstrategie

Uit de t-toets blijkt dat er bij zowel de zoekmachine ($t = -5,96$; $df = 5$; $p = 0,002$) als bij navigatie ($t = -4,48$; $df = 13$; $p = 0,001$) een significant verschil bestaat tussen de webvaardigheidsscore van hoog- en laagwebvaardige kinderen. Hoogwebvaardige kinderen hebben een hogere totale webvaardigheidsscore bij zowel de zoekmachine als het navigeren. In tabel 8 is te zien dat de hoogvaardige kinderen een hogere webvaardigheidsscore hebben voor de zoekmachine. Dit verschil blijkt significant te zijn ($t = 2,98$; $df = 9$; $p = 0,02$). Deze resultaten moeten echter, gezien de kleine groep, met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Hoogwebvaardige kinderen lijken beter te presteren met beide zoekstrategieën en vooral via de zoekstrategie zoekmachine.

5.2.4 Websitetype

Uit onderzoek van Jochmann e.a. (2010) blijkt dat kinderen een image-map website het moeilijkst vinden om mee te werken. Om te onderzoeken of er tussen de webvaardigheidsscores per websitetype verschillen zijn, wordt een Oneway Anova uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen verschillen bestaan tussen de websitetyperen, zie tabel 9.



Type website	Webvaardigheidsscore gem. (sd.)
Klassiek (N=10)	10,81 (2,78)
Speels-klassiek (N=6)	11,36 (1,62)
Image-map (N=6)	11,09 (2,31)

Tabel 9: Gemiddelden en standaarddeviaties van de webvaardigheidsscores per websitetype

Als er vervolgens wordt gekeken naar het verschil in webvaardigheidsscores tussen hoog- en laagwebvaardige kinderen per websitetype, blijken er wel significante verschillen te bestaan. Hoogwebvaardige kinderen hebben een significant hogere webvaardigheidsscore bij de klassieke ($t = -5,20$; $df = 8$; $p = 0,001$) en de speels-klassieke website ($t = -4,34$; $df = 4$; $p = 0,01$), zie tabel 10.

Type website	Webvaardigheidsniveau (N)	Webvaardigheid gem. (sd.)
Klassiek	Hoog (4)	13,64 (1,42)
	Laag (6)	8,91 (1,40)
Speels-klassiek	Hoog (3)	12,70 (0,77)
	Laag (3)	10,01 (0,74)
Image-map	Hoog (4)	12,22 (0,87)
	Laag (2)	8,82 (2,98)

Tabel 10: Gemiddelden en standaarddeviaties van de webvaardigheidsscore per type website voor hoog- en laagwebvaardige kinderen

Wederom moeten deze resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd. Hoogwebvaardige kinderen lijken beter te presteren op de klassieke en speels-klassieke website. Bij de image-map website zijn geen significante verschillen tussen hoog- en laagwebvaardige kinderen. Dit resultaat moet ook met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, door de hoge standaarddeviatie en wederom door de kleine groep proefpersonen. Binnen de groepen hoog- en laagwebvaardige kinderen zijn geen significante verschillen gevonden. Wel is in tabel 10 te zien dat hoogwebvaardige kinderen de hoogste webvaardigheidsscore halen bij de klassieke website en laagwebvaardige kinderen bij de speels-klassieke website. Beide groepen halen de laagste webvaardigheidsscore op de image-map website.

5.2.5 Webvaardigheid per taak

Tenslotte wordt er met een t-toets berekend of er verschillen zijn tussen de webvaardigheidsscores van hoog- en laagwebvaardige kinderen per taak, zie tabel 11.

Taak	Webvaardigheidsniveau (N)	Webvaardigheid gemiddelde (sd.)
1. Kameleon	Hoog (11)	2,44 (0,50)
	Laag (11)	2,61 (0,46)
2. Ruimtevaart	Hoog (11)	1,57 (0,59)
	Laag (11)	0,91 (0,43)
3. Elfstedentocht	Hoog (11)	1,99 (0,66)
	Laag (11)	1,44 (0,37)
4. Columbus	Hoog (11)	1,95 (0,66)
	Laag (11)	1,11 (0,58)



5a. Newton	Hoog (11)	2,65 (0,62)
	Laag (11)	2,02 (0,50)
5b. Woordenboek	Hoog (11)	2,10 (1,00)
	Laag (11)	1,28 (1,02)

Tabel 11: Gemiddelden en standaarddeviaties van webvaardigheid per taak bij hoog- en laagwebvaardige kinderen

Het verschil tussen hoog- en laagwebvaardige kinderen is voor alle taken significant, behalve voor taak 1 Kameleon. Hoogwebvaardige kinderen halen een significant hogere webvaardigheidsscore voor de taken 2 Ruimtevaart ($t = -2,98$; $df = 20$; $p = 0,007$), 3 Elfstedentocht ($t = -2,38$; $df = 15,42$; $p = 0,03$), 4 Columbus ($t = -3,17$; $df = 20$; $p = 0,005$) en 5a Newton ($t = -2,60$; $df = 20$; $p = 0,02$). Het verschil bij taak 5b Woordenboek is alleen significant als er eenzijdig wordt getoetst ($t = -1,91$; $df = 20$; $p = 0,04$). De hoogwebvaardige kinderen in dit onderzoek presteren beter bij de uitvoering van deze taken dan laagwebvaardige kinderen.

5.3 Samenhang met vaardigheidsclusters

Nu er van de hoog- en laagwebvaardige kinderen een algemeen beeld is geschetst, worden de vier vaardigheidsclusters nader onderzocht. Zo kan worden bepaald of er een samenhang bestaat tussen de webvaardigheid van een kind en de vaardigheidsclusters. Met een Pearson correlatietoets wordt dit berekend, zie tabel 12.

Vaardigheidscluster	Webvaardigheid	Zoekmachine	Navigatie	Webleesvaardigheid	Succesvariabelen
Webvaardigheid	1				
Zoekmachine	0,39	1			
Navigatie	-0,095	-0,85**	1		
Webleesvaardigheid	0,78**	0,096	0,24	1	
Succesvariabelen	0,82**	0,46	-0,30	0,35	1

Tabel 12: Correlaties tussen de verschillende webvaardigheden, ** Significant bij $p = 0,01$

In tabel 12 is te zien dat er een positieve samenhang bestaat tussen de webvaardigheid en de webleesvaardigheid. Als een kind een hoge webvaardigheid heeft, heeft een kind ook een hoge webleesvaardigheid. Er bestaat ook een positieve samenhang tussen de webvaardigheid van de kinderen en de succesvariabelen. Ook hier geldt dat als een kind een hoge webvaardigheid heeft, dan heeft een kind ook een hoge score voor de succesvariabelen. Er is een negatieve correlatie tussen de vaardigheidsclusters navigatie en zoekmachine gevonden. Als een kind een hoge zoekmachinevaardigheid heeft, heeft een kind een lage navigatievaardigheid. Dit komt omdat kinderen vaak voor één zoekstrategie kiezen en deze zoekstrategie ook blijven gebruiken voor de andere taken. Als de ene zoekstrategie veel wordt gebruikt, wordt de andere zoekstrategie weinig gebruikt.



Vervolgens wordt er naar de samenhang tussen het AVI-niveau en de webleesvaardigheid en de webvaardigheid gekeken. Ook hiervoor is een correlatietoets uitgevoerd. De correlatietoets wordt uitgevoerd met Kendall's tau, zie tabel 13.⁷

	Webleesvaardigheid	Webvaardigheid
AVI-niveau	-0,01	-0,35*

Tabel 13: Correlatie tussen AVI-niveau en webleesvaardigheid en webvaardigheid, * $p = 0,05$

In tabel 13 is te zien dat er geen samenhang bestaat tussen het AVI-niveau en de webleesvaardigheid. Dit betekent dat kinderen met een hoog AVI-niveau niet een hogere webleesvaardigheidsscore behalen. Dit lijkt te bevestigen wat in het theoretisch kader is besproken, namelijk dat lezen van het internet andere vaardigheden vereist dan lezen van traditionele media (Sutherland-Smith, 2002; Coiro, 2003). In tabel 13 is ook te zien dat er een negatieve samenhang bestaat tussen het AVI-niveau en de webvaardigheid. Dit betekent dat kinderen met een hoog AVI-niveau een lagere webvaardigheidsscore behalen. Ook dit resultaat moet voorzichtig worden geïnterpreteerd door de kleine groep proefpersonen. Het lijkt er wel op te wijzen dat andere vaardigheden zorgen voor goede prestaties dan het hebben van een hoge leesvaardigheid.

