

Informatievaardigheden voor leraren. Rapport 9

Citation for published version (APA):

Brand-Gruwel, S., & Walhout, J. (2010). *Informatievaardigheden voor leraren. Rapport 9*. http://ou-dspace.library.maastrichtuniversity.nl/dspace/2513_lc_deliverables/2/1_2010%20Rapport%209%20Brand-Gruwel%20%26amp%20Walhout.pdf

Document status and date:

Published: 01/01/2010

Document Version:

Peer reviewed version

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 18 Mar. 2025

Open Universiteit
www.ou.nl



Informatievaardigheden voor leraren



Saskia Brand-Gruwel
Jaap Walhout



Rapport 9

Informatievaardigheden voor leraren

Saskia Brand-Gruwel
Jaap Walhout

Deze publicatie is mede mogelijk gemaakt door de financiële ondersteuning van het ministerie Onderwijs, Cultuur en Wetenschap aan het Ruud de Moor Centrum van de Open Universiteit.

© Ruud de Moor Centrum en Celstec - Open Universiteit, 2010

Tenzij anders aangegeven mag het materiaal uit deze uitgave zonder voorafgaande toestemming openbaar gemaakt en verveelvoudigd worden door instellingen die gefinancierd worden uit publieke middelen, scholen, opleidingsinstituten en non-profitorganisaties ten behoeve van onderwijs- en onderzoeksdoeleinden, mits de naam van de auteursrechthebbende daarbij wordt vermeld: © Ruud de Moor Centrum en Celstec - Open Universiteit.

Bij gebruik door andere instellingen / bedrijven of bij gebruik voor andere doeleinden dient eerst toestemming te worden gevraagd aan het Ruud de Moor Centrum van de Open Universiteit.

ISBN: 978-90-358-1703-6

Printed in The Netherlands.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
Inleiding	11
1 Definiëren van een taak	15
1.1 Vaststellen taakeisen	15
1.2 Oriënteren op onderwerp en activeren voorkennis	15
1.3 Afbakenen onderwerp en formuleren vragen	16
1.4 Wat maakt het formuleren van een vraag moeilijk?	18
2 Informatie verzamelen: zoeken	21
2.1 Bepalen van de zoekstrategie	21
2.1.1 Data-driven en goal-driven approach	21
2.1.2 Zoekstrategieën voor het zoeken op internet	22
2.2 Zoekstrategie uitvoeren	27
2.2.1 Kiezen van zoektermen	27
2.2.2 Zoekoperatoren toepassen	29
2.2.3 Zoeken in elektronische bibliotheekcatalogi en databases	31
2.3 Evalueren van zoekresultaten	32
2.4 Wat maakt het zoeken naar informatie moeilijk?	33
3 Selecteren en beoordelen van informatie	37
3.1 Scannen van een site	37
3.2 Hoe beoordeelt u informatie?	37
3.2.1 Beoordelen van de site	38
3.2.2 Beoordelen van informatie	40
3.3 Bewaren van informatie	41
3.4 Wat maakt het beoordelen en selecteren van informatie moeilijk?	42
4 Verwerken van informatie	43
4.1 Bestuderen van de informatie	43
4.2 Beoordelen en bewaren van informatie	46
4.3 Wat maakt het verwerken moeilijk?	46
5 Presenteren van informatie	49
5.1 Oriënteren op de taak	49
5.2 Plannen van het schrijfproduct	49
5.3 Schrijven van het product	51
5.4 Reviseren van het product	53
5.5 Wat maakt schrijven moeilijk?	54

6	Evaluëren	55
6.1	Evaluëren van het product	55
6.2	Evaluëren van het proces	55
7	Reguleren	57
7.1	Oriënteren	57
7.2	Monitoren en bijsturen	57
7.3	Toetsen	58
7.4	Emoties	58
8	Ontwerpen van informatievaardige taken	59
8.1	Integreren van informatievaardigheden met de vakinhoud	59
8.2	Ontwerpen van taken	59
8.2.1	De ondersteuning	61
8.3	Benodigde informatie	61
8.4	Didactische werkvormen	62
8.5	Beoordeling	65
9	Samenwerken met de mediathecaris	67
9.1	De mediatheek in modellen	67
9.2	Rollen van de mediathecaris	68
9.3	Samenwerken met de mediathecaris	69
	Literatuur	71
	Over de auteurs	74
	Colofon	75
	Eerder verschenen RdMC-publicaties	77

Woord vooraf

De Open Universiteit ontwikkelt en verzorgt open hoger afstandsonderwijs en is tevens een partner voor lerarenopleidingen en scholen voor de professionalisering van leraren. Binnen de Open Universiteit is de expertise over deze professionalisering samengebracht in het Ruud de Moor Centrum (RdMC).

Dit centrum vervult taken in het kader van ontwikkeling, vernieuwing en verspreiding van digitale professionaliseringsinstrumenten. Daarnaast wordt praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek verricht en vindt evaluatie van de professionaliseringsactiviteiten ten behoeve van leraren plaats. Deze taken worden uitgevoerd in nauwe samenwerking met scholen voor primair en voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs, lerarenopleidingen, sectororganisaties, en andere afdelingen en organisatieonderdelen van de Open Universiteit.

De werkzaamheden van het RdMC leiden tot kennis, producten en diensten, die ondersteunend zijn voor bijvoorbeeld flexibilisering of leren op de werkplek.

Naast bijdragen op het internet bestaan belangrijke producten uit publicaties en kennisdeling in de vorm van RdMC-rapporten. In deze reeks van rapporten worden bijvoorbeeld resultaten - met een geformaliseerd of afgerond karakter - van professionalisering op de werkplek schriftelijk vastgelegd. Het kan daarbij gaan om dissertaties, oraties, achtergrondinformatie of tussenrapportages maar ook om praktisch gerichte publicaties voor het gehele onderwijs.

De inhoud van de rapporten heeft betrekking op een breed scala van onderwerpen of activiteiten. Gedacht kan worden aan: onderzoeksplannen en eerste ontwerpen van onderzoeksopzetten, eerste ervaringen in pilots, interessante best practices, beschrijvingen van innovaties, ontwerpen en schetsen van implementaties, kwantitatieve en kwalitatieve gegevens over evaluaties en implementaties, bruikbare praktische instrumenten, exploitatiebevindingen, weergaven van discussies en overwegingen, voorlopige stellingnames, rapportages van voorstudies, prototypen en voorlopige ontwerpen, haalbaarheidsstudies, analyses en praktische documenten.

De RdMC-rapporten kunnen bruikbaar zijn voor (beginnende) leraren, opleiders en begeleiders in lerarenopleidingen en in scholen maar ook voor beleidsmakers, media en alle anderen die op basis van belangstelling en/of professionele activiteiten betrokken zijn bij de innovatie van trajecten die bijdragen aan de professionalisering van leraren.

De voorliggende publicatie behandelt het onderwerp informatievaardigheden. Deze vaardigheid is samengesteld uit een aantal deelvaardigheden: probleem definitie, zoeken, beoordelen, verwerken,

presenteren en evalueren. In deze publicatie wordt ingegaan op de wijze waarop leraren deze essentiële vaardigheden in het onderwijs kunnen integreren.

Deze publicatie is tot stand gekomen in samenwerking met het Centre for Learning Sciences and Technologies (Celstec). Het Celstec wordt nationaal en internationaal erkend als dé expert op het gebied van het ontwerpen en ontwikkelen van innovatief onderwijs. Het Celstec heeft twintig jaar ervaring op het gebied van ontwerpen, ontwikkelen en implementeren van onderwijs met gebruikmaking van de meest actuele methoden en technieken.

J.J.M. (Jos) Kusters Msm

Directeur Ruud de Moor Centrum
Open Universiteit

Samenvatting

In onze huidige informatiemaatschappij is het van groot belang om mediawijs te zijn. Mediawijsheid omvat informatievaardigheden, ict-vaardigheden en netiquette. In deze publicatie ligt de nadruk op informatievaardigheden. Informatievaardig ben je als je een kritische houding hebt tegenover de media. Door de opkomst van informatie- en communicatietechnologie (ict) is internet de belangrijkste bron voor leerlingen om informatie te verzamelen voor werkstukken en andere schoolse taken.

Hoewel het gebruik van internet voor werkstukken op school heel gewoon is geworden, wordt vaak voorbij gegaan aan het feit dat informatie zoeken op internet niet zo gemakkelijk is als het lijkt. Iemand die informatievaardig is, kan informatieproblemen onderkennen, informatievragen definiëren, bronnen en informatie lokaliseren en evalueren en gevonden informatie verwerken tot een product.

In deze publicatie wordt uitgegaan van een zesfasenmodel. Deze zes fasen vormen de basis van elk zoekproces. Elke fase is onderverdeeld in een aantal activiteiten of stappen, die uitgevoerd kunnen worden om het proces zo effectief en efficiënt mogelijk te laten verlopen. Het proces is iteratief. Dit houdt in dat een persoon steeds nagaat in hoeverre hij de benodigde informatie heeft gevonden en in hoeverre het proces goed verloopt. Deze regulatie heeft als gevolg dat hij terug kan gaan in de fasen. Zo zal tijdens het proces regelmatig worden gewisseld tussen het zoeken en selecteren van informatie. Aan de hand van de beoordelingen van de gevonden sites wordt besloten opnieuw of verder te gaan zoeken naar informatie. Ook kan het voorkomen dat door gevonden informatie de zoektermen moeten worden aangepast of wordt teruggegaan naar de fase taakdefinitie en dat de vraag wordt aangescherpt.

Definiëren. Tijdens de eerste fase wordt het probleem gedefinieerd en wordt het probleem verhelderd en afgebakend. De taakdefinitie omvat het formuleren van de taakeisen, het oriënteren op het onderwerp en het activeren van de voorkennis, en het afbakenen en formuleren van de vragen. De afbakening van het onderwerp wordt mede bepaald door de vragen; andersom kan ook een inperking van het onderwerp uw vragen leiden.

Zoeken. Het doel van de fase zoeken naar informatie is bronnen vinden die de informatie bevatten die kunnen bijdragen aan het antwoord op de geformuleerde vragen. U bepaalt eerst de zoekstrategie. Dan voert u de strategie uit, waarbij het van belang is de zoekresultaten (bijvoorbeeld de hits in een hitlist als u zoekt met een zoekmachine op internet) te evalueren om te bepalen wat relevant en betrouwbaar is. Uit onderzoek blijkt dat het zoeken naar informatie en bronnen niet zo makkelijk is als het lijkt. Het formuleren van zoektermen en het evalueren van de zoekresultaten blijkt in de praktijk nog een hele opgave voor leerlingen.

Selecteren/beoordelen. Het doel van het selecteren en beoordelen van informatie is dat u uiteindelijk die informatie vindt die u kunt gebruiken om de vragen te beantwoorden en het product op te leveren.

Belangrijk in deze zoektocht is dat verschillende bronnen (websites) worden gescand, of globaal worden gelezen. Informatie en de site worden beoordeeld en de relevante informatie wordt bewaard.

Verwerken. Deze fase is erop gericht de gevonden relevante informatie te bestuderen en samen te voegen met de kennis die u al over het onderwerp heeft. U brengt alle informatie samen en zorgt dat het één geheel vormt. U kiest een manier om zaken bij elkaar te brengen, zodat ze een logisch en betekenisvol geheel vormen, én een antwoord op uw vraag geven. In deze fase zijn drie activiteiten belangrijk. Bij het bestuderen van de informatie (activiteit 1) blijft ook het beoordelen en bewaren van informatie van belang (activiteit 2 & 3).

Presenteren. Tijdens de fase van het presenteren van informatie wordt er gewerkt aan het eindproduct. Dit eindproduct kan allerlei vormen aannemen afhankelijk van de eisen die aan de opdracht zijn gesteld. Het product kan een presentatie zijn, een rollenspel of een schrijfproduct. Schrijfproducten kunnen uiteenlopen van werkstuk, essay, artikel, rapport of recensie tot brochure of advertentietekst. Aan al deze producten worden verschillende eisen gesteld.

In deze publicatie richten we ons op schrijfproducten en vooral op een aantal belangrijke aandachtspunten. Om tot een schrijfproduct te komen wordt normaal gesproken een aantal activiteiten uitgevoerd. Eerst is er de oriëntatie op de taak, vervolgens wordt het schrijfproduct gepland. Na de planning volgt de uitwerking van het product, wordt het stuk geschreven. Als laatste komt het reviseren van het schrijfproduct aan bod. Veel van deze aandachtspunten gelden ook voor andere vormen van het eindproduct.

Evalueren. Regulatie betekent dat u naar uw eigen uitvoering van de taak kijkt en hier bewust sturing aan geeft (op een 'metaniveau'). U neemt even afstand van de taak en gaat van bovenaf uzelf in de gaten houden, bijsturen, analyseren wat er aan de hand is of uw resultaten toetsen. Dit reguleren zorgt er ook voor dat het proces van informatievaardigheden iteratief verloopt en niet lineair. Door te besluiten dat de vraag moet worden bijgesteld, of dat er opnieuw moet worden gezocht, wordt teruggegaan naar eerder doorlopen fasen.

Door het hoog regulatief karakter van het proces kunnen we ook zeggen dat het een sterk heuristisch proces is. Het teruggaan en vooruitgaan naar de verschillende fasen zal voor iedereen in elke situatie anders zijn, afhankelijk van de uitkomsten van de regulatieactiviteiten. We maken een onderscheid in drie soorten regulatieactiviteiten: oriënteren, monitoren en sturen, en toetsen. Tijdens het monitoren van het proces waarbij een constante radar aanstaat om te bekijken of het proces nog goed verloopt, spelen ook emoties een rol.

Om ervoor te zorgen dat informatievaardigheden goed worden geïntegreerd met de vakinhoud, is het noodzakelijk om na te denken over het ontwerpen van de leertaken die aan de leerlingen worden verstrekt. Belangrijk hierbij is dat er een opbouw is in moeilijkheidsgraad. De moeilijkheidsgraad wordt onder andere beïnvloed door de mate aan ondersteuning die aan de leerlingen wordt gegeven. Daarnaast spelen de benodigde informatie en de te kiezen werkvorm een rol.

Als leraar staat u er niet alleen voor. Op het vlak van informatievaardigheden kunt u samenwerken met de mediathecaris. De mediathecaris is een informatiespecialist met wortels in het bibliotheekwezen. De samenwerking kan uiteenlopen van een coördinerende taak van de mediathecaris tot het ontwerpen van een geïntegreerd curriculum.

Inleiding

In onze huidige informatiemaatschappij is het van groot belang om mediawijs te zijn. Mediawijsheid omvat informatievaardigheden, ict-vaardigheden en netiquette.

Informatievaardig bent u als u een kritische houding heeft tegenover de media. Het begrip media omvat zowel internet (ook weblog, forum) als beeld, geluid en pers. Informatievaardig bent u als u informatie ter vergroting van uw kennis kunt zoeken, vinden, selecteren, interpreteren en verwerken én als u deze kennis kunt overdragen aan anderen.

Onder ict-vaardigheden verstaan we technisch kunnen omgaan met multimedia: surfen op internet, links en menuutjes gebruiken, de mogelijkheden van Google kennen, weten dat er meer is dan Google, dus dieper zoeken, mailen, een tekstbestand, een spreadsheet of een powerpointpresentatie maken en opslaan, een bibliotheekcatalogus raadplegen, zoeken in een online-encyclopedie, omgaan met een ELO.

Netiquette – het woord is samengesteld uit ‘net’ en ‘etiquette’ – gaat over de omgangsvormen voor internet. Het is veilig omgaan met internet, maar ook weten wat en hoe u mag publiceren, weten van auteursrecht en portretrecht, de mogelijkheden en de gevaren kennen van internet.

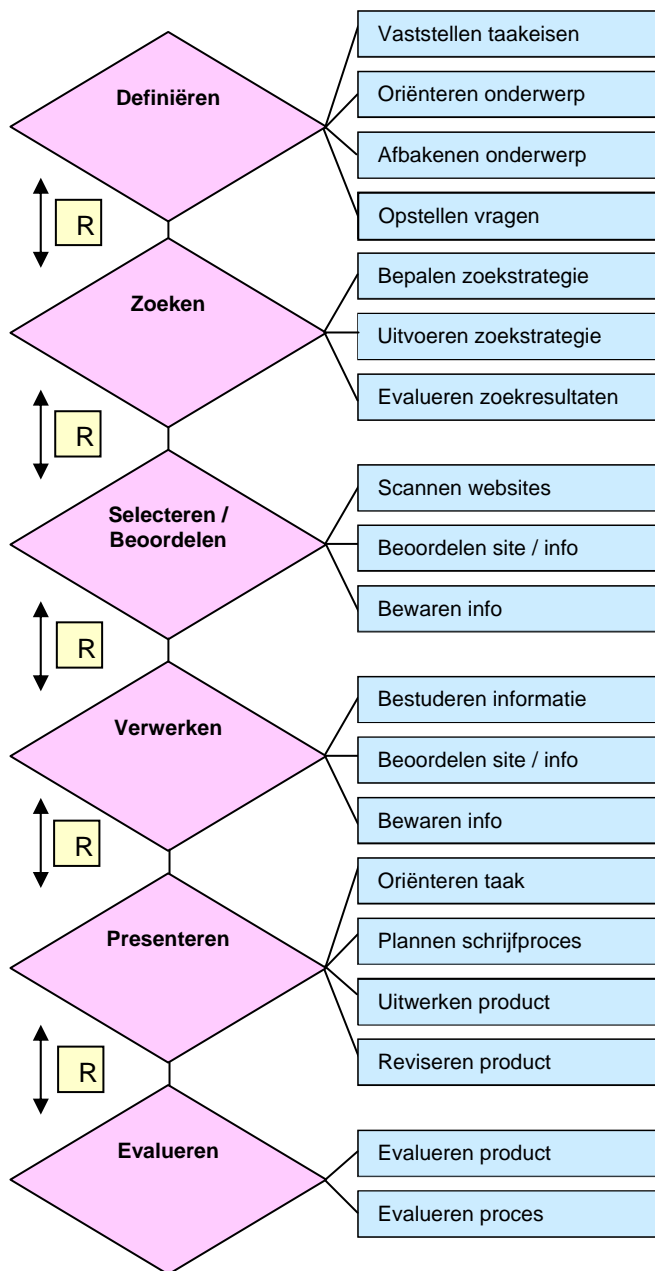
De sterke opkomst van informatie- en communicatietechnologie (ict) zorgt ervoor dat leerlingen en studenten internet gebruiken als voornaamste bron voor informatie voor werkstukken en andere schoolse taken. Uit onderzoek van Beljaarts (2006) blijkt dat 87 procent van de scholieren internet gebruikt bij het zoeken naar informatie. Slechts vier procent gebruikt hiervoor boeken uit de bibliotheek.

Hoewel het gebruik van internet voor werkstukken op school heel gewoon is geworden, wordt vaak voorbij gegaan aan het feit dat informatie zoeken op internet niet zo gemakkelijk is als het lijkt. Iemand die vaardig is in het oplossen van informatieproblemen kan informatieproblemen onderkennen, informatievragen definiëren, bronnen en informatie lokaliseren en evalueren en gevonden informatie verwerken tot een product.

Het is niet verwonderlijk dat het belang van het kunnen oplossen van informatieproblemen of informatievaardigheid zijn weerslag vindt in het onderwijs. Van leerlingen en studenten wordt verwacht dat ze actief en zelfstandig kennis (leren) construeren, waarbij ze de informatie die tot deze kennis leidt zelf moeten verzamelen, verwerken, integreren met eerder opgedane kennis, organiseren en presenteren.

Dit proces kan worden gezien als een complexe cognitieve vaardigheid. De vaardigheid bestaat namelijk uit verschillende deelvaardigheden die een duidelijke relatie met elkaar hebben en in elkaar grijpen: een juiste houding, specifieke kennis en vaardigheden. Van zulke complexe cognitieve vaardigheden mag niet worden verwacht dat studenten deze zonder instructie naar behoren ontwikkelen. Echter het onderwijs in informatieproblemen oplossen staat nog in de kinderschoenen. De Onderwijsraad (2003) geeft aan dat het onderwijs een belangrijke taak heeft in het aanleren van deze vaardigheden en studenten moet voorbereiden op het werken in de informatiemaatschappij, maar de raad zegt tevens dat het onderwijs hierin te kort schiet. Leerlingen zijn in de huidige vorm nog te vaak passief, verzamelen alleen feiten en zijn nog geen echte kennisbouwers.

Voor het ontwerpen van instructie in het oplossen van informatieproblemen is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de kennis, vaardigheden en attitude die dit proces van informatie zoeken ondersteunen. Naar het oplossen van informatieproblemen is in de laatste decennia door verschillende wetenschappers onderzoek gedaan (zie Brand-Gruwel & Gerjets, 2008; Brand-Gruwel, Wopereis & Vermetten, 2005; Eisenberg & Berkowitz, 1990; Ellis, Kuhltau, 1993; Stripling & Pitts, 1988). Dit heeft geleid tot een scala aan modellen voor het oplossen van informatieproblemen. In deze publicatie wordt uitgegaan van een zesfasenmodel. Dit model sluit naadloos aan bij het 'Information Problem-Solving model' van Brand-Gruwel, et al. (2005). Figuur 1 geeft een overzicht van deze fasen die vervolgens in de verschillende hoofdstukken zullen worden uitgewerkt.



