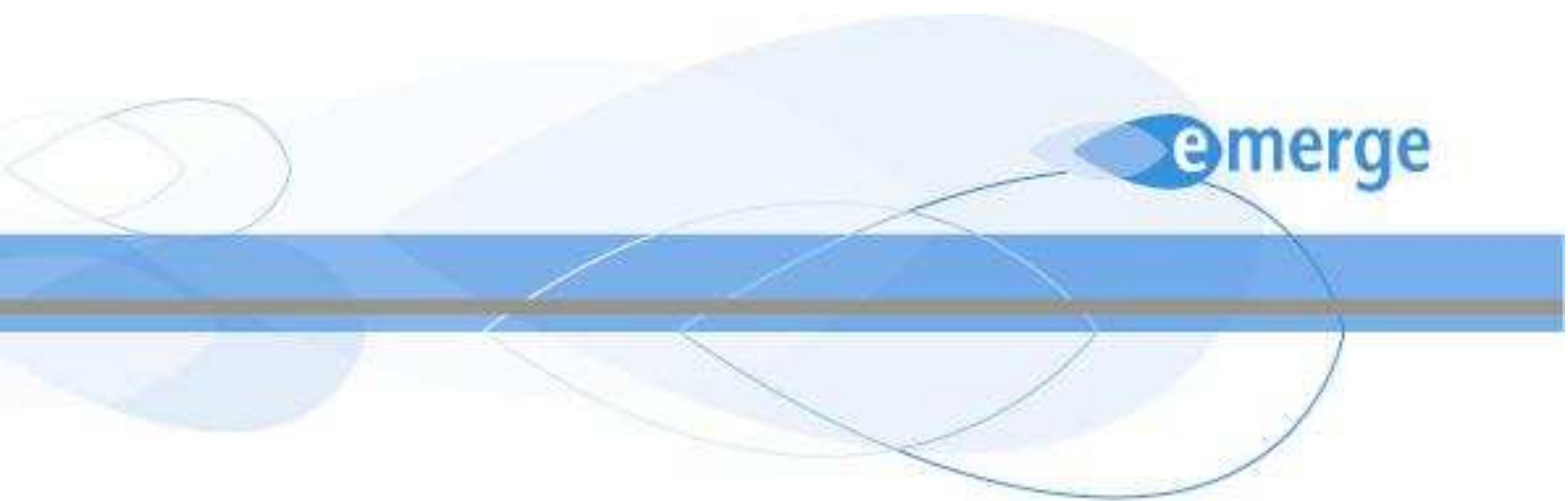


**Bibliotheekonderwijs via het Web**  
**een eerste verkenning**



Jos Franssen  
Universiteitsbibliotheek Maastricht, 2005

Literatuurrapport in het kader van het E-Merge project:  
De Digitale Bibliotheek in een Digitale Leeromgeving



## Inhoudsopgave

Deel 1.....	2
1 E-learning; een eerste kenschetsing .....	2
2 Het interesse in e-learning .....	4
2.1 Het overheidsperspectief .....	4
2.2 Het onderwijskundig perspectief .....	5
2.2.1 De technische mogelijkheden.....	5
2.2.2 Onderwijskundige mogelijkheden .....	6
3 E-learning en bibliotheken.....	10
3.1 Traditioneel bibliotheekonderwijs .....	10
3.2 Problemen van geïntegreerde vormen van bibliotheekonderwijs .....	11
3.3 Web-gebaseerd bibliotheekonderwijs .....	11
Deel 2.....	14
4 Ontwerprichtlijnen in de bibliotheekliteratuur .....	14
4.1 Smith's monografie: Web-Based Instruction. A Guide for Libraries.....	14
4.2 Het primaat van "goed" bibliotheekonderwijs.....	15
4.3 Dewald's richtlijnen voor online bibliotheekinstructie .....	16
4.3.1 Good Practice Encourages Contacts Between Students and Faculty.....	16
4.3.2 Good Practice Develops Reciprocity and Cooperation Among Students .....	16
4.3.3 Good Practice Uses Active Learning Techniques .....	17
4.3.4 Good Practice Gives Prompt Feedback.....	17
4.3.5 Good Practice Emphasizes Time on Task .....	17
4.3.6 Good Practice Communicates High Expectations.....	17
4.3.7 Good Practice Respects Diverse Talents and Ways of Learning.....	18
4.4 De bruikbaarheid van Dewald's richtlijnen.....	18
4.4.1 Bibliotheekmodules op het Web .....	18
4.3.2 Full library courses .....	20
5 Constructivistische richtlijnen voor het ontwerp van leersituaties .....	22
5.1 Het algemene karakter van constructivistische richtlijnen.....	22
5.2 Praktische bezwaren en onduidelijkheden .....	23
5.2.1 Het belang van de (theoretische) achtergrond .....	23
5.2.1.2 Samenwerkende leervormen.....	23
5.2.1.3 Authentieke taken in realistische contexten .....	24
5.2.2 De authentieke taak in een realistische context .....	25
5.2.2.1 Wat is een authentieke taak in een realistische context?.....	25
5.2.2.2 Praktische consequentie van het veronderstelde transfermechanisme.....	25
5.2.2.3 De complexiteit van een authentiek taak in een realistische context.....	26
5.2.3 Samenwerkend leren .....	27
5.2.3.1 De sociale en discursieve vaardigheden van studenten .....	27
5.2.3.2 De online implementatie van sociale interactie.....	28
5.2.4 De overdracht van de sturing en controle over het leerproces.....	29
5.2.4.1 Veronderstelde vaardigheden bij student en docent.....	29
5.2.4.2 De vrije ruimte in een realistische onderwijssituatie .....	29
5.2.4.3 Het gevaar van puur ontdekkend leren .....	30
5.2.4.4 Het ontwerp van instructie .....	31
5.2.5 De nadruk op het belang van hoger vaardigheden.....	33

6 Tussenbalans .....	36
7 Opties voor bibliotheken .....	38
7.1 Zelfstandige webmodules .....	38
7.1.1 Hogere cognitieve vaardigheden of beheersingsniveaus .....	38
7.1.2 Mentale modellen.....	39
7.1.3 ESDS (embedded support devices).....	40
7.2 Volledige bibliotheekcursussen.....	41
7.3 De inhoud en structuur van instructie.....	41
7.4 Noodzaak van onderzoek.....	44
8 Conclusies.....	45
Deel 3.....	48
9 Kwalitatief gebruikersonderzoek .....	48
9.1 Inleiding .....	48
9.2 Schriftelijke enquêtes of interviews .....	48
9.3 Focusgroep interviews.....	49
9.4 Gebruikersprotocol onderzoek.....	51
9.5 Heuristische evaluaties.....	52
9.6 Papieren prototypes en scenario's.....	52
9.7 Kaart sorteer testen.....	53
Literatuuropgave .....	54

## Voorwoord en verantwoording

Dit literatuurrapport is geschreven in het kader van het werkpakket 3a van het Emerge project “De digitale bibliotheek in de digitale leeromgeving”, (Kester, 2004). In dit project ligt het zwaartepunt in de samenwerking tussen de UB Leiden en de Bibliotheek TU Delft en wordt onderzocht hoe de digitale bronnen en digitale bibliotheekinstructies van beide bibliotheken gezamenlijk via de “Blackboard” leeromgeving beschikbaar gesteld kunnen worden aan groepen bètastudenten die op verschillende plaatsen deelnemen aan dezelfde collegecyclus.

Werkpakket 3a, waar de Universiteitsbibliotheek van Maastricht zich op heeft gericht, voorzag in het “Inzicht in het kwalitatief gebruik van digitale informatiebronnen” en dat bruikbare evaluatiemethoden moest opleveren voor het gebruik van digitale informatiebronnen. De achterliggende gedachte was dat gebruiksevaluatie (dynamisch) van invloed kan zijn op de wijze waarop informatiebronnen in de virtuele leeromgeving worden aangeboden, alsook op de wijze waarop de informatievaardigheden in die leeromgeving zijn ingevuld, (Kester, 2004). Dit werkpakket moest zich concentreren op de “voorfase” van het kwalitatieve gebruiksonderzoek; op het verkrijgen van inzicht in de methoden waarop zo'n onderzoek het beste kan worden uitgevoerd. Naast dit exploratief onderzoek zou een waardering van de mogelijkheden worden uitgesproken op basis van toetsing van de mogelijkheden bij de verschillende instellingen. Bovendien zou er aandacht besteed worden aan het effect van vaardigheidstrainingen op het gebruik van - digitale – informatiebronnen, (Kester, 2004)

Gezien de onderzoeksopdracht is er in eerste instantie een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de methoden van kwalitatief gebruiksonderzoek. Het toeval wilde dat een vergelijkbaar onderzoek al in Amerika uitgevoerd was waarvan de resultaten in 2002 gepubliceerd zijn door de “Council on Library and Information Resources” te Washington, (Covey, 2002). Omdat het hier om een gedegen overzicht van onderzoeksmethoden gaat en aanvullende literatuurrecherches geen nieuwere of bruikbaarere methoden opleverde, is op dit punt van verder onderzoek afgezien. Hoewel Covey (2002) zeer gedetailleerd in gaat op de verschillende methoden en duidelijk maakt:

- waarom en hoe bibliotheken hiervan gebruik maken,
- door wie en hoe de resultaten gebruikt kunnen worden, en
- wat de belangrijke punten, probleemgebieden en uitdagingen zijn,

wordt er in dit rapport geen waardering over een methode uitgesproken. Verschillende methoden kunnen op diverse manieren ingezet worden. Zowel voor, tijdens als na de ontwikkeling van een dienst of product kunnen meerdere onderzoeksmethoden gekozen worden om duidelijk te maken welke problemen, onduidelijkheden en/of meningen er ten aanzien van een prototype, halffabriek, eindproduct of dienst bestaan. In dit rapport wordt volstaan met een relatief korte samenvatting van de beschreven onderzoeksmethoden. Voor een feitelijk - toekomstig - onderzoek door de instellingen zal naar Covey (2002) verwezen moeten worden waarin per onderzoeksmethode ook een uitgebreide bibliografie te vinden is.

Het tweede aspect van de onderzoeksopdracht waarbij er aandacht besteed zou worden aan “het effect van vaardigheidstrainingen op het gebruik van - digitale – informatiebronnen”, kan op tweeërlei manieren worden opgevat. Een eerste manier is of vaardigheidsonderwijs invloed heeft het gebruik van digitale informatie bronnen in absolute zin. Dat wil zeggen: “Heeft vaardigheidsonderwijs meer of minder gebruik van digitale informatiebronnen tot gevolg? Een vraag die alleen zin heeft als men het absolute gebruik zou willen beïnvloeden.<sup>1</sup>

Een tweede interpretatie richt zich op het kwalitatieve gebruik van digitale informatiebronnen en genereert vragen die betrekking hebben op de inhoud, vorm en het effect van onderwijs. Een interpretatie die voor het verdere literatuuronderzoek leidend is geweest omdat in het project ook een gezamenlijke digitale onderwijsmodule nagestreefd wordt. Het verdere onderzoek heeft zich dan ook toegespitst op de vraag wat goed bibliotheekonderwijs zou zijn – inclusief vaardigheidstrainingen - als dit via het web aan studenten van verschillende instellingen en studierichtingen aangeboden moet worden.

---

<sup>1</sup> . Een vraag die verder ook niet onderzocht is. Het onderzoek dat naar het absolute gebruik van digitale informatiebronnen is uitgevoerd en dat door Tenopir (2003) is samengevat, heeft voornamelijk betrekking op verschillen in status (eerstejaars studenten, oudere jaarstudenten, onderzoekers), vakdiscipline, taken (onderzoek, onderwijs en up-to-date blijven), type instelling en werkplek (academisch, laboratoria, bedrijven en studenten), leeftijd en geslacht, (Tenopir, 2003). Het onderzoek van (Franklin & Plum, 2004) toont aan dat de hoeveelheid bronnen die voor (thuis)werkplekken beschikbaar gesteld worden direct van invloed zijn het gebruik van de bronnen binnen de bibliotheek.

Hoewel de onderzoeksopdracht stelt dat er in werkpakket 3a slechts "aandacht" aan het effect van vaardigheidstrainingen besteed zal worden, is aan dit aspect de meeste tijd besteed. Het gaat hier niet alleen meer om de vraag wat de inhoud en de vorm van goed bibliotheekonderwijs zou zijn, maar ook om de vraag hoe dit vorm gegeven kan - of moet - worden als het onderwijs via het web beschikbaar gesteld moet worden. Ter beantwoording van deze vragen is naast een literatuuronderzoek naar "goed" web-gebaseerd bibliotheekonderwijs een studie naar web-gebaseerd onderwijs uitgevoerd. Omdat de projectleden die bij de onderwijsmodule van het hoofdproject betrokken zijn, aangaven dat ze behoefte hadden aan wat meer onderwijskundige achtergronden bij het ontwerp, wordt er in dit rapport ook aandacht aan deze achtergronden besteed.

Op de algemene literatuur over web-gebaseerd onderwijs moest teruggegrepen worden omdat in de bibliotheekliteratuur slechts een beperkt aantal bruikbare verwijzingen te vinden is als het gaat om web-gebaseerd bibliotheekonderwijs. Het weinige vergelijkend onderzoek tussen web-gebaseerd bibliotheekonderwijs en contactonderwijs dat er is, levert geen eenduidige en bruikbare resultaten (Churkovich & Oughtred, 2002). Het merendeel van de bibliotheekliteratuur over instructie via het Web bestaat uit artikelen die de ontwikkeling, de implementatie en soms de evaluatie van een of andere digitale instructiemodule aan een bepaalde instelling tot onderwerp hebben. Slecht zelden wordt hierin uitgebreid op ontwerpprincipes of richtlijnen ingegaan en expliciet gemaakt vanuit welk onderwijskundig perspectief het ontwerp totstandgekomen is. Hierdoor lijkt het alsof nog steeds veel applicaties tot stand komen op basis van persoonlijke ervaring, vage onderwijskundige noties of de op dat moment beschikbare en beheerste techniek.

In de algemenere literatuur over web-gebaseerd onderwijs komen wel onderwijskundige perspectieven aan de orde en kunnen zelfs meerdere richtlijnen en instructieprincipes gevonden worden. Aan deze richtlijnen kleven echter een aantal problemen. In de eerste plaats zijn ze vrij algemeen geformuleerd en kunnen ze concreet heel verschillend uitgewerkt worden. Op de tweede plaats spelen bij de richtlijnen verschillende theoretische posities een rol die bij de uitwerking van de richtlijnen leidend zouden moeten zijn maar waarover in de onderwijskundige literatuur nog heftig gediscussieerd wordt. Vanuit een praktisch oogpunt is dan ook niet meteen duidelijk hoe de richtlijnen toegepast moeten worden en of een bepaalde concretisering het gewenste effect heeft. Ter beantwoording van deze laatste vraag is ook empirisch onderzoek naar effectief web onderwijs meegenomen en wordt op een aantal principes verder ingegaan.

Omdat deze richtlijnen nog steeds algemeen van aard zijn en er vanuit praktisch oogpunt een brug geslagen moet worden tussen algemene richtlijnen en concrete toepassingen, wordt er in dit rapport ook een methode aangegeven waarmee de leerdoelen die bij bibliotheekonderwijs nagestreefd kunnen worden concreter vormgegeven kunnen worden.

Voor de opsporing van de literatuur over web-gebaseerd onderwijs moest een grote verscheidenheid aan trefwoorden gebruikt worden. Enkele engelstalige trefwoorden zijn: "web based instruction / learning / teaching / education", "web enhanced learning", "online instruction / learning / teaching / education / tutorials", "virtual learning", "distance learning", "tele-learning", "internet-supported learning", "blended learning", "computer assisted instruction", en "e-learning". Hoewel deze termen strikt genomen geen synoniemen zijn, duiden ze allemaal op het gebruik van de computer en de moderne informatie en communicatie technologie als middelen om onderwijs te geven of leerprocessen te faciliteren of te begeleiden, (Hadengue, 2004). Ook in dit rapport wordt met deze algemene kenschetsing gewerkt en worden termen zoals "e-learning" of "web onderwijs" in deze algemene zin gebruikt.

Het zal niet verbazen dat het "aanvullende" literatuuronderzoek met dit grote aantal trefwoorden een enorme hoeveelheid literatuurverwijzingen opleverde. Een inperking op literatuur van de laatste vijf jaren maakte de opdracht niet eenvoudiger omdat ook in deze periode veel verschenen is en waarvan lang niet alles bruikbaar is. Voor bruikbare verwijzingen is een grote hoeveelheid literatuur doorgewerkt en aanvullend onderzoek nodig geweest om de theoretische posities te kunnen plaatsen en de brug te kunnen slaan tussen algemene richtlijnen en concrete(re) vormen van (bibliotheek)onderwijs via het Web. Noodzakelijkerwijs vormt de geciteerde literatuur slechts een fractie van de hoeveelheid die voor dit rapport is doorgewerkt.

Vanwege de uitgebreidheid van het "aanvullende" onderzoek en de begrootte projecttijd is aan een aantal thema's in de literatuur niet toegekomen. In dit rapport wordt bijvoorbeeld niet ingegaan op organisatorische kwesties, het ontwerp van de gebruikersinterface en aan de techniek. Aan de techniek is voorbijgegaan omdat deze nog steeds zeer sterk in ontwikkeling is en de mogelijkheden met de dag veranderen. Aan andere thema's is voorbijgegaan omdat er eenvoudig geen tijd meer voor was. De nadruk heeft

voornamelijk gelegen op hoe men onderwijskundige richtlijnen op een meer praktische en concretere wijze in web-gebaseerd bibliotheekonderwijs zou kunnen uitwerken. Hopelijk zal de overschrijding van begrootte projecttijd opwegen tegen de praktische bruikbaarheid van dit rapport. Voor de Universiteitsbibliotheek van Maastricht is dit in ieder geval een reden geweest om de overschrijding voor eigen rekening te accepteren.

In het eerste deel van het rapport wordt na een eerste kenschetsing van web-gebaseerd onderwijs of "e-learning" aangegeven waar het interesse in deze onderwijsvorm in het hoger onderwijs vandaan komt. Vervolgens wordt naar de positie van bibliotheken gekeken en duidelijk gemaakt welke kwesties er bij bibliotheken spelen als het gaat om e-learning en meer in het bijzonder, om web-gebaseerd bibliotheekonderwijs. In Deel 2 wordt op de onderwijskundige achtergronden van een aantal algemene ontwerpprincipes en richtlijnen ingegaan en aangegeven waarom deze op zich genomen moeilijk bruikbaar zijn bij het ontwerp van webonderwijs. Daarnaast komen een aantal kritiekpunten op de onderwijskundige achtergrond aan de orde en wordt mede aan de hand van resultaten van onderzoek naar bepaalde onderwijsvormen op een aantal richtlijnen nader ingegaan. Als laatste zal gekeken worden hoe deze richtlijnen aan de hand van de "Normen voor Informatievaardigheden" een concretere invulling kunnen krijgen. Deel 3 tenslotte bevat de samenvatting van het onderzoek naar methoden van kwalitatief gebruiksonderzoek uitgevoerd door Covey (2002).

Jos Franssen  
Universiteitsbibliotheek Maastricht, 2005.



# Deel 1

## 1 E-learning; een eerste kenschetsing

Zoals in het voorwoord al vermeld is, wordt voor webgebaseerde onderwijsvormen een veelheid aan termen gebruikt die allemaal duiden op het gebruik van de computer en de moderne informatie en communicatie technologie als middelen om onderwijs te geven of leerprocessen te faciliteren of te begeleiden. De meest moderne termen zijn: "e-learning", "blended learning" en "integrated e-learning". Clarke (2003) definieert e-learning als volgt:

"If someone is learning in a way that uses information and communication technologies (ICTs) they are using e-learning", (Clarke, 2003)

Anderen benadrukken daarentegen het interactieve aspect van e-learning. Bij hun gaat het niet om cd-roms of andere "offline" activiteiten maar vooral om het gebruik van het internet en de bijbehorende communicatiemogelijkheden.

"E-learning involves learning that is delivered, enabled or mediated by electronic technology, for the explicit purposes of training and/or education. It does not include standalone technology-based training such as the use of CD-ROMs in isolation", (Allan, 2002)

"Online learning involves the use of network technologies (such as the Internet and business networks) for delivering, supporting, and assessing formal and informal instruction", (Shank & Sitze, 2004)

Weer andere definities benaderen e-learning vanuit andere doelen, zoals flexibilisering van het onderwijs en werving van nieuwe doelgroepen, (Hadengue, 2004; Rutte, 2005). De EU hanteert de definitie dat e-learning het gebruik inhoudt :

"...van nieuwe multimediatechnologieën en internet om de kwaliteit van het leren te verbeteren door middel van het vergemakkelijken van de toegang tot hulpbronnen en diensten, alsmede door uitwisseling en samenwerking op afstand", (Rutte, 2005).

Daarnaast wordt in landen als de VS e-learning vooral geassocieerd met (volledig ) online leren in het afstandsonderwijs (Yi, 2005), terwijl in Europa e-learning meestal als een combinatie van online leren en contactonderwijs wordt opgevat: "blended learning", (Allan, 2002; Hadengue, 2004; Rutte, 2005).