5.4 Deelconclusies

Op basis van bovenstaande analyses kan worden vastgesteld dat er duidelijke verschillen lijken te bestaan tussen hoog- en laagwebvaardige kinderen. Hoogwebvaardige kinderen hebben een significant hogere webvaardigheidsscore en presteren beter met de zoekstrategie zoekmachine en navigatie dan laagwebvaardige kinderen. Hoogwebvaardige lijken het beste te presteren met een zoekmachine. Hoogwebvaardige kinderen halen bij het maken van de taken 2 Ruimtevaart, 3 Elfstedentocht, 4 Columbus, 5a Newton en 5b Woordenboek hogere webvaardigheidsscores dan laagwebvaardige kinderen.

Als er naar de designkenmerken wordt gekeken lijken deze geen significante invloed te hebben op de prestaties van kinderen. De webvaardigheidsscores die worden behaald op de verschillende websitetypen verschillen niet significant van elkaar. Wordt er naar de hoog- en laagwebvaardige kinderen gekeken dan is te zien dat de designkenmerken wel invloed lijken te hebben op de prestaties. Hoogwebvaardige kinderen lijken beter te presteren op de klassieke en speels-klassieke website. Zowel hoog- als laagwebvaardige kinderen halen de laagste webvaardigheidsscore op de image-map website. Dat zowel de hoog- als laagwebvaardige kinderen de laagste score behalen op de image-map website lijkt overeen te komen met het onderzoek van Jochmann e.a. (2010, 2012): kinderen vinden het werken op de image-map website het moeilijkst en presteren het minst goed op dit websitetype.

Als er naar het AVI-niveau van kinderen wordt gekeken, lijkt er geen samenhang te bestaan met de webleesvaardigheid. Een hoog AVI-niveau lijkt niet te leiden tot een hoge webleesvaardigheidsscore.

⁷ Zie Field, A. *Discovering statistics using SPSS*, 2000, p. 181.



Lezen van traditionele media lijkt andere vaardigheden te vragen en ontwikkelen dan vaardigheden die nodig zijn voor lezen van het internet. Tussen het AVI-niveau en de webvaardigheid bestaat een negatieve samenhang. Een hoog AVI-niveau leidt tot een lagere webvaardigheid. Het lijkt er op te wijzen dat andere vaardigheden zorgen voor goede prestaties dan het hebben van een hoge leesvaardigheid.

Tenslotte een deelconclusie over de samenhang tussen webvaardigheid en de vaardigheidsclusters. Er blijkt een positieve samenhang te bestaan tussen de webvaardigheid en de webleesvaardigheid en de succesvariabelen. Als kinderen een hoge webvaardigheid hebben, halen ze voor deze twee vaardigheidsclusters ook hoge scores.



6. Resultaten: de niveau- en strategiebepalers

In het vorige hoofdstuk is webvaardigheid onderzocht via de vaardigheidsclusters. In dit hoofdstuk worden de niveau- en strategiebepalers besproken die kinderen goed beheersen en toepassen. Dit wordt gedaan om te bepalen welke niveaubepalers goed of minder worden beheerst en welke strategieën meer of minder worden gebruikt. Naast het bekijken van alle niveau- en strategiebepalers per vaardigheidscluster worden ook de strategieën per websitetype bekeken.

6.1 Vaardigheidsclusters en niveau- en strategiebepalers

In het vorige hoofdstuk is naar voren gekomen dat er een positieve samenhang bestaat tussen de webvaardigheid en de webleesvaardigheid en de succesvariabelen. Als kinderen een hoge webvaardigheid hebben, halen ze voor deze twee vaardigheidsclusters ook hoge scores. In deze paragraaf worden naast deze twee vaardigheidsclusters ook de andere vaardigheidsclusters besproken per niveau- en strategiebepaler.

Voor elk cluster wordt met het gemiddelde bepaald of een kind de vaardigheid boven of onder gemiddelde beheerst. Beheerst een kind een vaardigheid boven het gemiddelde, dan zit hij in de groep 'hoog'. Beheerst een kind een vaardigheid onder het gemiddelde, dan zit hij in de groep 'laag'. Vervolgens wordt er bepaald of er niveaubepalers en strategieën zijn die vaker goed worden gemaakt en toegepast door kinderen die een bepaald vaardigheidscluster goed beheersen. Om dit te kunnen bepalen, worden er een aantal stappen gezet:

1. Elke niveau- en strategiebepaler is omgezet tot een dichotome variabele en komt voor in elke taak, zie paragraaf 4.3. Allereerst worden alle scores per niveau- en strategiebepaler bij elkaar opgeteld over alle taken.
2. Vervolgens wordt per bepaler het gemiddelde bepaald, zo wordt berekend welke kinderen een niveaubepaler bovengemiddeld beheersen en welke strategiebepalers meer dan gemiddeld worden toegepast.
3. Kinderen die een bepaler vaker dan gemiddeld toepassen, krijgen de code 1 en kinderen die een bepaler onder gemiddeld toepassen, krijgen de code 0.

Dit zal verduidelijkt worden met een voorbeeld uit de score van Mona, zie tabel 14.

Bepaler bij taak:	Navigatie: niveaubepaler "wordt er succesvol naar de juiste pagina genavigeerd"	Navigatie: strategiebepaler "worden alle hoofdcategorieën bekeken?"
1. Kameleon	1	0
2. Ruimtevaart	0	1
3. Elfstedentocht	0	0
4. Columbus	0	0
5a. Newton	1	0
5b. Woordenboek	1	0
Totaal per variabele	3	1



Gemiddelde per variabele over de hele groep (sd.)	3,82 (1,22)	0,92 (1,00)
Bepaler vaker dan gemiddeld	0	1

Tabel 14: Voorbeelden van twee variabelen, 0 = nee, 1 = ja

In tabel 14 is te zien dat Mona in totaal drie keer succesvol naar de juiste pagina is genavigeerd. Het gemiddelde is echter 3,82 (1,22). Mona zit onder dit gemiddelde en krijgt dus de code 0. Mona bekijkt wel vaker dan gemiddeld alle hoofdcategorieën, voor deze bepaler valt ze in de groep ‘vaker dan gemiddeld’ en krijgt dus de code 1.

Er worden voor deze analyses tabellen gemaakt. In de tabellen komt voor elk vaardigheidscluster te staan of kinderen een niveaubepaler goed beheersen en of ze een strategie toepassen. In de tabellen wordt niet weergegeven welke bepalers kinderen niet goed beheersen of toepassen. Naar deze getallen wordt kwalitatief gekeken, omdat de aantallen te laag zijn om toetsen op uit te voeren.

6.1.1. Zoekmachinevaardigheid

Allereerst wordt er berekend welke kinderen een hoge en welke kinderen een lage zoekmachinevaardigheid hebben aan de hand van de gemiddelde score van de proefpersonen voor het cluster zoekmachine. Vervolgens wordt er binnen de groepen bekeken welke niveaubepalers kinderen beter beheersen en welke strategieën ze meer toepassen, zie tabel 15.