FIGUUR 1 Het model van Informatievaardigheden

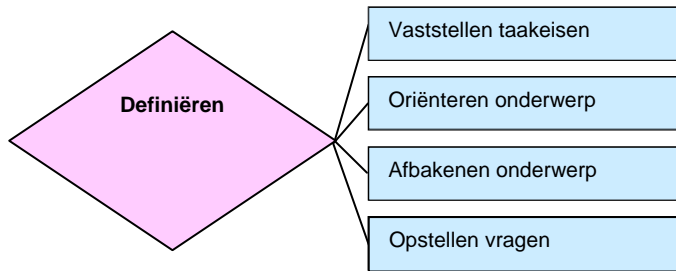
In het model worden in de ruitjes de zes fasen weergegeven. Deze zes fasen vormen de basis van elk zoekproces. Elke fase is onderverdeeld in een aantal activiteiten of stappen, die uitgevoerd kunnen worden om het proces zo effectief en efficiënt mogelijk te laten verlopen. Deze zijn in het model in de blokjes achter de fasen beschreven. De pijlen en de blokjes met de R in het model geven aan dat het proces iteratief is en dat tijdens het reguleren (R) van het proces terug gegaan kan worden in de fasen. Reguleren geeft aan dat een persoon steeds nagaat in hoeverre hij de benodigde informatie heeft gevonden en in hoeverre het proces goed verloopt. Zo zal tijdens het proces regelmatig worden gewisseld tussen het zoeken en selecteren van informatie. Aan de hand van de beoordelingen van de gevonden sites zal hij besluiten opnieuw of verder te gaan zoeken naar informatie. Ook kan het voorkomen dat door gevonden informatie de zoektermen moeten worden aangepast of terug wordt gegaan naar de fase taakdefinitie en dat de vraag wordt aangescherpt.

De uitdaging voor leraren

Menigeen verwacht het – soms goed ontwikkelde – vermogen van leerlingen om op de computer te werken met het kunnen omgaan met informatie (Van Veen, 2005). Maar iedere leraar weet dat leerlingen nog veel moeten leren om een goed werkstuk te maken. De uitdaging voor leraren is om leerlingen van onbewust onbekwaam op weg te helpen naar bewust bekwaam. Deze publicatie kan u als leraar daarbij behulpzaam zijn.

In de hoofdstukken 1 t/m 6 worden de fasen beschreven. Ook wordt aangegeven hoe de verschillende fasen kunnen worden uitgevoerd. Daarna wordt in hoofdstuk 7 het belang van goede regulatievaardigheden beschreven. In hoofdstuk 8 wordt vervolgens beschreven hoe informatievaardige opdrachten kunnen worden ontworpen. Ten slotte wordt in hoofdstuk 9 ingegaan op de ondersteunende rol die de mediathecaris kan spelen voor de leraar.

1 Definiëren van een taak



Tijdens deze fase wordt het probleem gedefinieerd en wordt het probleem verhelderd en afgebakend. De taakdefinitie omvat het formuleren van de taakeisen, het oriënteren op het onderwerp en het activeren van de voorkennis, en het afbakenen en formuleren van de vragen. In paragraaf 1.1 wordt aandacht besteed aan de taakeisen, in 1.2 aan het oriënteren en in 1.3 worden afbakening en opstellen van vragen behandeld, omdat deze nauw samenhangen. De afbakening van het onderwerp wordt mede bepaald door de vragen en andersom kan ook een inperking van het onderwerp uw vragen leiden.

1.1 Vaststellen taakeisen

Het is belangrijk na te gaan aan welke eisen het op te leveren product moet voldoen.

Voor welke *doelgroep* moet het product worden geschreven of wie zijn de toehoorders van mijn presentatie? Als u iets moet schrijven voor collega's of voor andere vakbroeders, mag vakjargon worden gebruikt. Schrijft u voor leerlingen dan zult u minder wetenschappelijk en meer populair moeten schrijven.

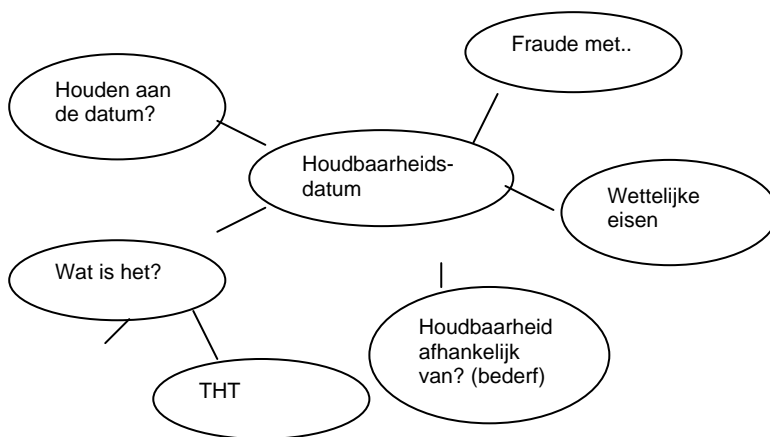
Wat zijn de *kenmerken* van het op te leveren product? Een werkstuk kent een andere opbouw dan een folder of een brochure. Vraag u af wat de kenmerken zijn van het op te leveren product. De kenmerken bepalen mede de vraagstelling en ook de hoeveelheid informatie die nodig is. Voor een brochure moet de informatie veelal beknopt, to the point en aansprekend zijn. Voor een werkstuk of essay is meer diepgang wenselijk.

Wat is de gevraagde *omvang* van het product? Een rapportje van twee A4-tjes zal hoogstwaarschijnlijk minder details en uitweidingen bevatten dan een rapport van vijftien pagina's. De omvang bepaalt mede de hoeveelheid en de gedetailleerdheid van de te zoeken informatie.

1.2 Oriënteren op onderwerp en activeren voorkennis

Om een goed beeld te krijgen van het onderwerp en ook om in de volgende stap de vragen goed te kunnen formuleren is het van belang na te gaan wat u al van het onderwerp weet en u te oriënteren op het onderwerp, door in te lezen. Het maken van een *mindmap* of woordspin(-web) kan daarbij een goed hulpmiddel zijn. U zet in het midden het onderwerp waarover de vraag moet worden

geformuleerd. Vervolgens worden er allerlei concepten en aspecten die van belang zijn voor het onderwerp toegevoegd en kunnen relaties tussen de concepten worden aangebracht. Het construeren van een mindmap kan gebeuren vanuit al aanwezige voorkennis, maar ook informatie die door inlezen al gevonden is kan gebruikt worden een mindmap aan te vullen of te specificeren om de uiteindelijk de centrale vraag specifiek te formuleren of deelvragen te bedenken en het probleem af te bakenen. Afhankelijk van de opdracht kan tijdens de oriëntatiefase al naar informatie worden gezocht met als doel het onderwerp verder af te bakenen en uiteindelijk betere vragen te formuleren die in een werkstuk zullen worden behandeld. In figuur 1.1 wordt een voorbeeld gegeven van een mindmap, waarbij in de taak wordt gevraagd om een artikel te schrijven voor de consumentengids over de vraag of we ons moeten houden aan de houdbaarheidsdatum op levensmiddelen.



FIGUUR 1.1 Voorbeeld van een mindmap

1.3 Afbakenen onderwerp en formuleren vragen

Het formuleren van de centrale vraag en eventuele subvragen is een essentiële vaardigheid binnen het proces. De geformuleerde vragen vormen het uitgangspunt en bepalen grotendeels het zoekproces. Soms is de centrale vraag gemakkelijk uit de taakomschrijving af te leiden, maar dit hoeft niet altijd zo te zijn. Als het als moeilijk wordt ervaren de centrale vraag te formuleren, kan ook gebruik worden gemaakt van de mindmap. In de mindmap kunnen de deelaspecten worden weergegeven die uiteindelijk leiden tot de vragen. Bij het formuleren van de centrale vraag en het *afbakenen* ervan moet u tevens rekening houden met de taakeisen. Bij het afbakenen stelt u vast welke aspecten van het onderwerp wel en niet worden behandeld. Juist dit afbakenen is belangrijk om ervoor te zorgen dat de zoekopdracht niet veel te breed wordt en u uiteindelijk verdwaalt bij het zoeken naar informatie. Dat zorgt ervoor dat u aan het eind betere conclusie kunt trekken en een duidelijk antwoord op de vraag of vragen kunt formuleren.

Bij het formuleren van vragen is het van belang dat u *open vragen* formuleert. Open vragen zijn vragen die niet met ja of nee kunnen worden beantwoord. Dat soort vragen worden gesloten vragen genoemd. Open vragen kunnen vervolgens heel smal en heel breed worden geformuleerd. Smal geformuleerde vragen kunnen worden aangeduid als feitvragen. Voorbeelden zijn: In welk jaar kwam

Hitler aan de macht? Waaruit bestaat een molecuul? Welk land heeft Columbus ontdekt? Wie was de schrijver van het boek 'Eline Vere'? Wie schilderde de Mona Lisa?

Breder geformuleerde vragen en deelvragen kunnen vragen zijn naar wie, wat, welke, hoe, waarom, waardoor, waarvoor, waarmee, waartoe enzovoort. Voorbeelden zijn: Waar is het een onderdeel van? Welke maatregelen vereist het? Welke gevolgen heeft het? Welke methode wordt ervoor gebruikt? Welk doel dient het? Welke taak heeft het? Wanneer is het begonnen of geëindigd? Welke argumenten voor of tegen zijn aan te voeren? Hoe ontwikkelt het zich? Wie of wat is erbij betrokken? Wie of wat ondergaat het?

Bij het formuleren van vragen kan een onderscheid gemaakt worden in *verschillende typen vragen*:

- Bij *beschrijvende* vragen gaat het om de kenmerken van verschijnselen en mogelijk ook om bestaande relaties tussen die verschijnselen. Wat zijn de kenmerken van verschijnsel A en van verschijnsel B en welke relaties bestaan tussen die verschijnselen? Het betreft de situatie zoals die is.
- Bij *verklarende* vragen gaat het om het ontstaan en de ontwikkeling van de kenmerken van de verschijnselen en om het ontstaan en de ontwikkeling van de relaties tussen die verschijnselen. Hier gaat het meer om de vraag hoe die situatie is ontstaan en op grond waarvan.
- Bij *voorspellende* vragen wordt gekeken naar de kenmerken van de verschijnselen in de toekomst en naar mogelijke relaties zoals die zich in de toekomst kunnen manifesteren.
- Bij *probleemoplossende* vragen richt u zich vooral op de verschillen tussen de huidige en de gewenste kenmerken van verschijnselen en op de maatregelen die kunnen worden genomen om die verschillen weg te nemen. Met andere woorden: wat moet er gebeuren om het probleem op te lossen?
- Bij *evaluatieve* vragen ten slotte, gaat u in op de waardering van de verschijnselen en hun relaties. Hoe ervaren mensen de huidige situatie? Hoe beschrijven en typeren ze die situatie? Welke betekenis heeft dat voor hen en welke waardering geven ze daaraan?

Een voorbeeld:

Stel, de opdracht is een werkstuk te schrijven over het broeikas-effect.

Dit is een heel breed onderwerp en bij het maken van een werkstuk kunt u focussen op allerlei aspecten. Focussen kan bijvoorbeeld op meningen over de oorzaken van het broeikas-effect, de gevolgen of over de bestrijding. In het onderstaande voorbeeld zijn de vragen ingeperkt tot de gevolgen van het broeikas-effect.

Hoofdvraag

Zal leven op aarde in de toekomst verslechteren door het versterkte broeikas-effect?

Deelvragen:

- Zal de flora/fauna veranderen door het broeikas-effect?

Hangen veranderingen samen met oorzaken van het broeikas-effect?

- Zijn die veranderingen een verslechtering?
 - Zijn er verschillende meningen hierover?

1.4 Wat maakt het formuleren van een vraag moeilijk?

In het *onderzoek* naar informatievaardigheden zien we dat eigenlijk nauwelijks aandacht wordt besteed aan het definiëren van het probleem (Bilal, 2000; Brand-Gruwel, et al., 2005; Duijkers et al., 2001; Fidel et al., 1999; Hirsch, 1999; Kafai & Bates, 1997; Large & Beheshti, 2000; Lyons, Hoffman, Krajcik & Soloway, 1997; Makinster et al., 2002; Monereo et al., 2000; Schacter, Chung & Dorr, 1998; Wallace, Kupperman, Krajcik & Soloway, 2000).

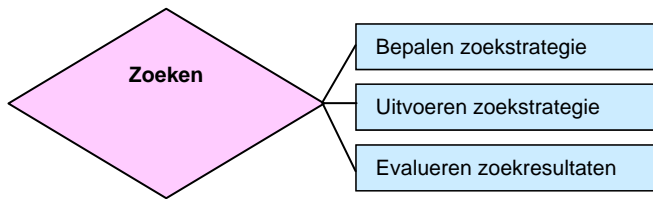
In dit onderzoek wordt de taak vaak als een gegeven beschouwd en wordt vooral gekeken naar de wijze waarop mensen informatie zoeken. Maar hoewel de focus in onderzoek veelal niet op het definiëren van de taak ligt, kan er toch wel een aantal conclusies worden getrokken.

Uit onderzoek van Brand-Gruwel et al. (2005) bleek dat de meer informatievaardige proefpersonen (volwassenen) meer tijd besteedden aan het definiëren van het probleem en langer stil stonden bij de vragen die ze wilden beantwoorden. Deze mensen bleken tijdens het zoeken ook vaker terug te kijken naar hun vragen en stelden deze bij. Uit onderzoek van Wallace en Kupperman et al. (2000) blijkt dat leerlingen veelal moeite hebben met het formuleren van vragen. Ze formuleren vragen of te smal of te breed: vragen met een enkel antwoord of vragen met een veel te breed scala aan mogelijke antwoorden. Daarnaast hebben ze de neiging de vraag aan te passen als geen of te weinig informatie wordt gevonden. De vraag wordt dan zo geformuleerd dat die past bij de gevonden informatie.

Wat betreft het activeren van voorkennis: dit wordt zelden expliciet gedaan. Voorkennis is wel een belangrijke variabele als het gaat om het formuleren van vragen. Meer voorkennis maakt het

formuleren van vragen makkelijker. Bij te weinig of geen voorkennis blijkt het oriënteren op het onderwerp belangrijk om voorkennis te genereren.

2 Informatie verzamelen: zoeken



Het doel van de fase zoeken naar informatie is bronnen vinden die de informatie bevatten die kunnen bijdragen aan het antwoord op de geformuleerde vragen. U bepaalt eerst de zoekstrategie (paragraaf 2.1), dan voert u de strategie uit (2.2). Bij het uitvoeren van die strategie is het van belang de zoekresultaten (bijvoorbeeld de hits in een hitlist als u zoekt met een zoekmachine op internet) te evalueren, om te bepalen wat relevant en betrouwbaar is. Dit wordt in paragraaf 2.3 beschreven. In de laatste paragraaf (2.4) wordt ingegaan op wat het zoeken naar bronnen en informatie moeilijk maakt.

2.1 Bepalen van de zoekstrategie

Een zoekstrategie is de *aanpak* die u hanteert om informatie te vinden om een opdracht, zoals het maken van een werkstuk of scriptie, met succes af te ronden. De aanpak die u kiest is ook afhankelijk van de geformuleerde vraag. De eerste vraag die u stelt is waar u het beste op zoekt kunt gaan naar informatie. U kunt zoeken op internet, maar misschien zijn andere bronnen meer geschikt, zoals een boek of tijdschrift. Ook kunt u denken aan het raadplegen van een persoon die veel van het onderwerp weet.

In deze publicatie richten we ons op het zoeken op internet; dus werken we de strategieën voor het zoeken op internet verder uit.

2.1.1 *Data-driven en goal-driven approach*

Als u nog weinig over een onderwerp weet en u zich eerst nog verder wilt oriënteren om de vraagstelling te verfijnen, kunt u brede zoektermen gebruiken. Door in te lezen probeert u dan een beter beeld te krijgen van een onderwerp. Belangrijk tijdens dit oriënteren is om steeds te bedenken welke zoektermen in de verdere zoektocht gehanteerd kunnen worden.

Deze wijze van zoeken heet de *data-driven approach*. Typerend voor deze aanpak is dat u zich laat leiden door de informatie die u vindt. Deze aanpak wordt door leerlingen in het basisonderwijs vaak gehanteerd. Bij het bepalen van een onderwerp voor een spreekbeurt laten ze zich leiden door wat ze vinden. Stel, een leerling wil een spreekbeurt houden over leeuwen. De leerling zoekt met Google op de zoekterm 'leeuwen' en vindt vooral informatie over waar leeuwen leven en wat ze eten. De leerling besluit om in zijn spreekbeurt daarover te vertellen. Uit onderzoek blijkt dat deze aanpak meestal niet de meest effectieve is, omdat leerlingen dan snel afdwalen van de vraagstelling of de neiging krijgen steeds de vragen bij te stellen aan de hand van wat ze vinden.

Als de vraag specifiek is geformuleerd en u hoeft zich niet verder te oriënteren op het onderwerp om de vragen te verfijnen, is doelgericht zoeken het meest effectief. U formuleert dan zorgvuldig de zoektermen en gaat steeds na of de benodigde informatie is gevonden en welke aspecten om verdere uitwerking en nieuwe zoekopdrachten vragen. Deze benadering wordt aangeduid als *goal-driven approach*. Deze werkwijze is vaak het meest effectief. Het voorkomt dat u 'verdwaalt' op internet.

2.1.2 Zoekstrategieën voor het zoeken op internet

Als wordt gekozen voor het zoeken op internet om informatie te verzamelen, zijn er verschillende *strategieën* mogelijk. Deze worden hieronder verder uitgewerkt.

Hanteren van een zoekmachine, zoals Google.

Veel mensen hanteren de zoekmachine van *Google* als ze willen zoeken naar informatie op het internet (www.google.com). Daarom is het belangrijk als u ook begrijpt hoe de zoekmachine van Google werkt. Om te bepalen welke pagina het eerst in de resultaatlijst (hitlist) wordt genoemd, werkt de Google-zoekmachine met een algoritme. Een algoritme is een reeks van berekeningen die leidt tot een bepaald resultaat. De plaats in de hitlist wordt onder meer bepaald aan de hand van de vraag hoe belangrijk een zoekterm op de pagina is, hoe vaak er naar een pagina gelinkt wordt, door welke pagina's en met welke tekst dat wordt gedaan.

Om de mate van aansluiting bij de zoekopdracht te bepalen wordt in minder dan een seconde een *index* doorzocht. Bij internet is die index opgebouwd vanuit miljarden webpagina's. Een groot deel van die pagina's wordt regelmatig bezocht door de spider (een programma) van Google, Googlebot genaamd. De spider leest de pagina's en slaat de gegevens op in de index. De spider is in staat om hyperlinks te volgen, en kan op die manier een groot deel van het web bezoeken. Een leuke wetenswaardigheid is dat volgens Google op 25 juli 2008 de mijlpaal van 1 biljoen unieke webadressen werd overschreden. De laatste schatting is echter dat Google niet meer dan 25 procent van internet ziet. Allerlei bronnen blijven verborgen. Dat komt omdat zoekmachines zoals Google vaak alleen de voordeur van de site zien, niet de gegevens die in de achterkamertjes zitten, zoals databases.

Om de relevantie en de kwaliteit van websites te bepalen, maakt Google gebruik van *PageRank*. PageRank is een onderdeel van het algoritme dat bepaalt op welke plaats in de hitlist een site komt te staan. Die plaats wordt mede bepaald door een link van pagina A naar pagina B te zien als een 'stem' van pagina A voor pagina B. Google beoordeelt de relevantie van een pagina door de ontvangen stemmen te tellen.

PageRank bepaalt in feite hoe vaak andere websites naar een bepaalde pagina linken. Websites die populair zijn, en specifiek diegene met een hoge(re) pagerank, worden beschouwd als websites met een hogere kwaliteit.

Pagerank is één van de aspecten in het algoritme. Er zijn nog meer aspecten die meetellen, zoals de actualiteit van een website. Om welke aspecten het gaat en hoe het algoritme er exact uitziet is niet bekend, want eigenaren van zoekmachines doen geheimzinnig over de wijze waarop zoekresultaten

worden gerangschikt. Niet alleen vanwege de concurrentie, maar ook om te voorkomen dat pagina's zo worden gebouwd dat ze hoog in de hitlist komen.

U kunt de precieze regels achter de zoekmachine vergelijken met het geheime recept voor Coca-Cola. Net als bij de frisdrank wordt er regelmatig aan het recept gesleuteld om het af te stemmen op de vraag uit de markt.