"Integrated e-learning" doelt ook op deze combinatie maar impliceert dat het niet louter om de toevoeging van een nieuwe technologie aan de conventionele vormen van onderwijs gaat. Bij "integrated e-learning", wordt een optimale mix nagestreefd waarbij de traditionele vormen niet onveranderd kunnen blijven omdat de introductie van een nieuw medium om nieuwe instructiemethoden vraagt. Volgens Jochems, Merriënboer & Koper (2004), verwijst geïntegreerd e-lernen niet alleen naar web-gebaseerd leren maar ook naar:

"...using the Web for learning in such a way that it is effectively embedded in a well-designed educational system with pedagogical, technological and organizational features that contribute to achieving its goals. Integrated e-learning often reflects elements from face-to-face learning, distance education, and where appropriate forms of structured on-the-job training and practical work. Because of the deliberate mix of Web-based learning, classroom teaching, self-study and learning on the job, integration is needed so that various elements are combined in the best possible way in order to facilitate reaching the desired learning goals", (Jochems et al., 2004).

Integrated e-learning mag niet verward worden met "Integrated learning environments", waar men meestal elektronische leeromgevingen mee bedoeld worden, Allan (2002).



## 2 Het interesse in e-learning

E-learning is de laatste jaren een veel besproken onderwerp. Zowel op het niveau van de overheid, het onderwijs en de techniek verschijnen talloze publicaties waarin naast mogelijkheden, verwachtingen en voordelen, ook nadelen en problemen rond e-learning geschetst worden, (Abel, 2005; Geloven, Koper, & Veen, 2004; Howell, Williams, & Lindsay, 2003; Lau, 2000; Phipps & Merisotis, 2000; Rutte, 2005; Steeples & Jones, 2002).

Afhankelijk vanuit welk perspectief geschreven wordt, wordt ter verklaring van interesse in e-learning gewezen op verschillende aspecten van web-gebaseerd onderwijs. Zo wordt vanuit een overheidsperspectief meer op het tijds- en plaatsonafhankelijk karakter van web-onderwijs gewezen terwijl vanuit een onderwijskundig perspectief het interesse uitgaat naar de technische mogelijkheden van het Web en de manieren waarop deze in het onderwijs gebruikt kunnen worden.

### 2.1 Het overheidsperspectief

In tal van publicaties wordt voor het belang van e-learning gewezen op een grote toegankelijkheid van het hoger onderwijs, de opkomst van de kenniseconomie, de noodzaak tot levenslang leren en een toenemende globalisering en internationalisering in het onderwijs.

In deze publicaties wordt geschetst dat we ons maatschappelijk bezien in een overgang naar een kennisintensieve samenleving bevinden die veel hoog opgeleide 'kenniswerkers' vraagt. Van het hoger onderwijs wordt verwacht dat het aan deze groeiende vraag naar hoger onderwijs tegemoet komt. Daarnaast krijgt het hoger onderwijs te maken met andere doelgroepen die voorheen niet aan het hoger onderwijs deelnamen. Vanwege de dynamiek van een kennisintensieve samenleving en kenniseconomie moeten kenniswerkers zich voortdurend kunnen bijscholen en wordt er gevraagd om meer gevarieerde leerwegen die ruimte bieden om leren en werken te combineren of af te wisselen. Er moet plaats geboden worden aan (nieuwe) doelgroepen die niet in staat zijn colleges en werkgroepen te volgen zoals werkenden, duale en buitenlandse studenten. Dat wil ook zeggen dat plaats geboden moet worden aan onderwijsconsumenten die een stuk kritischer en kwaliteitsbewuster zullen zijn en om meer individuelere leerwegen zullen vragen dan de traditionele instroom uit het middelbaar onderwijs, (Brown, 2002; Ministerie van Onderwijs, 1999, 2004). Kortom: sterk geïndividualiseerd en tijds- en plaatsonafhankelijk onderwijs afgestemd op de arbeidsmarkt.

Verwijzend naar deze maatschappelijke ontwikkelingen wordt door overheden op de innovatie van het (hoger) onderwijs aangedrongen en e-learning als een (deel)oplossing aangedragen voor de – toekomstige - problemen in het onderwijs en de samenleving in zijn algemeen. Ook in Nederland staat e-learning als innovatiemiddel politiek hoog op de agenda, getuige de recente notitie van Staatssecretaris Rutte waarin hij stelt dat:

“Voor het gehele hoger onderwijs geldt, dat e-learning een normale vorm van onderwijs behoort te zijn, net zoals hoor- en werkcolleges”, (Rutte, 2005).

Een vrij uitgebreid overzicht van wat door overheden met e-learning nagestreefd zou kunnen worden, wordt door Clarke (2003) gegeven. Hoewel geschreven vanuit het perspectief van Groot-Brittannië en alle onderwijsniveaus, bevat het veel argumenten waarom ook men ook in het hoger onderwijs e-learning zou moeten omarmen.

- Raising standards and improving attainment – by using self-paced, individualised and interactive materials to improve individual support to learners as they move up the system,
- Increasing retention and improving outcomes – by using personalised online guidance and support to allow learners to take greater responsibility for their own learning at the pace and level appropriate to them,
- Broadening choice – by making available new subject options and new learning methods to meet individual needs, including where learners are geographically isolated, for example in small rural schools,
- Providing support for children at risk – by enabling carers and public services to link together in online communities of mutual support and expertise,
- Increasing access to learning for disadvantaged communities – by using intelligent tools and aids for personalising the Internet, linking them to other learners, and reducing isolation,
- Removing barriers to achievement – by providing new and creative ways of motivating and engaging pupils and learners of all abilities, enabling and inspiring every one to attain their educational potential,
- Reducing the number of adults without level 2 qualifications – by offering private and individualised feedback on their literacy, numeracy, and ICT skills,

- Ensuring wider participation and fairer access to higher education – by creating the opportunity to start learning and choose courses and support according to the learners' needs

Andere auteurs leggen de nadruk voor de innovatie van het hoger onderwijs middels ICT of e-learning niet zozeer op de grootte van en de toenemende heterogeniteit in de onderwijsvraag, maar wijzen voor de noodzaak tot innovatie op een nieuwe generatie studerenden. Een nieuwe generatie die andere vaardigheden heeft omdat ze opgegroeid zijn met nieuwe technologieën die vorige generaties niet gekend hebben. In de Nederlandse literatuur wordt deze nieuwe generatie de “Home Zappiens” wordt genoemd (Veen, 2000) en in de Amerikaanse literatuur de “Net Generation”, de “Echo Boomers” of “Generation Y”, (Kaimal, 2003; Rettie, 2002; Veldof & Beavers, 2001).

Volgens Veen (2000) begint deze nieuwe generatie gewend te raken aan de omgang met discontinue informatie, aan “multitasking” en aan het scannen van beeldschermen in plaats van het lezen ervan. Bovendien beschouwt deze nieuwe generatie de school als een plaats om andere mensen te ontmoeten en wordt leren beschouwd als een spel waarbij op een niet-lineaire manier kennis verworven wordt. Volgens Veen (2000) vraagt deze nieuwe generatie binnen enkele jaren om onderwijsprogramma's die tegemoet komen aan hun manieren van werken en van leren. Het gebruik van ICT bij het leren is voor deze groep een vanzelfsprekendheid, (Veen, 2000).

In de literatuur wordt erop gewezen dat door deze ontwikkelingen de reguliere instellingen voor hoger onderwijs in een concurrentieverhouding komen te staan met de instellingen voor afstandsonderwijs –zowel nationaal als internationaal. Ook deze trachten immers met tijds- en plaatsafhankelijk onderwijs doelgroepen te bedienen die niet aan contactonderwijs kunnen deelnemen. Meerdere auteurs zijn van mening dat de grenzen tussen de doelgroepen voor contactonderwijs en afstandsonderwijs aan het vervagen zijn. Zo wijzen Dewald, Scholz-Crane, Booth, & Levine (2000) en Poweel, McGuire & Crawford (1999) er bijvoorbeeld op dat, hoe verschillend de studenten in beide doelgroepen momenteel ook mogen zijn, ook de conventionele studenten in toenemende mate met dezelfde maatschappelijke vereisten en situaties geconfronteerd zullen worden als studenten uit het afstandsonderwijs. Uiteindelijk resulteert dit in een convergentie van de behoeften van beide type studenten. Volgens Jones & Steeples (2002) is het juist de informatie en communicatie technologie die de grenzen tussen het afstandsonderwijs en contactonderwijs (place based ) doet vervagen. Het gebruik van ICT vervaagt in hun ogen de verschillen tussen de methoden van deze onderwijsvormen en daarmee ook de verschillen tussen de doelgroepen die beide bedienen. McFadden (2001) is eenzelfde mening toegedaan als hij stelt dat:

“Distance education is, of course, quite different from online instruction, but increasingly the two modes have merged in practice. What they have in common is that distance education and online instruction are both intimately connected to the idea of independent learning”, (McFadden, 2001).

## 2.2 Het onderwijskundig perspectief

### 2.2.1 De technische mogelijkheden

Als men naar de bovenstaande argumenten voor e-learning kijkt dan kunnen de meeste teruggevoerd worden op een vergaande flexibilisering van het (hoger) onderwijs waardoor een groter deel van de bevolking – blijvend - zou kunnen deelnemen aan plaats- en tijdsafhankelijk onderwijs. In deze zin verschillen de argumenten niet veel van de argumenten die voor computerondersteunde onderwijsvormen uit de tachtiger jaren van de vorige eeuw naar voren zijn gebracht. Met verwijzing naar de verschillen tussen de studenten binnen het reguliere hoger onderwijs werd op de mogelijke voordelen van computerondersteunde onderwijsvormen gewezen en beargumenteerd dat het zo vormgegeven kon worden dat het niet alleen de verschillen tussen studenten zou kunnen diagnosticeren, maar ook direct zou kunnen beantwoorden met:

- didactische differentiaties als reactie op verschillen in leerstijl,
- inhoudelijke differentiaties als reactie op verschillen in belangstelling en studiemotivatie,
- niveaudifferentiaties als reactie op verschillen in aanvangsniveau en streefniveau, en
- tempodifferentiaties als reactie op verschillen in leersnelheid, (Franssen, 1994).

Met de introductie van nieuwe doelgroepen voor hoger onderwijs en het belang van blijvende scholing voor de (beroeps)bevolking, kunnen aan de voorgaande opsomming twee elementen toegevoegd worden:

- tempodifferentiaties vanwege het beschikbare studietijdbudget, en
- differentiaties naar onderwijsmiddelen om tegemoet te komen aan de behoefte aan tijd- en plaatsafhankelijk onderwijs, (Franssen, 1993).

Hoewel het interesse in e-learning voor een groot deel in het verlengde ligt van het interesse in de computerondersteunde onderwijsvormen, zijn er toch een aantal belangrijke technische verschillen.

Een eerste belangrijk verschil vormen de schaalvoordelen, (Leflore, 2000). De huidige technische mogelijkheden reiken veel verder dan de mogelijkheden die voorhanden waren toen men met computerondersteunde onderwijsprogramma's experimenteerde. Hierbij ging het veelal om stand-alone applicaties die maar moeilijk via de beschikbare netwerken aan meerdere studenten tegelijkertijd beschikbaar gesteld konden worden. Volgens Shank & Sitze (2004) is het dan ook pas vanaf 1994 interessant geworden om over elektronisch afstandsonderwijs te praten met de introductie van de eerste Web-browser:

“The idea of using computers to help people learn has been around since the advent of computers, but it wasn't until the first Web browser was marketed in 1994 that true “online” learning – in other words, learning done through a network such as the Internet or an intranet – started to take its current shape”, (Shank & Sitze, 2004).

Een tweede verschil tussen de vroegere en de huidige techniek vormen de multimediale mogelijkheden. Grafische toepassingen, video en geluid waren vroeger moeilijk te implementeren en nog moeilijker via een elektronisch netwerk te verzenden. De huidige technologie biedt wat dit betreft vrijwel ongekende mogelijkheden. Niet alleen voor de verlevendiging en verrijking van de leerstof maar ook omdat de leerstof op elke gewenste plaats en tijd geraadpleegd kan worden.

Een derde verschil vormen de mogelijkheden tot interactiviteit. Door de “synchrone” en “asynchrone” communicatiemogelijkheden van het Web kan elektronisch onderwijs veel interactiever vormgegeven worden dan dat dit in het verleden mogelijk was.

Naast deze technische mogelijkheden spelen bij het onderwijskundig interesse in e-learning ook een aantal andere elementen die te maken hebben met veranderde inzichten over de inrichting van het hoger onderwijs. De achterliggende gedachte bij de computerondersteunde onderwijsvormen werd hoofdzakelijk gevormd door de individuele verschillen tussen studenten. Verschillen waar het onderwijs op een technische wijze aan probeerde tegemoet te komen. Maar bij het onderwijskundig interesse in e-learning gaat het niet alleen om de toegenomen technische mogelijkheden maar vooral om hoe deze mogelijkheden in onderwijsvormen omgezet kunnen worden waarvoor al veel langer gepleit werd.

## 2.2.2 Onderwijskundige mogelijkheden

Op onderwijskundig gebied zien we de afgelopen twintig jaar een steeds sterkere roep om studentgecentreerde onderwijsvormen, (Franssen, 1993). Deze studentgecentreerde vormen zijn, in tegenstelling tot de docentgecentreerde vormen, niet zozeer gericht op de overdracht van vakinhoudelijke kennis, maar vooral op het aanleren van zelfstandige en kritische denkstrategieën waarmee studenten zelf de leerstof moeten (leren) verwerken. Docenten zouden zich niet langer moeten toeleggen op de overdracht en verduidelijking van de leerstof - waarbij veel verbanden worden uitlegt en voorbeelden gegeven worden - maar meer op de begeleiding van de verwerkingsprocessen bij de studenten. Hiertoe zou de leerstof op andere manieren aangeboden kunnen worden en moeten werkvormen gekozen worden die voorkomen dat studenten niet langer hun toevlucht nemen tot memoriserende leerstrategieën die geen werkelijk begrip opleveren. Voor deze verschuiving naar studentgecentreerde onderwijsvormen wordt verwezen naar resultaten van onderwijskundig en cognitief psychologisch onderzoek waaruit blijkt dat:

- het er niet zo veel toe doet wie de leerstof overbrengt (docent, boek of computer etc.),
- de grootste variatie aan leerwinst moet worden toegeschreven aan wat de student met de leerstof doet, en
- dat leren een actief, constructief en zelfgestuurd proces is, waarbij de lerende op basis van de voorkennis en de betekenis die aan ervaringen verleend worden, interne kennisrepresentaties opbouwt die voortdurend veranderen.

Vergelijkbare gedachtegangen treffen we ook aan bij constructivistische leertheorieën die momenteel de dominante leertheorieën vormen. Ook deze beroepen zich op de resultaten van het zojuist genoemde onderzoek en stellen dat het hoger onderwijs zich zou moeten richten de verwerkingsprocessen van de studenten, maar ze voegen nog een aantal elementen toe.

Een belangrijk punt van kritiek op het hoger onderwijs vanuit constructivistische hoek is dat de kennis die in het hoger onderwijs wordt opgedaan slecht overdraagbaar is. Omdat de studenten het geleerde maar moeilijk buiten de onderwijssituatie om - in de praktijk of op het werk na de opleiding - kunnen gebruiken, zou er voor een betere "transfer" van de kennis en vaardigheden gezorgd moeten worden. Het onderwijs zou moeten afzien van vereenvoudigde en kunstmatige problemen waarvan de relevantie door studenten niet wordt ingezien en zich moeten richten op authentieke taken. Kennis en vaardigheden zouden niet langer buiten een toepassingsgebied om mogen worden opgedaan maar vanuit realistische probleem- of werksituaties. Vertaald naar het Web in simulaties of in het gebruik van het web als informatieleverancier waarbij de leerstof of benodigde informatie niet vooraf gestructureerd en gedoceerd aangeboden wordt. Het zal duidelijk zijn dat het Web met zijn multimediale mogelijkheden voor de overdracht en aard van de leerstof (simulaties etc.) hier meer mogelijkheden biedt dan de docent in het traditionele hoger onderwijs die moeilijk 24 uur paraat kan staan.

Een tweede element in het onderwijskundig interesse voor e-learning is gelegen in sociaal constructivistisch georiënteerde leertheorieën. Deze leertheorieën schrijven aan coöperatieve, collaboratieve of samenwerkende leervormen de grootste effectiviteit toe. Ook deze leertheorieën gaan er van uit dat leren een actief, constructief en zelfgestuurd proces is, maar ze benadrukken dat het opbouwen van kennisrepresentaties hoofdzakelijk gebeurd in gemeenschap met anderen, middels discussies, vergelijking van verschillende perspectieven, argumentatie en dialoog. In de optiek van sociaal constructivistische leertheorieën zouden leervormen gecreëerd moeten worden waarin de leerstof in gezamenlijkheid verwerkt wordt. Bij voorkeur aan de hand van verschillende perspectieven, theorieën en visies zodat middels groepsprocessen zoals argumentatie en dialoog een diepe verwerking van de leerstof kan plaatsvinden. Vanuit deze optiek wordt het grootste belang gehecht aan de "synchrone" en "asynchrone" communicatiemogelijkheden van het Web.

Als in de literatuur gesproken wordt over de bijzondere kenmerken van het Web en over het belang hiervan voor het hoger onderwijs dan wordt voornamelijk op deze constructivistische en sociaal constructivistische ideeën gedoeld. Ter illustratie een paar citaten:

"Advances in information technology and telecommunications are allowing Web-based courses to replicate more seamlessly the features of face-to-face instruction through the use of audio, video, and high-speed internet connections that facilitate synchronous and asynchronous communication in chat groups, Web discussion boards and virtual forums. Traditional instructional activities such as lecture preparation and delivery, student participation, discussion, feedback and evaluation can easily translated to the Web environment", (Aggarwal & Bento, 2000).

"The associative, nonlinear, and hierarchical *structure* of the Web, enhanced *media* capabilities, and a variety of synchronous and asynchronous *communication* opportunities are unique features of the Web that influence instruction", (Miller & Miller, 2000).

"The recent breakthrough of telecommunications in education (E-learning) as well as social constructivist learning theory fostered the interest in cooperative or collaborative learning", (Lowyck, 2002).

"The WWW differs from earlier phases in the development of delivery technologies for learning and teaching: by virtue of its ability to facilitate dialogue and active participative learning", (Brown, 2002).

"Not only could the Web be a publishing medium, but it seemed to offer unlimited possibilities because of its interactivity, its multimedia capabilities, its linking with diverse information resources, its ease of use, its learner-controlled nature, its option for collaborative learning, and the creation of "virtual cultures"', (Gibson, 2003).

"Constructivist theory has several characteristics that are easily adapted for Web-based activities. Some of these include: learner construction of meaning: social interaction to help students learn; and student problem-solving in "real world" contexts", (Leflore, 2000).

"If one considers both definitions of constructivism, the Web can be considered primarily a constructivist environment because learners move through material on the Web and construct individual understanding of the material they encounter. Indeed students can also engage in conversations with others during the information-gathering and problem-solving processes and this becomes social mediation", (Smith-Gratto, 2000).

"Collaboration has often been defined as the "heart and soul" of an online course or, for that matter, any course that basis its theoretical foundation in constructivism", (Pallof & Pratt, 2005)

"While most theories on instructional design refer to the optimal adaptation of an environment to the individual learner, the upraise of cooperative learning theories, combined with communication technologies, results in computer-supported collaborative learning design. This trend opens new perspectives on design theories, since learning and instruction are, then products of cooperation and collaborative endeavours. Learners co-construct knowledge and co-design their learning environments", (Lowyck, 2002)



### 3 E-learning en bibliotheken

#### 3.1 Traditioneel bibliotheekonderwijs

Van oudsher hebben bibliotheken gebruikers proberen te scholen in het vinden van informatie en in het gebruik van middelen waarmee de informatie gevonden kan worden. Aanvankelijk toen de collecties nog klein waren bestond die behoefte vrijwel niet maar naar mate de collecties groeiden is er door bibliotheken onderwijs verzorgd, (Seamans, 2001). Vanwege het ontbreken van een onderwijsverantwoordelijkheid is deze onderwijsopdracht door bibliotheken altijd zeer beperkt opgevat. Concreet betekende dit, en meestal op aanvraag van faculteiten, dat bibliotheken:

- rondleidingen voorzorgden,
- een uitleg gaven over de catalogus, en
- een bibliografische instructie verzorgenden waarbij aan de hand van een aantal representatieve bibliografieën en andere referaatwerken getracht werd duidelijk te maken hoe literatuur opgespoord kon worden die niet in de eigen collecties aanwezig was, (Franssen, 1998).

Als gevolg van kritiek dat bibliotheken zich teveel toelegden op de “one-shot-lecture” en hun onderwijs aanboden op momenten dat het curriculum en de studenten er niet om vroegen, zijn door bibliotheken onderwijsvormen zoals “course-related instruction” en “course-integrated instruction” geïntroduceerd. Bij deze vormen van bibliotheekonderwijs wordt in meer of mindere mate getracht aansluiting te vinden bij het regulier onderwijs waar een bibliotheek- of informatiecontext aanwezig is. Middels goed gekozen voorbeelden en afgestemde roosters met een specifiek vak- of leerstofgebied (course-related) of een zeer nauwe samenwerking met de vakdocent (course-integrated) wordt getracht om beter aan de behoefte van studenten tegemoet te komen en ze beter te motiveren.