Niveaubepalers	Goed beheersen?	Zoekmachinevaardigheid	
		Hoog (N = 8)	Laag (N = 4)
Is de zoekvraag specifiek?	Ja	6	0
Wordt de zoekvraag goed gespeld?	Ja	8	0
Is de zoekvraag relevant?	Ja	4	0
Worden er meerdere zoekvragen ingevoerd?	Ja	3	4
Is het aangeklikte zoekresultaat relevant?	Ja	6	0
Worden er meerdere zoekresultaten aangeklikt?	Ja	6	0
Strategiebepalers	Strategie toegepast?	Hoog (N = 8)	Laag (N = 4)
Gelijk naar de zoekmachine?	Ja	8	1
Zoekterm met één woord?	Ja	8	4
Zoekterm met meerdere woorden?	Ja	6	1
Zoekterm als zin?	Ja	2	1
Zoekterm met spreektaal?	Ja	2	0
Er wordt meteen een zoekresultaat aangeklikt?	Ja	5	2
Een kind bekijkt alleen de zichtbare zoekresultaten?	Ja	8	3
Eerste pagina met zoekresultaten wordt bekeken?	Ja	6	1
Er worden meerdere pagina's met zoekresultaten bekeken?	Ja	3	1
De zoekresultaten worden bekeken via de tekst?	Ja	5	4
De zoekresultaten worden bekeken via de	Ja	1	0



afbeelding?			
De zoekresultaten worden via tekst en afbeelding bekeken?	Ja	6	1

Tabel 15: Niveau- en strategiebepalers van kinderen met een hoge en lage zoekmachinevaardigheid

6.1.1.1 Niveaubepalers

Zes van de kinderen met een hoge zoekmachinevaardigheid formuleren een specifieke, relevante en goed gespelde zoekvraag. Ze klikken vaak meerdere en relevante zoekresultaat aan. In tabel 15 is ook te zien dat in dit onderzoek geen enkel kind met lage zoekmachinevaardigheid een specifieke, relevante en goed gespelde zoekvraag kan formuleren. De kinderen voeren vaak meerdere zoekvragen in en vinden het moeilijk om een relevant zoekresultaat te selecteren.

6.1.1.2 Strategiebepalers

Als er wordt gekeken naar kinderen met een hoge zoekmachinevaardigheid, is te zien dat ze vaak gelijk naar de zoekmachine gaan. Ze formuleren zoektermen vaak met één of meerdere woorden. Bij het bekijken van de zoekresultaten passen ze vaak verschillende strategieën toe. De zoekresultaten worden het meest via de tekst of via tekst en afbeelding bekeken. Kinderen met een lage zoekmachinevaardigheid formuleren de zoekterm ook vaak met één woord. Ze gebruiken de strategie 'zichtbare resultaten bekijken' het meest en ook zij bekijken de resultaten via de tekst. Kinderen met een lage zoekmachinevaardigheid gaan niet gelijk naar de zoekmachine toe. De vier kinderen in dit onderzoek formuleren vaak een zoekterm met één woord. Ze bekijken meestal de zichtbare resultaten en dit doen ze door de tekst te bekijken.

Op basis van de kleine onderzoeksgroep is het moeilijk om conclusies te trekken. Kinderen met een hoge zoekmachinevaardigheid zijn beter in het formuleren van een zoekvraag en het selecteren van een relevant zoekresultaat dan kinderen met een lage zoekmachinevaardigheid. Ook lijken kinderen met een hoge zoekmachinevaardigheid meer strategieën toe te passen dan kinderen met een lage zoekmachinevaardigheid.

6.1.2. Navigatievaardigheid

Vervolgens wordt de groep kinderen onderverdeeld in kinderen die een hoge en lage navigatievaardigheid hebben. Ook hier wordt er binnen de groepen bekeken welke niveaubepalers kinderen beter beheersen en welke strategieën ze meer toepassen, zie tabel 16.

Niveaubepalers	Goed beheersen?	Navigatievaardigheid	
		Hoog (N = 14)	Laag (N = 5)
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een hoofdcategorie wordt gekozen?	Ja	7	4
Worden er meer dan een gemiddeld aantal hoofdcategorieën aangeklikt?	Ja	3	1
Wordt dezelfde hoofdcategorie gekozen?	Ja	6	2
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een subcategorie wordt gekozen?	Ja	4	2



Worden er meer dan een gemiddeld aantal subcategorieën aangeklikt?	Ja	4	3
Wordt dezelfde subcategorie gekozen?	Ja	12	2
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een contentpagina wordt gekozen?	Ja	11	2
Worden er meer dan een gemiddeld aantal contentpaginatitels aangeklikt?	Ja	5	3
Wordt dezelfde contentpagina gekozen?	Ja	12	2
Wordt de navigatiepijl op de contentpagina gebruikt (zonder hulp)?	Ja	5	2
Wordt er succesvol naar de juiste pagina genavigeerd?	Ja	8	4
Wordt er vaak terug gekeerd naar home?	Ja	7	3
Wordt er hulp geboden om terug te gaan naar home?	Ja	5	5
Strategiebepalers	Strategie toepast?	Hoog (N = 14)	Laag (N = 5)
Worden alle hoofdcategorieën bekeken?	Ja	8	4
Worden er een aantal hoofdcategorieën bekeken?	Ja	14	3
Wordt er één hoofdcategorie bekeken?	Ja	7	2
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de afbeelding?	Ja	7	1
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de tekst?	Ja	9	1
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de tekst en afbeelding?	Ja	3	0
Worden alle subcategorieën bekeken?	Ja	11	0
Worden een aantal subcategorieën bekeken?	Ja	0	2
Wordt er één subcategorie bekeken?	Ja	9	1
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de tekst?	Ja	8	1
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de afbeelding?	Ja	0	1
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de tekst en afbeelding?	Ja	0	4
Worden alle contentpaginatitels bekeken?	Ja	2	5
Worden een aantal contentpaginatitels bekeken?	Ja	2	14
Wordt één contentpaginatitel bekeken?	Ja	0	6
Wordt een contentpagina gekozen via de tekst?	Ja	0	8
Wordt een contentpagina gekozen via de afbeelding?	Ja	0	0
Wordt een contentpagina gekozen via de tekst en afbeelding?	Ja	1	5
Navigeren naar home via de backknop?	Ja	1	6



Navigeren naar home via de homeknop?	Ja	0	9
Navigeren naar home via 'naast klikken'?	Ja	0	5

Tabel 16: Niveau- en strategiebepalers van kinderen met een hoge of lage navigatievaardigheid

6.1.2.1 Niveaubepalers

Kinderen met een hoge navigatievaardigheid klikken weinig hoofd- en subcategorieën en contentpaginatitels aan. Wel kiezen ze vaak voor dezelfde subcategorieën en contentpaginatitels. Het kiezen voor een contentpaginatitel duurt langer dan gemiddeld. Het merendeel van de kinderen met een hoge navigatievaardigheid navigeert naar de relevante pagina. Kinderen met een lage navigatievaardigheid doen langer dan gemiddeld over hun keuze voor een hoofd- of subcategorie. Ze klikken meer dan een gemiddeld aantal subcategorieën en contentpaginatitels aan. Het merendeel navigeert naar een relevante pagina. Wel krijgen in dit onderzoek alle kinderen met een lage navigatievaardigheid hulp bij het navigeren naar home.

6.1.2.2 Strategiebepalers

Kinderen met een hoge navigatievaardigheid bekijken vaak alle hoofd- en subcategorieën en contentpaginatitels. Ze bekijken deze het meest via de tekst. Kinderen met een hoge navigatievaardigheid navigeren het meest via de homeknop terug naar home, hoewel de andere strategieën ook worden gebruikt. De kinderen in dit onderzoek met een lage navigatievaardigheid laten een minder duidelijk patroon zien voor het bekijken van de niveaus van de website. De hoofdcategorieën bekijken ze veelal allemaal of een aantal, terwijl er bij de subcategorieën en contentpaginatitels geen enkele strategie door het merendeel van de kinderen wordt gebruikt. Hetzelfde geldt voor het bekijken van de hoofd- en subcategorieën en de contentpaginatitels en het terugnavigeren naar home.