Door het zicht op hoe een zoekmachine werkt, kunt u afleiden dat het hanteren van een zoekmachine en het formuleren van *zoektermen* niet altijd even gemakkelijk zal zijn. Vooral het formuleren van goede zoektermen is essentieel, want dat vormt de basis voor het indexeren. Als u op zoek bent naar een enkel feit, dan is het zoeken met een zoekmachine meestal gemakkelijk, omdat de zoekterm of zoektermen vaak eenduidig zijn. Bijvoorbeeld als u wilt weten in welk jaar het Verdrag van Versailles is gesloten, zijn de zoektermen: Verdrag van Versailles jaar.

Maar bij het beantwoorden van vragen die meer open van aard zijn, is het zoeken met een zoekmachine niet altijd eenduidig. Als u een essay moet maken over de gevolgen van de Vrede van Versailles voor Duitsland, kunt u daarbij verschillende subvragen stellen. Zoals de vraag naar de economische of politieke gevolgen. Er zijn dan verschillende zoektermen mogelijk, zoals: "Vrede van Versailles" economische gevolgen Duitsland. De gevonden informatie kan weer leiden naar nieuwe zoektermen en verdere verdieping, zoals de invloed van Hitler als het gaat om politieke gevolgen. Hoewel Google de meest gebruikte zoekmachine is, zijn er verschillende *alternatieven*. Bing en Yahoo zijn de meest bekende internationale alternatieven. De meest relevante Nederlandse zoekmachine is Davindi van Kennisnet. Via Davindi zijn alleen bronnen over onderwijs vindbaar. Naast gewone zoekmachines is het ook mogelijk om met zogenaamde *metazoekmachines* te zoeken. Een metazoekmachine zoekt met behulp van meerdere zoekmachines tegelijk en combineert de zoekresultaten in één overzicht. Bekende internationale metazoekmachines zijn Ixquick en Dogpile. Vinden.nl en Zoeken.nl zijn Nederlandse metazoekmachines.

Het belangrijkste *nadeel* van het zoeken via een zoekmachine is dat u een overdaad aan hits krijgt als u de zoektermen niet zorgvuldig kiest. Misschien vindt u daardoor niet de informatie die u nodig hebt. Maar het uitgebreide web kan ook een *voordeel* zijn. Goede zoektermen en een nauwkeurige selectie kunnen een schat aan informatie opleveren. In hoofdstuk 2.2 wordt het kiezen van zoektermen beschreven.

Gebruik van een portal

Een *portal* is een webpagina die dienst doet als 'toegangspoort' tot een reeks andere websites die over hetzelfde onderwerp gaan. Het kan dienen als startpunt voor het zoeken van informatie op internet. Naast de term portal wordt ook wel gesproken over webportal.

Een voorbeeld van een succesvol portal is startpagina.nl. Figuur 2.1 geeft de startpagina over de Tweede Wereldoorlog



FIGUUR 2.1 Startpagina Tweede Wereldoorlog.

Op deze pagina kunnen allerlei sites worden aangeklikt met informatie over de Tweede Wereldoorlog. Naast deze links heeft deze pagina ook een aantal andere kenmerken, zoals het prikbord (een forum), een redactie, dochterpagina's (andere startpagina's). En u ziet er een verdere zoekfunctie, zodat u ook binnen andere dochterpagina's kunt zoeken naar onderwerpen die met de Tweede Wereldoorlog te maken hebben.

Belangrijk is te weten dat op deze pagina's allerlei soorten sites door elkaar staan, van sites van genommeerde organisaties tot sites van commerciële instanties tot persoonlijke website van mensen. Dat betekent dat het belangrijk is goed te bekijken of de informatie op de site betrouwbaar is. Hoe u dat doet, leest u in het derde hoofdstuk.

Intypen van een URL

URL staat voor 'Uniform Resource Locator' en geeft een unieke bestandsnaam of bestandslocatie (directory of folder) aan binnen het volledige internet. Zo'n naam moet dus uniek zijn voor alle computers die op het internet aangesloten zijn. *URL's* zijn die namen die u ook overal ziet om reclame te maken op radio, televisie, in tijdschriften, kranten, maar ook op vrachtwagens. Andere benamingen die worden gebruikt voor *URL* zijn webadres, *www*-adres of internetadres.

Een *URL* bestaat uit ten minste twee delen: het gebruikte *protocol* en een domeinnaam. Een *URL* begint met de afkorting van het gebruikte protocol. Zo staat 'http:' voor HyperText Transfer Protocol en staat 'ftp:' staat voor File Transfer Protocol. Let op: achter de afkorting van het gebruikte protocol hoort altijd een dubbele punt.

Na de aanduiding van het gebruikte protocol volgt een *domeinnaam*. Om de domeinnaam te onderscheiden van het gebruikte protocol worden twee schuine strepen gebruikt (// = slashes). De domeinnaam bestaat meestal uit drie delen, zoals in: <http://www.nos.nl>. Maar het kan ook bestaan uit twee delen, zoals in <http://celstec.org> of uit vier zoals in <http://www.blackboard.uu.nl>. Het laatste deel van de domeinnaam verschilt in de voorbeelden. De aanduiding 'nl' geeft aan dat de webpagina staat op een computer (server) die behoort tot het internetdomein Nederland. Er zijn een aantal regels als het gaat om het toekennen van het laatste deel van de domeinnaam. Deze regels maken het makkelijker te achterhalen op wat voor een soort server de webpagina staat.

<p>com = commerciële instellingen, bedrijven of organisaties</p> <p>edu = een educatieve instelling (college, universiteit, high-school, enz.)</p> <p>gov = overheidsinstelling of -instituut</p> <p>mil = afdeling van het Amerikaans leger</p> <p>net = aanbieder van netwerkdiensten</p> <p>org = non-profit organisatie</p> <p>nl = Nederland</p> <p>be = België</p> <p>ch = Zwitserland (Confoederatio Helvetica)</p> <p>de = Duitsland</p> <p>fr = Frankrijk</p> <p>no = Noorwegen</p> <p>uk = United Kingdom - Verenigd Koninkrijk</p>
--

Een nuancering bij bovenstaande indeling is wel nodig. In de praktijk is het verschil tussen .com-, .net- en .org-websites minder duidelijk dan hierboven beschreven. Iedereen kan een .com-, .org- of .net-website kopen. Het gevolg is dat commerciële instellingen soms ook .org-websites hebben en non-profit organisaties soms ook .com-websites hebben.

Sommige sites bestaan uit veel webpagina's. Als u steeds via de homepage (de eerste pagina waar u komt als u de URL hanteert met het gebruikte protocol en domeinnaam) zou moeten doorklikken naar de pagina waarin u bent geïnteresseerd verliest u tijd. U kunt de URL van een homepage uitbreiden met pad en bestandsnaam van die specifieke webpagina die u nodig heeft. Zoals de URL van de webpagina van de NS waarop u een reis kunt plannen: <http://www.ns.nl/reisplanner-v2/index.shtml?language=nl>.

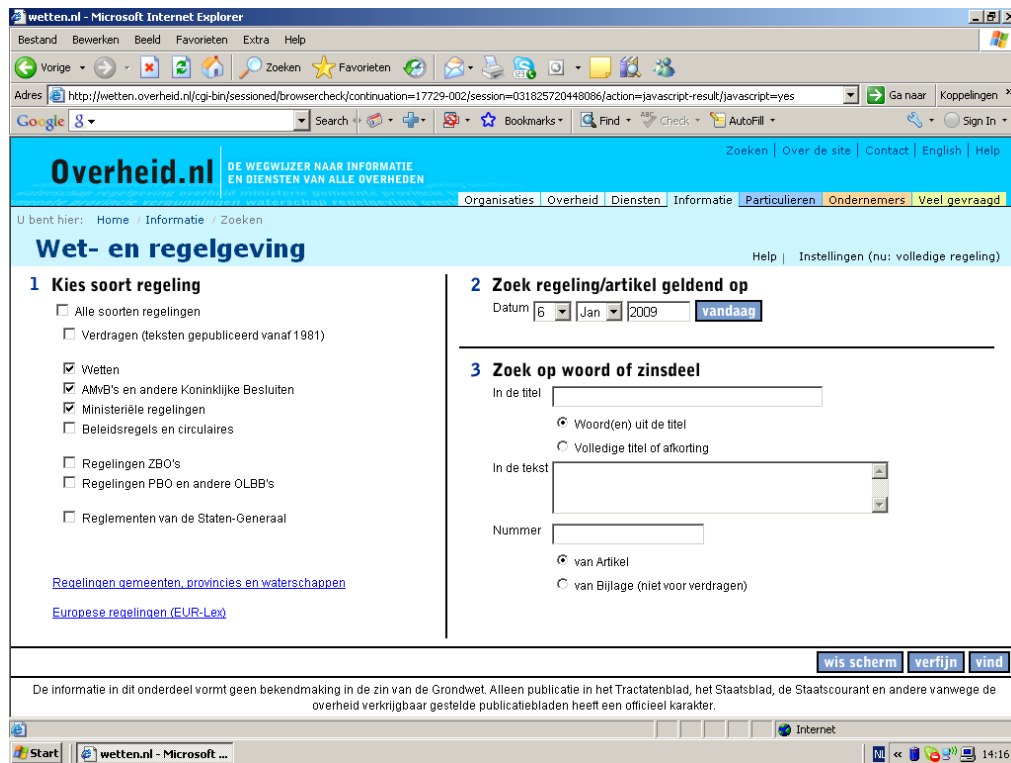
Als u bepaalde informatie zoekt en u kent organisaties, instellingen of instituten die de informatie kunnen verschaffen, dan kunt u rechtstreeks door het intypen van de URL in de adresbalk naar de betreffende website. Bent u niet zeker van het adres, dan kunt u het *gokken*, want vaak zijn

domeinnamen logisch gekozen en kennen ze de opbouw www.naam.nl. Maar blijf toch kritisch als u dit doet. Probeer de volgende adressen maar eens uit: www.whitehouse.org en www.whitehouse.com. Als u informatie gebruikt van alleen die site waarvan u de URL heb ingetypt, moet u zich wel realiseren dat u zich dan baseert op informatie van slechts één organisatie of instelling. Deze informatie kan gekleurd zijn, maar afhankelijk van de zoekvraag is dit wel of niet belangrijk.

Gebruiken van een database

Omdat zoals eerder geschreven Google slechts een vierde van alle gegevens op internet zichtbaar maakt, kunt u voor het zoeken naar informatie ook gebruik maken van beschikbare *databases*. Zo zijn er specifieke databases voor het vinden van literatuur op het gebied van de sociale wetenschappen. Picarta is daar één van. Ook voor mensen die rechten studeren zijn er diverse databases om informatie te zoeken. Zo is www.overheid.nl te raadplegen voor allerlei wet- en regelgeving. Deze database is gratis toegankelijk en, zoals u kunt zien in figuur 2.2, ook gebruiksvriendelijk want de site werkt redelijk intuïtief. Toch zijn veel databases niet vrij beschikbaar en is een abonnement vereist. Veelal hebben onderwijsinstellingen abonnementen op die databases die het meest wezenlijk zijn voor de opleidingen die ze aanbieden.

U moet dan via een computer van de instelling inloggen in het systeem, zodat u kunt zoeken in de database. Het zoeken binnen zulke systemen kan steeds anders zijn, maar bepaalde aspecten, zoals het formuleren van de juiste zoektermen is bij de meeste essentieel.



FIGUUR 2.2 Database met wet- en regelgeving van Overheid.nl.

2.2 Zoekstrategie uitvoeren

Als u heeft bepaald hoe u wilt gaan zoeken, gaat u aan de slag. De meest gebruikte strategie is het hanteren van een internetzoekmachine, waarbij vooral Google favoriet is. Belangrijk bij het hanteren van een zoekmachine is dat u in staat bent om de juiste zoektermen te kiezen en dat u weet hoe u zoekoperatoren kunt gebruiken. Deze twee aspecten zullen we verder uitwerken. Verder zal nog worden ingegaan op het zoeken binnen databases.

2.2.1 Kiezen van zoektermen

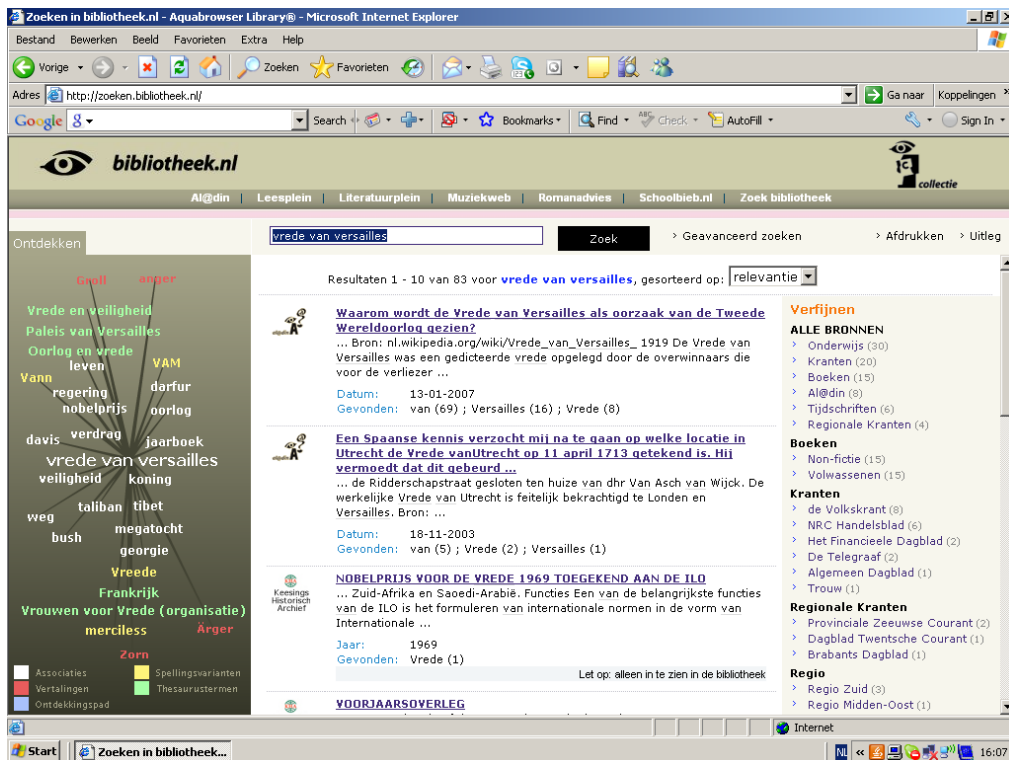
Bij het zoeken via zoekmachines en het zoeken in databases of catalogi spelen gekozen zoektermen een belangrijke rol. Een goed gekozen zoekterm of combinatie van termen kan het verschil betekenen tussen het snel vinden van de benodigde informatie of het helemaal niet vinden wat u zoekt.

Hoe komt u aan goede zoektermen?

Als u een *taak* moet uitvoeren, krijgt u of maakt u zelf een taakomschrijving. Bijvoorbeeld: u moet een essay schrijven over de betrouwbaarheid van het menselijk geheugen in rechtszaken. Uit de taakbeschrijving zijn dan zoektermen te herleiden. Waarschijnlijk gaat u beginnen met de termen 'betrouwbaarheid menselijk geheugen'. In deze reeks termen is het woord 'menselijk' erg belangrijk. Laat u dit weg en gaat u uit van 'betrouwbaarheid geheugen', dan krijgt u veel sites die betrekking hebben op computergeheugens. Dit is niet wat u zoekt. Hoe specifieker de opdracht die u hebt gekregen is geformuleerd of zelf heeft geformuleerd, hoe gemakkelijker het meestal wordt om de zoektermen te formuleren.

De eventueel bij een de taak *gegeven bronnen* kunnen ook aanwijzingen geven over mogelijke zoektermen. Zo kunt u bij boeken denken aan beschrijvingen in een catalogus, de inhoudsopgave en het trefwoordenregister. Bij tijdschriftartikelen kunt u ook kijken in de catalogusbeschrijvingen en bij websites naar trefwoorden genoemd in de broncode. Daarbij geven boeken zelf ook vaak weer een lijst van gebruikte bronnen die relevant kunnen zijn en die ook weer nieuwe zoektermen kunnen opleveren.

Een mindmap of woordspin maken door een algemeen trefwoord in het midden te zetten en daar via brainstorm woorden omheen te zetten, kan u helpen zoektermen te genereren. Het kan zijn dat een taak moeilijk te *visualiseren* is. In dat geval kunt u veel gemak hebben van een associatieve browser zoals de Aquabrowser. Deze browser werkt *associatief*, dat wil zeggen dat met een enkel beginwoord een hele 'wolk' van trefwoorden wordt gecreëerd waarop u dan weer verder kunt zoeken. Zo vindt u relevante zoektermen (ook buitenlandse) waar u anders misschien niet op zou zijn gekomen. Voor wie moeite heeft met zoektermen bedenken is dit echt een uitkomst. Neem als zoektermen 'vrede van Versailles' en u krijgt in de Aquabrowser naast een aantal hits aan de linkerkant een woordspin (zie figuur 2.3).



FIGUUR 2.3 Toepassing van de Aquabrowser.

Ook *synoniemen* kunnen goed van pas komen als zoektermen. Om synoniemen te vinden kunt u een woordenboek of thesaurus raadplegen, maar u kunt ze ook op het web vinden door gebruik te maken van een tilde (~) bij uw zoekterm. Hoe dat gaat vindt u bij de paragraaf 'zoekoperatoren toepassen'. Zo kunt u voor een taak die gaat over dyslexie ook zoeken naar sites die gaan over woordblindheid. Niet alleen synoniemen kunnen helpen, maar ook ontkenningen vormen een optie. Bij het zoeken naar informatie over de betrouwbaarheid van het menselijk geheugen leveren de zoektermen 'onbetrouwbaarheid menselijk geheugen' sites op waarin veel waardevolle informatie is te vinden. Bepaalde *combinaties* van trefwoorden kunnen samen de juiste treffers opleveren. Weer kunnen we het voorbeeld aanhalen over de betrouwbaarheid van het menselijk geheugen; de combinatie van de woorden 'menselijk' en 'geheugen' levert betere informatie dan alleen 'geheugen'. Het combineren met (on)betrouwbaarheid geeft een verdere specificering om te komen tot de meest belangrijke sites die nodig zijn om de taak te kunnen afronden. Bij het zoeken binnen Google is daarnaast de volgorde van de ingevoerde termen van belang. U kunt het beste het belangrijkste woord vooraan zetten. Als in de taak die u moet gaan maken anderstalig materiaal wordt gebruikt, kunt u natuurlijk eerst de gevonden termen gaan *vertalen*. Door te vertalen dwingt u uzelf om een goed beeld te krijgen van wat er wordt gevraagd. Ook het tegenovergestelde kan goed werken. Het vertalen van Nederlandse termen in bruikbare anderstalige termen (meestal Engels) en het zoeken op deze termen kan veel waardevolle informatie opleveren. Een andere optie is het gebruik van een andere versie van Google. Voor Duitstalige resultaten kunt het beste zoeken met de Duitse Google.

2.2.2 Zoekoperatoren toepassen

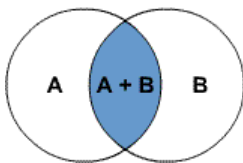
Elke internet-zoekmachine heeft de mogelijkheid te 'verkleinen' en te 'vergroten' (meerdere zoektermen, zoektermen uitsluiten, zoeken in een bepaalde tijdsperiode of soort bestand enzovoort). De zoekmachine geeft zelf de mogelijkheden aan, zowel in het beginscherm als bij 'geavanceerd'. Daarnaast bestaat de mogelijkheden om alleen in Nederlandse sites of alleen sites in een bepaalde taal te zoeken. We geven nu een aantal uitgangspunten hoe u zoekopdrachten kunt verkleinen en vergroten en we nemen daarbij de zoekmachine van Google als uitgangspunt.

Als u zoekt op *menselijk geheugen* (woorden met spatie) vindt u alle websites waar deze twee woorden in voorkomen. Het gebruik van hoofdletters is als u zoektermen invoert meestal niet nodig, want de meeste zoekmachines zijn niet gevoelig voor hoofdlettergebruik.

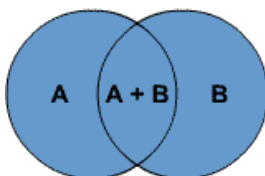
Wilt u dat de gezochte woorden bij elkaar staan, kunt u beter 'phrase search' gebruiken en "*menselijk geheugen*" (alle woorden met spaties tussen aanhalingstekens) intypen. Nu geeft de zoekmachine alleen sites waar de woorden precies in die volgorde voorkomen.

Kleine woorden (zoals lidwoorden en voegwoorden) en cijfers worden door zoekmachines genegeerd. Als ze voor uw zoekterm van cruciaal belang zijn, kunt u er een + (zonder spatie) voor zetten of 'phrase search' gebruiken.