Een belangrijk inzicht dat in deze onderwijsvormen besloten ligt is dat bibliotheekvaardigheden niet onafhankelijk van een leerstofgebied geleerd worden en dat de noodzaak en het nut van de vaardigheden alleen ingezien worden wanneer de cursus of het curriculum om deze vaardigheden vraagt. Een tweede belangrijk inzicht is dat de geïmpliceerde vaardigheden verder reiken dan louter een effectief gebruik van bibliotheek- en computervoorzieningen en het kunnen vinden van informatie. Als gevolg van de informatie-explosie zou ook in het bibliotheekonderwijs ruim aandacht aan kritische denkvaardigheden besteed moeten worden waarmee de hoeveelheid informatie het hoofd geboden zou kunnen worden. Een opvatting die in tachtiger en negentiger jaren van de vorige eeuw is ontstaan met de komst van de computer en parallel aan veranderende inzichten omtrent het doel van hoger onderwijs dat:

- effectievere vormgegeven zou moeten worden,
- niet alleen meer gericht zou moeten zijn op de overdracht van vakinhoudelijke kennis, maar ook op
- het aanleren van denkstrategieën en het ontwikkelen van constructieve, zelfstandige leerstijlen waarmee men zich na de studie voortdurend en zelfstandig zou kunnen bijscholen ('life-long-learning'), (Franssen, 1993)

Als antwoord op deze veranderde inzichten en de informatie-explosie is in de bibliotheekwereld naast het “course-integrated” en het “course-related” onderwijs ook het zogenaamde “resource-based learning” voorgesteld. Franssen (1998) omschrijft dit als een leersituatie waarin:

- door de opzet en structuur van de leersituatie, door het gebruik van meerdere werkvormen en door de wijze van de overdracht van de noodzakelijke informatie, studenten zelf aangezet worden tot het ontplooiën van leeractiviteiten die bij de effectieve leerstijlen horen;
- door docenten veelvuldig gebruik gemaakt wordt van activerende instructieactiviteiten;
- door docenten weinig of geen gebruik gemaakt wordt van substituerende activiteiten;
- bibliotheekactiviteiten gekoppeld zijn aan concrete leerstofgebieden die op dat moment in het curriculum een rol spelen, en
- voldoende tijd en aandacht besteed kan worden aan:
  - de veelheid aan soorten informatiebronnen;
  - de bijzondere aard en beperkingen van de computer als retrievalstelsel;
  - de kritische vaardigheden waarmee de hoeveelheid informatie het hoofd geboden zou kunnen worden.

Deze onderwijsvorm die op studentgecentreerde onderwijsvormen is geënt, heeft maar moeilijk post kunnen vatten in het reguliere onderwijs omdat studentgecentreerde onderwijsvormen in het algemeen heel diep ingrijpen in de gangbare onderwijsprocessen bij het hoger onderwijs, (Franssen, 1998).

### **3.2 Problemen van geïntegreerde vormen van bibliotheekonderwijs**

De problemen van de voorgestelde bibliotheekonderwijsvormen en met name die van het “resource-based learning”, zijn in veel gevallen vergelijkbaar met de problemen van alle studentgecentreerde onderwijsvormen. Ze kosten veel tijd en ze veronderstellen een geheel andere rol van de docent en de student. Vanuit het bibliotheekperspectief komen hier nog een aantal probleemgebieden bij, (Franssen, 1998). Zo betwijfelen veel faculteiten de noodzaak van bibliotheekinstructie en worden de eventuele kosten ervan afgezet tegen veronderstelde informatievaardigheden bij studenten. Daarnaast vereisen deze onderwijsvormen een nauwe samenwerking met vakdocenten die niet altijd even gemakkelijk van de grond komt. Een laatste probleemgebied vanuit de bibliotheken gezien, vormt het bereik van de voorgestelde manieren van bibliotheekinstructies. Het zijn methodes die alleen goed te gebruiken zijn voor studenten die aan bepaalde onderwijsprogramma's deelnemen. Voor andere groepen zoals individuele gebruikers die niet aan specifieke onderwijsprogramma's te koppelen zijn, zijn het ongeschikte methoden en zullen andere middelen aangeboden moeten worden. Voor komst van het Web betekende dit meestal dat bibliotheken een beroep deden op een mix van instructiematerialen zoals handleidingen, toetsenbordsjablonen, bewegwijzering, computerondersteunde onderwijsprogramma voor uitleg over de catalogus en bijvoorbeeld persoonlijke assistentie door een bibliotheekmedewerker.

### **3.3 Web-gebaseerd bibliotheekonderwijs**

Met de komst van het Web zien we dat bibliotheken dezelfde strategie volgen en nog steeds een mix van instructiematerialen gebruiken. Handleidingen en bestaande COO-programma's worden “online” gezet, virtuele rondleidingen worden aangeboden en persoonlijk assistentie wordt mede via e-mail verleend. Daarnaast worden door bibliotheken zowel specifieke als meer algemene programma's ontworpen. Smith (2001) onderscheidt naar het doel waarvoor ze ontworpen zijn, de volgende types:

- General Research or Reference Skills
- Online Catalog Skills
- Database- or Software-Specific Search Skills
- Discipline- or Course-Specific Research Skills
- Assignment-Specific Tutorials
- Internet Skills
- General Library Orientation
- Information Literacy Courses

Bij webmodules die gericht zijn op de algemene onderzoeksvaardigheden merkt ze op dat deze weliswaar niet aan het onderwijs gerelateerd zijn, maar dat ze wel bij veel disciplines gebruikt kunnen worden omdat de onderzoeksprocessen vergelijkbaar zijn. Bij de “Information Literacy Courses” merkt ze op dat het om webmodules gaat die gebruikt worden bij bibliotheekcursussen van langere duur. Omdat deze cursussen niet langer aan de tijdsbeperking van een “one-shot”-sessie gebonden zijn kan hierin uitgebreider op zaken worden ingegaan. Omdat in deze (semester) lange cursussen ook contactmomenten voorzien zijn kan ook klassikaal of groepsgewijs aan opdrachten en andere aandachtspunten gewerkt worden. Webmodules kunnen hierin verschillende functies vervullen, van informatie- tot cursuspakket en van communicatiemiddel tot toetsinstrument. Toepassingen die ook langzamerhand in elektronische omgevingen geïntegreerd blijken te worden, (Johnson & Jent, 2004).

Hadengue (2004) wijst erop dat de meer algemene programma's de meeste problemen opleveren. Omdat dit soort programma's noodzakelijkerwijs algemener van aard zijn dan de onderwijs gerelateerde of geïntegreerde instructies, kan getwijfeld worden aan het gebruik. Als er geen directe relatie met het reguliere onderwijs bestaat dan zullen studenten weinig gemotiveerd zijn om deze programma's te gebruiken. Enerzijds worden zulke programma's ontwikkeld met het oog op de plaats- en tijdsafhankelijke beschikbaarheid ervan en in de hoop dat studenten ze zullen gebruiken op het moment dat zich een informatiebehoefte of probleem aandient. Anderzijds kunnen ze, als ze algemene zoekvaardigheden

behandelen, bij meerdere vakgebieden gebruikt worden. Een extra reden tot ontwikkeling van deze algemenere instructieprogramma's is gelegen in het feit dat, hoewel de ontwikkeling veel tijd en geld kost, in potentie meer studenten bereikt kunnen worden dan met programma's die voor een specifiek vakgebied ontwikkeld zijn of voor een specifieke vraag. Een reden die met de nog steeds groeiende elektronische beschikbaarstelling van informatiebronnen op (thuis)werkplek alleen nog maar aan belang zal winnen.

Yi (2005) is van mening dat bibliotheken helemaal geen andere keuze meer hebben en dat ze noodgedwongen alle soorten instructie via het Web zullen moeten gaan aanbieden. Net zoals het hoger onderwijs zullen ook bibliotheken door de e-learning trend gedwongen worden om over digitaal onderwijs na te denken, te ontwikkelen en te implementeren. Of het nu gaat om een complete formele bibliotheekcursus of om een in een ander vak geïntegreerde bibliotheekinstructie. In beide gevallen wordt het bibliotheekonderwijs de digitale kant opgeduwd omdat alle onderwijs die kant wordt opgeduwd. Als het internet in toenemende mate de basis vormt van de onderwijskundige ervaring van studenten dan kunnen bibliotheken niet achterblijven.

Yi (2005) ziet in het huidige tijdsbestek ook extra kansen voor de meer geïntegreerde vormen van bibliotheekonderwijs. Volgens hem wordt deze kans gecreëerd door de uitdaging waarvoor de vakdocent komt te staan als hij online onderwijs moet gaan verzorgen en de kwaliteit van het werk van de studenten in het geding komt. Volgens Yi (2005) zal de vakdocent snel merken dat hij bondgenoten nodig heeft bij de "fight against research by Googling" en dat bibliotheekonderwijs hierbij zou kunnen helpen. Hiermee zou een van de belangrijke problemen rond de introductie van de geïntegreerde vormen van bibliotheekinstructie opgelost worden. Een vergelijkbare mening schijnt ook Hadengue (2004) toegedaan wanneer ze het over e-learning heeft en zegt dat:

"It seems, however, to offer a unique opportunity for librarians to collaborate with university teachers, to offer courses tailored to end-users, and to provide professional tutoring in information literacy", (Hadengue, 2004)

Leflore (2000) verwijst voor de hefboomwerking van het Web bij introductie van web-gebaseerd bibliotheekonderwijs op constructivistische leertheorieën. Omdat deze theorieën uitgaan van authentieke probleemsituaties veronderstellen ze het gebruik van beschikbare "on-line tools" en dit zou in haar ogen betekenen dat:

"This might require instruction on how to conduct searches on the Web, how to evaluate information on Web sites, and how to access on-line databases. Students should be encouraged to use additional resources, which may not be found on the World Wide Web", (Leflore, 2000).

In de literatuur wordt een beeld geschetst waarin bibliotheken zich enerzijds inspannen voor de ontwikkeling van algemenere webinstructies en waar de motivatie tot gebruik als een probleem wordt gezien, en anderzijds voor meer specifieke toepassingen die ofwel beter bij de behoeften van de studenten aansluiten of waarmee specifieke vragen of problemen van grotere groepen studenten online beantwoord kunnen worden. Parallel hieraan zien we ook dat bibliotheken (vooral nog in Amerika) uitgebreidere "Information Literacy Courses" beginnen aan te bieden, waarbij webmodules geïncorporeerd worden en elektronische leeromgevingen een rol beginnen te spelen.



## Deel 2

### 4 Ontwerprichtlijnen in de bibliotheekliteratuur

#### 4.1 Smith's monografie: Web-Based Instruction. A Guide for Libraries

Het meest praktische werk dat in de bibliotheekliteratuur over het ontwerp van web-gebaseerd onderwijs te vinden is, is de monografie van Susan Sharpless Smith uit 2001, (Smith, 2001). In dit werk komt niet alleen het gehele ontwerpproces aan de orde maar worden ook de technieken besproken waarmee de webmodules gebouwd kunnen worden.

Voor ontwerprichtlijnen is hoofdstuk 4: "Designing the User Interface", het belangrijkste. Hierin zet ze op een systematische wijze uiteen met welke factoren bij het ontwerp rekening gehouden moet worden. In dit hoofdstuk maakt ze ook duidelijk dat het bij het ontwerp van instructiemodules voor het web niet alleen louter om de opbouw van het scherm en andere visuele elementen gaat, maar dat het belangrijkste is dat inhoud effectief wordt overgedragen. Bij instructie via het web betekent dit niet dat men een aantal pagina's met informatie vult - met hier en daar een hyperlink - maar dat men zich bij het ontwerp laat leiden door algemene leerprincipes en de fasen die bij een leerproces essentieel zijn. Voor deze fasen citeert Smith het artikel van Ritchie & Hoffman die de bekende instructiefasen van Gagne op het Web hebben toegespitst, (Gagne, 1985; Ritchie & Hoffman, 1997). Smith omschrijft de fasen al volgt:

*Motivating the learner.* Visual and multimedia elements can contribute to the motivation factor, but incorporating such components as problem-solving opportunities, critical thinking exercises, and an established relevance to the learner's needs are strong stimuli.

*Identifying what is to be learned.* Establish clear objectives at the beginning. Let students know what outcomes are expected.

*Reminding learners of past knowledge.* Many students have had some exposure to libraries in their past or to the subject being studied; offer a review to establish their existing knowledge.

*Requiring active involvement.* Active involvement is more than clicking on a hyperlink to move through the site. Interactive exercises that relate to a specific assignment that the students must submit lets them actively engage in the learning process.

*Providing guidance and feedback.* Incorporate ways to let the students know if they are on the right track, Skill checks at crucial points throughout the instruction can give students a tool to assess their understanding of the material.

*Testing.* Testing is still the most common way for the instructor to know if students have learned what has been taught.

*Providing enrichment and remediation.* Offer a way for students to revisit parts of the instruction if they have a problem and to contact the instructor for help.

Hoofdstuk 4 is met name van belang omdat ze hierin ook aangeeft welke gevaren bepaalde ontwerpkeuzes met zich meebrengen en waar men in het bijzonder op zou moeten letten als men de effectiviteit van modules niet wil schaden. De richtlijnen die ze in dit hoofdstuk behandeld hebben betrekking op het schrijven voor het web, de navigatie mogelijkheden, de schermopbouw, de manieren waarop informatie gepresenteerd kan worden en het visuele ontwerp.

Een ander belangrijk hoofdstuk is hoofdstuk 6: "Interactivity". Hierin behandelt ze naast de programmeer- en opmaaktalen voor interactie allerlei vormen en manieren waarop deze interactievormen gebruikt kunnen worden. Bijzondere aandacht besteedt ze aan veelgebruikte technieken, zoals hyperlinks, e-mail, discussieforums, chat- en conferentie programma's, allerhande webformulieren, simulaties, interactieve animaties en directe database verbindingen. Dit hoofdstuk is van belang omdat de "interactiviteit" van een webmodule als het belangrijkste onderscheidende kenmerk gezien wordt tussen een onderwijstoepassing en een loutere informatiebron op het web.

In het kader van dit rapport voert het te ver om uitgebreid op alle door Smith genoemde richtlijnen in te gaan. Volstaan wordt met de opmerking dat dit werk uitvoerig bestudeerd moet worden. Het is niet alleen

praktisch van aard maar het bevat ook een schat aan ideeën, suggesties en waarschuwingen die webinstructies effectiever kunnen maken.

## 4.2 Het primaat van “goed” bibliotheekonderwijs

Opmerkelijk is dat Smith's monografie uit 2001 in de bibliotheekliteratuur minder vaak geciteerd wordt dan een aantal artikelen van Nancy Dewald uit 1999 en 2000, (Dewald, 1999a, 1999b; Dewald et al., 2000). Hoewel deze artikelen van iets oudere datum zijn, verklaart dit niet goed waarom Dewald in verhouding zo populair is. Zowel qua inhoud als bruikbaarheid zou men verwachten dat Smith's monografie het vaakst geciteerd zou worden. Dit is echter niet het geval. Wanneer in de bibliotheekliteratuur over ontwerprichtlijnen voor online instructie gesproken wordt dan wordt steevast naar Dewald verwezen, (Blakesley-Lindsay, 2004; Brennan, 2003; Donaldson, 2000; Dupuis, 2003; Germain & Bobish, 2002; Meer, 2000; Seamans, 2001; Smith, 2001; Tempelman-Kluit, 2002). Seamans is zelfs van mening dat de drie artikelen van Dewald:

“...taken in concert, provide an excellent review of how to provide good information literacy and library instruction in a variety of environments using many readily available electronic tools, (Seamans, 2001).

Ook Smith (2001) citeert Dewald wanneer ze in haar boek aangeeft dat een doel van het ontwerp van webgebaseerde bibliotheekinstructie is dat men zo veel mogelijk kenmerken van “goed” bibliotheekonderwijs in een webmodule probeert te incorporeren. Smith vat de kenmerken van goed bibliotheekonderwijs van Dewald (1999a) als volgt samen:

**Library instruction is best received when it is course-related, and more specifically, assignment-related.** Anyone who has worked with students has found that the retention of materials is much higher when it relates to a specific subject being taught to them or when there is an assignment attached. In these situations, students are more highly motivated to learn. When instruction is delivered for some unknown future use, students tend to dismiss what is being covered.

**Incorporating active learning into instruction is more effective than instruction by lecture style alone.** Providing exercises or other activities helps students reinforce the lessons being taught and determine whether the students are grasping the material. With straight lecture, a one-way dissemination of information, it is difficult to assess the students' mental engagement.

**Collaborative learning can be beneficial.** Having students interact together in small groups to help each other learn is a powerful way to encourage critical thinking and problem-solving skills. Although this technique may not lend itself to a one-shot instruction class, it can be used in a longer information literacy course.

**Information provided in more than one medium is helpful.** Students have different learning styles. Some learn primarily through visual means; others prefer auditory means. Combining a lecture delivery with a visual demonstration can reinforce the message through two mediums.

**Establishing clear objectives is important.** Students are much more likely to grasp of what is being taught if they know the direction the instruction is heading.

**Teaching concepts is preferable to simply teaching mechanics.** When students understand the concepts being taught, they can transfer that knowledge to other learning situations. For example, information literacy concepts include Boolean logic, keyword versus controlled-vocabulary searching, evaluating resources, and methods for focusing a search.

**Good library instruction does not end with the class session but includes the option of asking the librarian for help in the future.** Often, library instruction is just the beginning of the research process. Students usually have a need for follow-up help and should be reassured that it is available and is an anticipated part of the process.

Dewald heeft deze kenmerken van goede bibliotheekinstructie nooit zelf als ontwerprichtlijnen voor on-line instructie gepropageerd. Voor haar vormden ze een instrument waarmee ze bestaande on-line

bibliotheekinstructies evalueerde. "Traditional best practices" vormden voor Dewald een eerste aanzet tot ontwerprichtlijnen die nog aangevuld dienden te worden.

"Traditional best practices in library instruction can provide a beginning guide for Web designers, but other guidelines will need to be developed in the future as well", (Dewald, 1999a).

Als echter naar de bibliotheekliteratuur gekeken wordt dan blijken de genoemde kenmerken wel vaak als een soort richtlijn te werken. Of men gaat op zoek naar hoe deze kenmerken met behulp van de bestaande techniek in online bibliotheekinstructies in te bouwen zijn of men wijst vanuit bestaande online instructies op de wijze hoe een kenmerk concreet gestalte heeft gekregen. Een mooi voorbeeld is Meer (2000) en Smith (2001) zelf. Smith (2001) geeft bijvoorbeeld zelf aan dat haar hele werk gezien kan worden als een uitwerking van Dewald's kenmerken: "active learning, collaborative learning, and the use of multiple mediums".

### **4.3 Dewald's richtlijnen voor online bibliotheekinstructie**

In een later artikel uit 2003 komt Dewald op de additionele richtlijnen terug, (Dewald, 2003). Opvallend is dat ze Smith niet noemt maar voor de aanvullende richtlijnen een beroep doet op een publicatie van Chickering & Ehrmann, (Chickering & Ehrmann, 2002). In deze publicatie worden onderwijskundige inzichten uit het pre-Web tijdperk vertaald naar het web en geformuleerd als "good practices". Aan de hand van deze richtlijnen geeft Dewald tal van suggesties hoe deze in webgebaseerde bibliotheekinstructie vertaald kunnen worden. De richtlijnen van Chickering & Ehrmann (2002) die door Dewald nader uitgewerkt worden zijn:

1. Good Practice Encourages Contacts Between Students and Faculty
2. Good Practice Develops Reciprocity and Cooperation Among Students
3. Good Practice Uses Active Learning Techniques
4. Good Practice Gives Prompt Feedback
5. Good Practice Emphasizes Time on Task
6. Good Practice Communicates High Expectations
7. Good Practice Respects Diverse Talents and Ways of Learning

#### **4.3.1 Good Practice Encourages Contacts Between Students and Faculty**

Voor de implementatie van deze richtlijn verwijst Dewald naar de communicatie mogelijkheden van het Web waarmee het contact tussen docenten en studenten online zou kunnen verlopen. Dit zou mogelijkheden bieden aan studenten die zich in een klassikale setting moeilijk kunnen uitdrukken en/of studenten kunnen helpen die behoefte hebben aan meer persoonlijke relaties en concretere ervaringen om effectief te leren. Voor Dewald spelen deze mogelijkheden bij zelfstandige webmodules (web tutorials) een ondergeschikte rol omdat hierbij, normalerwijs, geen communicatie tussen een bibliotheekmedewerker en een student plaatsvindt. Als de webmodule echter deel zou uitmaken van het reguliere onderwijs waarbij wel een vorm van asynchrone communicatie gebruikt wordt, dan zou een bibliotheekmedewerker hieraan kunnen deelnemen. Volgens haar moeten we dan denken aan:

- Assignments integrated into the tutorial which are sent to the librarian for review and returned to each student.
- Online discussions which the librarian monitors or manages.
- E-mail availability of the librarian for assistance as needed

Vanuit een bibliotheekperspectief is de richtlijn, volgens Dewald, bedoelt voor het maken van een persoonlijk contact tussen de bibliotheekmedewerker en de student. Synchrone communicatie mogelijkheden zoals chat programma's zouden hiervoor ook ingezet kunnen worden.