Als er naar de niveaubepalers wordt gekeken is te zien dat kinderen met een hoge navigatievaardigheid *looping* gedrag vertonen bij de subcategorieën en contentpaginatitels. Kinderen met een lage navigatievaardigheid doen langer over hun keuze en klikken meer subcategorieën en contentpaginatitels aan. Kinderen met een hoge navigatievaardigheid laten een duidelijker patroon zien in het kiezen voor strategieën. Op alle niveaus van de website gebruikt het merendeel van de kinderen in dit onderzoek met een hoge navigatievaardigheid dezelfde strategieën. Ze gebruiken meerdere strategieën bij alle webniveaus en over het geheel gebruikt het merendeel van de kinderen dezelfde strategieën om keuzes te maken. Ook is te zien dat kinderen met een hoge navigatievaardigheid veelal alle of een aantal hoofd- en subcategorieën of contentpaginatitels bekijken voor ze een keuze maken. Dit geldt niet voor de kinderen met een lage navigatievaardigheid. Deze resultaten moeten ook voorzichtig worden geïnterpreteerd vanwege de kleine onderzoeksgroep.

6.1.3. Webleesvaardigheid

Ook voor de webleesvaardigheid wordt de groep kinderen onderverdeeld in kinderen die dit goed en minder goed beheersen. Ook hier wordt er binnen de groepen bekeken welke niveaubepalers kinderen beter beheersen en welke strategieën ze meer toepassen, zie tabel 17.



Niveaubepalers	Goed beheersen?	Webleesvaardigheid	
		Hoog (N = 12)	Laag (N = 10)
Wordt het relevante antwoord gevonden?	Ja	10	1
Wordt de koppeling taak-tekst gemaakt?	Ja	9	2
Wordt er over informatie in de alinea heen gelezen?	Ja	6	9
Wordt er over informatie in de hele tekst heen gelezen?	Ja	8	3
Strategiebepalers	Strategie toepast?	Hoog (N = 12)	Laag (N = 10)
Wordt de contentpagina letterlijk gelezen?	Ja	9	7
Wordt de contentpagina scannend gelezen?	Ja	5	5
Wordt de contentpagina via het linkermenu gelezen?	Ja	3	1
Wordt het antwoord in het zoekresultaat gelezen?	Ja	5	2
Wordt de alinea van het antwoord op trefwoord gescand?	Ja	3	6
Wordt de alinea van het antwoord letterlijk gelezen?	Ja	5	7

Tabel 17: Niveau- en strategiebepalers van kinderen met een hoge en lage webleesvaardigheid

6.1.3.1 Niveaubepalers

Kinderen in dit onderzoek met een hoge webleesvaardigheid vinden bijna allemaal het relevante antwoord. Ook maken de meesten de koppeling tussen een taak en een tekst. Er zijn veel kinderen met een hoge webleesvaardigheid die over informatie in de tekst heen lezen. Kinderen met een lage webleesvaardigheid vinden het relevante antwoord minder vaak en maken minder vaak de koppeling tussen een taak en een tekst. Ook lezen veel kinderen met een lage webleesvaardigheid over informatie in een alinea heen.

6.1.3.2 Strategiebepalers

Kinderen met een hoge webleesvaardigheid lezen een contentpagina vaak letterlijk. Voor het lezen van een contentpagina en een alinea waarin het antwoord staat, worden verschillende strategieën toegepast, maar geen enkele strategie wordt door het merendeel van de kinderen gebruikt. Kinderen met een lage webleesvaardigheid lezen zowel een contentpagina als een alinea waarin het antwoord staat vaak letterlijk. Ook het scannen van een alinea op trefwoord wordt vaak door deze kinderen toegepast.

Als er naar de niveaubepalers wordt gekeken is te zien dat kinderen met een hoge webleesvaardigheid het relevante antwoord vaak vinden en ook de koppeling tussen een taak en een tekst maken, terwijl kinderen met een lage webleesvaardigheid dit niet doen. Wat betreft de strategieën van webleesvaardigheid laten zowel kinderen met een hoge als kinderen met een lage webleesvaardigheid geen duidelijk patroon zien in de keuzes voor strategieën. De kinderen lezen de contentpagina letterlijk om een tekst te oriënteren.



Het zoeken naar een antwoord in een alinea doen kinderen met een lage leesvaardigheid veelal door een alinea op een trefwoord te scannen. Kinderen met een hoge webleesvaardigheid hebben geen overheersende strategie om dit te doen.

6.1.4. Succesvariabelen

Tenslotte wordt de groep kinderen onderverdeeld in kinderen die de succesvariabelen goed en minder goed beheersen. Ook hier wordt gekeken welke niveau- en strategiebepalers de kinderen beter beheersen en meer toepassen, zie tabel 18.

Niveaubepalers	Goed beheersen?	Succesvariabelen	
		Hoog (N = 17)	Laag (N = 5)
Krijgt een kind vaker dan gemiddeld hulp?	Ja	6	5
Is een kind succesvol?	Ja	8	0
Gebruikt een kind meer kliks dan gemiddeld	Ja	7	4
Gebruikt een kind meer tijd dan gemiddeld	Ja	8	5
Krijgt een kind hulp met zoekvraag?	Ja	7	5
Krijgt een kind spelhulp?	Ja	7	5
Krijgt een kind navigatiehulp voor het vinden van de hoofdcategorie	Ja	7	5
Krijgt een kind navigatiehulp voor het vinden van de subcategorie	Ja	6	5
Krijgt een kind navigatiehulp voor het vinden van de contentpagina	Ja	6	5
Krijgt een kind hulp op de contentpagina	Ja	6	5
Krijgt een kind operationele hulp	Ja	7	5
Strategiebepalers	Strategie toepast?	Hoog (N = 17)	Laag (N = 5)
Wordt de taak meerdere keren gelezen?	Ja	8	3
Wordt de taak meer dan gemiddeld gelezen?	Ja	8	2
Gebruikt een kind voorkennis?	Ja	5	3

Tabel 18: Niveau- en strategiebepalers van kinderen met een hoge of lage score voor de succesvariabelen

6.1.4.1 Niveaubepalers

Het merendeel van de kinderen met een hoge score voor de succesvariabelen krijgt geen hulp tijdens de taakuitvoering. Alle hulpsoorten worden gegeven voor kinderen met een hoge score voor de succesvariabelen, maar bij geen enkele hulpsoort krijgt het merendeel hulp. Ook is te zien in tabel 18 dat het merendeel van de kinderen met een hoge score voor de succesvariabelen minder kliks en tijd nodig heeft. Als er naar kinderen met een lage score voor succesvariabelen wordt gekeken, is te zien dat zij veel hulp krijgen en niet succesvol zijn in de taakuitvoering.

6.1.4.2 Strategiebepalers

Als er naar de kinderen wordt gekeken die de succesvariabelen beter beheersen, is te zien dat de taak bijna net zo vaak wel als niet meerdere keren wordt gelezen. Ook lezen de kinderen de taak bijna net zo vaak wel als niet bovengemiddeld.



Hetzelfde is te zien voor de kinderen de deze vaardigheid minder goed beheersen. Qua voorkennis van het onderwerp is te zien dat kinderen met een lage vaardigheid dit net iets vaker hebben.

6.2 Webvaardigheid per websitetype

Tenslotte wordt onderzocht of het websitetype ook invloed op de totale webvaardigheid en de verschillende vaardigheidsclusters heeft. Er wordt daarom een Oneway Anova gedaan waarbij de webvaardigheid en de vier vaardigheidsclusters vergeleken worden per websitetype, zie tabel 19.

Vaardigheid	Klassiek gem. (sd.) (N = 10)	Speels-klassiek gem. (sd.) (N = 6)	Image-map gem. (sd.) (N = 6)
Webvaardigheid (max 18)	10,81 (2,78)	11,36 (1,62)	11,09 (2,31)
Zoekmachinevaardigheid (max 6)	3,19 (1,72)	3,25 (1,58)	2,58 (0,82)
Navigatievaardigheid (max 6)	2,21 (1,42)	1,99 (1,81)	3,58 (1,76)
Webleesvaardigheid (max 6)	4,08 (0,91)	4,13 (0,47)	3,96 (1,49)
Succesvariabelen (max 6)	2,74 (1,15)	3,15 (1,36)	2,98 (0,68)

Tabel 19: Gemiddelden en standaarddeviaties van de vaardigheden per websitetype

Er blijken geen significante verschillen te zijn tussen de totale webvaardigheid en de verschillende vaardigheidsclusters per websitetype. Dit betekent dat kinderen soortgelijke scores halen voor de vaardigheden bij de websitetypen. Wel is in tabel 19 te zien dat alle vaardigheden gemiddeld hoger zijn bij de speels-klassieke website met uitzondering van de navigatievaardigheid. De navigatievaardigheid is het hoogste bij de image-map website. Gezien de kleine groep proefpersonen moeten de resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd.