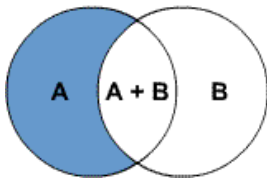
De woorden *AND*, *OR* en *NOT* zijn *booleaanse zoekoperatoren* en worden met hoofdletters gespeld om ze niet mee te laten tellen als zoekterm maar te laten dienen als verbindingsterm. Stel, u wilt iets weten over het Friese dialect en u bent vooral geïnteresseerd in het Woudfries en Kleifries, de twee dialecten waaruit het standaardfries is ontwikkeld. U kunt dan als zoekopdracht *woudfries AND kleifries* gebruiken. U krijgt als resultaat alleen die sites waarin beide onderwerpen aan bod komen.



Gebruikt u als zoekopdracht *woudfriese OR kleifries* dan krijgt u alle sites waarin één van de twee termen voorkomt en de sites waar beide termen in voorkomen.



Wilt u juist sites die alleen gaan over Woudfries en wilt u vooral niet dat de relatie met Kleifries wordt gelegd, dan kunt u het woord NOT gebruiken: *woudfries NOT kleifries*. Schematisch ziet dat er dan als volgt uit.



Met *woudfries -kleifries* (twee woorden met spatie en – vlak voor het tweede woord, dus hier zonder spatie!) sluit u juist die sites uit waar het tweede woord in combinatie met het eerste voorkomt. Verder kunt u nog werken met *wildcards* als u niet zeker weet hoe een woord gespeld wordt (Tsjaiko*sky) of als u ook meervouden en samenstellingen in de zoekresultaten wilt opnemen (geluids*).

Het is ook mogelijk om alleen naar *bestanden* te zoeken. Met de filetype-operator kunt u de zoekopdracht beperken tot bepaalde bestandsformaten, zoals 'doc', 'xls', 'ppt' of 'pdf'. De zoekopdracht kan er dan zo uitzien: "woudfries filetype:pdf".

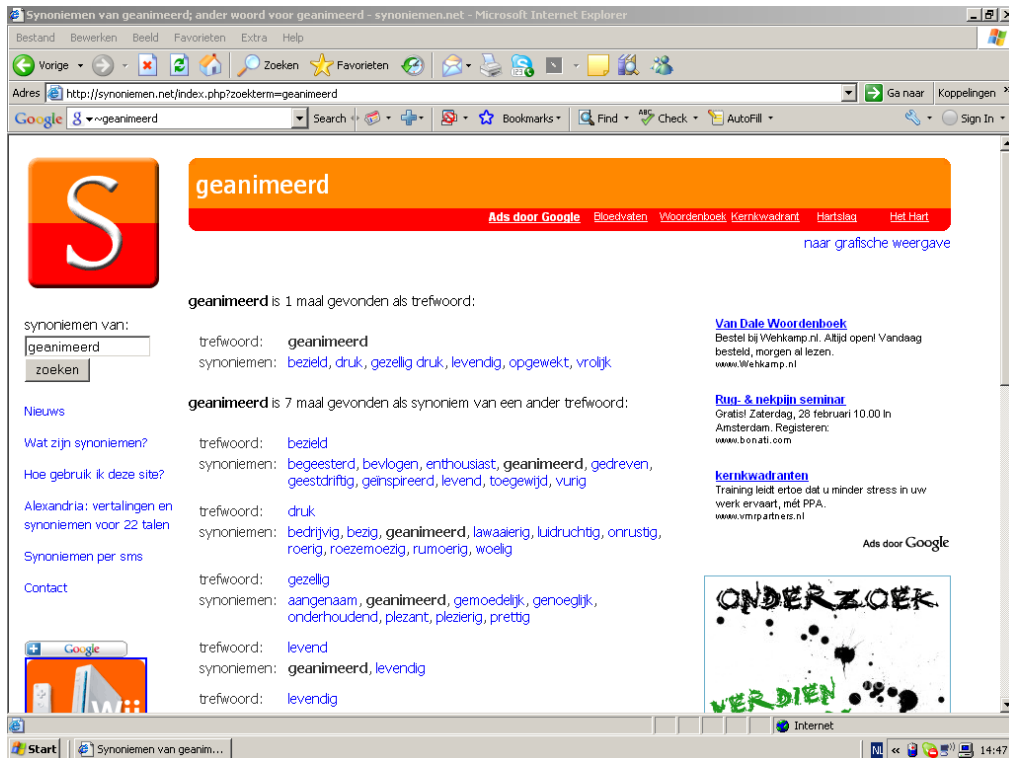
Ten slotte is ook bij Google een vorm van associatief zoeken mogelijk. Als u een *tilde* (~) vlak voor het woord typt, dus zonder spatie, vindt u synoniemen. Typt u in Google '~geanimeerd' in dan krijgt u onder meer de volgende hit.

[Synoniemen van geanimeerd, ander woord voor geanimeerd ...](#)

geanimeerd is 7 maal gevonden als synoniem van een ander trefwoord: ... *geanimeerd* komt voor in de lijst met antoniemen (woorden met een tegengestelde ...

[synoniemen.net/index.php?zoekterm=geanimeerd - Gelijkwaardige pagina's](#)

Als u deze link aanklikt krijgt u de volgende synoniemen:



FIGUUR 2.4 Gebruik van tilde om synoniemen te zoeken.

2.2.3 Zoeken in elektronische bibliotheekcatalogi en databases

In een bibliotheekcatalogus en in databases kunt u meestal op diverse manieren materialen zoeken.

- Op *naam van auteur*, (*alle*) *woorden uit de titel*, *ISBN* en, heel belangrijk, op *trefwoord*.
- Bij de gevonden treffers kunt u doorklikken naar de *uitgebreide beschrijving* om te zien of de titel aan uw verwachtingen voldoet en of hij beschikbaar is (eventueel gratis of niet).
- De uitgebreide beschrijvingen geven veelal zelf ook weer doorklikbare trefwoorden. Ook hier kunt u vaak *verkleinen* en *vergroten* toepassen als u te veel of te weinig treffers vindt.
- Bij direct fysiek beschikbare materialen kunt u de achterflap, inhoudsopgave, index of trefwoordregister bekijken, om te zien of de titel de juiste informatie biedt.

Wanneer u grondig kennis wilt nemen van een onderwerp of wanneer u veel informatie over een onderwerp wilt vinden, kunt u literatuur zoeken in een bibliotheekcatalogus of in een specifieke database en gebruik maken van de sneeuwbalmethode. Bij deze methode begint de zoekactie bij een sleuteldocument. Dit kan een gerenommeerd werk of een aangeprezen artikel zijn. Een sleuteldocument bevat citaten of verwijzingen naar andere bronnen over hetzelfde onderwerp. Deze leiden naar andere documenten, die op hun beurt weer verwijzingen hebben opgenomen, enzovoort.

Nadeel van deze methode is dat u snel over erg veel materiaal beschikt en dat u altijd verwijzingen vindt naar oudere documenten.

2.3 Evalueren van zoekresultaten

Het internet is een grote verzameling van waardevolle en minder waardevolle informatie. Op het moment dat u bij het zoeken op internet gebruik maakt van zoekmachines, krijgt u na het invoeren van een zoekterm meestal een lange lijst met treffers. Hoe gaat u hier mee om en hoe bepaalt u welke sites u gaat bekijken? U kunt daarbij letten op de relevantie, betrouwbaarheid en de actualiteit van sites, zaken die veelal nauw met elkaar samenhangen. Zo kunt u letten op de volgende zaken bij het evalueren van uw zoekresultaat.

Zoekmachines geven voor elke gevonden site een *description* of beschrijving. De beschrijving kan een samenvatting zijn van de inhoud van de site die door de webmaster in de *HTML-code* is toegevoegd of (als er geen beschrijving in de code is vermeld) een paar regels van de site waar de zoektermen in voorkomen. In deze beschrijving ziet u dan ook uw zoektermen vetgedrukt. Uit de titel en de beschrijving kunt u aflezen of de site relevante informatie kan bevatten.

Bij het selecteren van een hit in de hitlist kunt u ook letten op het *taalgebruik*. Voor welke doelgroep is de site geschreven? Is het te wetenschappelijk of juist te populair voor het beantwoorden van de zoekvraag? Als er flinke taalfouten in de beschrijving staan, kunt u misschien ook vraagtekens zetten bij de betrouwbaarheid van de site.

Bij sommige zoekmachines wordt bij de beschrijving een *datum* vermeld. Dit kan iets zeggen over hoe actueel de site is. De actualiteit van een site hoeft niet altijd even belangrijk te zijn. Als u wilt weten hoe de wet van Ohm luidt kunt u heel betrouwbare informatie vinden op een tien jaar oude site, maar als u wilt weten of er bij de laatste jaarwisseling veel vernielingen zijn geweest, dan is een site van een aantal jaren oud niet relevant.

Een URL is zoals we hebben gezien hiërarchisch opgebouwd. Na het gebruikte protocol komt de domeinnaam. Uit dit adres is veel af te lezen: als achter de domeinnaam /eigenaam.htm, staat, gaat het doorgaans om een privé site. Dat geldt ook voor adressen eindigend op /welcome.html, /index.html, of /default.html. Hiermee is nog niets gezegd over de kwaliteit van de site; veel privépagina's bevatten een schat aan specialistische informatie. Het is hierbij alleen een stuk moeilijker om op het oog de betrouwbaarheid en/of actualiteit te beoordelen.

De organisatiecode biedt belangrijke informatie. Aan termen als gov. (overheid), org. (niet gouvernementele, non-profit organisatie), co. of com. (commerciële), edu (educatie) aan het einde van de domeinnaam kunt u veel aflezen. Bij een site van een commerciële organisatie is de informatie veelal gekleurd. Sites van academische- en onderwijsinstellingen zijn doorgaans gemakkelijk herkenbaar (bv: aan ac.uk in Engeland en aan edu. in de VS, die overigens meestal geen landcode gebruiken) en bieden redelijke zekerheid dat er betrouwbare informatie te vinden is. Belangrijk is te beseffen dat .org-websites door iedereen kunnen worden aangevraagd, ook door commerciële partijen.

Als een adres een tilde (~) bevat, wordt hier meestal mee aangegeven dat het een persoonlijke site betreft. Deze site kan dus best betrouwbare informatie bevatten maar hoeft niet noodzakelijkerwijs de opvattingen van de organisatie weer te geven, waarvan de persoonlijke pagina onderdeel van is. Universiteiten geven medewerkers en studenten vaak de mogelijkheid om een persoonlijke site op hun server te zetten zonder op enige wijze verantwoordelijk te zijn voor de inhoud van deze sites. Gesponsorde links zijn sites waarvan de organisaties betalen voor een plaats naast de zoekresultaten. Deze advertenties worden altijd duidelijk gemarkeerd als 'Gesponsorde links' en zijn afgestemd op het onderwerp van de zoekopdracht. Deze sites zijn meestal van commerciële aard en dus is de vraag naar de betrouwbaarheid op zijn plaats. In het onderstaande voorbeeld (figuur 2.5) ziet u de hits die u krijgt als u 'volkswagen' als zoekterm hanteert. Aan de rechterkant van het scherm staan de gesponsorde links.

Web Images Videos Maps News Shopping Gmail more ▾ [Web History](#) | [Search settings](#) | [Sign in](#)

Google volkswagen Search

About 93,700,000 results (0.24 seconds) [Advanced search](#)

Cloudlet: [Tags](#) [Sites](#) [Net](#) Off [Tell a friend](#) ▾ about [Search Cloudlet](#)

Sponsored links
[Volkswagen](#)
 Bekijk het ruime aanbod nieuwe Volkswagen's op Autotrack.nl
www.AutoTrack.nl/Volkswagen
 See your ad here >

Everything
 News
 Images
 More

Any time
 Latest
 Past 2 days
 All results
 Sites with images
 More search tools

Something different
 nissan
 volvo
 mazda
 subaru
 hyundai

Volkswagen of America
 Volkswagen of America presents US vehicle information, pricing, incentives, deals, comparisons on Eos, GTI, Jetta, New Beetle, New Beetle Convertible, ...
[GLI - Tiguan - GTI - Rabbit](#)
www.vw.com/ - [Cached](#) - [Similar](#)

Volkswagen international brand portal
 Volkswagen international brand portal, Volkswagen worldwide, Information on Volkswagen models and services in your country / your region:, International, ...
www.volkswagen.com/ - [Cached](#) - [Similar](#)

The Official Website for Volkswagen UK: Volkswagen UK
 The official website for Volkswagen UK. Explore new Volkswagens. Find used Volkswagens. Advice on Volkswagen fleets.
[Used cars - New cars - Find a retailer - Designed to endure](#)
www.volkswagen.co.uk/ - [Cached](#) - [Similar](#)

News for volkswagen
[Volkswagen chairman visits Chattanooga plant](#) - 1 hour ago
 Volkswagen AG Chairman Martin Winterkorn predicts "great success" for the midsize sedan that will be built in Chattanooga starting next year. ...
[BusinessWeek - 27 related articles >](#)
[Volkswagen packs a lot into the compact 2010 Golf 2.5](#) -

FIGUUR 2.5 Gesponsorde links op een Google-pagina.

2.4 Wat maakt het zoeken naar informatie moeilijk?

Uit onderzoek (Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2008) blijkt dat niet alleen kinderen maar ook leerlingen in het voortgezet onderwijs en studenten in het middelbaar en hoger onderwijs problemen ondervinden bij het zoeken naar informatie op internet. De twee meest gebruikte strategieën zijn het hanteren van een zoekmachine en het intypen van een URL. Het blijkt dat jonge kinderen vaker van site naar site surfen door links op pagina's te volgen als ze een bredere zoekopdracht moeten uitvoeren en dan onsystematisch te werk gaan. Als ze naar feiten zoeken zijn ze eerder geneigd om een zoekmachine systematischer te gebruiken.

Ook het formuleren van zoektermen blijkt dat voor zowel leerlingen als studenten niet altijd even gemakkelijk. Jonge kinderen willen nog al eens hele zinnen als zoekopdracht gebruiken. Ook het verkleinen van zoekresultaten wordt vaak niet gedaan, met als gevolg een overvloed aan informatie. Succesvolle zoekers blijken beter in staat te zijn goede zoektermen te formuleren en ook goede combinaties te gebruiken. Daarbij blijkt voorkennis en inlezen een belangrijke rol te spelen. Hoe meer voorkennis en hoe meer er is ingelezen over een onderwerp, hoe gemakkelijker het wordt om zoektermen te formuleren en ook synoniemen en aanverwante termen te gebruiken.

Het evalueren van zoekresultaten is zeker voor jongere kinderen een moeilijke opgave. Vaak worden alleen de titels bekeken en wordt de eerste of de tweede site in de hitlist geopend. Ze zien een zoekmachine als een magische machine die het goede antwoord op hun vraag zal geven en ze verwachten dat het goede antwoord op één site kan worden gevonden. De meer gevorderde zoekers kijken wel naar de URL en geven aan dat .com en .edu indicaties zijn voor de betrouwbaarheid van een site.

In het onderzoek van Brand-Gruwel, van Meeuwen en van Gog (2008) zochten twintig eerstejaars psychologiestudenten gedurende tien minuten informatie op internet om een taak op te lossen. Tijdens dat zoeken werden hun oogbewegingen geregistreerd. Na de tien minuten kregen ze hun eigen oogbewegingen terug te zien op halve snelheid en werd hun gevraagd te verwoorden wat ze tijdens het zoekproces dachten. Deze gedachten werden opgenomen, uitgetypt en geanalyseerd om onder andere te bepalen op welke wijze ze de hits in een hitlist evalueren en uiteindelijk een keuze maken voor een bepaalde site. Figuur 2.6 is een voorbeeld van de wijze waarop één van de proefpersonen de hitlist heeft bekeken met als doel een site te openen die iets kan vertellen over het Nederlandse klimaat. De rode bolletjes geven aan waar de ogen waren gefixeerd. Hoe groter het rode bolletje hoe langer de persoon ernaar gekeken geeft. De nummers in de bolletjes geven de volgorde aan. De lijntjes tussen de bolletjes geven de beweging weer. De persoon die deze taak maakte gaf tijdens het bekijken van zijn oogbeweging de volgende overwegingen weer:

‘Ja, ik heb eerst gekeken wat bovenaan stond en wat precies de zoekopdracht was, wat er ingetypt was. Toen de eerste hit gaan bekijken, hmmm, waar het precies vandaan kwam. Die leek me een beetje onbetrouwbaar. Die tweede leek me ook niet zo geweldig. Wikipedia is normaal wel goed, maar ik dacht even verder kijken wat er nog stond, en toen kwam ik uit op die van het KNMI. Ik was even aan het kijken of er iets in stond over het klimaat of dat het meer alleen euh, statistieken of zoiets was.....’

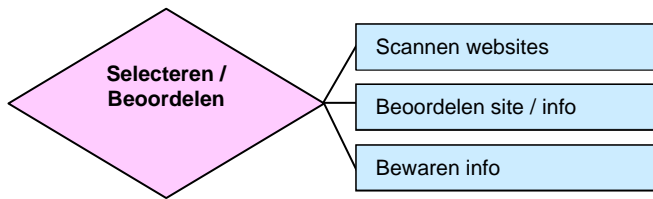
Na het overwegen welke site relevante informatie zou bevatten en welke site betrouwbaar zou zijn, kiest deze persoon ervoor om de site van het KNMI te openen omdat hij deze organisatie kent en verwacht dat de informatie betrouwbaar zal zijn. Verder zien we dat deze persoon wel kijkt naar de gesponsorde links maar er niets mee doet. Ook is aan de hoeveelheid en de grote van de bolletjes te zien dat de eerste site veel aandacht krijgt. Uiteindelijk krijgt ook de KNMI-site de nodige aandacht en valt daar de keuze dus op.



FIGUUR 2.6 Oogbewegingsregistratie

Uit dit onderzoek blijkt het belang van het zorgvuldig overwegen van de sites die u opent. Bij een snelle en niet overwogen keuze is de kans aanwezig dat u niet de juiste en ook niet de meest betrouwbare informatie vindt.

3 Selecteren en beoordelen van informatie



Het doel van het selecteren en beoordelen van informatie is dat u uiteindelijk die informatie vindt die u kunt gebruiken om de vragen te beantwoorden en het product op te leveren. Belangrijk in deze zoektocht is dat verschillende bronnen (websites) worden gescand, of globaal worden gelezen. Informatie en de site worden beoordeeld en de relevante informatie wordt bewaard. Deze drie activiteiten worden in de paragrafen 3.1 tot en met 3.3 beschreven. Daarnaast wordt in paragraaf 3.4 van dit hoofdstuk beschreven wat het selecteren en beoordelen van informatie moeilijk maakt.

3.1 Scannen van een site

Als u besluit om een site nader te bekijken op relevante informatie, kan het zijn dat u meteen op een pagina komt waar de gevraagde informatie zich bevindt, maar het kan ook dat u niet meteen ziet waarom de zoekmachine deze hit opleverde. Belangrijk is dan om de site eerst globaal door te kijken. Om dit te vergemakkelijken kunt u op de site zoeken naar trefwoorden. Uitgebreide sites bieden vaak een zoekfunctie binnen de eigen site aan. Ook de menustructuur op een site kan daarbij helpen. Soms zijn de links in het menu weer verder uitklapbaar en geven zo meer zicht op de structuur van de pagina. Soms kunt u het beste op zoek gaan naar de sitemap (soort inhoudsopgave) om te zien of (delen van) de site relevante informatie bevat(ten).

Als u dan de juiste pagina hebt gevonden, leest u eerst globaal de informatie. Er zijn verschillende technieken voor *globaal lezen*.

- U kunt de kopjes lezen en bijvoorbeeld de eerste of laatste zin van een alinea. Vaak geeft de eerste of laatste alinea het kernidee weer.
- U kunt ook van links naar rechts door de tekst gaan en zoeken naar belangrijke woorden. U kunt ook binnen de pagina zoeken naar trefwoorden door gebruik te maken van 'ctrl F'. Met deze toetscombinatie kunt u trefwoorden in de tekst zoeken. Dit is ook handig als u een PDF-file hebt geopend.

3.2 Hoe beoordeelt u informatie?

Om die informatie te selecteren die van belang is voor het beantwoorden van de gestelde vragen moet u de sites en de informatie kunnen beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en controleerbaarheid. Bruikbaarheid geeft aan of de informatie bruikbaar is voor het beantwoorden van

de vragen. Betrouwbaarheid heeft te maken met wie de informatie verschaft en of de informatie als waar mag worden aangemerkt. Controleerbaarheid betekent dat informatie op meerdere plaatsen terug te vinden is. Als dezelfde informatie door meerdere personen en in meerdere bronnen wordt gegeven, mag u aannemen dat de informatie waarschijnlijk juist is. Het beoordelen van sites begint al in de fase van het zoeken (fase 2), want als de hits in een hitlist worden bekeken, vinden de eerste momenten van selectie plaats op basis van bruikbaarheid en betrouwbaarheid. In het vorige hoofdstuk is daar al aandacht aan besteed. Als een hit in een hitlist wordt geopend kan een verdere beoordeling van de site en de informatie plaatsvinden. Bij het beoordelen kunnen verschillende criteria worden gehanteerd. Deze zullen hieronder worden besproken.