#### **4.3.2 Good Practice Develops Reciprocity and Cooperation Among Students**

Voor de implementatie van deze richtlijn verwijst Dewald weer naar de synchrone en asynchrone communicatie via het Web en de mogelijkheden die dit biedt voor: "the give-and-take of ideas with peers". Bij volledige bibliotheekcursussen (full courses) zou in haar ogen gebruik gemaakt kunnen worden van samenwerkende leervormen zoals: "study groups, collaborative learning, group problem solving, and

discussion of assignments". Als er niet van een volledige bibliotheekcursus sprake is (a full library course), dan zouden studenten in paren aan een webmodule (tutorial) toegewezen kunnen worden om elkaar te helpen bij de in module opgenomen taken, toetsen of opdrachten. Bij onderwijsgeïntegreerde bibliotheekinstructie ("course-integrated" library instruction) zou de bibliotheekmedewerker kunnen helpen bij het ontwerp van bibliotheekgerelateerde online taken waarbij in groepen samengewerkt moet worden.

### **4.3.3 Good Practice Uses Active Learning Techniques**

Bij deze richtlijn wijst Dewald op de mogelijkheden van het web om ervaringsgerichte leeromgevingen te creëren zoals beschreven door Ip & Naidu (2001). Ip & Naidu (2001) bespreken voornamelijk simulaties en probleemgestuurde of "case-based" onderwijssituaties die de student ofwel aan het denken zetten of aanzetten tot actie. Waar het Dewald om gaat is dat de actieve leeractiviteiten zoals ze in deze richtlijn worden bedoeld, in een online omgeving meer betekenen dan het scrollen en het aanklikken van lineair geordende webpagina's. Volgens haar zou het webgebaseerde leren actie en denken van de lerende moeten vorderen en speciaal gericht moeten zijn op de hogere cognitieve vaardigheden of beheersingsniveaus: toepassing, analyse, synthese en evaluatie.

Volgens Dewald kunnen ervaringsgerichte leeromgevingen niet alleen bij volledige bibliotheekcursussen (full courses) vormgegeven worden maar ook bij zelfstandige webmodules (tutorials), zij het met enige aanpassingen. Voorbeelden worden door Dewald hier niet gegeven.

### **4.3.4 Good Practice Gives Prompt Feedback**

Als voorbeelden van hoe met de nieuwe technologie feedback gegeven kan worden noemt Dewald, met verwijzing naar Chickering & Ehrmann: e-mail, simulaties, video observatie van student gedrag en "editing features" van tekstverwerkerprogramma's. Volgens Dewald biedt de nieuwe technologie, in vergelijking met de geprogrammeerde instructieprogramma's van welleer, interessantere en instructievere mogelijkheden tot feedback (games). Hoewel in haar ogen noch steeds een beperkte plaats is voor geprogrammeerde instructie zou deze vorm niet model mogen staan voor een hele webmodule (tutorial). Feedback zou op een meer actieve manier gegeven moeten worden met een sterkere nadruk op Bloom's hoger orde vaardigheden: toepassing, analyse, synthese en evaluatie. Bovendien merkt ze op dat in constructivistische leersituaties de realistische context de gelegenheid tot oefenen biedt en zelfevaluatie een belangrijk deel van de feedback zou vormen. Wat dit laatste precies betekent wordt door Dewald niet verder uitgelegd.

### **4.3.5 Good Practice Emphasizes Time on Task**

Studenten kunnen door het gebruik van technologie worden overgehaald om meer tijd aan een taak te besteden dan dat ze dat normaal zouden doen. Voorwaarde is wel dat de techniek goed gebruikt wordt zodat ook techniekafkerige studenten hun interesse behouden. Bij het interesse speelt volgens Dewald ook de context een belangrijke rol. Als het gebruik van de webmodule (tutorial) aansluit bij een informatiebehoefte dan volgt het interesse vanzelf. Als deze informatiebehoefte niet aanwezig is dan kunnen volgens haar minimaal een aantal vrij te kiezen onderwerpen binnen een webmodule (tutorial) aangeboden worden. In ieder geval moet voorkomen moet worden dat studenten louter door pagina's met uitleg heen klikken. Ze moeten over de uitleg nadenken en het geleerde toepassen. Hierbij zouden ook simulaties en spellen gebruikt kunnen worden.

### **4.3.6 Good Practice Communicates High Expectations**

Voor de illustratie van deze richtlijn worden Chickering & Ehrmann zelf geciteerd:

"[s]ignificant real-life problems, conflicting perspectives, or paradoxical data sets can set powerful learning challenges that drive students to not only acquire information but sharpen their cognitive skills of analysis, synthesis, application, and evaluation", (Chickering & Ehrmann, 2002).

Vertaald naar een volledige bibliotheekcursus (full course) zou dit volgens Dewald kunnen betekenen dat studenten aangemoedigd worden om "real-life information needs" van henzelf te gebruiken, als ze leren om nieuwe zoekvaardigheden toe te passen. In een volledige bibliotheekcursus kan dit gemakkelijker omdat hierin het hele spectrum van Bloom's vaardigheden aan bod kan komen. Maar ze ziet ook mogelijkheden bij de zelfstandige webmodule. Als voorbeeld noemt ze een webmodule (tutorial) waarin niet alleen de criteria

voor de evaluatie van websites worden benoemt, maar waarin ook gevraagd wordt deze criteria toe te passen op de sites die studenten voor hun eigen onderwerpen gevonden hebben. Pas als studenten de criteria toepassen dan zijn ze bezig met analyse, toepassen, en evaluatie. Als aan de andere kant de webmodule (tutorial) alleen vraagt om een lijst (met criteria) te memoriseren, dan zijn de verwachtingen en resultaten laag.

### 4.3.7 Good Practice Respects Diverse Talents and Ways of Learning

De technologie biedt volgens Dewald ook een aantal manieren om aan de verschillende leerstijlen van studenten tegemoet te komen. Zo kan het Web met zijn communicatiemogelijkheden structuur bieden voor studenten die dit nodig hebben maar taken kunnen ook meer open gelaten worden voor studenten die minder structuur nodig hebben. Daarnaast kunnen meer vaardige studenten sneller door het materiaal heen werken en aan meer complexere taken werken. Langzamere studenten kunnen meer tijd nemen en feedback vragen of krijgen van docenten of medestudenten. Bij een webmodule (stand-alone tutorial) kan een stuk van deze flexibiliteit ingebouwd worden door:

“The simple addition of a menubar, always visible on the side of a tutorial, plus lists of tasks to complete, allows for some of this flexible structures within a stand-alone tutorial”, (Dewald, 2003).

Deze flexibele structuren sluiten volgens Dewald ook aan bij de moderne leertheorieën waarin de controle over het leerproces steeds verder naar de student wordt overdragen. Hoewel dit niet vanzelf gaat omdat studenten dit niet gewend zijn, kan in het begin structuur en begeleiding gegeven worden die gaandeweg teruggetrokken wordt zodat studenten meer eigen controle over het leerproces krijgen.

“In a tutorial, pace and timing is certainly up to a student, and tutorials or assignments that offer several possible exercises or activities give students a measure of control. Returning to the menu example, when students can select which item in a tutorial to view or review, they have navigational control”, (Dewald, 2003).

## 4.4 De bruikbaarheid van Dewald's richtlijnen

### 4.4.1 Bibliotheekmodules op het Web

Bij de uitwerking van de richtlijnen van Chickering & Ehrmann maakt Dewald zelf een onderscheid tussen wat ze “full library courses” noemt en opties met een “limited librarian involvement”; de “tutorials” of zelfstandige webmodules. Dit onderscheid moet volgens haar gemaakt worden omdat veel richtlijnen alleen toegepast kunnen worden in onderwijsvormen van langere duur. Webmodules die in een relatief korte tijd doorlopen moeten kunnen worden, lenen zich hier niet voor. Dit onderscheid tussen richtlijnen maakt ze ook al in een eerder artikel waarin ze ook richtlijnen voor zelfstandige webmodules bespreekt, (Dewald, 1999b).

“Researchers in higher education are establishing guidelines for Web-based instruction, but these guidelines discuss the pedagogy of full semester-length courses. Library instruction, although it includes full-credit courses, is most often course-related instruction, offered one or possibly two times per semester in connection with subject courses. Web-based library instruction, likewise, is not primarily semester-long but consists of modules that can be used to complement and supplement the one-shot library instruction. As such, many of the pedagogical goals and values applicable to courses on the Web are not applicable to library modules on the Web”, (Dewald, 1999b).

In dit artikel geeft ze ook een voorbeeld van een richtlijn die niet voor webmodules geschikt is; het gebruik van “online conferencing”. Deze richtlijn is voor haar:

“...not feasible in a single module, used asynchronously, to which students are not necessarily expected to return, (Dewald, 1999b).

De richtlijnen in het juist geciteerde artikel uit 1999 die volgens Dewald wel te gebruiken zijn en waar ze in het artikel uit 2000 ook nog eens op terugkomt, hebben betrekking op de motivatie van de student, de organisatie van de onderwijsmodules en de niveaus van interactiviteit.

Bij de motivatie van de student maakt Dewald een onderscheid tussen de intrinsieke en extrinsieke motivatie. De extrinsieke motivatie kan verhoogd worden door verplichte deelname en beoordeling van taken of opdrachten. Als voorbeelden voor de verhoging van de intrinsieke motivatie noemt ze:

- Het gebruik van grafische elementen die de informatie kunnen verhelderen en de student zijn aandacht en interesse kunnen vasthouden,
- Onmiddellijke feedback op antwoorden van de student middels radio buttons, "image maps" en webformulieren die het programma automatisch corrigeert door het gebruik van een CGI script,
- De actieve betrokkenheid van de student door hem te vragen om de nieuwe kennis in een realistische situatie toe te passen - door bijvoorbeeld studenten "real time" te laten zoeken in de catalogus zonder dat ze module verlaten, of door gedurende de module aparte schermen te laten invullen waarmee een steeds nauwkeurigere zoekstrategie geformuleerd kan worden.

Hét voorbeeld voor een effectievere of betere organisatie van (sub)modules vormt voor haar de immer zichtbare en gelinkte inhoudsopgave in een apart frame. In haar ogen zijn programma's met (sub)modules en een immer zichtbare gelinkte inhoudsopgave vele malen beter dan modules die van het begin tot het eind in een lineaire manier doorlopen moeten worden en alleen met een eindtoets worden afgesloten. De immer zichtbare inhoudsopgave biedt niet alleen een continue overzicht van de - structuur van de - leerstof, maar maakt het ook mogelijk dat de gebruiker zelf bepaalt in welke volgorde en op welk tijdstip de (sub)modules doorlopen worden.

Interactiviteit vormt ook voor Dewald het onderscheidende kenmerk tussen een informatiebron en een leerervaring. Interactiviteit verhoogt de motivatie van de student, biedt mogelijkheden om vaardigheden te oefenen en het geleerde te evalueren en te beoordelen. Als voorbeelden van interactiviteit noemt ze:

- het gebruik van frames, webformulieren en antwoordknoppen, zoals bij de voorbeelden voor de verhoging van de intrinsieke motivatie,
- het gebruik van simulaties waarin objecten op het scherm gemanipuleerd of bewogen kunnen worden - het plaatsen van boeken in onderwerpscategorieën, het bewegen van diagrammen enz.),
- wederom de immer zichtbare en gelinkte inhoudsopgave in een apart frame, en
- het gebruik van e-mail voor discussie of contact met medestudenten of de bibliotheekmedewerker.

De richtlijnen die ze in het artikel uit 2003 voor zelfstandige webmodules noemt verschillen niet wezenlijk van de zojuist genoemde en de voorbeelden in het artikel uit 2000. Ook de aanvullende suggesties die Dewald in 2003 geeft, nadat ze Chickering & Ehrmann's richtlijnen uitgewerkt heeft, zijn niet zo verschillend. Hierin legt ze alleen meer nadruk op een aantal onderwijskundige noties, zoals de aansluiting bij voorkennis, het belang van de context en de toepassing van kennis. In alle artikelen staat de interactiviteit en flexibele structuur van de webmodule voorop. De aanvullende suggesties voor webmodules uit 2003, die hieronder volledigheidshalve worden genoemd, zijn:

- Do not limit tutorial access to a single linear progression from beginning to end, but keep a menu available at every screen for users to enter and leave at any point.
- All information, even at a basic level, needs a context such as an example that the student can recognize in order to help with comprehension. In addition, if the student can use his/her own example or select from several examples, all the better.
- ....applying what they have learned will help students retain the knowledge better than simply reading or hearing it. The sooner the application follows the instruction and the more opportunities for practical application, the better the retention will be.
- ....try to build on learners' prior understanding with metaphors, analogies, and concept maps to help them visualize the information and how it fits with what they already know. Outlines, in the form of a clickable menu at the side, help students see the hierarchy of the information and where the instruction is headed and, as mentioned above, allow free movement as needed among the sections.
- In the online environment, options for control can be built in to allow for differences between those who wish to be led and those who wish to select their own path. In a tutorial this can be accomplished with a structured yet flexible environment, including flexible navigation and multiple choices for exercises or activities (while specifying "at least one" must be completed).

### 4.3.2 Full library courses

Zoals al gezegd maakt Dewald zelf een onderscheid tussen richtlijnen voor webmodules en richtlijnen voor "full library courses". Hoewel bij lezing van de richtlijnen niet meteen duidelijk is wat ze met een "full library course" bedoelt, wordt door de voorbeelden die ze geeft en het gegeven dat ze de volledige cursus afzet tegen "options with limited librarian involvement", duidelijk dat ze bij volledige bibliotheekcursussen leersituaties voor ogen heeft waar docenten of bibliotheekmedewerkers bij betrokken zijn. De sturing en controle van het leerproces vindt hier niet meer volledig door een computerprogramma plaats. Een ander onderscheidend kenmerk blijkt de tijdsduur te zijn aangezien de bruikbaarheid van de richtlijnen op dit criterium beoordeeld wordt. Met een volledige bibliotheekcursus kan dus zowel een geïntegreerde bibliotheekcursus bedoeld worden alsook een compleet zelfstandige bibliotheekcursus die onafhankelijk van een vakgebied aangeboden wordt en die een semester lang zou kunnen duren. Een soort cursus die in de algemene literatuur over webonderwijs aangeduid zou worden als een vorm van "blended learning" of "integrated e-learning"; een onderwijsvorm waarin online componenten met contactonderwijs gecombineerd worden.

Dewald is bij de richtlijnen voor volledige bibliotheekcursussen een stuk minder concreet dan bij de richtlijnen voor webmodules. Dit blijkt ook uit de aanvullende suggesties die ze in het artikel voor volledige bibliotheekcursussen geeft. Zo lang het om zelfstandige webmodules gaat is ze vrij concreet en is ook goed voorstelbaar hoe haar suggesties technisch uitgewerkt kunnen worden. Als het echter om volledige bibliotheekcursussen met online componenten gaat en waar constructivistische onderwijsprincipes en hogere cognitieve vaardigheden aangesproken worden, dan komt ze met suggesties zoals:

- In order to provide opportunities for students to reflect on their learning, the program need[s] to provide an authentic context and non-linear navigation to enable them to return to any element in the program.
- In a full online course, this [discussing the information with each other or helping each other] can be structured into the course assignments, using conferencing software or e-mail. Discussions should be given some structure by the instructor to encourage those online learners who favour independent work, and to provide the personal connectedness that concrete learners need.
- In a full course, broadly defined assignments, and for advanced students even mutually defined assignments, within certain parameters will allow students who wish to take control of their learning to do so, and more guidance can be given to those who desire it.
- Alternative possibilities in full course include: after completing their individual or paired projects, students could share their experiences with each other; they could be required to do more than one information project; or students could be tested on various scenarios to see what they learned.
- The experience-based learning designs described by Ip and Naidu can apply not only to full courses but also, in some cases with modifications, can be used in individual tutorials.

De richtlijn uit paragraaf 3.4 en de zojuist genoemde aanvullende suggesties die ze hier voor volledige cursussen noemt, zijn in vergelijking met de richtlijnen voor zelfstandige webmodules veel algemener. Ze geeft hier suggesties die in de praktijk op velerlei manieren uitgewerkt kunnen worden en waaruit totaal verschillende onderwijssituaties kunnen voortvloeien. Ook over de rol van de techniek bij de volledige cursussen blijft ze vrij vaag. Zij wijst op het complementaire karakter van de webmodules en verder alleen op het gebruik van conferentie software en e-mail. Voor de rest beschrijft ze situaties en activiteiten die moeilijk online vormgegeven kunnen worden. Een technische component die men hier had kunnen verwachten is een elektronische leeromgeving zoals Blackbord, maar deze elektronische leeromgevingen worden door Dewald niet genoemd.

Het is natuurlijk kenmerkend voor ontwerprichtlijnen dat deze vrij algemeen geformuleerd zijn en dat het ontwerp van instructie niet simpel neerkomt op een directe toepassing van beproefde oplossingen. Bij een concrete implementatie zal altijd enige creativiteit een rol spelen en kunnen praktische complicaties de implementatie bemoeilijken. Maar dit betekent niet dat de beschrijving van dien aard mag zijn dat de onderwijskundige specificaties voor de implementatie van een richtlijn onduidelijk blijven.

Deze eis van onderwijskundige specificaties bij richtlijnen, die in een vergelijkbare context door Lazonder (2003) geformuleerd is, vormt een zware kritiek op Dewald's laatste artikel waar de volledige bibliotheekcursussen ter sprake komen, (Dewald, 2003). Zelf zal ze misschien overtuigd zijn dat ze deze

specificatie geleverd heeft door op de constructivistische achtergrond van de richtlijnen te wijzen maar in het artikel gaat ze compleet voorbij aan de discussies die in de literatuur over het constructivisme gevoerd worden. Dit geldt ook voor vele andere artikelen waarin constructivistische richtlijnen voor het ontwerp van instructie genoemd worden. Bijna overal worden de richtlijnen geponeerd zonder dat de theoretische achtergrond vermeld wordt of de vraag gesteld wordt naar de effectiviteit of noodzaak ervan. Dit is nog opmerkelijker als men bedenkt dat:

- de implementatie in de praktijk moeilijk is,
- het nog lang niet zeker is of ze het gewenste effect hebben, en
- er binnen het constructivisme over het belang van verschillende principes nog volop discussie is.

Gezien de voorbeeldfunctie die Dewald bij veel onderwijmakers in de bibliotheekwereld blijkt te hebben, kan de vraag gesteld worden of deze niet wat bijgesteld zou moeten worden. Haar verdienste is dat ze als een van de eerste auteurs in de bibliotheekliteratuur op het belang van interactiviteit en flexibiliteit in webmodules gewezen heeft en dat ze voor anderen voorbeelden gegeven heeft hoe deze twee elementen gerealiseerd kunnen worden. Maar vanuit praktisch oogpunt bezien vormt het boek van Smith (2001) voor de ontwikkeling van bibliotheek webmodules een veel waardevollere bijdrage dan alle artikelen van Dewald te samen.

Als het om volledige bibliotheekcursussen gaat, waar Smith (2001) ook aan refereerde toen ze het over de algemenere "Information Literacy Courses" had (zie par. 3.3), dan rijst de vraag of Dewald met haar ongenueanceerde behandeling van constructivistische richtlijnen niet eerder kwaad dan goed doet. Dit gevaar is niet denkbeeldig. Zo wijzen Mayer (2004) en Kirschner, Sweller & Clark (2004) er op dat constructivistische richtlijnen uitnodigingen bevatten, die kunnen leiden tot leersituaties waarvan bekend is dat deze niet alleen ineffectief zijn maar het leren zelfs kunnen doden. Mayer (2004) spreekt in dit verband over vormen van ontdekkend leren en Kirschner, Sweller & Clark (2004) over slecht gestructureerde onderwijsvormen met een minimale begeleiding. Kirschner, Sweller & Clark (2004) vragen zich in het licht van het beschikbare onderzoek af waarom toch zoveel onderwijmakers dit soort leersituaties proberen te creëren en zich hierbij beroepen op constructivistische richtlijnen, (zie ook par. 5.2.4.3). Hiermee wil niet gezegd zijn dat Dewald een voorstander van dit soort leersituaties zou zijn, in tegendeel. Ze spreekt zelf herhaalde malen over sturing en begeleiding door een instructeur. Het enige dat gezegd wil zijn is dat Dewald met haar sterke nadruk op hogere cognitieve vaardigheden en constructivistische leersituaties het doet voorkomen dat hier ten alle tijden naar gestreefd zou moeten worden, ongeacht de vraag of dit noodzakelijk of praktisch uitvoerbaar is.