Om dit verder te onderzoeken, worden de niveau- en strategiebepalers van het navigeren per websitetype onderzocht. Dit wordt gedaan, omdat de drie websitetypen alleen verschillen wat betreft de designkenmerken bij het navigeren. Ook de succesvariabelen worden daarom nader onderzocht, om te bepalen of kinderen meer hulp nodig hebben op de ene website dan op de andere website.

6.2.1 Navigatiestrategieën per websitetype

Om te onderzoeken of het design van de verschillende websitetypen invloed heeft op de navigatiestrategieën die gebruikt worden, wordt er per website gekeken naar de toegepaste strategieën, zie tabel 20.

Strategie	Websitetype			
	Strategie toepast?	Klassiek (N = 10)	Speels-klassiek (N = 6)	Image-map (N = 6)
Worden alle hoofdcategorieën bekeken?	Ja	9	3	1
Worden er een aantal hoofdcategorieën bekeken?	Ja	8	5	6



Wordt er één hoofdcategorie bekeken?	Ja	3	5	2
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de afbeelding?	Ja	0	3	5
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de tekst?	Ja	0	4	5
Wordt de keuze voor een hoofdcategorie bepaald via de tekst en afbeelding?	Ja	0	1	0
Worden alle subcategorieën bekeken?	Ja	4	2	1
Worden een aantal subcategorieën bekeken?	Ja	7	4	5
Wordt er één subcategorie bekeken?	Ja	6	1	3
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de tekst?	Ja	0	4	5
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de afbeelding?	Ja	0	1	0
Wordt de keuze voor een subcategorie bepaald via de tekst en afbeelding?	Ja	0	1	3
Worden alle contentpaginatitels bekeken?	Ja	4	2	4
Worden een aantal contentpaginatitels bekeken?	Ja	7	4	5
Wordt één contentpaginatitel bekeken?	Ja	2	1	3
Wordt een contentpagina gekozen via de tekst?	Ja	0	3	5
Wordt een contentpagina gekozen via de afbeelding?	Ja	0	0	0
Wordt een contentpagina gekozen via de tekst en afbeelding?	Ja	0	4	2
Navigeren naar home via de homeknop	Ja	6	1	2
Navigeren naar home via de backknop	Ja	5	1	3
Navigeren naar home via 'naast klikken'	Ja	0	0	5

Tabel 20: Navigatiestrategieën per websitetype

In tabel 20 is te zien dat er bij de klassieke website bij de strategieën die over de manier van kiezen gaan (tekst, afbeelding of beide) een '0' staat. Dit komt omdat bij de klassieke website alleen maar tekst is en kinderen dus alleen via de tekst een keuze kunnen maken. Deze strategieën zijn daarom niet meegenomen voor de klassieke website.

Als er wordt gekeken welke strategieën er per websitetype worden gebruikt, is te zien dat er voor het bekijken van de hoofdcategorieën voor elk websitetype een andere strategie vaak wordt toegepast. Bij de klassieke website wordt vaak de strategie 'alle hoofdcategorieën bekijken' toegepast en bij de speels-klassieke website de strategie 'één hoofdcategorie bekijken'. De strategie die bij alle websitetypen vaak wordt toegepast is 'een aantal hoofdcategorieën bekijken'.

Bij de subcategorieën is te zien dat bij alle websitetypen de strategie 'een aantal subcategorieën bekijken' veel wordt toegepast. Daarnaast wordt op de klassieke website vaak één subcategorie bekeken. De contentpaginatitels worden bij alle websitetypen het meest bekeken met de strategie 'een aantal contentpaginatitels bekijken'. Bij de image-map website wordt de strategie 'alle contentpaginatitels bekijken' ook veel toegepast.



Kinderen maken de keuzes bij de speels-klassieke website vaak via de tekst. Bij de image-map website zowel via de tekst als de afbeelding. Voor het terugnavigeren naar home gebruiken kinderen op de klassieke-website de homeknop het meest en op de image-map website de strategie ‘naast klikken’.

Dit laat zien dat door de verschillende designs kinderen andere strategieën gebruiken. Dit geldt voor de manier waarop de pagina wordt bekeken en hoe er wordt teruggenavigeerd naar home.

6.2.2 Niveaubepalers per websitetype

Vervolgens worden de niveaubepalers van het vaardigheidscluster navigeren onderzocht om te bepalen of de designkenmerken hier invloed op hebben. De niveaubepalers worden vergeleken per websitetype, zie tabel 21.

Niveaubepalers voor navigatie	Niveau	Website		
		Klassiek (N = 10)	Speels-klassiek (N = 6)	Image-map (N = 6)
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een hoofdcategorie wordt gekozen	Ja	5	4	2
Worden er meer dan een gemiddeld aantal hoofdcategorieën aangeklikt	Ja	3	0	1
Wordt dezelfde hoofdcategorie gekozen	Ja	4	1	3
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een subcategorie wordt gekozen	Ja	2	3	1
Worden er meer dan een gemiddeld aantal subcategorieën aangeklikt	Ja	5	1	1
Wordt dezelfde subcategorie gekozen	Ja	6	3	5
Duurt het langer dan gemiddeld voor er een contentpagina wordt gekozen	Ja	6	3	4
Worden er meer dan een gemiddeld aantal contentpaginatitels aangeklikt	Ja	5	3	0
Wordt dezelfde contentpagina gekozen	Ja	8	2	4
Wordt de navigatiepijl op de contentpagina gebruikt (zonder hulp)	Ja	4	1	1
Wordt er naar een relevante pagina genavigeerd?	Ja	6	3	2
Wordt er vaak terug gekeerd naar home	Ja	5	2	3
Wordt er hulp geboden om terug te gaan naar home	Ja	8	2	0

Tabel 21: Niveaubepalers van navigatie per websitetype

Als er gekeken wordt naar de niveaubepalers per website, is te zien dat kinderen op de klassieke website vaak langer over hun keuze doen, vaker hetzelfde linklabel aanklikken en vaker naar een relevante pagina navigeren. Wel krijgen ze meer hulp om naar home terug te navigeren. Bij kinderen op de speels-klassieke website duurt het ook langer dan gemiddeld voor ze hun keuze maken.



Kinderen op de image-map website kiezen vaak voor hetzelfde linklabel en krijgen geen hulp om terug te gaan naar home.

Hieruit blijkt dat de designkenmerken ook invloed hebben op de beheersing van de niveaubepalers. Kinderen navigeren vaak naar een relevante pagina bij de klassieke website en doen langer over hun keuzes. Kinderen op de image-map website laten vaker *looping* gedrag zien. Wederom moeten de resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd door de kleine groep proefpersonen.

6.2.3 Niveaubepalers van de succesvariabelen per website

Tenslotte wordt er gekeken naar de niveaubepalers van de succesvariabelen om te bepalen of de designkenmerken hier invloed op hebben. Dit wordt gedaan per websitetype, zie tabel 22.