3.2.1 *Beoordelen van de site*

Het beoordelen van de site is al begonnen bij het bekijken van de hitlist. Bij het beoordelen van een site wilt u vooral weten hoe betrouwbaar de site is. Deze betrouwbaarheid kan worden bepaald door te kijken naar de organisatie achter de site (reputatie), actualiteit, soort site en taalgebruik. Andere kenmerken waar u naar kunt kijken zijn de lay-out en structuur van de site. Deze kenmerken zijn van belang als het gaat om het goed kunnen vinden van de informatie, maar zeggen op zich niet zo veel over hoe betrouwbaar de site en de informatie is.

Belangrijk bij het beoordelen van de betrouwbaarheid is de reputatie van de organisatie achter de site. In het vorige hoofdstuk is al aangegeven hoe u kunt nagaan waar de site vandaan komt. De domeinnaam in de URL geeft daar informatie over. De naam van de organisatie wordt daar vaak vermeld en ook de code geeft informatie over de betrouwbaarheid. Bijvoorbeeld als u informatie zoekt over hoe gezond fastfood is kunt u informatie vinden op www.burgerking.com. Uit de code 'com' kunt u aflezen dat het een commerciële organisatie betreft en dat de informatie op deze site van de Burger King waarschijnlijk gekleurd zal zijn.

Als in eerste instantie niet meteen duidelijk is wat het voor een type organisatie is of wie de eigenaar van een site is, is het vaak goed terug te gaan naar de homepage van de site. U kunt dan de verwijzing naar de homepage volgen, of een stuk van het adres weghalen tot aan de eerste backslash, of kijken of er een 'sitemap' (soort inhoudsopgave) aanwezig is waar u de structuur (én de beginpagina) goed kunt zien. Een andere strategie is bij Google de zoekterm 'link:webadres' in te voeren of bij geavanceerd zoeken bij links het webadres aan te geven. U krijgt dan een overzicht met de websites met een link naar de betreffende pagina.

Bij het beoordelen van een site kan het, afhankelijk van het type taak, van belang zijn om de *actualiteit* van de site te bepalen en na te gaan wanneer de site op het web is geplaatst of wanneer de laatste update van de site heeft plaatsgevonden. Als u op zoek bent naar actuele informatie, bijvoorbeeld hoe de AEX-index ervoor staat is het van belang een site te kiezen die dagelijks wordt bijgewerkt. Zoekt u naar de wet van Newton, dan is actualiteit minder relevant.

Afhankelijk van de taak is het van belang na te denken over het soort sites dat u wilt gebruiken en de sites die u vindt daarop te beoordelen. Er zijn verschillende indelingen in sites te maken. We noemen hier de meest voorkomende soorten sites die van belang zijn bij het verzamelen van informatie.

Informatieve sites: deze sites geven informatie van allerlei aard. Informatie over en van bedrijven, over inhoudelijke onderwerpen, nieuws enzovoort. U kunt denken aan sites van onderwijsinstellingen, gemeenten en bedrijven.

Database websites bevatten grote hoeveelheden informatie rondom een thema. Een voorbeeld is gegeven in het vorige hoofdstuk. Daar staat een site Overheid.nl gegeven als voorbeeld van een database waarin wet- en regelgeving kan worden opgevraagd.

Encyclopedie: Wikipedia is een online encyclopedie waarbij iedere lezer ook schrijver kan worden, dus een voorbeeld van WEB2.0. U kunt er informatie vinden, maar u kunt ook informatie aanvullen waarvan u vindt dat die onjuist is. Dat betekent dat het van belang blijft om als u Wikipedia raadpleegt steeds de betrouwbaarheid te bepalen, door na te gaan of u de gevonden informatie ook op andere sites vindt.



FIGUUR 3.1 Een pagina van de Wikipedia-website.

Internetforums: Een internetforum of discussieforum is een digitale publieke discussiepagina meestal opgebouwd rondom één thema. Men kan reacties of nieuwe onderwerpen toevoegen. Een forum heeft over het algemeen een hoofdpagina. Op de betreffende onderwerpen kan vrijwel iedereen reageren per formulier. Er kunnen nieuwe onderwerpen aangedragen worden of er wordt een oplossing gevraagd voor een specifiek probleem. De onderwerpen en het niveau van de discussie kunnen sterk variëren. Forums hebben dus vooral betrekking op meningen van mensen en als het gaat om hoe betrouwbaar de informatie is, moet u daar rekening mee houden. Om op sommige internetforums te mogen reageren, moet u zich registreren onder een bijnaam, ook wel nickname genoemd. Op andere forums kunt u berichten plaatsen zonder te registreren.

Weblogs: Een weblog, ook wel blog genoemd, is een persoonlijke site waarop berichten in chronologische volgorde kunnen worden geplaatst en waarop reacties van derden meestal mogelijk zijn. De auteur, of de blogger, houdt een soort logboek bij dat hij met derden wil delen. Voorbeelden van sites waar u een eigen blog kunt aanmaken zijn: Wordpress.com en Blogger.com. Een weblog geeft dus vooral persoonlijke berichten weer. Daar kunnen zeker interessante wetenswaardigheden op staan, maar de vraag naar de betrouwbaarheid is op zijn plaats.

Videosites: Op dit soort sites kunnen geregistreerde gebruikers video's of foto's uploaden en reacties plaatsen. Een voorbeeld van zo'n site is *Youtube.com*. Op deze site kunt u over allerlei zaken filmpjes vinden, al dan niet betrouwbaar.

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven is het taalgebruik ook een indicatie voor de betrouwbaarheid. Veel taalfouten geven te denken en kunnen duiden op een mindere betrouwbaarheid.

De *lay-out* en de *structuur* van een site kunnen mede bepalend zijn voor het al dan niet selecteren van een site. Een drukke lay-out met veel kleuren wordt vaak niet als prettig ervaren. Als de structuur van een site niet inzichtelijk is en de informatie niet snel op een site te vinden is, wordt een site al snel weggeklikt.

3.2.2 *Beoordelen van informatie*

Naast het beoordelen van de site en de organisatie achter de site is het van belang de informatie op een site te beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en controleerbaarheid. Natuurlijk zegt de site zelf al iets over de betrouwbaarheid van de informatie op de site, maar er zijn nog verschillende criteria die kunnen worden gebruikt om de informatie te beoordelen.

Bruikbaarheid

De eerste vraag die altijd moet worden gesteld is: '*Sluit de informatie aan bij de vraag?*' Als u een antwoord wilt op de vraag 'is het menselijk geheugen betrouwbaar?' en u komt op een site over de betrouwbaarheid van computergeheugens hoeft u niet verder te beoordelen. Het is niet wat u zoekt. Als de informatie bruikbaar lijkt, kan de informatie op een site worden beoordeeld op *taalgebruik*. Hoe is de schrijfstijl en voor wie is de informatie geschreven en sluit dit aan bij wat u zoekt? Of de informatie is geschreven in Jip-en-Janneketaal of juist in wetenschappelijke termen heeft invloed op de wijze waarop u de informatie verwerkt. Belangrijk is dat u probeert te begrijpen wat er wordt geschreven en dat u dit op waarde weet te schatten. Als u zelf een stuk moet schrijven voor een populair tijdschrift, kan wetenschappelijke informatie zeker waardevol zijn, al betekent dit dat u zelf de vertaalslag moet maken naar uw eigen lezerspubliek. Verder kan de schrijfstijl iets zeggen over het type informatie. Zo duidt een tekst geschreven in de ik-vorm meestal op een betoog. Afhankelijk van de opdracht kan het belangrijk zijn om na te gaan of de informatie op de site *actueel* is. U kunt nagaan wanneer de website is geplaatst of wanneer de site of de webpagina voor het laatst is geüpdatet.

De *structuur* van een tekst wordt vaak onbewust meegenomen als beoordelingscriterium. Mensen openen een site en willen dan eigenlijk vrij snel zien of de informatie die ze zoeken daar ook te vinden is. Als de site en de informatie op die site niet goed en onoverzichtelijk is gestructureerd, hebben mensen snel de neiging de site weg te klikken. Bij de structuur van de site is het menu leidend, maar als het gaat om de tekst, zijn kopjes en alinea-indeling belangrijke hulpmiddelen.

Afhankelijk van de opdracht en de *hoeveelheid* gedetailleerde informatie die u zoekt, is de hoeveelheid gevonden informatie op een site ook een criterium dat gebruikt kan worden bij het beoordelen. Is de informatie te weinig en te basaal of vindt u er voldoende gedetailleerde informatie?

Betrouwbaarheid

Wat is het *doel* van de gegeven informatie? Is het doel mensen te overtuigen, of is het doel mensen te informeren over een bepaald onderwerp? Een site kan een mening of opinie weergeven en gekleurde informatie bevatten. Zo is een blog een persoonlijke site waarop ervaringen en meningen worden weergegeven. In discussieforums wordt gediscussieerd en ook daar zijn meningen van mensen rondom een bepaald thema leidend. Het doel van de tekst bepaalt het soort tekst: informatief, verklarend, beschrijvend, opiniërend enzovoort.

Niet alleen de organisatie achter de site is van belang bij het beoordelen van de betrouwbaarheid, maar ook de *auteur*. Wie heeft de informatie op het web gezet? Verschillende instellingen laten medewerkers eigen pagina's bijhouden. Informatie die u daar vindt, kan – ook al is de organisatie betrouwbaar en heeft die voldoende reputatie – gekleurd zijn.

Het is van belang te kijken naar het *type informatie*. Is de informatie *primair* of *secondair*. Primair wil zeggen dat de informatie in zijn oorspronkelijke vorm is gepubliceerd. Denk daarbij aan onderzoekresultaten, nieuwsberichten, rapporten, congresbijdragen, projectbeschrijvingen, biografieën en bedrijfsgegevens. Secondaire bronnen zijn bronnen waarin gegevens over primaire bronnen zijn verzameld. Vaak zijn deze bronnen thematisch opgezet en bevatten meestal niet de complete primaire informatie. De informatie uit de verschillende primaire bronnen wordt veelal in een bepaalde structuur weergegeven met een verwijzing naar die bron.

Wat belangrijk is, is dat niet altijd alle *criteria* even belangrijk zijn om te gebruiken. Afhankelijk van het domein waarin gezocht wordt en het type vraag zullen bepaalde criteria niet van toepassing zijn. Als u wilt weten hoe de stelling van Pythagoras luidt, en u vindt bij de eerste twee sites meteen $a^2 + b^2 = c^2$, dan mag u al snel verwachten dat dit de juiste formule is. Beoordelen op taalgebruik, actualiteit, en reputatie van de site zal minder van belang zijn, dan wanneer de vraag gaat over de wijze waarop de minister van financiën heeft gereageerd op de naderende recessie.

3.3 Bewaren van informatie

Er is een aantal mogelijkheden om gevonden informatie gestructureerd te *bewaren*:

- Voeg relevante webpagina's toe aan de lijst Favorieten, zodat u deze gemakkelijk kunt openen. Orden uw favoriete items in mappen en sorteer ze in de gewenste volgorde.

- Nog gemakkelijker is het om de relevante webpagina's te bewaren met een service als Delicious, Diigo, Furl.com of Connotea.org, zodat u uw favoriete items op elke computer kunt raadplegen. U bewaart uw favoriete items hier niet in mappen, maar aan de hand van labels. U kunt één bron meerdere labels geven. Zeker als u veel items bewaart, is deze manier van bewaren aan te bevelen. Door het combineren van labels zijn item dan nog steeds gemakkelijk terug te vinden.
- Kopieer de gevonden informatie en plak die vervolgens in een Worddocument. Zorg wel dat u steeds het webadres erbij vermeldt, zodat u weet waar de informatie vandaan komt.
- Het principe van een mindmap kan ook gebruikt worden om materiaal te bewaren door achter de gebruikte zoektermen de gevonden website (met hyperlink) of ander, gedrukt materiaal te noteren.

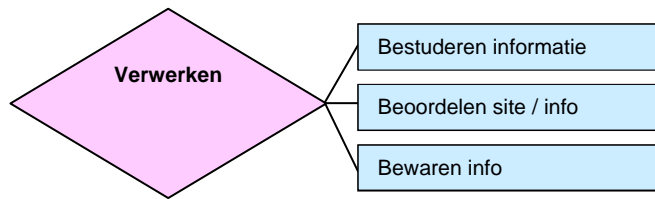
3.4 Wat maakt het beoordelen en selecteren van informatie moeilijk?

Onderzoek uitgevoerd door Walraven et al. (2008) was gericht op het vaststellen van de evaluatiecriteria die leerlingen uit de derde klas van het vwo gebruiken bij het selecteren van informatie gevonden op internet voor het maken van opdrachten. Drieëntwintig leerlingen kregen twee taken van een half uur voorgelegd binnen verschillende domeinen. Deze taken, die bestonden uit een informatieprobleem, werden hardop denkend gemaakt. Een voorbeeld van een taak is: waarom zit er veel lucht in een sneeuwvlok? Een dag nadat de leerlingen de taken individueel hadden gemaakt kwamen ze in groepen van drie terug en werden geïnterviewd om de kennis en concepties van de leerlingen over criteria voor het evalueren van informatie en bronnen te achterhalen.

De resultaten lieten zien dat leerlingen zoekresultaten (hitlist), informatie en bronnen (sites) niet vaak evalueerden tijdens het zoekproces. Als leerlingen wel de zoekresultaten evalueerden, deden ze dit voornamelijk op basis van de titel en de samenvatting. Wanneer ze de informatie op een site beoordeelden, was het meest gebruikte criterium of de informatie aansloot op de vraag die ze moesten beantwoorden. De criteria die leerlingen noemden wanneer ze gevraagd werden welke criteria belangrijk waren voor het beoordelen van informatie, waren niet altijd de criteria die ze gebruikten tijdens het uitvoeren van de taken. Leerlingen noemden meer criteria dan ze gebruikten en gaven toe dat ze de criteria niet hadden gebruikt tijdens het zoeken op het internet. De redenen hiervoor waren tijdsdruk, motivatie en gemakzucht.

Het blijkt dus dat beoordelen niet systematisch gebeurt en nauwelijks op basis van criteria die te maken hebben met betrouwbaarheid. Het hanteren van verschillende criteria hoeft in principe niet moeilijk te zijn, maar het is van belang dat leerlingen leren dat het van belang is deze criteria te hanteren. Al is voorkennis voor het goed op waarde schatten van verschillende criteria vaak wel van belang. Weten wie de belangrijkste leidende personen zijn binnen een vakgebied, maakt het oordelen over de auteur van bepaalde informatie gemakkelijker.

4 Verwerken van informatie



Deze fase is erop gericht de gevonden relevante informatie te bestuderen en samen te voegen met de kennis die u al over het onderwerp heeft. U brengt alle informatie samen en zorgt dat het één geheel vormt. U kiest een manier om zaken bij elkaar te brengen, zodat ze een logisch en betekenisvol geheel vormen, én een antwoord op uw vraag geven. In deze fase zijn drie activiteiten belangrijk. Het bestuderen van de informatie wordt besproken in paragraaf 4.1. Ook in deze fase blijft het beoordelen en bewaren van informatie van belang. Omdat deze twee activiteiten in het vorige hoofdstuk al zijn besproken worden ze samen in paragraaf 4.2 nog even kort aangehaald. In paragraaf 4.3 wordt aangegeven welke moeilijkheden leerlingen kunnen ondervinden in deze fase.

4.1 Bestuderen van de informatie

Het is belangrijk om de gevonden relevante informatie die u globaal hebt bekeken verder te bestuderen. Tijdens het bestuderen van de informatie is het goed om:

- in eigen woorden samen te vatten wat de essentie is
- kritische vragen te stellen tijdens het lezen
- de informatie te analyseren en na te gaan welke deelaspecten van het onderwerp worden besproken
- de informatie opnieuw te ordenen, zodat u al werkt in de richting van beantwoording van de vragen
- de informatie te relateren aan uw voorkennis en aan eerder gelezen informatie.

Belangrijke vragen die u tijdens het bestuderen van de informatie kunt stellen, zijn: Wat is de relatie tussen de nieuw verworven kennis en de kennis die ik al heb? Zitten er tegenstrijdigheden in de tekst? Welke conclusies kan ik trekken? Zou ik met de nieuw verworven kennis een nieuw schema (mindmap) maken, met andere woorden ben ik erachter gekomen dat de kennis op een andere/betere manier te organiseren is? Heb ik meer inzicht gekregen in waar zich hiaten in de kennis bevonden? Bleek ik kennis te hebben die achteraf onjuist was? Snap ik waarom ik dat eerder verkeerd had begrepen?

Dit zijn zo wat voorbeelden van reflectieve vragen die u zich tijdens het lezen kunt stellen. Deze vaardigheden zijn onderdeel van algemene leesvaardigheid. Echter het lezen van hypertext vraagt van een lezer meestal meer dan het lezen van een schriftelijke lineaire tekst, zoals een boek.

Bij hypertext wordt informatie op een non-lineaire wijze gepresenteerd. De onderdelen van de tekst hebben een onderlinge relatie in een structuur van een netwerk. Een eenduidige volgorde waarin de tekst moet worden gelezen is er niet, in tegenstelling tot bij een schriftelijke tekst die u bladzijde voor bladzijde leest. Dit maakt het mogelijk om veel meer associatief te lezen. De lezer maakt daarbij steeds keuzes door links te volgen en te linken naar nieuwe blokken met informatie. Dit volgen van links noemen we het navigeren door een hypertext of browsen. Het is dus de lezer die zelf bepaalt welke informatie wordt gelezen en in welke volgorde.

Dit browsen maakt het lezen van hypertext ook moeilijk. Waar begint u: boven of onder, links of rechts? Het kan alle kanten op gaan en soms wordt u overdonderd door de kleuren en de afbeeldingen. Het ontbreken van overzicht zorgt ervoor dat de structuur soms niet wordt gezien en dat hoofd- en bijzaken vaak niet meer worden onderscheiden. Daarom is het bij het lezen van een hypertext juist van belang om een goede *representatie* te maken van de site en de informatie die op de site wordt gegeven. Het zelf maken van zo'n representatie wordt ook wel aangeduid met het construeren van een mentaal model van de website. Het maken van een representatie van een (deel van een) site en de informatie op de site is belangrijk omdat een website onafgerond lijkt door de vele begin- en eindpunten. U komt er niet goed achter of u de volledige site wel hebt doorgenomen. Het construeren van zo'n representatie is ook van belang omdat verschillende sites meestal bijdragen aan het beantwoorden van de hoofdvraag en de deelvragen. Het maken van representaties van de verschillende sites en de informatie die er kan worden gevonden, zorgt ervoor dat uiteindelijk het koppelen van de verschillende informatie-elementen uit de verschillende sites gemakkelijker verloopt. Stel, u moet een stuk schrijven over de houdbaarheidsdatum van levensmiddelen en of we ons daaraan moeten houden. Het betreft een artikel voor een consumentengids. U hebt daarbij de volgende hoofdvraag: Moeten we ons houden aan de datum op de verpakking? Subvragen zijn: wat is het verschil tussen 'ten minste houdbaar tot' en 'te gebruiken tot'? Hoe zit het met de houdbaarheidsdata op verschillende producten? Wie bepaalt de houdbaarheidsdatum?

U gaat op zoek en komt op de volgende site:

http://www.vwa.nl/portal/page?_pageid=119,1640143&_dad=portal&_schema=portal

Hieronder staat een schermafdruck van die site (Figuur 4.1), maar dit is maar een deel van de site. De representatie die daaronder als voorbeelduitwerking staat (Figuur 4.2), betreft dat deel van de site dat betrekking heeft op de houdbaarheidsdatum. Als u de voorbeeldrepresentatie wilt leggen naast de site, kunt u de bovenstaande link in de adresbalk van de browser invoeren.



FIGUUR 4.1 Site van de Voedsel en Waren Autoriteit.

Site: Voedsel en warenautoriteit: **Betrouwbare instantie**
http://www.vwa.nl/portal/page?_pageid=119.1640143&_dad=portal&_schema=portal



FIGUUR 4.2 Voorbeeld van een mogelijke representatie

Representaties van verschillende sites en de informatie die er kan worden gevonden, zorgt ervoor dat uiteindelijk goed kan worden beoordeeld of aanvullende informatie nodig is, of dat alle benodigde informatie gevonden is om de vragen te beantwoorden. Bij het beantwoorden kunnen de verschillende informatie-elementen van de verschillende sites aan elkaar worden gekoppeld. Deze wijze van werken heeft tot gevolg dat er meer *diepe kennis* wordt vergaard over het onderwerp.

4.2 Beoordelen en bewaren van informatie

Het beoordelen van informatie verloopt op dezelfde wijze als in de fase van de eerste selectie en beoordeling (fase 3). Dezelfde beoordelingscriteria worden gehanteerd. De wijze van opslaan en bewaren van informatie sluit ook aan bij wat in het vorige hoofdstuk is beschreven. Verschillende strategieën of methoden kunnen hiervoor worden gebruikt. Van belang is om te zorgen voor goede bronvermelding, maar hoe dat uiteindelijk in de presentatie van de informatie in een product tot stand komt, wordt in het volgende hoofdstuk beschreven.