Om de zojuist geschetste leersituaties te voorkomen en om een aantal ontwerprichtlijnen wat nader te nuanceren, zal in het volgende hoofdstuk een uitvoerige bespreking van constructivistische richtlijnen gegeven worden. Hierbij zal de nadruk liggen op richtlijnen die ook bij Dewald terug te vinden zijn en waar in de literatuur nogal wat om te doen is. Deze uitvoerige bespreking is noodzakelijk omdat men bij de implementatie van constructivistische richtlijnen niet alleen met de (theoretische) achtergrond rekening dient te houden maar ook met resultaten van onderzoek en bovenal met praktische problemen die voor bibliotheken wel eens beslissend zouden kunnen zijn.

## 5 Constructivistische richtlijnen voor het ontwerp van leersituaties

### 5.1 Het algemene karakter van constructivistische richtlijnen

Zoals in paragraaf 2.2.2. al kort geschetst werd, komt een groot deel van het onderwijskundig interesse in e-learning voort uit de bijzondere mogelijkheden van het Web en een aantal constructivistische leertheorieën. Zowel in de algemene literatuur over webinstructie als in de bibliotheekliteratuur voeren constructivistische richtlijnen momenteel de boventoon. Door tal van auteurs worden principes genoemd en zelfs overzichten gepresenteerd die bij het ontwerpen van constructivistische leersituaties leidend zouden moeten zijn, (Carr-Chellman & Duchastel, 2001; Fisher, 2000; Leflore, 2000; Morphew, 2000; Murphy, 1997; Rovai, 2004).

Een complicerende factor is echter dat het constructivisme verschillende stromingen en posities kent die elk ook nog eens onder verschillende namen in de literatuur besproken worden.<sup>2</sup> Bovendien spelen in de onderlinge posities filosofische kwesties mee die een eenduidig bepaling van het constructivisme moeilijk maken, (Irzik, 2001). Ernest (1995) is zelfs van mening dat er evenveel "constructivismen" zijn als auteurs. Het enige dat de verschillende posities eigenlijk allemaal gemeen hebben is de opvatting dat leren een actief, constructief en zelfgestuurd proces is, waarbij de lerende op basis van de voorkennis en de betekenis die aan ervaringen verleend worden, interne kennisrepresentaties opbouwt die voortdurend veranderen. Een positie die volgens Irzik (2001) door het sociaal constructivisme en het onderwijskundig constructivisme vertegenwoordigd wordt, maar die ook bij vele andere constructivisten teruggevonden kan worden.

"What is common to educational and social constructivism is the view that knowledge is a construction – by either individual agent or communities", (Irzik, 2001)

Een veel gebruikte strategie ter verduidelijking van een paraplubegrip zoals "constructivisme" is dat men het in de literatuur afzet tegen zijn tegenhanger, het behavioristische leermodel of tegen objectivistische kennistheorieën wanneer een filosofisch perspectief de bovenhand voert. Een gevolg hiervan is dat het lijkt alsof er van één stroming sprake is die aan onderscheiden ideeën en ontwerprichtlijnen een even groot belang hechten. Dit is echter niet het geval. Bovendien zijn sommige richtlijnen voor het ontwerp van leersituaties geformuleerd als antwoord op een specifiek probleem binnen het hoger onderwijs terwijl andere richtlijnen geopperd worden op basis van hoe kennisverwerving zou verlopen of zou moeten verlopen.

Hoewel het constructivisme dus vele posities kent, zijn niettemin veel auteurs van mening dat de stromingen voldoende gemeen hebben om op basis hiervan "constructivistische" richtlijnen af te leiden die bij het ontwerp van een leersituatie leidend kunnen zijn. Een overzicht die ze vrijwel allemaal samenvat en waarbij de precieze herkomst noodgedwongen verhult wordt, is te vinden bij Murphy (1997).

1. Multiple perspectives and representations of concepts and content are presented and encouraged.
2. Goals and objectives are derived by the student or in negotiation with the teacher or system.
3. Teachers serve in the role of guides, monitors, coaches, tutors and facilitators.
4. Activities, opportunities, tools and environments are provided to encourage metacognition, self-analysis, -regulation, -reflection & -awareness.
5. The student plays a central role in mediating and controlling learning.
6. Learning situations, environments, skills, content and tasks are relevant, realistic, authentic and represent the natural complexities of the 'real world'.
7. Primary sources of data are used in order to ensure authenticity and real-world complexity.
8. Knowledge construction and not reproduction is emphasized.
9. This construction takes place in individual context and through social negotiation, collaboration and experience.
10. The learner previous knowledge constructions, beliefs and attitudes are considered in the knowledge construction process.
11. Problem-solving, higher-order thinking skills and deep understanding are emphasized.
12. Errors provide the opportunity for insight into students' previous knowledge constructions.

---

<sup>2</sup> . Namen die men zoal kan tegenkomen, zijn: cognitief-biologisch constructivisme, pragmatisch sociaal constructivisme, sociaal-cultureel constructivisme, sociaal constructivisme, radicaal constructivisme

13. Exploration is a favoured approach in order to encourage students to seek knowledge independently and to manage the pursuit of their goals.
14. Learners are provided with the opportunity for apprenticeship learning in which there is an increasing complexity of tasks, skills and knowledge acquisition.
15. Knowledge complexity is reflected in an emphasis on conceptual interrelatedness and interdisciplinary learning.
16. Collaborative and cooperative learning are favoured in order to expose the learner to alternative viewpoints.
17. Scaffolding is facilitated to help students perform just beyond the limits of their ability.
18. Assessment is authentic and interwoven with teaching.

Zoals al bij de richtlijnen voor volledige bibliotheekcursussen genoemd is, zijn richtlijnen altijd vrij algemeen van aard en moeten voor een gerichte toepassing de onderwijskundige specificaties helder zijn. Hiervoor zal in het onderstaande op een aantal van de genoemde richtlijnen wat nader worden ingegaan, nadat eerst een tweetal voorbeelden gegeven zijn waaruit het belang van de achtergrond van richtlijnen blijkt. Bij de bespreking van de richtlijnen zal ook al kort worden aangegeven wat dit voor het bibliotheekonderwijs zou kunnen betekenen.

## 5.2 Praktische bezwaren en onduidelijkheden

### 5.2.1 Het belang van de (theoretische) achtergrond

Aan het zojuist gegeven overzicht waarvan er meerdere in de literatuur te vinden zijn, kleven een aantal problemen. Een eerste probleem is hierboven al genoemd en betreft het verhullend karakter ervan. Als een richtlijn wordt gepresenteerd zonder de achterliggende (theoretische) achtergrond dan is het vrijwel onmogelijk om af te leiden waarom de richtlijn geformuleerd is: voor de oplossing van een vermeend probleem in het hoger onderwijs, op basis van empirisch onderzoek of louter op basis van een theorie over de manier waarop kennisverwerving tot stand komt of zou moeten komen. Ook Bednar, Cunningham, Duffy & Perry (1995) wijzen er op dat bepaalde constructivistische ideeën niet straffeloos uit hun theoretische context losgeweekt mogen worden omdat de achtergrond van een principe bij de uitwerking leidend moet zijn.

“In brief, abstracting concepts and strategies from the theoretical position that spawned them strips them of their meaning. ....The theoretical framework from which that method or concept was abstracted is essential for guiding the designer in decision making”, (Bednar et al., 1995).

Zonder de achtergrond kunnen individuele richtlijnen in de praktijk op totaal verschillende manieren uitgewerkt worden met als mogelijk gevolg dat het beoogde effect niet optreedt. Bovendien speelt de theoretische achtergrond een belangrijke rol bij vergelijkend onderzoek. Ontbreekt deze bij het ontwerp van leersituaties dan kunnen bij vergelijkend onderzoek geen oorzaak en gevolg relaties aangegeven worden.

Als voorbeeld voor het belang van de achtergrond bij constructivistische richtlijnen bespreken we richtlijn 16 die doelt op samenwerkend leren en die sterk op een visie over kennisverwerving gebaseerd is, en de richtlijnen om te werken met authentiek taken in realistische contexten die geformuleerd zijn op basis van het transferprobleem in het (hoger) onderwijs (richtlijn 6 en 7).

#### 5.2.1.2 Samenwerkende leervormen

Samenwerkend leren of collaboratieve werkvormen worden in de constructivistische literatuur geïntroduceerd vanwege één of meer van de volgende argumenten:

- het algemene maatschappelijke belang van sociale en communicatieve vaardigheden,
- het belang ervan in werksituaties waarin voor succes samenwerking belangrijker geacht wordt dan individuele bemoeienissen, en
- het argument dat de lerende kennis construeert via interactie, argumentatie en dialoog en dat dit de meest effectieve manier is om een diepe verwerking van de leerstof te bewerkstelligen.

Het laatste argument hangt samen met de constructivistische opvatting dat er geen objectieve werkelijkheid bestaat en dat toetsing en verwerking van bepaalde interpretaties van de werkelijkheid via interactie, argumentatie en dialoog verloopt. Het liefst aan de hand meerdere (en tegenstrijdige) interpretaties zodat de student gedwongen wordt zijn eigen interpretatie van de werkelijkheid te herzien en er nieuwe kennisrepresentaties geconstrueerd worden.

Binnen het constructivisme bestaat er een verschil van mening over de vraag of voor dit construeren de sociale gemeenschap belangrijker is of dat de lerende dit ook zelfstandig kan. Zo benadrukt het cognitief constructivisme het persoonlijke leer- en ontwikkelingsproces van de lerende, terwijl het sociaal-cultureel constructivisme het accent legt op de socialisatie of acculturatie van de lerende in sociale gemeenschappen. In de eerste benadering staat de persoon van de lerende centraal en is deze het vertrekpunt van de leersituatie. In de tweede zijn sociale praktijken het vertrekpunt van de leersituatie. Uit deze visies kunnen totaal verschillende onderwijspraktijken voortvloeien, (Kayzel, 2004).<sup>3</sup>

Wanneer het samenwerkend leren vanwege het belang van sociale en communicatieve vaardigheden (in werksituaties) gepropageerd wordt, dan zijn ook hiervoor talloze onderwijspraktijken denkbaar. Groepsactiviteiten kunnen immers op velerlei manieren gestalte krijgen en hoeven niet direct aan een bepaald leerstofgebied gekoppeld te zijn of te worden.

Wanneer men in het bibliotheekonderwijs samenwerking tussen studenten zou willen bevorderen dan zal men in ieder geval duidelijk moeten weten waarom dit nagestreefd wordt. Als men overtuigd is dat kennisconstructie via de sociale gemeenschap verloopt dan zal men aan samenwerking tussen studenten moeilijk voorbij kunnen gaan. Geldt alleen het algemene belang van sociale en communicatieve vaardigheden dan zouden bibliotheken dit aspect aan het reguliere onderwijs kunnen overlaten of bij het bibliotheekonderwijs kunnen volstaan met de opmerking dat samenwerking aangeraden of op prijs gesteld wordt.

### 5.2.1.3 Authentieke taken in realistische contexten

Een tweede belangrijke constructivistische richtlijn waaruit het belang van de achtergrond blijkt, is het gebruik van authentieke taken in realistische contexten (richtlijn 6 en 7). Authentieke taken in realistische contexten worden als constructivistische richtlijn genoemd voor de oplossing van het transferprobleem in het onderwijs. Met het transferprobleem wordt bedoeld dat kennis, vaardigheden en attitudes die in het onderwijs zijn opgedaan niet worden gebruikt in de wereld daarbuiten. Hierbij gaat het niet om de relevantie of het nut van de kennis of vaardigheden maar om het probleem waarom schoolse kennis daarbuiten niet wordt gebruikt.

De oorzaak van het onvoldoende optreden van transfer zoeken constructivisten in de incongruentie van schoolse en buitenschoolse activiteiten en cultuur. Als de activiteiten wel congruent zouden zijn dan zou het transfer probleem zijn opgelost. Transfer zou bevorderd worden naarmate de taken in het onderwijs en de context waarin ze gegeven worden meer gelijkenis met de "sociale praktijk" zouden vertonen. Hiertoe zou het onderwijs zich moeten richten op authentieke taken in een realistische context. Radicalere constructivisten zijn van mening dat kennis dermate gesitueerd is – in bijvoorbeeld een bepaald vakgebied of andere sociale context – dat deze niet gedecontextualiseerd kan worden. Dat wil zeggen dat kennis en competenties niet losgekoppeld kunnen worden van de context waarin ze verworven zijn. Het trachten aan te leren van algemene kennis en competenties, die dan in meerdere contexten zouden kunnen worden gebruikt, zou weinig efficiënt zijn. Bij hun gaat het bij het leren om de inbedding van (leer)activiteiten in "sociale praktijken" en moeten studenten vanaf het begin werken aan authentieke taken in realistische

<sup>3</sup> . Kayzel (Kayzel, 2004) citeert hiervoor Boersma (Boersma, 1995) die de volgende drie onderwijspraktijken schetst:

- 1) Leerlingen krijgen leeractiviteiten aangeboden op grond waarvan ze hun cognitieve structuur uitbouwen. Ze hoeven vooraf geen bepaalde concepties te verwerven. Het is de rol van de leraar om de leeromgeving te creëren en de leerling te begeleiden in de reflectie op hun leerprocessen.
- 2) Leerlingen krijgen leeractiviteiten aangeboden, die aansluiten bij hun voorkennis, gericht op conceptuele verandering in de richting van een vooraf bepaalde cognitieve structuur, de leraar is niet alleen begeleider van leerprocessen, maar reageert ook proactief.
- 3) Leerlingen krijgen leeractiviteiten aangeboden, waarmee ze samen met de leraar een leergemeenschap opbouwen en worden ingevoerd in vooraf bepaalde denk- en werkwijzes; de leraar is niet alleen begeleider van leerprocessen, maar ook een deskundige die demonstreert hoe binnen een bepaalde culturele gemeenschap problemen worden aangepakt.

De drie praktijken onderscheiden zich op drie punten. Ten eerste verloopt in de tweede praktijk de kennisontwikkeling via een proces van 'conceptueel change', terwijl in de andere twee varianten niet aangegeven is hoe de kennisontwikkeling verloopt. Het tweede punt betreft de aanwezigheid van leerdoelen. In de eerste variant zijn geen leerdoelen geformuleerd in de twee andere varianten wel. Ten derde verschuift de rol van de leraar van begeleider via begeleider en ontwerper (en beoordelaar), naar expert, ontwerper, beoordelaar en begeleider.

contexten. Transfer van kennis, vaardigheden en attitudes vindt alleen plaats als de omstandigheden waarin deze competenties zijn opgedaan een sterke gelijkenis vertonen met de omstandigheden waarin ze toegepast moeten worden.

In paragraaf 5.2.2.2 zal worden ingegaan op wat deze theoretische positie voor het bibliotheekonderwijs zou kunnen betekenen.

Naast het belang van de (theoretische) achtergrond bij de interpretatie van de richtlijnen, spelen ook meer specifieke problemen en onduidelijkheden bij de interpretatie en implementatie van constructivistische richtlijnen.

## **5.2.2 De authentieke taak in een realistische context**

### **5.2.2.1 Wat is een authentieke taak in een realistische context?**

Een eerste onduidelijkheid betreft de aard van de “authentieke taak in een realistische context”. Zoals al gezegd is deze richtlijn opgesteld voor de oplossing van het transferprobleem in het onderwijs. Tegenstanders stellen echter de vraag hoe authentiek en realistisch een taak moet zijn om de noodzakelijke transfer te waarborgen en welke kenmerken tussen de leersituatie en de werksituatie gelijkenis moeten vertonen, (Kayzel, 2004). Volgens Kayzel (2004) is het plaatsen van studenten voor “authentieke taken in realistische contexten” een misleidende aangelegenheid. Ten eerste is het kenmerkend voor leerprocessen dat taken en contexten voor de lerende nieuw, dus onbekend, onbegrepen en onvoorstelbaar zijn. Anders zouden we niet spreken van een leersituatie. Ten tweede is het onmogelijk om authentieke taken in realistische contexten uit te voeren, omdat de context van een onderwijsinstelling nooit die van een de sociale praktijk kan zijn waarvoor de lerende wordt opgeleid.

Wanneer deze problematiek van de authentieke taak op het bibliotheekonderwijs betrokken wordt dan speelt deze problematiek eigenlijk alleen maar op het moment dat bibliotheekonderwijs in een behoeftevacuüm gegeven zou worden. In alle andere gevallen waar wel een informatiebehoefte aanwezig is bestaat er tussen de leer- en toekomstige gebruikssituatie een grote mate van overeenkomst. Studenten staan hier niet alleen maar voor een vergelijkbare taak en context (het doelgericht zoeken naar informatie vanwege een informatiebehoefte) maar ze gebruiken ook nog eens vergelijkbare middelen zoals de computer, elektronische informatiebronnen of andere soorten (naslag-)werken. Een mogelijk transferprobleem op basis van “gelijkenis” lijkt voor bibliotheekonderwijs in ieder geval in mindere mate te bestaan als voor het reguliere onderwijs dat in constructivistische kringen vaak met werksituaties vergeleken wordt.

### **5.2.2.2 Praktische consequentie van het veronderstelde transfermechanisme**

Een tweede probleemgebied bij de authentieke taken, heeft te maken met het veronderstelde transfermechanisme. In de literatuur worden ook op andere manieren van transfer gewezen dan louter “vergelijkbare situaties”. Volgens Perkins en Salomon (1992; Salomon & Perkins, 1989) bestaan er meerdere vormen van transfer en is de transfer die de constructivisten met hun authentieke taken in realistische contexten voorstaan, kenmerkend voor de zogenaamde “low-road transfer”. Deze vorm van transfer, naast “high-road transfer”, heeft voornamelijk betrekking op de onbewuste toepassing van door veel oefening verkregen vaardigheden in nieuwe situaties. Als voorbeelden noemen zij de kennis en vaardigheden die bij het autorijden een rol spelen en die op een onbewuste manier aangeroepen worden als men een vrachtauto gaat besturen. Als alleen “low-road-transfer” onderkent wordt dan zou dat concreet betekenen dat op alle mogelijke praktijksituaties veelvuldig getraind moet worden zodat de vaardigheden voldoende geautomatiseerd worden en ze in “nieuwe”, of beter, iets andere situaties onbewust gebruikt kunnen worden.

Voor het bibliotheekonderwijs zou dit betekenen dat een kenmerk van goed bibliotheekonderwijs: “Teaching concepts is preferable to simply teaching mechanics”, geen optie meer zou vormen en dat in het onderwijs bijvoorbeeld alle mogelijke informatiebronnen veelvuldig aan bod moeten komen opdat voldoende automatisering optreedt. Bovendien stelt zich de vraag hoeveel training voor transfer noodzakelijk is en of er in de beschikbare tijd voldoende informatiebronnen aan bod kunnen komen. Als studenten onvoldoende hebben kunnen oefenen dan bestaat het gevaar dat transfer alsnog niet optreedt. Schelfhout (2002), die schrijft vanuit het perspectief van het reguliere onderwijs, onderkent hetzelfde gevaar en stelt zich ook de vraag of het werken met authentieke taken niet te tijdsintensief is. Naast het gevaar van onvoldoende

oefening wijst Schelfhout (2002) ook nog op de mogelijkheid dat in beschikbare tijd te weinig leerinhouden kunnen worden aangereikt zodat studenten over een te beperkt geheel aan kennis zullen beschikken.

Volgens de tegenstanders en meer gematigde constructivisten kan transfer ook via ander mechanismen dan "vergelijkbare situaties" en "automatiseerde vaardigheden" verlopen. Zij zijn van mening dat ook via reflectie en bewuste generalisatie transfer naar nieuwe situaties kan plaatsvinden. Volgens hen is het goed mogelijk om kennis eerst weinig of beperkt gesitueerd aan te bieden en deze vervolgens door een variatie aan gebruiksvormen te voorzien van de noodzakelijke situering. In veel gevallen is het zelfs effectiever zijn om kennis op een abstracte wijze te leren en vervolgens in een variatie van contexten te gebruiken. De abstractie is voor de traditionele onderwijskundige een van de belangrijkste voertuigen van transfer van kennis en vaardigheden van de ene situatie naar de andere situatie. Juist door het weglaten van onbelangrijke details en het onder één noemer brengen van uiteenlopende ervaringen wordt het mogelijk om grotere verbanden te denken en te onderzoeken. In deze optiek is het leren van "concepts over mechanics" wel een optie en optie waarmee veel tijd en oefening bespaart kan worden.

In de bibliotheekliteratuur vormt het abstracte leren een belangrijk punt omdat bij het gebruik van elektronische informatiebronnen nogal wat conceptuele aspecten een rol spelen. Franssen (1998) noemt in dit verband:

- het database-begrip,
- de structuur van een database,
- de zoekstrategie
- het gebruik en de effectiviteit van verschillende zoekmanieren, en
- de evaluatie van gevonden literatuurverwijzingen aan de hand van het bibliografische record of andere bibliografische informatiebronnen.

Als deze conceptuele aspecten alleen via constructivistische methoden geleerd moeten worden dan ontstaan volgens Smith-Gratto (2000) drie zorgen:

"If we approach this type of learning using only constructivist methods, three concerns arise.

The first is that students may not meet the required objectives because facts, skills and basic concepts may not have been learned. This can happen if students are required to make meaning from unfamiliar content. After all, under constructivist theory students must be able to gain meaning based on past experiences. If students' experience does not overlap with the new information, it will be like trying to get meaning from a foreign language with which one is unfamiliar.