Niveaubepalers voor de succesvariabelen	Niveau	Websitetype		
		Klassiek (N = 10)	Speels-klassiek (N = 6)	Image-map (N = 6)
Krijgt kind hulp met zoekvraag?	Ja	5	3	4
Krijgt kind spelhulp?	Ja	5	3	4
Krijgt kind navigatiehulp voor het vinden van de hoofdcategorie	Ja	5	3	4
Krijgt kind navigatiehulp voor het vinden van de subcategorie	Ja	5	3	3
Krijgt kind navigatiehulp voor het vinden van de contentpagina	Ja	5	3	3
Krijgt kind hulp op de contentpagina	Ja	5	3	3
Krijgt kind operationele hulp	Ja	5	3	4
Krijgt kind vaker dan gemiddeld hulp?	Ja	5	2	4
Is een kind succesvol?	Ja	4	3	2
Gebruikt een kind meer kliks dan gemiddeld	Ja	4	2	5
Gebruikt een kind meer tijd dan gemiddeld	Ja	7	4	2

Tabel 22: Niveaubepalers voor de succesvariabelen per websitetype

Als er per website wordt gekeken, is te zien dat bij zowel de klassieke als de speels-klassieke website evenveel kinderen wel hulp als geen hulp krijgen. Ook hebben kinderen op de klassieke en speels-klassieke website meer tijd dan gemiddeld nodig. Bij de image-map website is te zien dat er bij een aantal hulpsoorten het merendeel van de kinderen hulp krijgt. Bij de zoekmachine krijgen de kinderen hulp voor de zoekvraag en spelhulp. Voor het navigeren, krijgen de kinderen vaak hulp bij het vinden van de hoofdcategorie. Ook krijgen ze vaker wel operationele hulp dan niet. Tenslotte gebruiken kinderen gemiddeld meer kliks.

De hulpsoorten verschillen niet voor de klassieke en speels-klassieke website. Voor de image-map website wel. Kinderen krijgen daar vaker wel hulp dan niet. Hieruit blijkt dat de designkenmerken ook invloed hebben op de hulpsoorten.



Kinderen lijken het minst goed om te kunnen gaan met de designkenmerken van de image-map website. Dit komt overeen met bevindingen van Jochmann e.a. (2010, 2012).

6.3 Deelconclusies

Uit bovenstaande analyses blijkt dat er bij kinderen die een vaardigheidscluster goed beheersen, meer patroon te zien is in de keuzes voor strategieën. Bij vrijwel alle vaardigheidsclusters zijn er strategieën die het merendeel van de kinderen toepast als ze de vaardigheid goed beheersen. Dit is niet te zien bij kinderen die een vaardigheidscluster niet goed beheersen. Ook is te zien dat ze vaak meer strategieën toepassen dan kinderen die een vaardigheid niet goed beheersen.

Bij de niveaubepalers is te zien op welke punten een vaardigheid goed wordt beheerst door de kinderen met een hoge score voor de vaardigheidsclusters. Bij de zoekmachine is te zien dat kinderen die de vaardigheid goed beheersen een relevante, goed gespelde en specifieke zoekterm kunnen formuleren. Ook selecteren ze vaak een relevant zoekresultaat. Dit is niet te zien bij kinderen die de vaardigheid minder goed beheersen. Kinderen die het vaardigheidscluster navigatie beter beheersen, maken vaak sneller een keuze en klikken op minder linklabels. Kinderen die webleesvaardigheid goed beheersen, vinden vaker een relevant antwoord en maken vaker de koppeling tussen een tekst en een taak. Tenslotte is te zien dat kinderen die een hoge score halen voor de succesvariabelen minder hulp nodig hebben en succesvoller zijn in de taakuitvoering.

Als er wordt gekeken naar de designkenmerken is te zien dat deze invloed hebben op het beheersen van niveaubepalers en op de strategiekeuzes van kinderen. Per website zullen de niveaubepalers en strategieën kort worden samengevat.

6.3.1 Klassieke website

Kinderen bekijken de drie webniveaus, hoofdcategorie, subcategorie en contentpaginatitels, van de klassieke website niet op dezelfde manier. Voor elk niveau wordt een andere strategie gebruikt door het merendeel van de kinderen. De hoofdcategorieën worden bijvoorbeeld vaak allemaal bekeken, terwijl het merendeel van de kinderen vaak een aantal van de subcategorieën bekijkt. Wel duurt het maken van de keuze vaak langer dan gemiddeld en kiezen ze vaker voor dezelfde linklabels. Het lijkt er op dat kinderen moeite hebben om op basis van de tekstuele informatie te onthouden welke informatie er te vinden is onder de linklabels. Kinderen navigeren vaak via de homeknop terug, maar hebben hier wel veel hulp bij nodig.

6.3.2 Speels-klassieke website

Kinderen nemen ook hier meer tijd dan gemiddeld voor ze een keuze maken, maar ze kiezen niet veel voor dezelfde linklabels. Ook bekijken ze niet alle linklabels: bij alle niveaus worden een aantal bekeken voor ze een keuze maken. Het lijkt er op dat de weergave van tekst en afbeelding kinderen helpt om beter in te schatten welke informatie ze onder de linklabels kunnen vinden.



6.3.3 Image-map website

Kinderen maken bij de image-map sneller dan gemiddeld keuzes, maar ze kiezen ook vaker voor dezelfde linklabels. De image-map lijkt dus tot impulsievere keuzes te leiden, maar deze keuzes leiden niet per definitie naar een relevante pagina. De keuzes worden vaak op basis van de tekst gemaakt. Kinderen lijken dus behoefte te hebben om een verklarende tekst bij de afbeeldingen te zien, zodat ze kunnen inschatten welke informatie ze kunnen vinden. Kinderen hebben op de image-map website de meeste hulp nodig om bij het relevante antwoord te komen en ze ondervinden op allerlei gebieden problemen: met de zoekmachine, inhoudelijk navigeren en operationele problemen. Het lijkt er op dat kinderen de image-map website het moeilijkst vinden om mee te werken. Dit komt overeen met de resultaten uit het onderzoek van Jochmann e.a. (2010, 2012).



7. Conclusie

In de conclusie worden de deelvragen en de hoofdvraag van dit onderzoek beantwoord. De hoofdvraag van dit onderzoek is:

Wat is webvaardigheid en uit welke componenten bestaat het?

De deelvragen zijn:

1. Bestaat er een samenhang tussen webvaardigheid en leesvaardigheid?
2. Hebben de designkenmerken invloed op de webvaardigheid?

Voor er een antwoord op de hoofdvraag wordt gegeven, worden eerst de twee deelvragen behandeld.

1. Bestaat er een samenhang tussen webvaardigheid en leesvaardigheid?

Uit dit onderzoek blijkt dat er een negatieve samenhang bestaat tussen het AVI-niveau van een kind en de webvaardigheid. Kinderen met een hoog AVI-niveau halen een lage score voor de webvaardigheid. Dit lijkt de resultaten van Kuiper (2007) te bevestigen: er lijkt geen eenduidige relatie te bestaan tussen het AVI-niveau en de prestaties van een kind. Dit lijkt er op te wijzen dat andere vaardigheden zorgen voor goede prestaties en dat het hebben van een hoge leesvaardigheid hier niet voor zorgt. Als er vervolgens wordt gekeken of er een samenhang bestaat tussen webleesvaardigheid en het AVI-niveau van een kind, blijkt er geen samenhang te zijn. Kinderen met een hoog AVI-niveau blijken geen hogere webleesvaardigheid te hebben dan kinderen met een laag AVI-niveau. Een kind dat goed begrijpend kan lezen in traditionele media, kan niet automatisch goed lezen op het internet. Dit lijkt te bevestigen wat Sutherland-Smith (2002) en Coiro (2003) in hun artikelen suggereren. Om goed te kunnen lezen op het internet hebben kinderen ook andere vaardigheden nodig. Er bestaat wel een positieve samenhang tussen de webleesvaardigheid en webvaardigheid. Goed kunnen lezen op het internet leidt dus tot een hogere webvaardigheidsscore. Webleesvaardigheid is dus een vaardigheid die kinderen goed dienen te beheersen om een goede webvaardigheidsscore te behalen.

2. Hebben de designkenmerken invloed op de webvaardigheid?

Als er naar de designkenmerken wordt gekeken, lijken deze geen significante invloed te hebben op de prestaties van kinderen. De webvaardigheidsscores die worden behaald op de verschillende websitetypen verschillen niet significant van elkaar. Wordt er naar de hoog- en laagwebvaardige kinderen gekeken dan is te zien dat de designkenmerken wel invloed lijken te hebben op de prestaties. Hoogwebvaardige kinderen presteren beter op de klassieke en speels-klassieke website. Zowel hoog- als laagwebvaardige kinderen halen de laagste webvaardigheidsscore op de image-map website.