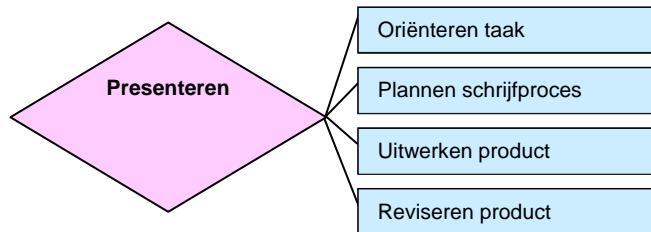
4.3 Wat maakt het verwerken moeilijk?

Uit onderzoek van Brand-Gruwel, Wopereis en Vermetten (2005) blijkt dat vooral de experts in informatievaardigheden meer tijd besteden aan het verwerken van informatie. Ze nemen meer de tijd om een goed beeld te krijgen van de informatie en een gedegen uitwerking te maken van de informatie-elementen. Nieuwelingen lijken een meer vluchtig gedrag te vertonen en nemen niet de rust om goed uit te zoeken hoe de zaken in elkaar steken en kritisch naar de informatie te kijken. Dit betekent niet dat het alleen een kwestie van motivatie en het nemen van rust is. Leerlingen weten vaak niet waar ze moeten beginnen, doorzien de structuur van de site soms niet en raken daardoor verward. Ook het steeds blijven koppelen van de gevonden informatie aan de opgestelde vragen blijft daarbij een punt van aandacht. Door het browsen wordt ook informatie gelezen die niet relevant is voor de huidige vragen, maar er wel toe kan bijdragen dat nieuwe vragen opborrelen. Waarbij dan weer moet worden bepaald of die nieuwe vragen leiden tot bijstellen van de oorspronkelijke set van vragen. Bewust met dit soort zaken omgaan kenmerkt een expert in informatievaardigheden. Hieronder ter illustratie van de wijze waarop een student hoger onderwijs (Tim) tijdens het zoeken naar informatie echt bezig is met het verwerken van informatie. Het betreft een student die zoekt naar informatie om een stuk te schrijven over de houdbaarheidsdatum. Tijdens het zoeken denkt hij hardop. Dit is een deel van het protocol.

Tim: Ja dat het heel vreemd is natuurlijk hè, omdat ze op de ene site zeggen ze dat ehh dat jongere mensen beter op de datum letten, maar hier staat het precies andersom, nou hangt het ervan af even te kijken er is een opinieonderzoek en wat was die vorige, had ik dat nou maar opgeschreven, maar dat weten we nog wel, essays van een verslag van een conferentie, waar stond dat, nou dan zoeken we hem nog een keer op, die vorige was heel duidelijk, maar staat het ook echt dat het precies andersom is. Nu is het wat minder duidelijk, maar de huidige consument dat zijn toch de mensen die nu, ja dat hoeven niet meteen jongeren te zijn dat kunnen ook ouderen mensen zijn. Even kijken, minder producten dan nu, dat klopt allemaal wel, waren dat de mensen van vroeger, ja, maar die andere site was wel heel duidelijk, dat was een opiniepeiling dus daar gaan ze ook nog eens naar de mening vragen van vijfhonderd Nederlanders, dat is helemaal niet veel, maar ja die andere was ook niet helemaal.....

Wat blijkt uit dit protocol? Tim vindt tegenstrijdige informatie op twee sites en maakt een afweging welke informatie hij moet geloven. Hij kijkt daarbij naar het soort informatie. Het ene betreft een opiniepeiling en de andere site blijkt iets te zijn van een verslag van een conferentie, maar dat weet hij niet meer precies. Hij zegt ook 'had ik dat nou maar opgeschreven', wat duidt op het niet goed construeren van een representatie van die betreffende site en de informatie op die site. Hij gaat terug naar die site en probeert de representatie verder uit te bouwen. (Uit het onderzoek van: Brand-Gruwel, Wopereis & Vermetten, 2005)

5 Presenteren van informatie



Tijdens de fase van het presenteren van informatie wordt gewerkt aan het eindproduct. Dit eindproduct kan allerlei vormen aannemen, afhankelijk van de eisen die aan de opdracht zijn gesteld. Het product kan een presentatie zijn, een rollenspel of een schrijfproduct. Schrijfproducten kunnen vele vormen hebben: werkstuk, essay, artikel, rapport, recensie, brochure, advertentietekst of betoog. Aan al deze producten worden andere eisen gesteld.

In dit hoofdstuk gaan we niet in op al die verschillende producten, maar richten we ons op schrijfproducten en dan vooral op een aantal belangrijke aandachtspunten. Om tot een schrijfproduct te komen wordt normaal gesproken een aantal activiteiten uitgevoerd. Eerst is er een oriëntatie op de taak (paragraaf 5.1), vervolgens wordt het schrijfproduct gepland (paragraaf 5.2). Na de planning wordt het stuk geschreven (paragraaf 5.3). In paragraaf 5.4 komt het reviseren aan bod. Tot slot beschrijft paragraaf 5.5 mogelijke problemen.

5.1 Oriënteren op de taak

Voordat u het schrijfproduct gaat maken is het goed nog eens terug te kijken naar de taak. Wat waren de eisen die vanuit de taak werden gesteld? Wat voor een soort schrijfproduct moet worden opgeleverd? Welke lengte mag het schrijfproduct hebben? Voor welke doelgroep is de tekst? Ook het terughalen van het omschreven probleem en een laatste check of u de informatie hebt om de vragen te beantwoorden is van belang.

5.2 Plannen van het schrijfproduct

Bij het plannen van een schrijfproduct is het belangrijk een *schrijfplan* of een opzet te maken voor de tekst. Dat betekent dat u de lijn van uw betoog of de gedachtegang van uw verhaal in hoofdstukken, kopjes en subkopjes in een schema zet. Het kan zelfs zo ver gaan dat u al aangeeft wat er in de verschillende alinea's komt te staan. Een belangrijk uitgangspunt bij het opstellen van een schrijfplan is dat het goed aansluit bij de geformuleerde vragen en dat er uiteindelijk een antwoord wordt gegeven op deze vragen.

De meeste schrijfproducten kennen een inleiding, een midden en een slot. Als u dit koppelt aan de hoofd- en deelvragen die zijn gesteld kan een volgend globaal schrijfplan ontstaan:

INHOUD	OPBOUW
Onderwerp omschrijven en inkaderen	Hoofdstuk 1: Inleiding
Hoofdvraag beschrijven	Hoofdstuk 1: Inleiding
Deelvragen beschrijven	Hoofdstuk 1: Inleiding
Antwoord op deelvraag 1	Hoofdstuk 2: (Inhoudelijke titel)
Antwoord op deelvraag 2	Hoofdstuk 3: (Inhoudelijke titel)
Antwoord op deelvraag 3	Hoofdstuk 4: (Inhoudelijke titel)
Antwoord op deelvraag	Hoofdstuk 5: (Inhoudelijke titel)
Terugkoppelen van de deelvragen naar de hoofdvraag	Hoofdstuk 6: Conclusie
Bronvermelding	Bronnen

Als we de taak over de houdbaarheidsdatum op levensmiddelen nemen (moeten we ons houden aan de houdbaarheidsdatum op de verpakking?) en de eerste deelvraag die we willen beantwoorden is 'Wat is het verschil tussen THT en TGT?' zouden we hoofdstuk 2 verder kunnen uitwerken in een gedetailleerder plan.

Hoofdstuk 2 De verschillende aanduidingen op de verpakking

Inleiding

- aangeven, dat er twee termen bestaan: THT en TGT
- wetgeving

Wat is THT

- wie bepaalt de datum?
- wie zet het op de verpakking?
- wat als de datum is verlopen?

Wat is TGT

- bij welke producten?
- wie bepaalt de datum en hoe wordt dat gedaan?
 - * Procedures voor het bepalen bij verschillende producttypen:
 - afhankelijk van type bederf.
- wat als de datum is verlopen?

Conclusie:

- korte samenvatting van het verschil
- een eerste analyse van wat de consequenties kunnen zijn van het gebruiken van levensmiddelen over de datum.

Een gedetailleerd schrijfplan helpt om systematisch de tekst te schrijven en de informatie op een geordende wijze te verwerken. Bij een gedetailleerd plan kunt u ook aangeven welke informatie (van welke bron) u waar wilt verwerken. Dan is ook meteen duidelijk of er nog informatie ontbreekt.

5.3 Schrijven van het product

Het schrijven van het product is op zichzelf al een *complexe* vaardigheid, die we in deze paragraaf niet tot in detail uitwerken. We willen een aantal aspecten eruit lichten en daar handreikingen voor geven. Een belangrijke constatering sinds de komst van internet is dat veel leerlingen voor het maken van werkstukken stukken tekst van internet knippen en plakken en zo hun werkstuk vormgeven. Dit gedrag wordt niet wenselijk gevonden, omdat het er hoogstwaarschijnlijk voor zorgt dat leerlingen de informatie niet op een diepe wijze verwerken en zelf geen gedegen kennis construeren. Het levert werkstukken op waarin de verhaallijn vaak niet goed is onderbouwd en waarin verschillende stijlbreuken te zien zijn. In deze paragraaf gaan we daarom in op de volgende aspecten:

- citeren;

- paragraferen;
- bronvermelding.

Citeren is het letterlijk overnemen van een stuk tekst. Het is toegestaan als:

- het citaat tussen aanhalingstekens staat
- de bron op de juiste manier wordt vermeld (een korte beschrijving volstaat, omdat de bron al uitgebreid beschreven staat in de bronnenlijst)
- de tekst die u citeert niet te lang is
- u geen woorden weglaat. Als u toch woorden weg wilt laten, doet u dat door drie puntjes (...) te plaatsen op de plaats van het tekstfragment is weggelaten. Eigen aanpassingen om de zin weer te laten lopen plaatst u tussen vierkante haakjes [].

Een bronvermelding bij een citaat ziet er als volgt uit:

auteur, publicatiejaar, paginanummer(s)

Voorbeeld 1

“Drie procent van de mariniers in Vietnam sneuvelde en zo’n zeventien procent raakte gewond” (Pietersen, 2006, p. 97).

Voorbeeld 2

Pietersen (2006) concludeerde dat “drie procent van de mariniers in Vietnam sneuvelde en zo’n zeventien procent raakte gewond” (p. 97).

Voorbeeld 3

Pietersen (2006) concludeerde dat er veel slachtoffers onder mariniers in Vietnam vielen: “drie procent . . . sneuvelde en zo’n zeventien procent [van de mariniers] raakte gewond” (p. 97).

Belangrijk bij citeren is dat u citaten vooral gebruikt om een belangrijk aspect te benadrukken of om de gedachtegang kracht bij te zetten. Gebruik daarom citaten niet te pas en te onpas, maar met mate.

Parafraseren is het in eigen woorden weergeven van een stukje tekst. Parafraseren is toegestaan als de bron op de juiste manier wordt vermeld (een korte beschrijving volstaat, omdat de bron al uitgebreid beschreven staat in de bronnenlijst). Een bronvermelding bij een parafrase ziet er als volgt uit:

auteur, publicatiejaar.

Voorbeeld 1

Pietersen (2006) concludeerde dat er veel slachtoffers onder mariniers in Vietnam vielen.

Voorbeeld 2

Hij concludeerde dat er veel slachtoffers onder mariniers in Vietnam vielen (Pietersen, 2006).

Ook bij paragrafen is het belangrijk dat u niet te veel parafraseert en vooral op die plaatsen waar het uw eigen verhaal of gedachtegang kracht bij zet.

Aan het eind van het schrijfproduct komt de literatuur of de lijst van bronnen die u hebt gebruikt in het schrijfproduct. Bij het verwijzen naar bronnen maken we gebruik van de richtlijnen die zijn opgesteld door de American Psychology Association (APA). We zeggen dat de *bronvermelding* moet voldoen aan de APA-normen.

APA geeft niet alleen richtlijnen voor bronvermelding, maar geeft ook aan hoe bijschriften bij afbeeldingen, grafieken en dergelijke moeten worden aangegeven.

5.4 Reviseren van het product

Als laatste activiteit is het van belang om het product als het in zijn geheel is geschreven nog eens door te lezen en een laatste *revisie* te doen. Belangrijke vragen die u bij het herlezen kunt stellen bij de verschillende onderdelen van de tekst, zijn:

Inleiding

- Bevat de aanleiding:
 - achtergrondinformatie?
 - probleemschets?
- Hoofdvraag, deelvragen?
- Maakt de opbouwbeschrijving duidelijk?

Kern

- Is elke paragraaf voorzien van een informatieve titel?
- Zijn de paragrafen opgebouwd uit alinea's met een duidelijke kernzin?
- Wordt de samenhang tussen alinea's verduidelijkt met de juiste verbindingswoorden?
- Is het voldoende doelgroepgericht:
 - wat betreft taalgebruik?
 - wat betreft informatiebehoefte?

Slot

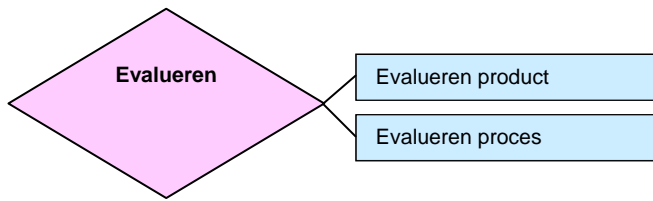
- Antwoord op de hoofdvraag/samenvatting?
- Kernachtig en nauwkeurig geformuleerd?

Als laatste is het belangrijk te zorgen voor een goede lay-out. Zorg dat het lettertype overal hetzelfde is, de regelafstand goed staat ingesteld, let op inspringen van alinea's enzovoort.

5.5 Wat maakt schrijven moeilijk?

Schrijven van teksten is op zich al een complexe vaardigheid, waarin heel veel zaken moeilijkheden kunnen opleveren. Maar één van de belangrijkste moeilijkheden schuilt in het goed weten neer te zetten van de opbouw en gedachtegang van het stuk. Dit is ook een proces wat niet lineair verloopt, vaak begint u met een bepaalde opbouw, maar tijdens het schrijven kunnen inzichten veranderen en dit kan leiden tot het bijstellen van het schrijfplan. Wat wel blijkt is dat het uitdenken van een schrijfplan op een vrij gedetailleerd niveau minder van dit soort iteraties met zich meebrengt en vaak ook leidt tot minder frustraties.

6 Evalueren



Als uiteindelijk het product is opgeleverd, is het van belang nog even stil te staan bij zowel het product als het proces om dat product te maken. Dit achteraf even stilstaan zorgt ervoor dat verbeterpunten kunnen worden geformuleerd en ideeën over een betere aanpak kunnen worden afgewogen. Dit is een belangrijke stap in het proces, die bijdraagt aan verder leren, maar die door leerlingen nog al eens wordt overgeslagen. In paragraaf 6.1 wordt ingegaan op het evalueren van het product en paragraaf 6.2 gaat in op het evalueren van het proces.

6.1 Evalueren van het product

Om het product op een goede wijze te evalueren is het belangrijk dat er *evaluatiecriteria* zijn waaraan het product moet voldoen. In paragraaf 5.4 (de revisie van het schrijfproduct) staat een aantal algemene criteria die kunnen gelden bij het beoordelen van schrijfproducten. Maar ook vakinhoudelijke criteria zullen een rol spelen. Voor leerlingen is het belangrijk dat ze vooraf weten waarop ze worden beoordeeld, zodat ze zelf tijdens het proces daarop kunnen sturen. *Transparantie* van beoordelingscriteria is dus essentieel.

Het goed doordenken van beoordelingscriteria is van groot belang omdat leerlingen geneigd zijn te werken volgens de criteria waarop ze worden beoordeeld. Als ze weten dat ze duidelijk de bronnen moeten vermelden en moeten verantwoorden waarom ze bepaalde bronnen gebruiken, omdat ze daarop worden beoordeeld, zullen ze hun gedrag erop aanpassen. Uit onderzoek (Sluijsmans, Brand-Gruwel, Van Merriënboer, & Martens, 2004) blijkt dat transparantie in criteria leerlingen kan helpen hun leergedrag te sturen.

6.2 Evalueren van het proces

Bij de evaluatie van het proces kunnen alle fasen worden doorlopen om te evalueren waar het goed of minder goed ging en wat daarvan dan de oorzaak was. Zo kan voor een volgende keer de aanpak worden bijgesteld. Dit evalueren van het proces sluit nauw aan bij het reguleren van het proces. Het volgende hoofdstuk gaat daarop in.

7 Reguleren

Regulatie betekent dat u naar uw eigen uitvoering van de taak kijkt en hier bewust sturing aan geeft (op een 'metaniveau'). U neemt even afstand van de taak en gaat van bovenaf uzelf in de gaten houden, bijsturen, analyseren wat er aan de hand is of uw resultaten toetsen. Dit reguleren zorgt er ook voor dat het proces van informatievaardigheden iteratief verloopt en niet lineair. Door te besluiten dat de vraag moet worden bijgesteld of dat er opnieuw moet worden gezocht, wordt teruggegaan naar eerder doorlopen fasen.

Door het hoog regulatief karakter van het proces kunnen we ook zeggen dat het een sterk heuristisch proces is. Er zijn fasen die u doorloopt, maar het teruggaan en vooruitgaan naar de verschillende fasen zal voor iedereen in elke situatie anders zijn, afhankelijk van de uitkomsten van de regulatieactiviteiten.

We maken een onderscheid in drie soorten regulatieactiviteiten: oriënteren, monitoren en sturen, en toetsen. Deze drie aspecten worden in de paragrafen 7.1 tot en met 7.3 besproken. Tijdens het monitoren van het proces waarbij een constante radar aanstaat om te bekijken of het proces nog goed verloopt, spelen ook emoties een rol. Deze worden in een paragraaf 7.4 uitgewerkt.

7.1 Oriënteren

Bij het oriënteren gaat het erom dat u van tijd tot tijd een *analyse* maakt van de taak en/of de eigen uitvoering van de taak met als doel gefundeerde beslissingen te nemen over de verdere uitvoering. U kijkt naar de situatie zoals die op dat moment is, heroverweegt de precieze opdracht, het gevraagde resultaat en u houdt de tijd in de gaten. U gaat steeds na of u nog steeds voldoet aan de verschillende taakeisen.

7.2 Monitoren en bijsturen

Gedurende het uitvoeren van de taak moet er eigenlijk steeds een soort radar aanstaan. Die monitor houdt bij of het proces naar wens verloopt. Soms hebt u het gevoel 'ja, het gaat goed en ik vind de bronnen die ik zoek en er staat in wat ik relevant vind'. Dan kunt u door met de volgende stappen. Het kan ook voorkomen dat het gevoel u bekruipt dat het niet goed loopt. Het is dan belangrijk even stil te staan bij het waarom van dat gevoel. Wat is er aan de hand? Is de vraag nog te onduidelijk? Heb ik de verkeerde zoektermen en vind ik daarom geen informatie? Waarom begrijp ik niet wat er staat? Het product is nog te rommelig, hoe komt dat? Door te achterhalen of te diagnosticeren wat er niet goed loopt, kunt u vervolgens gerichte acties ondernemen en het proces bijsturen. U probeert andere zoektermen te bedenken of u herformuleert de vraag. Door uw proces op dit soort momenten bij te sturen, zorgt u ervoor dat u weer doelgericht en efficiënt verder kunt werken. Aanmodderen werkt niet alleen onefficiënt, maar is ook niet bevorderlijk voor de motivatie.

7.3 Toetsen

Gedurende het hele proces is het goed af en toe *bewust* stil te staan en de (tussen)resultaten te evalueren. Vergeleken met monitoren, is toetsen dus een meer bewuste actie. U gaat na of u begrijpt wat is gelezen. Na het lokaliseren van informatie kunt u nog eens teruggaan naar de zoekvraag en deze eventueel bijstellen. Ook gaat u op een aantal momenten na of u voldoende informatie hebt verzameld om de hoofdvraag en subvragen te beantwoorden. Belangrijk is om u steeds af te vragen of u voldoende informatie hebt wat betreft bereik, invalshoeken enzovoort. Het doel van toetsen is dat u af en toe bewust stilstaat en nagaat in hoeverre de resultaten voldoen aan de eisen. Op grond van uw bevindingen kunt u dan het proces bijsturen.

7.4 Emoties

Uit onderzoek blijkt dat *onzekerheid* in het proces van informatie zoeken een belangrijk emotioneel aspect is. Onzekerheid tijdens het zoekproces heeft vaak affectieve symptomen tot gevolg als angst of gebrek aan vertrouwen. Deze gevoelens van onzekerheid, gebrek aan vertrouwen en angst kunnen vooral worden verwacht in het begin van het proces. Het gevoel van verwarring en frustratie worden vaak geassocieerd met vaag en onduidelijk geformuleerde gedachten over het onderwerp waarover men wat zoekt en de vragen die zijn geformuleerd.