The second concern is that students will not have a foundation on which to build. ...

This brings us to the last concern, which is one of time. As anyone who has ever been given the task of guiding student learning can attest, "time is limited". One thing that constructivist activities require is time and lots more time", (Smith-Gratto, 2000).

Voor bibliotheekonderwijs betekent dit dat men zou moeten nagaan wat de leerinhouden zijn en met welke methoden men deze zou willen leren. Voor de basiskennis (feiten en basisbegrippen) liggen vanwege de beschikbare tijd constructivistische methoden minder voor hand dan traditionele onderwijsvormen die ook "high road" transfer erkennen op basis van reflectie, bewuste generalisatie en abstract leren.

### 5.2.2.3 De complexiteit van een authentieke taak in een realistische context

Een belangrijk argument voor authentieke taken is dat bij het oplossen van problemen in de (sociale) praktijk vaak meerdere stappen moeten worden gezet en meerdere kennisdomeinen met elkaar geïntegreerd moeten worden. Volgens constructivisten betekent dit ook dat meerdere leertaken in het onderwijs geïntegreerd aangeboden moeten worden. De leerstof zou niet langer in kleine stukken en afpaste stappen aangeboden moeten worden, maar studenten zouden aan de hand van een authentieke taak, probleem, project of casus zelf - of in samenwerking - de benodigde informatie (leerstof) moeten verzamelen en aan de "beste" oplossing voor het probleem moeten werken. Een juiste oplossing is niet mogelijk omdat er voor constructivisten geen objectieve werkelijkheid bestaat en er meerdere en even geldige interpretaties bestaan die in het ideale geval allemaal bestudeerd zijn voordat beste oplossing gepresenteerd wordt.

Een praktisch bezwaar van de "authentieke taak in een realistisch context" wordt gevormd door de complexiteit ervan. Het gevaar bestaat dat authentieke taken in veel gevallen te complex zijn voor de beginnende student en dat ze alsnog op de een of andere wijze vereenvoudigd moeten worden. Complexe taken moeten dan alsnog in deeltaken worden opgesplitst of verschillende perspectieven zullen *afzonderlijk* behandeld moeten worden. Veel constructivisten schieten met het primaat van de authentieke taak hun doel

voorbij. Op eerste plaats omdat er meerdere transfer mogelijkheden zijn en op de tweede plaats omdat ze geen rekening houden met een mogelijke cognitieve overbelasting ("cognitive overload") die het leren belemmerd. Zowel vergelijkend onderzoek, als onderzoek naar de "Cognitive Load" theorie wijst in de richting dat :

"...the free exploration of a highly complex environment may generate a heavy working load that is detrimental to learning", (Kirschner, Sweller et al., 2004)

Volgens Kayzel (2004) onderkennen meer gematigde constructivisten deze problematiek wel en wordt door hun de eis van authentieke taken in realistische contexten voor beginnende studenten, niet gesteld. Net als de traditionele onderwijsontwikkelaars gaan ze van de noodzaak uit om aan te sluiten bij de beginsituatie van de student en van de noodzaak ervoor te zorgen dat de student eerst over voldoende basiskennis beschikt. Pas in de fase van het gevorderde leren wordt door de gematigde constructivisten het uitvoeren van realistische taken belangrijk gevonden.

Voor het bibliotheekonderwijs betekent dit dat er onderscheid tussen de beginnende student en gevorderde student gemaakt kan worden. Voor de beginnende student zou men andere methoden dan constructivistische kunnen gebruiken. Methoden waarmee in ieder geval een stuk basiskennis aangereikt wordt waarop men in het vervolgonderwijs zou kunnen terugvallen of op waarop studenten zichzelf verder zouden kunnen bijscholen.

### **5.2.3 Samenwerkend leren**

#### **5.2.3.1 De sociale en discursieve vaardigheden van studenten**

Zoals in paragraaf 5.2.1.2 al werd aangegeven, wordt samenwerkend leren vanuit meerdere motieven beargumenteerd. Een belangrijk argument is dat de lerende kennis construeert via interactie, argumentatie en dialoog met anderen en dat dit de meest effectieve manier is voor een diepe verwerking van de leerstof. Een belangrijke veronderstelling bij dit uitgangspunt is dat studenten over de benodigde discursieve en sociale vaardigheden beschikken als ze in groepen samenwerken. Kayzel (2004) citeert ter illustratie van de leeractiviteiten die individuen in groep moeten ondernemen Bednar, Cunningham, Duffy & Perry (1992):

"The constructivist view emphasizes that students should learn to construct multiple perspectives on an issue. (...) It is essential that student make the best case possible from each perspective: that is, that they truly try to understand the alternative views. (...) Of course, the students must also evaluate these perspectives, identifying the shortcomings as well the strength. Finally they adapt the perspective that is most useful, meaningful or relevant to them in the particular context", (Bednar et al., 1992)

Als deze activiteiten in een groep uitgevoerd moeten worden dan zijn volgens Kayzel (2004) de volgende vaardigheden vereist:

- Discursieve vaardigheden: de eigen kennis verwoorden, luisteren, vragen stellen, verbanden leggen, argumenteren, concretiseren en veralgemeniseren.
- Sociale vaardigheden: zijn inzichten durven presenteren, interesse hebben voor elkaar, conflicten kunnen en willen oplossen, elkaar stimuleren, kritische durven zijn, vast durven houden aan eigen standpunten en elkaar respecteren.

Een belangrijke veronderstelling bij samenwerkend leren is dat studenten over deze vaardigheden beschikken als ze samenwerken aan een opdracht. Tegenstanders wijzen erop dat aan dit uitgangspunt getwijfeld kan worden en dat constructivisten voorbijgaan aan groepsdynamische processen die de gewenste interactie, dialoog en argumentatie belemmeren. In groepen conformeren studenten zich aan anderen, zijn ze gevoelig voor de autoriteit van groepsleden met een hogere status en volgen ze de weg die de minste inspanning kost. Samenwerkend leren in een leersituatie is volgens tegenstanders niet hetzelfde als samenwerken in een werksituatie. Samenwerkend leren is daarmee niet een authentieke of realistische, maar een didactische werkvorm waarover de vraag gesteld kan worden hoe effectief die is. Volgens traditionele onderwijsontwikkelaars is samenwerkend leren één van de mogelijke werkvormen en zeker niet de beste of de enige. Ter illustratie van dit laatste citeert Kayzel , Savin Baden's onderzoek waaruit blijkt dat

alleen de “autonoom lerende” de veronderstelde vaardigheden bezit en waar de vraag bij gesteld kan worden of voor deze groep studenten individueel leren niet net zo effectief is, (Savin-Baden, 2000).

Ook Schelfhout (2002) die in principe voorstander is van samenwerkende leervormen, wijst op de kans dat:

“...het gebeuren niet optimaal verloopt waardoor studenten kunnen komen tot misvattingen m.b.t. tot het sociale aspect van te verwerven kennis en m.b.t. tot sociale, samenwerkings- en communicatieve vaardigheden”, (Schelfhout, 2002).

Bovendien wijst hij er op dat coöperatieve werkvormen, net als het werken met authentieke taken, tijdsintensief zijn. Als de beschikbare tijd beperkt is dan kunnen wederom minder leerinhouden worden aangereikt en moet de nodige leertijd uitgetrokken moet worden om de sociale en communicatieve en samenwerkingsvaardigheden gericht aan te leren, (Schelfhout, 2002).

Voor bibliotheken stelt zich de vraag of ze gezien de beschikbare tijd voor bibliotheekinstructie, aan het principe van samenwerkend leren moeten vasthouden.

### **5.2.3.2 De online implementatie van sociale interactie**

Een ander punt bij samenwerkend leren wordt gevormd door de moeilijkheden bij implementatie in een online omgeving. Veel richtlijnen en suggesties propageren het gebruik van synchrone en asynchrone communicatie mogelijkheden van het Web. Zo ook Dewald wanneer ze verwijst naar hoe bepaalde studenten met e-mail geholpen kunnen worden en dat dit mogelijkheden tot samenwerking op afstand biedt.

Uit ervaringen in het afstandsonderwijs blijkt dat samenwerkend leren op afstand bijzonder moeilijk te implementeren is en dat de loutere beschikbaarheid van de technische mogelijkheden niet automatisch betekent dat studenten deze mogelijkheden voor samenwerkend leren ook gebruiken. Kreijns & Kirschner (2004) spreken in dit verband over de twee valkuilen van sociale interactie die voor het kritische denken, het wederzijds begrip en een diepe verwerking van de leerstof belangrijk gevonden worden.

De eerste valkuil is dat sociale interactie vanzelf tot stand komt. De ervaring leert dat dit niet geval is, zelfs niet in het contactonderwijs. In digitale leeromgevingen is dit nog moeilijker. Volgens Kreijns & Kirschner (2004) ligt dit voor een deel aan het feit dat de communicatiemogelijkheden voornamelijk op tekst gebaseerd zijn en voor een ander deel aan het feit dat de sociale interactie component van de digitale omgeving onaantrekkelijk of slecht is vormgegeven.

De tweede valkuil is volgens hun dat de ontwerpers van digitale leeromgevingen een te sterke nadruk leggen op het “on task” gedrag of activiteiten van de studenten en vergeten dat goede werkrelaties voornamelijk “of task” tot stand komen. Dat wil zeggen in situaties waarin men zich beter leert kennen en er een wederzijds vertrouwen opgebouwd kan worden. Deze “sociale ruimte” en de gemeenschapszin die beiden een voorwaarde voor de kritische dialoog vormen, zijn bijzonder moeilijk online vorm te geven. En in deze mening staan Kreijns & Kirschner niet alleen:

“...face to face discussion can only be reproduced in part, and indeed in a reduced form, by mediated means. .... The theoretical analysis suggests that face-to-face interaction cannot be reproduced in whole within a text-based environment. The communication characteristics are very different and therefore, the nature of the educational experience will be altered but not necessarily in a negative manner”, (Garrison, 2000)

“One of the findings with regards to Web-based environments is that they have potential to promote distance collaborations, but they rarely succeed in approaching the effectiveness of small-group, face-to-face collaborations”, (Spector & Davidsen, 2000)

Gezien de (experimentele) ervaringen uit het afstandsonderwijs stelt zich de vraag of bibliotheken deze uitdaging zouden moeten aangaan. De benodigde “know-how”, de ontwikkel- en onderzoekscapaciteit die voor de online implementatie van sociale interactie nodig is, zal bij bibliotheken zelden aanwezig zijn. Daarnaast zal rekening gehouden moeten worden met de hierboven gesignaleerde problemen bij de samenwerking in groepen en onderzocht moeten voor welke leerstof een diepe verwerking noodzakelijk is.

## 5.2.4 De overdracht van de sturing en controle over het leerproces

Een ander punt van kritiek treft de richtlijnen die de zelfstandige rol van de student en de eigen verantwoordelijkheid van de student propageren (richtlijnen 2, 4, 5, 13). Studenten zouden zelf hun leerdoelen moeten stellen, en hun eigen leerprocessen moeten controleren en sturen middels zelfregulatieve vaardigheden.

Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat studenten dermate van elkaar verschillen qua voorkennis, belangstelling en vaardigheden dat er voor effectief onderwijs maatwerk geleverd zou moeten worden. Alleen dan is er sprake van een optimale intrinsieke motivatie en is het leren het meest effectief. Leersituaties kunnen in deze visie maar in beperkte mate van te voren worden gestandaardiseerd en is het de taak van de docent flexibel en op maat in te spelen op de individuele student. In hun ontwikkeling naar expert mogen studenten verschillende wegen volgen. Vooropgestelde leerdoelen belemmeren de persoonlijke ontwikkeling en docenten zouden alleen nog maar kaders moeten stellen en geen eigen leerdoelen. Binnen deze kaders is er voor de student ruimte voor de ontwikkeling van persoonsgebonden expertise en krijgt de student verantwoordelijkheid voor zijn of haar leerproces. De rol die docenten in deze vervullen zijn die van "guides, monitors, tutors and facilitators", (zie richtlijn 3).

Tegenstanders problematiseren deze overdracht van de sturing en controle van het leerproces van de docent naar de student op een aantal manieren.

### 5.2.4.1 Veronderstelde vaardigheden bij student en docent

Ten eerste stellen tegenstanders de vraag of studenten wel bereid zijn om vrijwillig de verantwoordelijkheid voor het leerproces op zich te nemen. Daarnaast wordt getwijfeld aan de aanwezigheid van zelfregulatieve vaardigheden die voor zelfstandig leren noodzakelijk zijn. Zo is uit onderzoek bekend dat:

"High achievers who are knowledgeable about an area of study can benefit from a high degree of learner control. Uninformed learners require structure, interaction, and feedback to perform optimally. Effectiveness of learner control is dependent on learner characteristics as ability, prior knowledge of subject matter and locus of control", (Lowyck, 2002).

Lowyck merkt ook dat dit ook geldt voor online programma's :

"As to the relationship between learner control and program variables, learner control with advisement seems superior to unstructured learner control for enhancing achievement and curiosity, promoting time-on-task, and stimulating self-challenge", (Lowyck, 2002)

Kayzel (2004) is van mening dat constructivisten te weinig aandacht besteden aan deze verschillende categorieën studenten. In hun benadering van zelfstandig leren gaan constructivisten uit van een leersituatie waarin geen plaats is voor verschillen in belangen, behoeften en interesses. Zelfstandig leren met de daarbij behorende attitudes en vaardigheden zijn voor constructivisten zowel doel als middel van het onderwijs. Dat studenten deze vaardigheden in de krachtige leeromgeving zullen verwerven of dat ze daar zelfs al over beschikken wordt zonder er veel woorden aan te verspillen, aangenomen, (Kayzel, 2004). Bovendien wordt betwijfeld of studenten, gewend als ze zijn aan de autoriteit van de docent, de docent als een gelijkwaardige te zien.

Met betrekking tot de vaardigheid van de docent wordt gewezen op de neiging van docenten om regulatieve taken over te nemen als ze merken dat studenten niet bereid zijn of in staat zijn het gewenste niveau te bereiken. Bij bibliotheekmedewerkers die instructie verzorgen zal de neiging nog groter zijn omdat ze algemeen gesproken onervarener zullen zijn.

### 5.2.4.2 De vrije ruimte in een realistische onderwijssituatie

Een tweede manier waarop de overdracht van de controle in de literatuur geproblematiseerd wordt is de vraag naar de vrije ruimte voor een student en zijn eigen inbreng in een realistische onderwijssituatie. Het constructivisme gaat uit van een theoretische situatie. In de praktijk zijn de kaders minder ruim dan theoretisch wordt voorgesteld. Vanuit een realistische onderwijssituatie zullen altijd grenzen gesteld worden aan het begin- en streefniveau van de student, de belangstelling voor leerstofgebieden en de beschikbare

middelen (leermiddelen, tijd en geld). Smith-Gratto (2000) wijst in dit verband op het bestaan van eindtermen en leerdoelen in het onderwijs.

“In most instructional contexts instructors must meet required goals and objectives. This is true whether you teach in a university setting, in business, or in a K-12 environment”, (Smith-Gratto, 2000).

Praktisch is het bovendien moeilijk voorstelbaar hoe aan al de individuele leerdoelen van studenten tegemoet gekomen kan worden. In het hoger onderwijs zal er altijd voor grotere groepen studenten in een beperkte tijd onderwijs gegeven moeten worden. Voor het hoger onderwijs is deze mate van differentiatie geen realistische optie en alleen denkbaar in wat “geïndividualiseerd onderwijs” genoemd wordt en dat onderscheiden moet worden van “geïndividualiseerde instructie” dat alleen tempodifferentiaties toelaat. Bij geïndividualiseerd onderwijs is niet alleen de studielocatie, maar ook het studietempo, de cursusinhoud, de studieactiviteiten, de beoordeling en de taakverdeling tussen docent en student bespreekbaar, (Franssen, 1993).

Voor het bibliotheekonderwijs is deze mate van differentie ook geen reële optie. Ook bij bibliotheekonderwijs is de tijd beperkt en zal men keuzes maken in wat men aan kennis en vaardigheden wil overbrengen en met welke methodes. Voor sommige leerinhouden zullen webmodules volstaan terwijl voor andere leerinhouden vormen van contactonderwijs meer voor de hand kunnen liggen.

### 5.2.4.3 Het gevaar van puur ontdekkend leren

Een derde manier waarop de overdracht geproblematiseerd wordt, is de vraag wat er gebeurt als er teveel sturing en controle aan de student overgedragen wordt. Deze vraag wordt gesteld omdat bij de afwezigheid van sturing, of bij een minimale sturing, het hele leerproces kan vervallen in vormen van puur ontdekkend leren waarvan de effectiviteit sterk betwijfeld kan worden. Met name Mayer (2004) wijst op dit gevaar als hij stelt dat constructivistische ideeën een uitnodiging bevatten tot vormen van ontdekkend leren (zie ook richtlijn 13):

“.....educators who wish to use constructivist methods of instruction are often encouraged to focus on discovery learning – in which students are free to work in a learning environment with little or no guidance. Under the banner of social constructivism, the call for discovery learning remains, but a modest shift in form – students are expected to work in groups in a learning environment with little or no guidance, (Mayer, 2004)

Hoewel Mayer (2004) zelf aangeeft dat dit wellicht een naïeve interpretatie van het constructivisme is, is hij toch van mening dat het constructivisme in de basis gericht is op ontdekkend leren. Uit de praktijk blijkt dat veel onderwijsmakers het constructivisme als zodanig interpreteren en menen dat het om ontdekkende leermethoden vraagt. Ontdekkende leervormen worden in ieder geval door veel onderwijsmakers vanuit het constructivisme gesanctioneerd, (Mayer, 2004). Een belangrijk probleem voor Mayer is dat studenten door deze werkvorm - waar louter een actieve omgang met de leerstof met weinig sturing voorgestaan wordt - niet noodzakelijk met de leerstof in contact komen.

“Pure discovery – even when it involves lots of hands-on activity and large amount of group discussion – may fail to promote the first cognitive process, namely, selecting relevant incoming information. In short, when students have too much freedom, they may fail to come into contact with to-be-learned material. There is nothing magical to insure that simply working on a problem or simply discussing a problem will lead to discovering its solution. If the learner fails to come into contact with the to-be-learned material, no amount of activity or discussion will be able to help the learner make sense of it”, (Mayer, 2004).

Hoewel actieve omgang met de leerstof betekenisvol leren kan opleveren, staat deze activiteit niet borg voor de noodzakelijke cognitieve activiteiten zoals selectie, organisatie en integratie van kennis.

“Activity may help to promote meaningful learning, but instead of behavioural activity per se (e.g. hands-on activity, discussion, and free exploration), the kind of activity that really promotes meaningful learning is cognitive activity (e.g. selecting, organizing, and integrating knowledge). Instead of depending solely on learning by doing or learning by discussion, the most genuine approach to constructivist learning is learning by thinking. Methods that rely on doing or discussing

should be judged not on how much doing or discussing is involved but rather on the degree to which they promote appropriate cognitive processing. Guidance, structure, and focused goals should not be ignored. This is the consistent and clear lesson of decades after decade of research on the effects of discovery methods”, (Mayer, 2004).

Ook Kirschner, Sweller et al. (2004) delen deze mening van Mayer. Ook zij zijn van mening dat het constructivisme verantwoordelijk gesteld kan worden voor de trend in vormen van ongeleid, slecht gestructureerd en ongestuurd leren (unguided learning).<sup>4</sup> Volgens hun bestaat niet alleen het gevaar dat studenten niet in contact komen met noodzakelijke informatie maar als de sturing en controle vervalst, vervalst ook de mogelijkheid om misconcepties en kennishiaten van studenten op tijd te corrigeren wat erg schadelijk voor het verdere leren kan zijn. Net als Mayer beroepen ze zich op onderzoek waaruit de ineffectiviteit van dit soort onderwijsvormen blijkt en vragen ze zich af waarom toch zoveel onderwijzers bepaalde constructivistische ideeën blijven omarmen en proberen te implementeren.

“...the past half century of research on this issue has provided overwhelming and unambiguous evidence that unguided or minimally guided learning is significantly less effective and efficient than guidance that is specifically designed to support the cognitive processing necessary for learning. Not only is minimally-guided learning ineffective for most learners, it may even be harmful for some”, (Kirschner, Sweller et al., 2004).

Een verklaring voor het fenomeen dat veel onderwijzers en constructivisten ontdekkende leervormen omarmen, zien zij gelegen in de foutieve opvatting dat de methoden en technieken van de vakgebieden die bestudeerd worden ook de basis van leerproces zouden moeten vormen. In hun ogen is dit een fundamentele fout.

“...we believe it is a fundamental error to assume that the pedagogic content of the learning experience is identical to the methods and processes (i.e. the epistemology) of the discipline being studied and a mistake to assume that instruction should exclusively focus on methods and processes. We regret that current constructivist views have become ideological and often epistemologically opposed to the presentation and explanation of knowledge”, (Kirschner, Sweller et al., 2004).

De beste koers die constructivistisch georiënteerde onderwijzers, in de ogen van Mayer, kunnen varen is:

“...to focus on techniques that guide students' cognitive processing during learning and that focus on clearly specified educational goals, (Mayer, 2004).