Als er wordt gekeken naar de strategieën die gebruikt worden bij de verschillende websitetypen, blijken er verschillen te zijn in de strategieën die kinderen toepassen. Door de verschillende designkenmerken van de drie websites kiezen kinderen voor andere strategieën. De klassieke website bevat weinig speelse elementen en de informatie is vooral tekstueel weergegeven. Kinderen blijken langer dan gemiddeld over hun keuzes te doen en kiezen vaker voor dezelfde linklabels. Kinderen lijken moeite te hebben om op basis van de tekstuele informatie te achterhalen welke informatie er te vinden is bij een linklabel en ze lijken het ook moeilijk te kunnen onthouden. De speels-klassieke website heeft een klassieke indeling, maar bevat speelse elementen en de tekst wordt met afbeeldingen ondersteund. Kinderen blijken ook hier meer tijd dan gemiddeld nodig te hebben voor hun keuzes, maar ze kiezen minder vaak dezelfde linklabels. Kinderen lijken door de weergave van tekst en afbeelding de linklabels beter in te kunnen schatten. De image-map website bevat veel speelse-elementen en de interactie is ook speels. Het is de bedoeling dat kinderen gaan *minesweepen*. Kinderen blijken wel sneller een keuze te maken, maar ze kiezen vaker voor dezelfde linklabels en hebben veel navigatiehulp en operationele hulp nodig. Kinderen vinden het dus moeilijker om met de image-map website te werken. Dit komt overeen met de resultaten uit Jochmann e.a. (2010, 2012).

Tenslotte wordt de hoofdvraag beantwoord:

Wat is webvaardigheid en uit welke componenten bestaat het?

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat webvaardigheid een veelomvattende paraplueterm is. Webvaardigheid bestaat uit verschillende vaardigheden die kinderen moeten beheersen om goed en vaardig met het internet om te kunnen gaan. Een webvaardig persoon kan goed informatie zoeken op een website via de zoekmachine of navigatie, beheerst meerdere strategieën om dit te doen, kan informatie goed lezen, begrijpen, verwerken en interpreteren en weet een relevant antwoord te geven om de informatiebehoefte te vervullen zonder hulp te krijgen.

Webvaardigheid bestaat uit vier componenten: de vaardigheidsclusters zoekmachine, navigeren, webleesvaardigheid en variabelen die bijdragen aan succes: de succesvariabelen. Deze vier vaardigheidsclusters zijn opgebouwd uit twee soorten vragen. Vragen die gaan over hoe goed een kind iets kan, de niveaubepalers, en vragen die gaan over hoe een kind iets doet, de strategiebepalers. Alle niveaubepalers samen geven een score aan de webvaardigheid van kinderen. Er blijken uit dit onderzoek twee vaardigheidsclusters samen te hangen met de webvaardigheidsscore: de clusters webleesvaardigheid en succesvariabelen. Kinderen met een hoge webleesvaardigheid halen ook een hoge webvaardigheidsscore. Dit geldt ook voor het cluster succesvariabelen.

Als de groep kinderen op basis van de webvaardigheidsscore worden opgedeeld, blijken kinderen met een hoge score beter te presteren via de zoekstrategieën zoekmachine en navigatie dan kinderen met een lage score. Met de zoekmachine lijken kinderen met een hoge score zelfs beter te presteren dan via navigatie.



Dit spreekt de suggestie van Borgman e.a. (1995) tegen: zij gaan er vanuit dat navigeren makkelijker is voor kinderen, omdat kinderen bij navigeren alleen woorden hoeven te herkennen.

De vaardigheidsclusters zijn ook apart onderzocht. Hieruit blijkt dat kinderen die een vaardigheid goed beheersen meerdere strategieën toepassen. Ook lijkt er bij kinderen die een vaardigheid goed beheersen een patroon te zijn voor de strategieën die ze gebruiken. Het merendeel van de kinderen met een hoge score voor een vaardigheid gebruikt dezelfde strategieën. Dit lijkt ook te bevestigen wat Kuiper (2007) observeert: kinderen die goed met het internet om kunnen gaan, kunnen meerdere strategieën toepassen. Bij de strategiekeuzes van kinderen met een lage score voor een vaardigheidscluster is geen patroon te zien. Kinderen kiezen voor minder strategieën en er zijn ook geen strategieën die door het merendeel van de kinderen worden toegepast.

Bij de niveaubepalers is te zien op welke punten een vaardigheid goed wordt beheerst door de kinderen met een hoge score voor de vaardigheidsclusters. Bij het cluster zoekmachine is te zien dat kinderen die de vaardigheid goed beheersen een relevante, goed gespelde en specifieke zoekterm kunnen formuleren. Ook selecteren ze vaak een relevant zoekresultaat. Dit is niet te zien bij kinderen die de vaardigheid minder goed beheersen. Kinderen die het vaardigheidscluster navigatie beter beheersen, maken vaak sneller een keuze en klikken op minder linklabels. Kinderen die webleesvaardigheid goed beheersen, vinden vaker een relevant antwoord en maken vaker de koppeling tussen een tekst en een taak. Tenslotte is te zien dat kinderen die een hoge score halen voor de succesvariabelen minder hulp nodig hebben en succesvoller zijn in de taakuitvoering.



8. Discussie

De resultaten van dit onderzoek leveren veel interessante bevindingen op wat betreft de webvaardigheid van kinderen. Ook levert dit onderzoek informatie op die interessant is voor toekomstig onderzoek.

Allereerst is er voor dit onderzoek vastgesteld waar webvaardigheid uit bestaat en wat de componenten zijn. Op basis hiervan is een analysemodel gemaakt met vragen om naar het webgedrag, hoe doen kinderen iets en hoe goed kunnen ze het, van kinderen te kijken. Het analysemodel kan helpen bij het verder onderzoeken van webvaardigheid van kinderen en het ontwikkelen van een meetinstrument voor webvaardigheid. Voor dit zover is, moet het analysemodel eenvoudiger worden gemaakt, zodat de webvaardigheid sneller en makkelijker berekend kan worden. Dit proces is nu nog erg lang en ingewikkeld. Voordat dit zo ver is, dient er wel verder onderzoek gedaan te worden met dit analysemodel bij een grotere groep kinderen. De resultaten van dit onderzoek gelden namelijk alleen voor deze groep. Er zijn 22 proefpersonen voor dit onderzoek geanalyseerd over drie websitetypen. Er zijn tien kinderen geanalyseerd die op de klassieke website hebben gewerkt, zes op de speels-klassieke website en ook zes op de image-map website. Per website is een kleine groep proefpersonen geanalyseerd. Om meer inzicht te krijgen in onderlinge verschillen tussen de webvaardigheid per websitetype, moeten er meer kinderen per websitetype worden geanalyseerd.

Uit dit onderzoek is ook naar voren gekomen dat er tussen het AVI-niveau en de webleesvaardigheid geen samenhang lijkt te bestaan. Een kind dat goed begrijpend kan lezen van traditionele media, kan niet per definitie goed lezen op het internet. De webleesvaardigheid van kinderen is in dit onderzoek gebaseerd op muisbewegingen. Met de muisbewegingen wordt bepaald waar kinderen naar kijken en wat ze lezen. Dit is een onnauwkeurige methode, omdat er niet met zekerheid gezegd kan worden of kinderen met de muis aangeven waar ze naar kijken en niet alle kinderen gebruiken de muis. Om met zekerheid te kunnen zeggen wat kinderen lezen en waar ze naar kijken zou *eyetracking* gebruikt moeten worden.

Daarnaast is niet van elk AVI-niveau hetzelfde aantal kinderen betrokken in dit onderzoek. Dit komt omdat er gekozen is om de proefpersonen van één school, de Rotterdamse Montessorischool, te kiezen voor de AVI-niveaus A tot en met D, zodat er met zekerheid gezegd kan worden dat dezelfde begrijpend lezen toets is afgenomen en de onderzoeksomstandigheden zoveel mogelijk hetzelfde zijn. Sommige AVI-niveaus zijn hierdoor meer vertegenwoordigd dan andere AVI-niveaus. Voor AVI-niveau E is er gekozen om kinderen van de school De Regenboog te betrekken, om ook de webvaardigheid van kinderen met het laagste AVI-niveau te onderzoeken. Om meer inzicht te krijgen in de manier waarop kinderen lezen op het internet, zou er onderzoek gedaan kunnen worden met *eyetracking*. Zo kan er met zekerheid worden vastgesteld waar kinderen naar kijken en hoe ze de pagina's bekijken. Op die manier wordt er meer informatie verkregen over webleesvaardigheid.