Als er meer kennis wordt opgedaan tijdens het zoeken naar informatie zien we meestal ook een toename in vertrouwen. Aan de andere kant is het juist het gebrek aan informatie en kennis dat ervoor zorgt dat het zoekproces wordt gestart. Toch is het niet altijd zo dat meer informatie automatisch het gevoel geeft meer vertrouwen te hebben en dat onzekerheid minder wordt. Meer informatie kan ook de onzekerheid doen toenemen. Zeker als informatie inconsistent is en moeilijk te begrijpen.

Belangrijk is dat u inziet dat een toename in onzekerheid niet hoeft te betekenen dat het zoekproces niet goed verloopt, maar dat het ook kan worden gezien als een onderdeel van het proces. Het kan worden gezien als een teken van begin van leren en creativiteit, aldus Kuhlthau (2004).

8. Ontwerpen van informatievaardige taken

8.1 Integreren van informatievaardigheden met de vakinhoud

Informatievaardigheden kunnen worden gezien als een complexe vaardigheid die niet generiek van aard is. Dat wil zeggen dat de vaardigheid niet kan worden uitgevoerd zonder inhoud uit een ander domein. Je zoekt immers altijd informatie over een bepaald onderwerp. Er wordt dan ook wel gesproken over een hogere-ordevaardigheid. Andere voorbeelden van hogere-ordevaardigheden zijn het geven van peerfeedback, het analytisch kunnen denken of het kunnen studeren. Er zijn verschillende opties om dit soort type vaardigheden te onderwijzen. Er zijn onderzoekers die ervan uitgaan dat deze vaardigheden in speciaal daarvoor opgezette cursussen kunnen worden aangeleerd, omdat de vaardigheden bij verschillende domeininhouden hetzelfde is (bijvoorbeeld Ennis, 1989; Paul, 1992). Maar onderzoekers als McPeck (1981) geven aan dat deze vaardigheden niet geïsoleerd aangeboden moeten worden. Zo geeft ook Brown (1997) aan dat hij vindt dat hogere-ordevaardigheden onderwezen moeten worden in een vakspecifieke context en wel op zo'n manier dat transfer naar andere domeinen goed mogelijk is. Brown geeft daarbij aan dat het belangrijk is dat er wordt gewerkt met authentieke problemen en taken, omdat dit stimuleert en motiveert en de transfer van de geleerde vaardigheid bevordert. Onderzoek van Ten Dam en Volman (2004) laat ook zien dat losse cursussen waarin hogere-ordevaardigheden centraal staan over het algemeen niet resulteren in blijvende effecten en transfer van de geleerde vaardigheden.

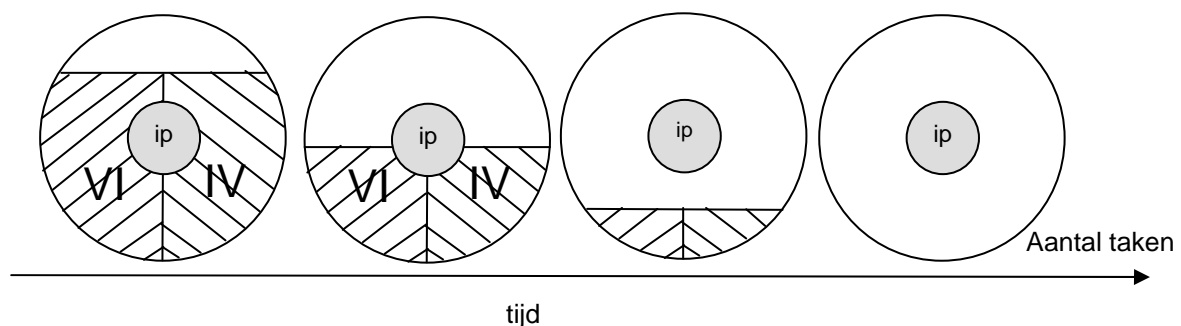
Gezien deze onderzoeksbevindingen gaan we ervan uit dat informatievaardigheden niet aangeleerd moeten worden in losse cursussen, maar juist geïntegreerd met de vakinhoud. Dat betekent dat leraren in hun vakinhoudelijke onderwijs instructie in informatievaardigheden moeten inbouwen. Dit betekent dat als u leerlingen daar een eenduidige strategie voor wilt aanleren, er een leerlijn informatievaardigheden in het curriculum moet zijn. Hieronder beschrijven we een aantal elementen voor het uitwerken van zo'n leerlijn, die leraren kunnen helpen bij het ontwerpen van lessen waarin instructie in informatievaardigheden is geïntegreerd in het vakonderwijs. Als eerste gaan we in op het ontwerpen van taken waarin informatieproblemen centraal staan. Daarbij geven we aan hoe ondersteuning in die taken kan worden ingebouwd om leerlingen te helpen de vaardigheid geleidelijk onder de knie te krijgen. Vervolgens gaan we in op de informatie die leerlingen nodig hebben om de vaardigheid uit te voeren. Tot slot worden didactische werkvormen beschreven om leerlingen te helpen de vaardigheden te ontwikkelen.

8.2 Ontwerpen van taken

Bij het ontwerpen van taken gaan we uit van de nieuwste inzichten rondom instructieontwerpmethodieken (Van Merriënboer, 1997). In deze methodiek staan taken centraal die realistisch zijn en waarbij vaardigheden steeds in hun geheel worden geoefend.

Taken waarin een informatieprobleem centraal staat, hebben als kenmerk dat leerlingen zelf de informatie moeten verzamelen om de taak succesvol te volbrengen. Deze taken hebben een

tweeledig doel: leerlingen leren inhoudelijk over het onderwerp en ze leren hoe ze effectief en efficiënt een informatieprobleem kunnen oplossen (informatievaardigheden). In de taak kan ook ondersteuning worden gegeven om leerlingen te helpen de in essentie complexe taak goed uit te voeren. Deze ondersteuning kan in de loop van de tijd afnemen, zodat leerlingen uiteindelijk de meest complexe informatieproblemen zelfstandig het hoofd kunnen bieden. Dat wordt weergegeven in het onderstaande plaatje. De cirkels vormen taken met in het hart een informatieprobleem (IP). De mate van vulling geeft aan hoeveel ondersteuning de leerlingen krijgen. Deze ondersteuning is vervat in de taakomschrijving en kan zowel gericht zijn op de vakinhoud (VI) als op de informatievaardigheid (IV). In het plaatje worden vier taken weergegeven. Dat betekent niet dat vier taken genoeg zijn om de vaardigheid te leren (aantal taken =n). Het plaatje is bedoeld om aan te geven wat een taak inhoudt en hoe ondersteuning in de loop van de tijd kan worden verminderd (tijd).



We gaan verder met het uitwerken van het informatieprobleem en bekijken hoe de ondersteuning kan worden vormgegeven.

In het voorgezet onderwijs krijgen leerlingen regelmatig taken voorgelegd met een *informatieprobleem* als kern. Een voorbeeld van informatieprobleem, gebruikt tijdens een geschiedenisles, is:

In oktober 1929 brak na het ineenstorten van de aandelenbeurs van Wall Street in New York de wereldcrisis uit. In de jaren daarna nam in Duitsland de werkloosheid en de daarmee samenhangende ellende enorm toe. De NSDAP, onder leiding van Adolf Hitler, kreeg bij de Rijksdagverkiezingen van 1933 in Duitsland 43,9 % van de stemmen. Hitler werd de nieuwe kanselier. Maar zijn partij kreeg niet de meerderheid van de kiezers achter zich en kon dus niet alleen regeren. Binnen twintig maanden was de NSDAP de enige partij van Duitsland en had Hitler alle macht in handen. Na de dood van president Paul von Hindenburg in augustus 1934 werd hij de nieuwe president.

Maak samen met een klasgenoot een stripverhaal (twee A4-tjes) over de opkomst van Adolf Hitler.

Het informatieprobleem dat in een taak wordt aangeboden kan verschillen in complexiteit. De complexiteit is grotendeels afhankelijk van het type vraag. Vragen naar feiten zijn doorgaans gemakkelijker dan vragen naar relaties tussen oorzaken en gevolgen of vragen naar meningen. Dit laatste type vragen is meer open. Hoe meer open en breder een vraag is geformuleerd, hoe

complexer de taak wordt, omdat de leerling eerst goed in staat moet zijn om de vragen te specificeren.

Daarnaast zijn er andere aspecten die een taak complex kunnen maken. Bijvoorbeeld hoeveelheid en type informatie. Veel beschikbare informatie lijkt prettig voor het oplossen van taken, maar betekent wel dat er een selectie gemaakt moet worden volgens goede beoordelingscriteria.

Tot slot kan een taak moeilijk zijn als de informatie alleen beschikbaar is in wetenschappelijke artikelen. De leerling moet dan een vertaalslag maken. Ook het type product en de eisen die daaraan gesteld worden hebben invloed op de complexiteit. Het schrijven van een werkstuk is complexer dan het schrijven van een rapportje van twee A-4tjes.

8.2.1 De ondersteuning

Het *ondersteunen* van leerlingen om informatievaardigheden binnen een taak aan te leren kan op verschillende niveaus. Als het gaat om een leerlijn door het gehele curriculum heen kan worden gekeken naar de taken en de ondersteuning over leerjaren heen.

De ondersteuning kan worden gegeven door bij bepaalde stappen de uitvoering grotendeels voor te doen of als ingevuld aan te reiken. Zo kunnen de vragen al zijn gespecificeerd en de trefwoorden gegeven. Bronnen kunnen al worden aangereikt, of een outline voor een schrijfproduct kan deels zijn uitgewerkt.

Ook is het mogelijk dat een leerkracht een deel van het proces als een model voor doet. Hij voert dan in het eerste deel van de les de eerste stappen uit en laat leerlingen zien hoe hij die stappen uitvoert en wat daarvan het resultaat is. De leerlingen werken dan verder vanaf het moment dat de leerkracht aangeeft. Bijvoorbeeld nadat hij de belangrijkste bronnen heeft geselecteerd. Het voor doen is waardevol omdat de leerlingen de denkstappen van de leraar volgen en daardoor inzicht krijgen in het proces.

8.3 Benodigde informatie

Benodigde informatie is *informatie* om de vaardigheid die in de taak centraal staat, uit te voeren. De informatie die nodig is bij de uitvoering van meer heuristische vaardigheden als informatieproblemen oplossen is gebaseerd op mentale modellen en cognitieve schema's.

Mentale modellen kunnen worden gezien als schema's die feiten, concepten en principes bevatten en met elkaar verbinden. Hieronder valt alle kennis over informatievaardigheden: van het weten welke beoordelingscriteria gebruikt kunnen worden om bronnen en informatie te beoordelen, wat een zoekmachine of een website is tot het weten wat het effect is van het werken met booleaanse operatoren. Deze kennis in de vorm van mentale modellen kan aan leerlingen worden aangeboden of samen met hen worden ontwikkeld. Zo kan een tekstboek of reader worden gebruikt om concepten, begrippen en principes rondom informatievaardigheden aan leerlingen te verduidelijken. Maar het is ook mogelijk om samen met leerlingen een mindmap te maken en te discussiëren over mogelijke

beoordelingscriteria. Op deze wijze bouwen leerlingen aan een eigen mentaal model over aspecten van het uitvoeren van de vaardigheid.

Cognitieve strategieën zijn aanpakken om een taak succesvol uit te voeren. Het is weten hoe we een probleem of taak kunnen aanpakken. Het betreft het weten hoe de stappen uitgevoerd kunnen worden als een informatieprobleem moet worden opgelost. Het stappenplan zoals beschreven in de inleiding vormt hiervoor de basis. Dit stappenplan kan worden gezien als een systematische probleemaanpak. Deze aanpak kan aan de leerlingen worden aangereikt. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld met proceswerkbladen systematisch leren werken volgens de stappen.

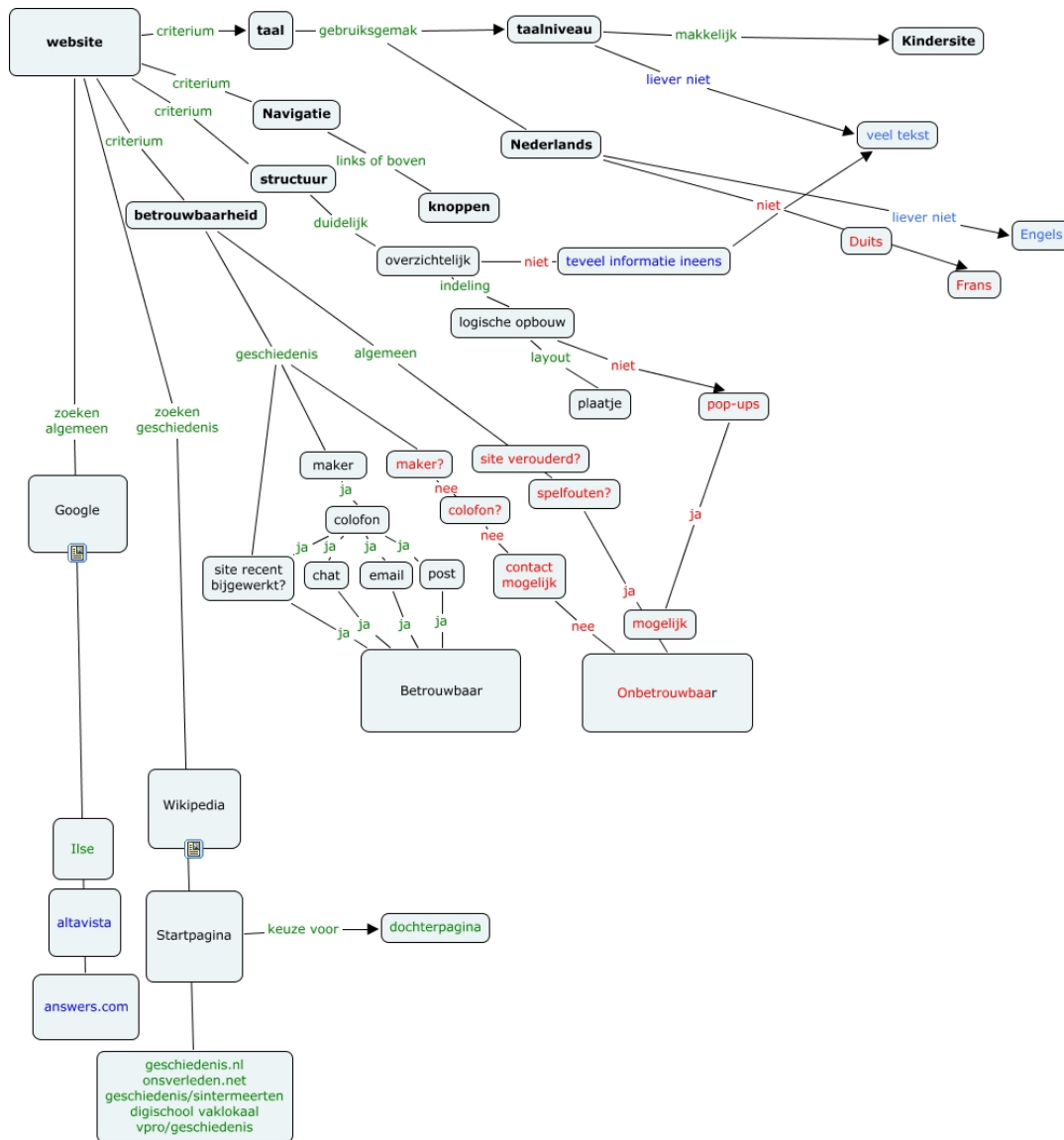
8.4 Didactische werkvormen

Voor het vormgeven van lessen waarin naast de vakinhoud ook het aanleren van informatievaardigheden centraal staat, kan het hanteren van een aantal *werkvormen* bijdragen tot effectief onderwijs in de vaardigheid. De werkvormen stimuleren de systematische probleemaanpak (cognitieve strategie) en het ontwikkelen van mentale modellen rondom informatievaardigheden. *Proceswerkbladen* zijn werkbladen waarop wordt aangegeven welke stappen doorlopen moeten worden en geven per stap richtlijnen. De werkbladen zijn bedoeld om de systematische probleemaanpak te ondersteunen. Tijdens het maken van de taken wordt van de leerlingen gevraagd de vragen die betrekking hebben op de stappen uit te werken. Deze werkbladen kunnen in het begin uitgebreid zijn en alle stappen tot in detail bevatten. Gaandeweg kan de ondersteuning worden verminderd door de detailvragen weg te laten en alleen de hoofdvragen bij de stappen weer te geven. Belangrijk is dat leerlingen terugkijken hoe ze de stappen hebben uitgevoerd en waarom de uitvoering al dan niet succesvol was. Een voorbeeld van zo'n werkblad volgt hieronder. Het is een werkblad dat hoort bij de eerste stap 'Definiëren van het probleem'.

Voordat je begint
Beschrijf kort wat je in deze fase gaat doen
<input type="text"/>
Taakeisen
Wat moet je opleveren?
<input type="text"/>
Waarvoor moet het product voldoen?
<input type="text"/>
Voor wie is het bedoeld?
<input type="text"/>
Hoeveel tijd heb je tot je beschikking?
<input type="text"/>
Centrale vraag
Formuleer de centrale vraag en eventuele subvragen .
<input type="text"/>
Voorkennis
Bepaal wat je al van het onderwerp weet. Maak een mindmap.
<input type="text"/>

Om mentale modellen bij leerlingen te ontwikkelen kan informatie die leerlingen nodig hebben worden aangeboden door middel van een reader, maar het is ook goed mogelijk deze informatie samen met de leerlingen te ontwikkelen. Om leerlingen meer inzicht te geven in beoordelingscriteria voor de

bruikbaarheid en betrouwbaarheid van bronnen en informatie, is het samen met leerlingen construeren van een *mindmap* met criteria en de onderlinge afhankelijkheid tussen de criteria een geschikte werkvorm. Door klassikaal te discussiëren over criteria en op een grote flap de mindmap gedurende een aantal lessen te laten groeien, ontstaat er een steeds geavanceerder netwerk van criteria. Door die samen met leerlingen te ontwikkelen, zal de mindmap sneller beklijven en ervaren leerlingen die als een gezamenlijk product. Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van een mindmap die zo in een 3vwo-klas is ontstaan.



Een andere werkvorm die kan bijdragen aan het bevorderen van het bewust toepassen van informatievaardigheden is het inbouwen van *peerfeedback*. Door leerlingen te laten reflecteren op elkaars werk en werkwijze krijgen ze inzicht in mogelijke aanpakken en leren ze van elkaar en discussiëren ze samen over hoe ze een bepaalde taak het beste kunnen oplossen. Bij het geven van peerfeedback is het wel van belang dat leerling criteria en een feedbackformulier krijgen aangereikt

om te reflecteren op andermans werk (Sluijsmans, Brand-Gruwel, Van Merriënboer, & Martens, 2004). Het reflecteren op de stappen en de activiteiten zijn daarbij een goed uitgangspunt. Naast deze werkvormen zijn er zeker andere werkvormen mogelijk die de systematische aanpak bevorderen en het ontwikkelen van mentale modellen stimuleren. In deze bijdrage hebben we getracht een aantal voorbeelden te geven.

8.5 Beoordeling

Om leerlingen echt aan te zetten tot het goed gebruik van het stappenplan en het ontwikkelen van rijke mentale modellen is het belangrijk om leerlingen na de taakuitvoering niet alleen af te rekenen op de inhoudelijke kwaliteit van het product maar ook de uitvoering van de taak te beoordelen. Zo kunnen ingevulde proceswerkbladen in de beoordeling worden meegenomen, kan de bronvermelding worden beoordeeld en kan worden gelet op het juist citeren en parafraseren. Als leerlingen weten dat ze daarop worden beoordeeld, is dat voor hen een extra stimulans. Ze moeten wel vooraf duidelijk weten waarop ze worden beoordeeld. Het geven van transparante beoordelingscriteria voor het product en het proces is dus wenselijk.

9 Samenwerken met de mediathecaris

Als leraar staat u er niet alleen voor. Op het vlak van informatievaardigheden kunt u samenwerken met de mediathecaris. De mediathecaris is een informatiespecialist met wortels in het bibliotheekwezen. De samenwerking kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Om te kijken hoe de mediathecaris van toegevoegde waarde kan zijn, is het van belang om te weten volgens welk model de mediathecaris een plaats heeft binnen de school. Dit wordt in paragraaf 9.1 beschreven. Vervolgens worden de verschillende rollen die de mediathecaris/mediathecaris kan vervullen vanuit inhoudelijk en procesmatige perspectief belicht (paragraaf 9.2). In paragraaf 9.3 komen de verschillende wijzen waarop leraren met de mediathecaris kunnen samenwerken aan bod.

9.1 De mediathecaris in modellen

De modellen die in deze paragraaf worden beschreven zijn fictief. Meestal komen variaties of mengvormen voor.