Ook Smith-Gratto (2000) is van mening dat bij een onderwijssituatie waarin de tijd beperkt is de leerdoelen leidend moeten zijn:

“While the Web allows open-ended exploration, most educational objectives must be met in a timely manner. So while students can gain a great deal from the exploration, there is also a need to keep students focused and headed toward required outcomes”, (Smith-Gratto, 2000).

Gezien de beperkte tijd die voor bibliotheekinstructie uitgetrokken wordt, zou men zich kunnen afvragen welke leerdoelen voor bibliotheken of voor het onderwijs het belangrijkste zijn. De aandacht zou dan bij de ontwikkeling van bibliotheekonderwijs in eerste instantie naar deze doelen kunnen uitgaan. Vervolgens zou in het licht van de beschikbare tijd en capaciteit gekeken kunnen worden naar de manieren waarop deze doelen het snelst of het beste bereikt kunnen worden.

#### **5.2.4.4 Het ontwerp van instructie**

Een laatste manier waarop de overdracht van de controle en sturing van het leerproces naar de student geïmplementeerd wordt is het ontbreken van een ontwerpmethodiek.

---

<sup>4</sup>. “The most recent approach to unguided learning comes from constructivism which appears to have been derived from observations that knowledge is constructed by learners and so (a) they need to be taught how to construct by being presented minimal information and (b) learning is idiosyncratic and so a common instructional format is ineffective”, (Kirschner, Sweller et al., 2004).

Hoewel er in de literatuur meerdere constructivistisch georiënteerde methoden beschreven worden gaan ze vanwege belang van individuele leerdoelen en andere verschillen tussen studenten allemaal uit van een proces waarbij - afhankelijk van de feedback van student of studenten - de leerdoelen constant bijgesteld moeten worden. Gezien de onderwijsbelasting die bij deze methodiek voor docenten optreedt die voortdurend het proces moeten controleren en activiteiten voor studenten moet initiëren, kan de vraag gesteld worden of er überhaupt sprake is van een werkbare methodiek voor grotere groepen studenten.

Volgens Kirschner, Sweller & Clarck (2004) impliceert het feit dat studenten verschillende ervaringen hebben en elk op hun eigen kennisconstructies opbouwen, niet dat ze geen vergelijkbare leerprocessen zouden bezitten op basis waarvan instructie gegeven kan worden.

“...the fact that all learners have different experiences and somewhat different knowledge organization does not imply that we do not share similar learning processes. .... the constructivist observation is not evidence that it is impossible to guide learning for most learners with common instructional methods and strategies. Constructivism is based therefore, on an observation that, while descriptively accurate, does not lead to a prescriptive instructional design theory or to effective pedagogical techniques”, (Kirschner, Sweller et al., 2004).

Zij wijzen op het feit dat studenten hoe dan ook kennisconstructies opbouwen en dat dit beter en sneller aan hand van goed gestructureerde en gedoeerde kennis kan gebeuren dan dat men studenten eigen leerdoelen laat najagen met alle gevaren van dien, zoals tijdsverlies, misconcepties en kennishiaten. Zowel Mayer als andere auteurs wijzen er op dat studenten structuur en duidelijke, door de docent of instelling geformuleerde, leerdoelen op prijs stellen en dat het onderwijs zo ingericht kan worden dat studenten bij het bereiken van deze doelen geholpen worden.

“Some go so far to say that it is wrong to think of learning objectives or goals. We find insufficient evidence to adopt such views. In other words, we do believe that there is a need to support and facilitate learning, that learners have and want to have goals, and that it is possible to design support to help learners achieve those goals (i.e. to design instruction). ....Let us be realistic. Learners often desire structure and guidance”, (Spector & Davidsen, 2000).

Kirschner, Sweller & Clarck (2004) adviseren dat men voor het ontwerp van instructie beter aansluiting zou kunnen zoeken bij ontwerptheorieën die wel een sterke sturing voorstaan. Ze karakteriseren deze theorieën als volgt:

“Whatever their similarities or differences, what binds all of the strongly guided techniques for the design and delivery of instruction is that their goal is the conveyance of the content and structure (the facts, rules, principles, concepts and so forth) of a knowledge domain to support the effective application of knowledge by learners. The instructional methods they select for guiding learning are drawn from our current understanding of cognitive architecture and the way it functions to support complex learning. Investigative, constructivist, minimally-guided techniques do not lend themselves to this aim, (Kirschner, Sweller et al., 2004).

Volgens hun worden de kwalitatieve kenmerken van deze theorieën goed weergegeven in een artikel van Merrill die op basis van deze ontwerptheorieën: “First Principles of Instruction”, heeft geformuleerd, (Merrill, 2002a). Deze principes zijn:

1. Learning is promoted when learners are engaged in solving real-world problems.
2. Learning is promoted when existing knowledge is activated as a foundation for new knowledge.
3. Learning is promoted when new knowledge is demonstrated to the learner.
4. Learning is promoted when new knowledge is applied by the learner.
5. Learning is promoted when new knowledge is integrated into the learner's world.

Op het eerste gezicht lijkt het dat Merrill met zijn “real-world problems” een extreem constructivistische positie inneemt. Maar wat hij met een probleem bedoelt is dat een student verweekt is in een of andere taak die voor zijn vakgebied kenmerkend of waar hij in zijn normale leven ook tegenover zou komen te staan. Bij hem omvat een “probleem” een breed gamma aan activiteiten waarvan het meest kritische kenmerk is dat de activiteiten op een hele taak gericht moeten zijn en niet op deeltaken. Componenten van een taak mogen in de ogen van Merrill niet geïsoleerd van elkaar onderwezen worden voordat de hele taak bij de student geïntroduceerd is, (Merrill, 2002a).

De ontwerptheorieën die Merrill met zijn principes samenvat, inclusief zijn eigen “Pebble-in-the Pond Model” (Merrill, 2002b), zijn allemaal gericht op de ontwikkeling van cursussen die behoren bij brede kennisdomeinen die in taken of problemen worden vertaald. Een vergelijkbare aanpak zou ook voor bibliotheekonderwijs gekozen worden, zij het dat het kennisgebied dat bij bibliotheekonderwijs een rol speelt vele malen kleiner is als dat van een vakgebied.

Bij het reguliere onderwijs gaat het bij de taken of problemen veelal om het oplossen van complexere vraagstukken waarbij procedures en theorieën toegepast moeten worden en verscheidene kenniselementen bijeen gebracht moeten worden. Bovendien zullen de benodigde procedures (rekenkundige, experimentele etc.) vooraf ingestudeerd moeten worden en veelvuldige geoefend moeten zijn. Bij het gebruik van informatiebronnen gaat het echter vooral om de toepassing van feitelijke kennis en om een beperkt aantal begripsmatige kwesties. Taken bij het gebruik van informatiebronnen hebben voornamelijk te maken met zaken zoals: het invoeren van gegevens, het maken van verzamelingen en het printen of downloaden van literatuurverwijzingen. Problemen die hierbij spelen hebben te maken met:

- het niet kunnen vinden van een bepaalde knop of verwachte functionaliteit
- verkeerde verwachtingen over de inhoud en dekking van een informatiebron
- de onbekendheid met verschillende zoekmogelijkheden,
- de onbekendheid met beschikbare en bijzondere informatiebronnen, en
- het niet kunnen maken van keuzes tussen gevonden literatuurverwijzingen, enz..

Kortom: allemaal zaken die berusten op feitelijke kennis en enkele conceptuele aspecten, zoals de mogelijkheden van een database en bijvoorbeeld de werking en mogelijkheden van verschillende zoekargumenten. Het feitelijk gebruik van een informatiebron wat als een procedure gezien kan worden, wordt ook niet als problematisch ervaren en als iets gezien waarop veelvuldig geoefend zou moeten worden, (Franssen, 1998).

Een belangrijk gemeenschappelijk element in deze theorieën is dat ze zich bij de keuze van de soort leeractiviteiten primair laten leiden door de inhoud van wat er bij een taak geleerd moet worden. Dit in tegenstelling tot constructivistische visies die de leervorm vooropstellen en bijvoorbeeld ook feitelijke kennis via ontdekkende leervormen laten leren, wat inefficiënt is. Bij de ontwikkeling van bibliotheekinstructie ligt het dan ook voor hand dat men zich voor de keuze van de soort leeractiviteiten en werkvormen laat leiden door de inhoud die bij het gebruik van informatiebronnen een rol speelt (feitelijke kennis en een aantal conceptuele aspecten). Individuele leerdoelen van studenten vormen voor bibliotheken bij de ontwikkeling van instructie geen optie, hooguit een aantal leerdoelen vanuit het reguliere onderwijs die bij onderwijsgerelateerde of geïntegreerde bibliotheekinstructies meegenomen kunnen worden.

## 5.2.5 De nadruk op het belang van hoger vaardigheden

Vanuit constructivistische hoek wordt vaak gewezen op het belang hogere orde vaardigheden zoals, probleem oplossen en kritisch denken (richtlijn 4 en 11). Ook Dewald komt hier vaak op terug als het heeft over Bloom's hogere cognitieve vaardigheden; toepassen, analyse, synthese en evaluatie.

Een belangrijk argument dat voor probleem oplossende en kritische denkvaardigheden door constructivisten naar voren wordt gebracht is de gewijzigde plaats van kennis in de moderne samenleving. Het argument is dat kennis niet (meer) vaststaat en snel verouderd, waardoor tijdens de studie opgedane kennis in de praktijk niet meer bruikbaar is. Daarnaast is de kennistoename dermate groot dat getwijfeld kan worden of iemand zich de kennis binnen een vakgebied nog wel eigen kan eigen maken.

“Traditional models of learning and instruction emphasized forms of mastering the information in a content domain. Storing information and being able to recall it was central to the missions of both schools and business training. However, it is simply no longer possible (there is too much) or even reasonable (it changes too rapidly) to master most content domains, (Duffy & Jonassen, 1992).

Voor sommige constructivisten impliceert deze opvatting dat het onderwijs zich niet moet inspannen studenten kennis te laten verwerven, maar dat het er om gaat studenten de vaardigheid te leren om zich zelf nieuwe kennis eigen te maken en te gebruiken. Vanuit dit “leren te leren” standpunt is de vaardigheid om kennis te vergaren en te gebruiken belangrijker dan de inhoud van die kennis.

Tegenstanders wijzen er op dat vaardigheden nooit onafhankelijk van een leerstofgebied geleerd kunnen worden en dat er vele bewijzen zijn dat de voorkennis over een onderwerp, probleem of taak

bepalend is voor de snelheid en wijze waarop nieuwe kennis over dat onderwerp verwerkt wordt en beschikbaar blijft ("knowledge begets knowledge"). Volgens Kayzel (2004), hierbij verwijzend naar Glaser (1984), Anderson (2000) en Stokking (2003), is er veel bewijs geleverd dat mensen die veel weten binnen een bepaald domein van expertise ook beter in staat zijn om te leren. Als alleen bedoeld wordt op hoger leerdoelen (toepassen, analyse, synthese en evaluatie) dan wordt te vaak en te gemakkelijk het belang van het verwerven van basiskennis voor de ontwikkeling van expertise over het hoofd gezien. Het verwerven van (basis)kennis als een eerste stap is een essentieel onderdeel van het onderwijsproces en een voorwaarde voor de ontwikkeling van hogere ordevaardigheden. Naarmate de student zich meer basiskennis en basisvaardigheden eigen maakt kan hij of zij meer complexe, geïntegreerde en realistische opdrachten gaan uitvoeren.

Tegenstanders betwijfelen bovendien de snelheid van de veroudering van kennis.

Geïnstitutionaliseerde sociale praktijken worden volgens Kayzel (2004) gekenmerkt door omvangrijke hoeveelheden "vaststaande" en niet ter discussie staande kennis. Zoals Smith-Gratto (2000) hierboven al opmerkte ontstaan er drie zorgen als dit soort kennis via constructivistische methoden opgedaan moet worden.

"The first is that students may not meet the required objectives because facts, skills and basic concepts may not have been learned. This can happen if students are required to make meaning from unfamiliar content. After all, under constructivist theory students must be able to gain meaning based on past experiences. If students' experience does not overlap with the new information, it will be like trying to get meaning from a foreign language with which one is unfamiliar.

The second concern is that students will not have a foundation on which to build. ...

This brings us to the last concern, which is one of time. As anyone who has ever been given the task of guiding student learning can attest, "time is limited". One thing that constructivist activities require is time and lots more time", (Smith-Gratto, 2000).

Voor het bibliotheekonderwijs vormt dit ook een waarschuwing en moet men zich realiseren dat hoger orde vaardigheden pas uitgevoerd kunnen worden als de noodzakelijke basiskennis aanwezig is. Dit betekent ook dat bibliotheken bij de ontwikkeling van hun onderwijs moeten nagaan wat in een gegeven situatie de basiskennis vormt, op welk moment hogere beheersingsniveaus gewenst of noodzakelijk zijn en met welke methoden deze beheersingsniveaus (het beste of snelste) bereikt kunnen worden. Het ligt voor de hand ook hier, zowel voor de inhoud als het beheersingsniveau, een onderscheid voor de beginnende student en de gevorderde student te maken. Voor wat de veroudering van kennis betreft kan aangegeven worden dat alleen het aantal informatiebronnen toegenomen is en dat de conceptuele kennis al jaren vaststaat.



## 6 Tussenbalans

In hoeverre men constructivistische richtlijnen in de volledige bibliotheekcursussen zal kunnen of moeten implementeren zal sterk afhangen van de overtuiging en visie van degene die de aanzet tot de ontwikkeling geeft.

Als het reguliere onderwijs de aanzet geeft dan zal men als bibliotheek geneigd zijn om de onderwijskundige visie van de faculteiten te volgen. En als deze bijvoorbeeld vasthouden aan samenwerkende leervormen dan zou men als bibliotheek hooguit op de zwakke empirische basis van de effectiviteit kunnen wijzen en bij een eventuele online implementatie op de praktische moeilijkheden. Hetzelfde geldt als faculteiten radicale ideeën over de kennisverwerving zouden voorstaan en ontdekkende leervormen zouden aanhangen. Als bibliotheek kan men dan alleen op het gevaar van dit soort leervormen wijzen en de hoeveelheid onderzoek benoemen die aantoont dat met meer gestructureerde vormen een beter en sneller resultaat behaald kan worden voor grotere groepen studenten.

Als de aanzet tot de ontwikkeling vanuit de bibliotheken zelf komt dan heeft men natuurlijk een grotere vrijheid, zowel qua werkvormen, inhoud en na te streven beheersingsniveaus. Maar ook hier gelden sterke beperkingen waarbij de beschikbare tijd voor instructie de meest belangrijke schijnt te zijn.

Zo is bij de bespreking van de constructivistische richtlijnen herhaaldelijk gewezen op hoeveelheid tijd die samenwerkende leervormen, authentieke taken en meer geïndividualiseerde onderwijsvormen vereisen. Individuele differentiaties zijn bij zelfstandige webmodules en bij voldoende ontwikkelcapaciteit nog enigszins voorstelbaar maar bij volledige bibliotheekcursussen vrijwel ondenkbaar. In principe speelt deze tijdsproblematiek bij alle signaleerde problemen rond constructivistische richtlijnen. Men zou het zelfs omgekeerd kunnen formuleren en kunnen stellen dat:

“de problemen die met de vergaande overdracht van de controle en sturing van het leerproces naar studenten samenhangen en de praktische problemen bij van de samenwerkende leervormen, voor bibliotheken alleen bestaan in zoverre ze aan de praktische belemmering, tijd, voorbij kunnen gaan en zelf vast willen houden aan radicale constructivistische ideeën”.

Als de tijd echter beperkt is dan zullen keuzes gemaakt moeten worden, zowel qua inhoud, werkvorm, als beheersingsniveau. Een terugkerende suggestie in het bovenstaande was dat er zowel voor de inhoud, het beheersingsniveau als voor de werkvormen een onderscheid gemaakt kan worden tussen de beginnende en de gevorderde student.

Voor de inhoud werd verder gesteld dat bibliotheken zich bij de ontwikkeling van onderwijs zouden moeten laten leiden door de noodzakelijk geachte basiskennis of door de leerdoelen die vanuit het onderwijs belangrijk gevonden worden. In realistische onderwijssituaties kunnen onmogelijk meerdere en individuele leerwegen aangeboden worden. Prioriteit bij de ontwikkeling van onderwijs moest gegeven worden aan de basiskennis omdat deze aan hogere beheersniveaus voorafgaat.

Bij de werkvormen kwam naar voren dat deze basiskennis beter niet met constructivistische methoden geleerd kan worden. Vanwege de inefficiëntie in tijd en de eraan verbonden gevaren van misconcepties en kennishiaten moesten andere methoden overwogen worden. Methoden waarmee de kennis op een volledige en meer gestructureerde en gedoceede wijze aangeleerd kan worden. Bij de basiskennis liggen, door de steeds groter wordende groep online studenten, webmodules meer voor de hand dan vormen van contactonderwijs. Hoewel met contactonderwijs gemakkelijker op de behoeften van een groep ingespeeld kan worden, vraagt dit altijd weer opnieuw voorbereidingstijd en de inzet van personeel. Bovendien is dit onderwijs geen 24 uur beschikbaar en kunnen zowel beginnende als gevorderde studenten niet direct geholpen worden als ze bepaalde delen van de leerstof nog eens tot zich zouden willen nemen. Constructivistisch georiënteerde leersituaties vormden een optie bij meer gevorderde studenten omdat beginnende studenten hier veel moeite mee hebben. Bovendien bleek voor beide groepen studenten een sterke behoefte te bestaan aan structuur en sturing door het onderwijs. Wanneer men afziet van extreme visies die het Web voor puur ontdekkende leervormen willen inzetten met een minimale begeleiding via e-mail, dan kunnen constructivistische richtlijnen gemakkelijker in vormen van contactonderwijs onderbracht worden. Voor samenwerkende leervormen is dit in ieder geval duidelijk.

Bij de beheersingsniveaus werd aangegeven dat onderzocht moest worden op welk moment hogere beheersingsniveaus gewenst of noodzakelijk zouden zijn en met welke methoden deze beheersingsniveaus (het beste of snelste) bereikt zouden kunnen worden. Wanneer naar de beginnende student gekeken wordt dan zou men in het onderwijs naar directe toepassingen van de aangereikte basiskennis moeten streven. Bij de besproken transfmogelijkheden werd de werkwijze waarbij de kennis eerst op een abstracte wijze geleerd wordt en vervolgens in een variatie van contexten toegepast wordt, als effectief aangemerkt.

Als echter meteen gevraagd wordt om de resultaten van de toepassing te analyseren, te synthetiseren en te evalueren dan is het maar zeer de vraag of de ervaring van de beginnende student voldoende aanknopingspunten biedt om deze hogere orde vaardigheden op waarde te schatten. Alleen van de meer gevorderde student, waarbij verondersteld moet worden dat hij al verscheidene en meerdere resultaten van zijn kennistoepassingen onder ogen heeft gehad, mag verwacht worden dat hij verschillen tussen de resultaten heeft opgemerkt en geholpen kan worden door een verklaring van deze verschillen. Pas dan krijgt analyse, synthese en evaluatie van resultaten betekenis en mag verwacht worden dat studenten deze nieuwe kennis bij volgende toepassingen zullen gebruiken (een hoger beheersingsniveau). Over de methoden waarmee deze hogere beheersingsniveaus het beste of het snelste bereikt kunnen worden, is in het bovenstaande niet veel gezegd maar duidelijk is wel dat hiervoor een stuk basiskennis vereist is ook een stuk ervaring. Wat vooralsnog onduidelijk is, is hoe - en of - deze hogere beheersingsniveaus op een effectieve manier via webmodules te bereiken zijn. Dewald geeft hiervoor in ieder geval geen concrete voorbeelden maar verwijst wel naar volledige bibliotheekcursussen die een vorm van contactonderwijs zijn en waarbij webmodules gebruikt kunnen worden. Over het moment waarop de hogere vaardigheden een rol gaan spelen kan men vrij kort zijn. Dit moment zal er zijn als studenten voor een uitgebreidere onderzoeksopdracht staan waarbij geen genoeg meer genomen wordt met een paar artikelen of boeken maar waarbij meerdere informatiebronnen geraadpleegd moeten worden en er een keuze gemaakt moet worden uit vele literatuurverwijzingen. Zouden studenten te weinig verwijzingen vinden dan schort het aan de basiskennis

## 7 Opties voor bibliotheken

De keuzes zoals beschreven in het vorige hoofdstuk zullen bibliotheken moeten realiseren binnen webmodules en/of in wat Dewald "volledige bibliotheekcursussen" noemde en die uit een combinatie van contactonderwijs en online componenten kunnen bestaan. In het onderstaande zal geprobeerd worden om, de twee onderwijsvormen en hun mogelijke combinaties wat nadere invulling te geven. Hierbij zal rekening gehouden worden met de suggesties uit het vorige hoofdstuk die in feite de kritiek op radicalere constructivistische posities samenvatten. Getracht zal worden om iets concreter aan te geven wat de beperkingen en mogelijkheden zijn. Op basis van resultaten van aanvullend onderzoek zal ook aangegeven worden waar bij de ontwikkeling van webmodules extra aandacht aan geschonken moet worden. Op de feitelijke inhoud van de instructie zal in paragraaf 7.3 teruggekomen worden en op de noodzaak van gebruikersonderzoek in paragraaf 7.4..