Een andere manier om meer inzicht in webleesvaardigheid te krijgen, is het maken van een begrijpend lezen toets op het internet. De scores van een begrijpend lezen toets van het internet en van traditionele media kunnen vergeleken worden om te kijken of er een samenhang tussen bestaat.

Uit dit onderzoek zijn minder duidelijke verschillen naar voren gekomen wat betreft de prestaties van kinderen dan bij het onderzoek van Jochmann (2012). Een verklaring hiervoor is de kleinere onderzoeksgroep en een andere definitie van succes. Bij Jochmann (2012) is succes het navigeren naar de juiste pagina ongeacht hulp of het geven van een goed antwoord. Bij dit onderzoek is succes gedefinieerd als 'het vinden van een relevant antwoord zonder hulp bij de taakuitvoering'. Er is dus niet, in tegenstelling tot Jochmann (2012), één antwoord het juiste antwoord. Door ook relevante antwoorden goed te keuren, wordt er gekeken of kinderen de taaktekst begrijpen en niet alleen of de juiste pagina gevonden wordt. In mijn definitie speelt het krijgen van hulp een belangrijke rol. Als een kind hulp krijgt, kan hij niet zelfstandig een taak succesvol uitvoeren en is hij dus niet succesvol volgens mijn definitie. Hulp weegt dus zwaar mee en kan verklaren waarom er weinig verschillen zijn in de prestaties, omdat er veel hulp wordt geboden tijdens de taakuitvoering.

Ook wat de webvaardigheid betreft zijn er weinig verschillen tussen de verschillende websitetypen. Als de groep wordt opgesplitst in hoog- en laagwebvaardige kinderen zijn er wel meer verschillen te zien. Hieruit blijkt wel dat de beide groepen kinderen de laagste webvaardigheidsscore behalen op de image-map website. Dit bevestigt de resultaten van Jochmann (2012) dat kinderen de meeste moeite hebben met de image-map website. Ook blijkt uit dit onderzoek dat kinderen op basis van de designkenmerken andere strategieën kiezen. Als er naar de vaardigheidsclusters apart wordt gekeken, blijken er ook verschillen te bestaan tussen de strategieën die kinderen met een hoge en lage score toepassen. Deze resultaten gelden echter voor deze groep en de groep proefpersonen voor dit onderzoek is klein. De resultaten moeten daarom voorzichtig worden geïnterpreteerd en bij een grotere groep kinderen nader worden onderzocht.

Tenslotte nog een aantal kanttekeningen over het analysemodel. Bij het analyseren van filmpjes speelt de interpretatie van een onderzoeker altijd een rol. Door het analysemodel goed te volgen, door van te voren de verschillende variabelen te definiëren en door te toetsen op interbeoordelaarsbetrouwbaarheid kan dit worden ondervangen. Toch zijn niet alle zaken te ondervangen in een analysemodel. Zo is de variabele hoeveel hoofdcategorieën een kind aanklikt niet op de geluksfactor te controleren. Als een kind meteen de relevante hoofdcategorie aanklikt op geluk, is dit niet te toetsen. Door dit over meerdere taken te analyseren, is wel te zien of een kind de juiste hoofdcategorie snel aanklikt of niet.



Referenties

- Agosto, D. (2002). Bounded rationality and satisficing in young people's Web-based decision making. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (1), p. 16–27.
- Ahtikari, J. & Eronen, S. (2004). *On a journey towards web literacy – the electronic learning space Netro*. Proefschrift aan de Universiteit te Jyväskylä, Finland.
- Bilal, D. (2000). Children's use of the Yahoorigans! Web search engine: cognitive, physical and affective behaviors on fact-based search tasks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 51 (7), 646-665.
- Borgman, C, Hirsch, S., Walter, V. & Gallagher, A. (1995). Children's searching behavior on browsing and keyword online catalogs: The Science Library Catalog project. *Journal of the American Society for Information Science*, 46 (19), p. 663-684.
- CBS (2009). *De digitale economie 2009*. Geraadpleegd op 18 juli 2012 via <http://www.CBS.nl>.
- Coiro, J. (2003). Reading comprehension on the internet: Expanding our understanding of reading comprehension to encompass new literacies: Exploring Literacy on the internet department. *The Reading Teacher*, 56(6).
- De Haan, J. & Pijpers, R. (2010). *Contact, kinderen en nieuwe media*. Bohn Stafleu van Loghum, Houten.
- Eurydice (2011). *Key data on learning and innovation through ICT at school in Europe 2011*. Brussel: Eurydice. Geraadpleegd op 1 augustus 2012, via <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.
- Expertisecentrum Nederlands (2010). *Leerlijn Informatieverwerking, Doorlopende leerlijnen taal basisonderwijs*. Geraadpleegd op 17 juni 2012 via <http://www.leerlijntaal.nl>.
- Expertisecentrum Nederlands (2010). *Leerlijn Begrijpend lezen, Doorlopende leerlijnen taal basisonderwijs*. Geraadpleegd op 17 juni 2012 via <http://www.leerlijntaal.nl>.
- Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS*, 3e editie, Londen: SAGE Publications Ltd.
- Gennip, H. van & Rens, C. van (2011). *Didactiek in Balans 2011. Speciale thema's en verantwoording basisonderwijs*. Nijmegen: ITS.
- Jochmann, H., Huibers, T. & Sanders, T. (2009). Children's Information Retrieval: how to support children in effective information-seeking? In *The 9th Dutch-Belgian Information Retrieval Workshop (DIR 2009)*, 2-3 februari, 2009, Enschede, Nederland.



Jochmann, H., Huibers, T., Lentz, L. en Sanders, T. (2010). Children searching information on the internet: performance on children's interfaces compared to Google. In *Proceedings of the Workshop on Accessible Search Systems, SIGIR '10*, July 23, 2010, Geneva, Switzerland.

Jochmann, H. (2011). Samenvatting resultaten onderzoeksproject 'Digitale Jeugdbibliotheek'.

Jochmann, H. (2012). Nog in ontwikkeling (Experiment naar effect van verschillende webdesigns op pragmatische en hedonische kwaliteit van kinderwebsites).

Juvina, I. & Oostendorp, H. (2008). Modeling semantic and structural knowledge in web navigation. *Discourse Processes*, 45, p. 346-364.

Kamalski, J. (2007). How to measure situation model representations. On the validity of text comprehension tasks. In: *Coherence marking, comprehension and persuasion. On the processing and representation of discourse*, Universiteit Utrecht: LOT Dissertation Series, volume 158, p. 83-106.

Kennisnet (2011). *Vier in Balans Monitor 2011: ICT in het onderwijs: de stand van zaken*. Geraadpleegd op 18 juli 2012 via <http://www.impress.nl>.

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kuiper, E. (2007). *Teaching Web literacy in primary education*. proefschrift vrije Universiteit.

Land, J. (2009). *Zwakke lezers, sterke teksten? Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen*. Universiteit Utrecht, letteren proefschriften, p. 1-244.

Sorapure, M., Inglesby, P., & Yatchisin, G. (1998). Web literacy: Challenges and opportunities for research in a new medium. *Computers and Composition*, 15, p. 409–424.

Walraven, A. (2008). *Becoming a critical websearcher; Effects of instruction to foster transfer*. Heerlen: proefschrift Open Universiteit Nederland.

Watson, J. (1998). "If you don't have it, you can't find it." A close look at students' perceptions of using technology. *Journal of the American Society for Information Science*, 49 (11), p. 1024-1036.



Bijlagen

Bijlage 1: Taakomschrijvingen van de vijf taken

Bijlage 2: Analysemodel filmpjes

Bijlage 3: Overzicht specifieke en algemene zoekvragen

Bijlage 4: Goedgekeurde relevante antwoorden