De bibliotheek

In dit model heeft de mediathecaris veel weg van de klassieke bibliotheek. De belangrijkste functie is het verzamelen, ontsluiten en beschikbaar stellen van bronnen. De mediathecaris is in dit model vooral de informatiespecialist.

Het studiehuis

Naast de bronnenverzameling biedt de mediathecaris in dit model ook de mogelijkheid voor leerlingen om zelfstandig te studeren en te werken. De mediathecaris is hierbij een verlengstuk van het klaslokaal en wordt door de leerlingen gebruikt op ingeroosterde uren. De mediathecaris is naast informatiespecialist ook toezichthouder.

De onderwijswerkplaats

De nadruk ligt in dit model niet meer op bronnenverzameling maar meer op het leren en het gebruik van een diversiteit aan middelen, faciliteiten en mogelijkheden. Aan de hand van de activiteit, de benodigde bronnen en de faciliteiten bepaalt de leerling waarvoor gebruik wordt gemaakt van de mediathecaris. De mediathecaris heeft een veel actievere rol en is ook coach en begeleider van leeractiviteiten die in de mediathecaris plaatsvinden.

Het kenniscentrum

De mediathecaris is in dit model geen aparte ruimte meer, maar een geïntegreerde functie in het onderwijs met een breed aanbod van bronnen, diensten, faciliteiten en activiteiten. De invulling is meer conceptueel van aard en de nadruk ligt op de invulling van de individuele (onderwijs)behoefte van zowel de leerling als de leraar en de onderwijsfacilitaire omgeving (management). In dit model wordt leren niet meer beschouwd als plaatsgebonden maar als persoonsgebonden. De mediathecaris heeft veel meer een coördinerende rol en geeft sturing aan een team van informatiespecialisten, onderwijsassistenten en tutores.

9.2 Rollen van de mediathecaris

Vanuit de inhoud kunnen verschillende rollen voor de mediathecaris worden onderscheiden. In het kort zijn dit:

TABEL 9.1 Inhoudelijke georiënteerde rollen mediathecaris

Bronnen	De mediathecaris stelt een actuele en relevante verzameling van bronnen samen en onderhoudt deze verzameling.
Informatievaardigheden	De mediathecaris begeleidt leerlingen bij het maken van opdrachten en richt zich daarbij op het verbeteren van hun informatievaardigheden.
Kennis verwerven	De mediathecaris ontwikkelt instrumenten voor het aanleren van informatievaardigheden die bijdragen aan het verwerven van nieuwe inzichten en kennis.
Academische vaardigheden	De mediathecaris draagt bij aan de ontwikkeling van academische vaardigheden, in het bijzonder op het gebied van het zelfstandig uitvoeren van onderzoeksopdrachten door leerlingen.
Begrijpend lezen	Vooraf in de onderbouw speelt de mediathecaris een rol in het verbeteren van de leesvaardigheden.
Ict-vaardigheden	De mediathecaris speelt een belangrijke rol in het ter beschikking stellen van onderwijsgerelateerde ict-oplossingen en multimedia. De mediathecaris helpt leerlingen bij het gebruik hiervan.
EHBO bij informatieproblemen	Als leerlingen worden geconfronteerd met informatieproblemen, dan moeten ze bij de mediathecaris terecht kunnen voor hulp.
Maatwerk	De mediathecaris geeft individuele leerlingen ondersteuning en hulp indien nodig.

Bovenstaande inhoudelijke rollen zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een effectief mediathecarisprogramma is opgesteld door de school. Een effectief mediathecarisprogramma vormt een integraal onderdeel van het onderwijsleerproces waarin de missie van de school wordt vertaald naar mediathecarisbeleid, waarin ict en multimedia instrument én doel zijn, leesplezier wordt bevorderd, de ontwikkeling van academische vaardigheden wordt gestimuleerd en informatievaardigheden zijn geïntegreerd in het curriculum. Procesmatig gezien is de rol van mediathecaris zowel ontwikkelend, sturend, coördinerend, stimulerend, ondersteunend, uitvoerend als faciliterend. In onderstaand overzicht wordt dit samengevat.

TABEL 9.2 Procesgeoriënteerde rollen mediathecaris

Ontwikkelen	In samenwerking met leraren wordt onderwijs ontwikkeld waarin informatievaardigheden een rol spelen.
Sturen	Als beheerder van een integraal en vakoverstijgend centrum volgt de mediathecaris ontwikkelingen rondom informatievaardigheden en speelt die door aan alle betrokkenen.
Coördineren	In samenwerking tussen de leraren en de mediathecaris worden leerdoelen en eindtermen opgesteld die zijn afgeleid van eindtermen voor de verschillende onderwijstypen. Daarnaast kunnen vakspecifieke en multidisciplinaire programma's worden opgesteld.
Stimuleren	Door het beschrijven van de diverse aspecten van informatievaardigheden en het aandragen van voorstellen voor de integratie hiervan, kan de mediathecaris het onderwijs in informatievaardigheden stimuleren.
Ondersteunen	Met het beschikbaar stellen van bronnen, diensten, producten en coaching van leerlingen ondersteunt de mediathecaris het onderwijs.
Uitvoeren	In samenwerking met leraren kunnen (onderdelen) van informatievaardige opdrachten worden uitgevoerd.
Faciliteren	Door te zorgen voor de beschikbaarheid van werkplekken, apparatuur en bronnen wordt het onderwijsproces gefaciliteerd. Dit kan eventueel plaatsvinden in samenwerking met externe partners zoals de openbare bibliotheek.

9.3 Samenwerken met de mediathecaris

Samenwerking tussen leraren en de mediathecaris kan op verschillende manieren worden ingericht. In de vorige paragrafen heeft u al kunnen lezen welke rollen mediathecarissen kunnen vervullen. Op basis daarvan kan al een eerste stap worden gezet naar samenwerking. Om samenwerking met de mediathecaris goed vorm te kunnen geven, worden hieronder vier modellen beschreven (Montiel-Overall, 2005). Aan de hand van drie factoren kunnen de modellen worden onderscheiden:

1. De intentie of de reden van de samenwerking.
2. De intensiteit, betrokkenheid en de graad van participatie.
3. Het belang dat wordt gehecht aan het verbeteren van de academische vaardigheden en de onderwijsprestaties van de leerlingen in het algemeen.

De verschillende modellen kunnen als volgt worden beschreven:

Coördinatie.

De leraren en de mediathecaris werken in dit model samen aan een activiteit of project met als doel om dit zo soepel mogelijk te laten verlopen. De activiteiten zijn hierbij gericht op het faciliteren en niet direct op het verbeteren van de onderwijsprestaties. Een voorbeeld van deze vorm van samenwerken is: de mediatheek organiseert in samenwerking met de leraar Nederlands een tentoonstelling over Reisverhalen binnen de Nederlandse literatuur. Deze vorm van samenwerken is wel een goede manier om de samenwerking te verkennen en te kijken hoe in de toekomst de samenwerking verder vorm kan worden gegeven.

Partnerschap.

In dit model wordt de focus verlegd van faciliteren naar het verbeteren van de onderwijsprestaties van de leerlingen. De samenwerking tussen leraar en mediathecaris is hechter. Het samenstellen van een specifieke collectie bronnen voor een bepaald deel van het onderwijs is hier een voorbeeld van.

Geïntegreerde instructie.

De samenwerking krijgt in dit model vorm door het samen plannen en uitvoeren van een gedeelte van het curriculum. Het aanleren van informatievaardigheden worden geïntegreerd in delen van het curriculum.

Geïntegreerd curriculum.

Zodra het model van geïntegreerde instructie gedurende het hele schooljaar en in verschillende jaarlagen wordt toegepast is er sprake van een geïntegreerd curriculum.

Literatuur

- Beljaarts, M. (2006). *Internet, een populair medium voor het zoeken van informatie bij schoolopdrachten [Internet, a populair medium for searching information for school assignments]*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Bilal, D. (2000). Children's use of the Yahoo! search engine: I. Cognitive, physical, and affective behaviors on fact-based search tasks. *Journal of the American Society of Information Science*, 51, 646-665.
- Brand-Gruwel, S., & Gerjets, P. (Eds.). (2008). Instructional Support for Enhancing Students' Information Problem Solving Ability [Special issue]. *Computers in Human Behavior*, 24(3).
- Brand-Gruwel, S., Van Meeuwen, L., & Van Gog, T. (2008, August). The use of evaluation criteria when searching the WWW: An eye-tracking study. *Paper presented at the EARLI Comprehension of Text and Graphics SIG Conference, Tilburg, The Netherlands*.
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Vermetten, Y. (2005). Information problem solving: Analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 21, 487-508.
- Brown, A. (1997). Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters. *American Psychologist*, 52, 399-413.
- Duijkers, H. M., Gulikers-Dinjens, M. T. H., & Boshuizen, H. P. A. (2001). Begeleiden van leerlingen bij het zoeken, selecteren en beoordelen van informatie. [Supporting students when searching, selecting and evaluating information] In: *Handboek Studiehuis Tweede Fase*. Alphen a/d Rijn: Samsom.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. E. (1990). *Information problem-solving: The big six skills approach to library and information skills instruction*. Norwood, NJ: Ablex.
- Ennis, C. (1989). Critical thinking and subject specificity: clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18, 4-10.
- Fidel, R., Davies, R. K., Douglass, M. H., Holder, J. K., Hopkins, C. J., Kushner, E. J., et al. (1999). A visit to the information mall: Web searching behavior of high school students. *Journal of the American Society of Information Science*, 50 (1), 24-37.

Hirsch, S. G. (1999). Children's relevance criteria and information seeking on electronic resources. *Journal of the American Society for Information Science*, 50, 1265-1283.

Kafai, Y., & Bates, M. J. (1997). Internet web-searching instruction in the elementary classroom: building a foundation for information literacy. *School Library Media Quarterly*, 25, 103-111.

Kuhlthau, C. (2004). *Seeking meaning: A process approach to library and information services* (2nd). Westport: Libraries Unlimited.

Large, A., & Beheshti, J. (2000). The web as a classroom resource: Reaction from the users. *Journal of the American Society of Information Science*, 51, 1069-1080.

Lyons, D., Hoffman, J., Krajcik, J., & Soloway, E. (1997). *An investigation of the use of the World Wide Web for on-line inquiry in a science classroom*. Paper presented at the meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Chicago, IL.

MaKinster, J. G., Beghetto, R. A., & Plucker, J. A. (2002). Why can't I find Newton's third law? Case studies of students' use of the web as a science resource. *Journal of Science Education and Technology*, 11, 155-172.

McPeck, J. E. (1981). *Critical thinking and education*. New York: St. Martin's.

Monereo, C., Fuentes, M., & Sánchez, S. (2000). Internet search and navigation strategies used by experts and beginners. *Interactive Educational Multimedia*, 1, 24-34.

Montiell-Overall, P. (2005). Toward a theory of collaboration for teachers and librarians. *School Library Media Research* (8). Te raadplegen op:

<http://www.ala.org/ala/aasl/aaslpubsandjournals/slmrb/slmrcontents/volume82005/theory.htm>

Onderwijsraad (2003) *WWW.WEB-LEREN.NL*. Den Haag: Onderwijsraad. Retrieved October 31, 2003, from <http://www.web-leren.nl/web-leren.nl.pdf>

Paul, R. C. (1992). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. (2nd revised ed.). Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.

Schacter, J., Chung, G. K. W. K., & Dorr, A. (1998). Children's internet searching on complex problems: performance and process analyses. *Journal of the American Society for Information Science*, 49, 840-849.

Sluijsmans, D., Brand-Gruwel, S., Van Merriënboer, J.J.G., & Martens, R. (2004). Redesigning education for training peer assessment skills in teacher training: effects on performance and perceptions. *Innovations in Education and Training International*, 41, 63-83.

Stripling, B., & Pitts, J. (1988). *Brainstorms and blueprints: Teaching library research as a thinking process*. Littleton, CO: Libraries Unlimited.

Ten Dam, G., & Volman, M. (2004). Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies. *Learning and Instruction, 14*, 359-379.

Van Merriënboer, J.J.G. (1997). *Training complex cognitive skills*. Englewood Cliffs, NJ.:Educational Technology Publications.in Human Behavior.

Wallace, R. M., Kupperman, J., Krajcik, J., & Soloway, E. (2000). Science on the web: Students online in a sixth-grade classroom. *The Journal of the Learning Sciences, 9*(1), 75-104.

Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H.P.A. (2008). Information problem solving: A review of problems students encounter and instructional solutions. *Computers in Human Behavior.24*, 623-648.

Over de auteurs

Dr. Saskia Brand-Gruwel studeerde en promoveerde aan de Radboud Universiteit Nijmegen, faculteit Onderwijskunde. Sinds 1999 is ze werkzaam bij het Center for Learning Sciences and Technologies van de Open Universiteit. Als universitair hoofddocent houdt ze zich bezig met onderzoek naar informatievaardigheden en instructieontwerp. Het onderzoek naar het instructieontwerp is erop gericht effecten vast te stellen van onderwijs waarin hogere orde vaardigheden, zoals informatievaardigheden, maar ook vaardigheden als zelfgestuurd leren, op een effectieve en adaptieve wijze zijn geïntegreerd in het onderwijs. Binnen dit onderzoekdomein begeleidt ze tevens promovendi. Daarnaast is ze mede verantwoordelijk voor de Masteropleiding Onderwijswetenschappen. Ze houdt zich bezig met het ontwerp en de inhoud van de opleiding en begeleidt studenten in hun afstudeerfase.

Drs. Jaap Walhout studeerde aan de Universiteit Maastricht, faculteit Economie en Bedrijfskunde. Sinds 2004 is hij verbonden aan het Ruud de Moor Centrum van de Open Universiteit. Hij is daar verantwoordelijk voor o.a. de Kennisbank Economie, de cursus Informatievaardigheden en ICT-rijk onderwijs. Sinds 2009 doet hij tevens promotieonderzoek op het gebied van informatievaardigheden en docentprofessionalisering. In het verleden (tot 2004) heeft hij als docent en cursusontwikkelaar gewerkt bij de faculteit Management Wetenschappen van de Open Universiteit.

Colofon

Uitgave

Ruud de Moor Centrum
Open Universiteit
oktober 2010

Bezoekadres

Valkenburgerweg 177
6419 AT Heerlen
telefoon 045- 576 22 22

Postadres

Postbus 2960
6401 DL Heerlen

Tekst

Dr. F.L.J.M. Brand-Gruwel
Drs. J.H. Walhout

Bureauredactie

Drs. J.L.C. Arkenbout

Oplage

75 exemplaren

Lay-out

Evelin Karsten-Meessen

Omslag

Jules Verschaeren en Toon Joossen (illustratie)

De RdMC-rapporten staan onder redactie van
prof. dr. R.L. Martens en prof. dr. P.J.J. Stijnen

U kunt deze publicatie downloaden via www.rdmc.ou.nl. Dat geldt ook voor eerder verschenen RdMC-publicaties. Een overzicht daarvan vindt u achterin deze publicatie.

Eerder verschenen RdMC-rapporten

- Hovius, M., Kessel, N. van (2010), *Professionaliseren in het buitenland. Een inventarisatie van de stand van zaken in twaalf Europese landen*. Rapport 8. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Kuijk, J. van, Gennip, H. van, Wester, M., Smit, F., Claassen, A. (2010), *Samen professionaliseren, samen uitvoeren. Evaluatie vraaggestuurde projecten 2009 Ruud de Moor Centrum*. Rapport 7. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Frietman, J., Kennis, R., Hövels, B. (2010), *Managen van informeel leren: hoe ver kun je gaan? Een verkennende studie naar kwaliteitsmanagement van het informeel leren van leraren*. Rapport 6. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Dungen, M. van den, Smit, W. (2010), *Meerdere wegen naar professionalisering*. Rapport 5. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Zwaneveld, B., Rigter, H. (2010), *Over drempels naar meer ict-gebruik in het voortgezet onderwijs*. Rapport 4. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Someren, K. van, Doornebos-Klarenbeek, D., Walhout, J. (2010), *Een pakkend begin! Vakdidactiek en economie. Ruim 30 concrete voorbeelden voor het economieonderwijs om goed van start te gaan*. Rapport 3. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Goes, M., Beekma, M., Delea, P., Hooijer, J. (2010), *Verbreiding en verdieping competentiegericht opleiden van docenten binnen de NHLHogeschool Leeuwarden. Eindverslag van de samenwerking tussen de NHLHogeschool Leeuwarden en het Ruud de Moor Centrum, de activiteiten en de resultaten in de periode 2005-2009*. Rapport 2. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Goes, M., Delea, P., Laat, M. de (2010), *Onderzoek naar de succes- en faalfactoren bij het leernetwerk Consortium VMBO-MBO*. Rapport 1. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.

Eerder verschenen RdMC-publicaties

- Stevens, L.M. (2010), *Zin in onderwijs*, inaugurale rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Martens, R.L. (2010), *Zin in onderzoek. Docentprofessionalisering*, inaugurale rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Martens, R.L. (2009), *RdMC onderzoeksprogramma 2009-2011, Succesvol leven lang leren op de werkplek: onderzoek naar de praktijk van docentprofessionalisering*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Dekeyser, H.M., Nielissen, G., Kallenberg, A. & van der Veen, D.J. (2009), *Kennis van kennisbanken, Maatwerk in de professionalisering van beginnende leraren*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.

- Evers, A., Reynders, L. & Janssen, S. (2008), *Het karakter en de ambities van de Academische School Limburg. Professionaliseren van binnenuit*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Potters, H. & Poelmans, P. (2008), *Virtuele Communities of Practice in het Onderwijs. Bevindingen van 7 pilots*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Bastiaens, Th.J. (2007), *Onderwijskundige innovatie: Down to earth*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Gerrichhauzen, J.T.G. (2007), *De lerende en onderzoekende docent*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Brouwer, N. (2007), *Verbeelden van onderwijsbekwaamheid*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Schulte, F. (2007), *E-coaching van docenten-in-opleiding in de opleidings- en schoolpraktijk. Bevindingen uit de E-coaching pilots van het project E-didactiek van het Ruud de Moor Centrum van de Open Universiteit Nederland*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Kallenberg, A.J. (2007), *Opleiden van leraren bij institutionele samenwerking: Een vierluik*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Van Ingen, S., Joosten-ten Brinke, D., Schildwacht, R. & Knarren, J. (2007), *Formatieve Assessments voor Docenten. Een evaluatierapport*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Evers, A., Vermeulen, M. & van der Klink, M. (2007), *The need to invest in teachers and teacher education. How to manage costs and achieve quality in teacher education?* Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Van der Klink, M., Evers, A. & Walhout, J. (2006), *De kwaliteit van EVC in de lerarenopleidingen*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Luchtman, L. (red.) (2006), *E-coachen voor lerarenopleiders*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Van der Klink, M. & Schlusmans, K. (red.) (2006), *EVC voor Velen*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Hanraets, I., Potters, H. & Jansen, D. (2006), *Communities in het Onderwijs. Adviezen en tips, een handreiking voor moderatoren*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Staal, H. (2006), *De Kennisbank Wiskunde en competentiegericht opleiden van leraren. Verslag van een samenwerking tussen de Educatieve Hogeschool van Amsterdam en het Ruud de Moor Centrum*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Firssova, O., Jeninga, J., Lockhorst, D. & Stalmeier, M. (2006), *Begeleiden van zij-instromers met een digitaal portfolio. Verslag van een pilot*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Xu, W. (2005), *Preliminary requirements of social navigation in a virtual community of practice*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.

- Van Veen, M.J.P. (red.) (2005), *Door de bomen het bos: Informatievaardigheden in het onderwijs*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Zwaneveld, G. (2005), *Wiskunde en informatica: innovatie en consolidatie*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Coonen, H.W.A.M. (2005), *De leraar in de kennissamenleving*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Kolos-Mazuryk, L. (2005), *META: Enhancing Presence by means of the social affordances*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Kluijtmans, F., Becker, B., Crijns, M. & Sewandono, I. (2005), *Anders leren, anders organiseren!?* Eindrapport van het project *Leraar anders: herontwerp van schoolorganisaties*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Goes, M., Dresen, M. & van der Klink, M. (2005), *Zonder leraren geen meesterlijke ontwikkeling. Het uitwerken van kenmerkende beroepssituaties*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Jansen, D., Schuwer, R. & Dekeyser, H.M. (2005), *RdMC-applicatieprofiel. Een poldermodel voor omgaan met metadata*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Dekeyser, H.M. & Schuwer, R. (2005), *Ontwikkelen van kennisbanken en digitale leermaterialen. Enkele Handreikingen*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Poelmans, P. (2005), *Community of practice 'Nieuwe leraren', Evaluatie pilot met VO docenten*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Klap-van Strien, E. (2005), *Recente trends in opleiden en leren in arbeidsorganisaties met aandacht voor zingeving en bezieling*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Broeksma, H.C.E. (2004), *E-nabling E-learning*, onderzoeksrapport. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Vermeulen, M. (2003), *Een meer dan toevallige casus*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Stijnen, P.J.J. (2003), *Leraar worden: 'under construction'?*, inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.