### 7.1 Zelfstandige webmodules

Gezien het toenemende belang van zelfstandige webmodules voor de toenemende groep online studenten en de noodzakelijke basiskennis die in deze modules vervat kan worden, zouden bibliotheken zich in eerste instantie op dit soort modules kunnen richten.

Hierbij zullen individuele leerdoelen van studenten een ondergeschikte rol spelen. Omdat het bij deze modules om geprogrammeerde instructie gaat waarvan de inhoud en structuur vooraf bepaald moeten worden, kan maar op beperkte mate aan verschillende interesses en belangen tegemoet gekomen worden. Zo zullen binnen één onderwijsmodule aan het aantal te doorlopen trajecten - die bijvoorbeeld een leerstofgebied vertegenwoordigen - grenzen gesteld zijn. Hoewel technisch gemakkelijk vele trajecten binnen één module gecreëerd kunnen worden is het de vraag of dit qua ontwikkeling en beheer raadzaam is. Bovendien moet rekening gehouden worden met de overzichtelijkheid van de delen van de immer zichtbare inhoud waartussen studenten vrijelijk zouden moeten kunnen kiezen. Dit geldt ook voor het aantal onderwerpen of informatiebronnen dat in één module ter sprake gebracht kan worden. Wanneer het aantal de immer zichtbare structuur van de module te complex maakt dan zullen aparte modules overwogen moeten worden.

Met complexiteit van de module moet ook rekening gehouden vanwege de cognitieve belasting die hieruit kan voortvloeien en die het leren kan belemmeren. En hierbij gaat het niet alleen om de hoeveelheid onderwerpen die binnen (sub)modules en individuele webpagina's aan bod kunnen komen, maar ook om het gebruik van multimedia en navigatiemethoden die gebruikers kunnen desoriënteren. Bekend is bijvoorbeeld dat mensen maar een beperkt aantal brokken informatie ("chunks") in het korte termijn geheugen kunnen verwerken (de regel is 7 plus of minus 2), (Bruning, Schraw, Norby, & Ronning, 2004; Smith, 2001). Bekend is ook dat consistent taalgebruik voor het gebruik bevorderlijk is en dat men in één paragraaf tekst maar één idee mag behandelen, (Ozok & Salvendy, 2004). Bij het gebruik van multimedia is bekend dat sommige media beter met elkaar samengaan dan anderen. Een verkeerde keuze, timing of plaatsing betekent meteen een zware cognitieve belasting die het leren kan belemmeren, (Bruning et al., 2004; Mayer, 2001).

Hoewel al deze elementen belangrijke factoren bij de effectiviteit van een webmodule vormen, voert een bespreking in dit rapport te ver. In Smith's werk zijn een aantal van deze bevindingen ook te vinden maar ook haar werk is al weer gedateerd en zou op een aantal punten een aanvulling kunnen gebruiken. Met name haar hoofdstuk over multimedia en haar paragraaf over het schrijven voor het web zou al met nieuwe resultaten van onderzoek aangevuld kunnen worden. Voor een aantal artikelen en monografieën waarin een grote hoeveelheid onderzoek op dit gebied van complexiteit, cognitieve belasting en informatieverwerking bijeen gebracht is, zij verwezen naar (Berry, 2000; Bruning et al., 2004; Chalmers, 2003; Lee & Tedder, 2003; Mayer, 2001; Oppermaun, 2002; Ozok & Salvendy, 2004; Paas, Renkl, & Sweller, 2004; Sweller, Van Merriënboer, & Paas, 1998; Tabbers, Kester, Hummel, & Nadolski, 2004; Tabbers, Martens, & Van Merriënboer, 2004).

#### 7.1.1 Hogere cognitieve vaardigheden of beheersingsniveaus

Bij zelfstandige webmodules vormen de hogere cognitieve vaardigheden, zoals toepassen, analyse, synthese en evaluatie een apart probleem. Wanneer studenten in een module gevraagd wordt om de kennis toe te passen - door bijvoorbeeld verschillende zoekacties in een catalogus uit voeren en de resultaten te

vergelijken en te evalueren - dan vergt dit nogal wat ontwikkeltijd en expertise om de antwoorden via het programma zelf te laten afhandelen. Ook wanneer men de antwoorden via e-mail zou willen behandelen zal er van een flinke en blijvende tijdsinvestering aan de kant van bibliotheken sprake zijn. Ondanks deze vormen van interactiviteit in de literatuur de hoogste prioriteit hebben, zal voordat dit soort interactieve elementen in een webmodule ingebouwd worden over de noodzaak, het feitelijk gebruik, en de praktische consequenties duidelijkheid moeten zijn. Wanneer studenten, als resultaat van onderzoek, niet te kennen geven dat ze dit soort oefeningen noodzakelijk vinden en feitelijk blijkt dat oefeningen niet worden uitgevoerd dan kan het nut van deze interactiviteit sterk betwijfeld worden en zouden de prioriteiten verlegd kunnen worden. Uit onderzoek is in ieder geval bekend dat studenten bij bibliotheekmodules maar in beperkte mate geïnteresseerd zijn in interactiviteit en dat deze in veel gevallen beter optioneel aangeboden kan worden dan dat de oefeningen verplicht doorlopen moeten worden, (Tempelman-Kluit, 2002; Veldof & Beavers, 2001).

Een andere situatie met betrekking tot de hogere vaardigheden ontstaat wanneer de webmodule door het reguliere onderwijs voorgeschreven wordt en de antwoorden van studenten beoordeeld en gewaardeerd zouden worden. Hiertoe zal echter een nauwe samenwerking tussen docenten en bibliotheekmedewerkers noodzakelijk zijn die niet gemakkelijk van de grond wil komen. Wellicht dat de "fight against research by Googling" hierin verandering zal brengen en meer geïntegreerde vormen van bibliotheekonderwijs een kans krijgen. Het licht voor de hand om te onderzoeken of de hogere vaardigheden niet gemakkelijker bij geïntegreerde instructies aan bod kunnen komen. Ook deze onderwijsvormen vergen weliswaar veel tijd maar hierbij kan wel gemakkelijker aansluiting gezocht worden bij de informatiebehoefte van een groep studenten en kan het gewenste beheersingsniveau door het reguliere onderwijs aangegeven worden. In dit onderwijs zou men ook aan Merrill's principe van "demonstration" meer aandacht kunnen schenken. Zoals al gezegd spelen deze principes vanwege de aard en uitgebreidheid van het kennisdomein bij bibliotheekonderwijs een ondergeschikte rol. Maar mochten studenten moeite hebben met het feitelijke gebruik van een informatiebron dan kan dat bij contactonderwijs veel gemakkelijker getoond worden dan in een webmodule. In een webmodule zou het feitelijk gebruik van een bron met behulp van video getoond moeten worden of met screendumps en pijlen die tonen waar en op welk scherm men iets heeft in te vullen of welke knop men moet drukken. In een live-sessie laat men dit gewoon aan de hand van de echte informatiebron zien.

## 7.1.2 Mentale modellen

Naast de ontwikkelproblematiek zullen ontwerpers van zelfstandige webmodules rekening moeten houden met de mentale modellen van studenten, (Tempelman-Kluit, 2002; Veldof & Beavers, 2001). Zoals hierboven al werd aangegeven zijn studenten maar in beperkte mate in interactiviteit geïnteresseerd. Bij het gebruik van bibliotheek webmodules gaat het hun veel meer om het vinden van de benodigde informatie voor een opdracht - met een minimale tijdsinvestering – dan dat ze iets willen leren voor de toekomst. In deze zin zijn ze meer geïnteresseerd in de "mechanics" dan in de "concepts" en wordt het gebruik van een webmodule niet opgevat als een leermoment. Alle activiteiten zijn gericht op het eindproduct. Studenten beschouwen webmodules dan ook vaak als een middel waarmee de informatie te vinden is. Ze realiseren zich niet dat ze een toepassing gebruiken die bedoeld is om iets leren, (Veldof & Beavers, 2001).

Volgens Veldof & Beavers (2001) betekent dit voor een webmodule dat studenten duidelijk gemaakt worden dat ze een onderwijsmodule volgen en geen onderzoek uitvoeren. Studenten moeten ook gewaarschuwd worden dat module iets anders probeert te bereiken dan het snel vinden van een aantal boeken of artikelen maar dat het er om gaat dat ze iets leren dat ook op andere momenten te gebruiken is. De webmodule moet qua "look and feel" dermate verschillen van de echte zoekinterfaces zodat er geen onduidelijk kan bestaan over waar ze zich bevinden. Dit betekent ook dat gebruikers de module niet mogen kunnen verlaten zonder dat ze hier vooraf uitdrukkelijk op gewezen worden. Veldof & Beavers (2001) zijn ook van mening dat de webmodule serieus genomen moet worden. Hiermee bedoelen ze dat de modules niet als een online leeservaring gepresenteerd mogen worden omdat hiermee de onbedoelde boodschap overgebracht kan worden: "fly through this tutorial, and get on with the research itself". Deze boodschap zou voorkomen kunnen worden als oefeningen in de module beoordeeld zouden worden, er vanuit het reguliere onderwijs op belang van de module gewezen zou worden of voorgeschreven zou worden. Een laatste suggestie die ze geven is dat bibliotheken hun webmodules niet langer onder kopjes zoals "bibliotheekinstructies" op hun homepage moeten verbergen maar dat ze de modules beschikbaar moeten maken op plaatsen waar ze gebruik zouden kunnen worden. Catalogusmodules bij de catalogus, vakspecifieke modules bij de onderzoeks- webpagina's van vakgebieden enz..

### 7.1.3 ESDS (embedded support devices)

Een laatste punt bij zelfstandige webmodules van bibliotheken die buiten een directe onderwijscontext aangeboden worden, is dat ze de eigenschappen van een elektronisch zelfstudiepakket moeten hebben. Een essentieel onderdeel van zelfstudiemateriaal wordt gevormd door de zogenaamde ESD's (embedded support devices), (Bastiaens & Martens, 2000). Hierbij gaat om hulpmiddelen die in de module zelf besloten liggen en die de studenten moeten helpen bij de zelfstandige verwerking van de leerstof. Dit kan gaan om simpele tekstuele aanwijzingen en vragen, maar ook om diagrammen, afbeeldingen en bijvoorbeeld Dewald's immer zichtbare inhoudopgave. Voor het belang van deze hulpmiddelen wijzen Bastiaens & Martens op de resultaten van jarenlang onderzoek in het afstandsonderwijs en op het gegeven dat ongeveer 40% van het zelfstudiemateriaal dat in het afstandsonderwijs geproduceerd wordt uit deze hulpmiddelen bestaat.

Een aantal van deze hulpmiddelen worden natuurlijk ook door andere auteurs zoals: Morphew (2000), Leflore (2000), Carr-Chellman & Duchastel (2001) en Dewald besproken, maar het meest uitgebreide overzicht wordt door Bastiaens & Martens (2000) gegeven. In hun artikel onderscheiden ze maar liefst een 40-tal verschillende ESD's. Hoewel ze niet allemaal even gemakkelijk voor elektronisch studiemateriaal te gebruiken zijn, zijn de voorbeelden voldoende concreet om ze voor bibliotheek webmodules te bestuderen. Voor de uitwerking van de ESD's en voorbeelden zal naar het artikel verwezen moeten worden. Er wordt hier volstaan met een globaal overzicht van de ESD's, gerangschikt naar de traditionele wijze waarop cursusontwikkelaars een onderwijsleersituatie benaderen, (Bastiaens & Martens, 2000).

Part of the learning model	ESD
Starting conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indications about required prior knowledge</li> <li>Indications about study skills required</li> <li>References about required prior knowledge</li> <li>Starting level test</li> <li>Prior knowledge state assessment</li> </ul>
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> <li>Course introduction</li> <li>Learning objectives</li> </ul>
Learning content	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structure pages</li> <li>Glossary</li> <li>Hotwords</li> <li>Content pages</li> <li>Repeat-units</li> <li>Registers and indexes</li> <li>Advance organisers</li> <li>Schemes</li> <li>Course additions</li> <li>Content extensions</li> <li>Reference to other learning units</li> <li>Text structure</li> <li>Summaries</li> <li>Text documentation</li> <li>Examples</li> </ul>
Learning activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indications about study load</li> <li>Indications about support provisions</li> <li>Indications about the expected study approach</li> <li>Questions, tasks about the study approach</li> <li>Prequestions</li> <li>Questions</li> <li>Tasks</li> <li>Concept mapping</li> <li>Simulations/microworlds</li> <li>Feedback</li> </ul>
Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notetaking tools</li> <li>Use of additional media, media-mix</li> <li>Support to the use of media</li> </ul>
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Network connections</li> <li>Mastery requirements</li> <li>Information about test formats</li> <li>Tests (formative, summative)</li> <li>Feedback</li> </ul>

## 7.2 Volledige bibliotheekcursussen

De tweede optie die Dewald naast de zelfstandige webmodules noemde, waren de zogenaamde volledige bibliotheekcursussen. Cursussen die bibliotheken uit eigen beweging zouden kunnen aanbieden of die in samenwerking met het reguliere onderwijs tot stand kunnen komen (gerelateerd of geïntegreerd bibliotheekonderwijs). Naast elementen uit het contactonderwijs (groepsbijeenkomsten, colleges enz.) kunnen hierin ook webmodules gebruikt worden en betreft het onderwijsleersituaties die door een docent of bibliotheekmedewerker van de nodige structuur en sturing kunnen worden voorzien ("blended learning" of "integrated e-learning"). Dewald sprak in ieder geval over opties met een grote betrokkenheid van bibliotheekmedewerker(s) en van een langere tijdsduur.

Omdat deze cursussen doorgaans van langere duur zullen zijn, hoeft minder met de problemen van zelfstandige webmodules rekening gehouden te worden. Te behandelen onderwerpen, taken of opdrachten ter bevordering van een diepe verwerking van de leerstof kunnen over de tijd uitgesmeerd worden zodat het gevaar van cognitieve overbelasting een stuk minder zal zijn. Voor het gebruik van multimedia hoeft men ook minder bang te zijn omdat er voor studenten meer mogelijkheden en momenten zijn waarop ze kunnen aangeven dat ze verward raken of de leerstof niet begrijpen. Bij een zelfstandige webmodule zijn dit soort momenten teruggebracht tot het moment waarop een eventueel prototype van de module getest wordt of een module na voltooiing geëvalueerd wordt. Vanwege de betrokkenheid van een docent of bibliotheekmedewerker kan feedback sneller ontvangen maar ook gegeven worden en hoeft niet perse een beroep op e-mail gedaan te worden. Door de betrokkenheid van een instructeur en de langere tijdsduur kunnen ook gemakkelijker meerdere vormen van interactiviteit aan bod komen dan in een zelfstandige webmodule. In een zelfstandige webmodule kan maar tot op een zekere hoogte interactiviteit voorgeschreven worden omdat studenten zullen afhaken vanwege een tijd- of motivatiegebrek of een verkeerd mentaal model. Ook de benodigde ESD's kunnen bij volledige cursussen door docenten of bibliotheekmedewerkers aangereikt worden en hoeven niet perse in het (elektronische) studiemateriaal geïntegreerd te zijn.

Motivatieproblemen die bij niet verplichte webmodules zullen blijven bestaan, kunnen ook bij volledige bibliotheekcursussen bestaan. Dit geldt in het bijzonder voor cursussen die bibliotheken uit eigen beweging zouden aanbieden. Maar het kan ook gelden voor geïntegreerde vormen van bibliotheekonderwijs als deze niet echt in het reguliere onderwijs geïntegreerd zijn. Als de informatiebehoefte niet echt op de inhoud van de cursus aansluit, deelname niet verplicht gesteld wordt en opdrachten niet beoordeeld en gewaardeerd worden dan zullen studenten niet snel genegen zijn hun studietijd aan dit soort bibliotheekonderwijs te besteden.

"Comprehensive instructional packages should be tied to the academic curriculum and designed for multiple uses and audiences, whenever possible", (Meer, 2000)

## 7.3 De inhoud en structuur van instructie

In de vorige hoofdstukken werd gesteld dat bibliotheken zich voor de inhoud van instructie zouden moeten laten leiden door de leerdoelen die zij zelf belangrijk vinden of die door het onderwijs belangrijk gevonden worden. In de bibliotheekliteratuur wordt voor deze inhoud vaak verwezen naar overzichten van vaardigheden die een informatievaardig persoon in een kennisintensieve maatschappij zou moeten bezitten, (Franssen, 1998; Gibson, 2003; McDaniel, 2003; Seamans, 2001). De huidige overzichten, waarvan er een aantal de status van een nationale standaard gekregen hebben (Johnston & Webber, 2003), zijn in grote lijnen vergelijkbaar omdat ze allemaal gebaseerd zijn op vroegere overzichten van vaardigheden die men voor het zoeken, het vinden en verwerken van informatie noodzakelijk achtte, (Franssen, 1998).

Een globaal overzicht van kenniscomponenten die tot de verantwoordelijkheid van bibliotheken gerekend kunnen worden, wordt door Franssen (1998) gegeven. Op basis van een overzicht van vaardigheden dat in 1994 door de "California Media and Library Educators Association" (CMLEA) is opgesteld, heeft hij voor de bibliotheekspecifieke vaardigheden aangegeven wat de kenniscomponenten voor bibliotheekinstructie zouden moeten zijn, (Franssen, 1998).

In de huidige standaarden zijn deze kenniscomponenten ook terug te vinden maar dan zal men voor de leerinhouden dieper in de hiërarchische structuur van deze documenten moeten afdalen. Deze documenten benoemen op het meest algemene niveau een aantal standaarden of normen die een vaardigheid

aanduiden. Algemene vaardigheden die een informatievaardig persoon volgens de samenstellers zou moeten bezitten. Deze vaardigheden worden vervolgens in specifiekere competenties opgedeeld waarbij men de onderliggende leerdoelen, conform de gangbare systematiek bij onderwijsdoelen, beschrijft in termen van waarneembaar gedrag. In de Amerikaanse nationale standaard: "Information Literacy Competency Standards for Higher Education" (ACRL, 2000), die we hier als voorbeeld nemen en onlangs in het Nederlands vertaald is (LOOWI, 2005), worden bijvoorbeeld vijf standaarden of normen benoemd. Deze vijf algemene normen, in de Nederlandse vertaling, zijn:

1. De informatievaardige student bepaalt de aard en de omvang van de informatiebehoefte
2. De informatievaardige student spoort de benodigde informatie effectief en efficiënt op
3. De informatievaardige student evalueert kritisch de informatie en de bronnen waaruit deze afkomstig is en voegt in aanmerking komende informatie toe aan zijn bestaande kennis en past zijn inzichten aan
4. De informatievaardige student gebruik, individueel of als lid van een groep, de informatie effectief bij het bereiken van een bepaald doel
5. De informatievaardige student is zich bewust van economische, wettelijke en sociale vraagstukken rond het gebruik van informatie en houdt zich aan ethische en wettelijke normen bij de toegang en gebruik van informatie

Vervolgens worden deze normen verder uitgewerkt in een 21-tal zogenaamde "Performance Indicators" of competenties waarbij een aantal "outcomes" genoemd worden. Deze "outcomes" vormen de gedragsmatige operationalisering van de competentie waaraan afgelezen zou kunnen worden of een competentie aanwezig is. In de Nederlandse vertaling worden deze "outcomes" gedragsindicatoren genoemd of kortweg: resulterend gedrag, (LOOWI, 2005). Als voorbeeld wordt Norm 2 en Competentie 2 met de bijbehorende gedragsindicatoren genomen (we volgen hier de Nederlandse vertaling):

**Norm 2:** De informatievaardige student spoort de benodigde informatie effectief en efficiënt op  
**Competentie 2:** De informatievaardige student construeert en past doeltreffende zoekstrategieën toe.

**Resultierend gedrag:**

- a. Maakt een zoekplan dat past bij de gekozen methode van informatie verzamelen (inclusief het onderscheiden van aspecten in de informatiebehoefte)
- b. Bedenkt zoektermen, synoniemen en gerelateerde termen die het onderwerp van de informatiebehoefte beschrijven
- c. Maakt gebruik van gecontroleerde woordenlijsten die specifiek zijn voor het vakgebied of de bron waarbinnen informatie wordt gezocht
- d. Formuleert een zoekstrategie passend bij de informatiebron die wordt geraadpleegd (bijv. Booleaanse operatoren, truncatie en nabijheidsoperatoren bij databases, en interne structuren zoals indexen in boeken)
- e. Past de zoekstrategie toe in verschillende informatiebronnen, gebruikmakend van uiteenlopende zoektechnieken zoals commandotalen, protocollen en zoekparameters
- f. Houdt bij de uitvoering van de zoekactie rekening met de specifieke kenmerken van het betreffende vakgebied

Pas op dit niveau begint men zicht krijgen op wat de leerinhoud zou kunnen zijn. Zo duidt gedrag b. bijvoorbeeld op woordenboeken of brainstormen en c. op trefwoordlijsten of het scannen van trefwoordindexen in databases.

Bij bestudering van de vaardigheden die onder het resulterend gedrag genoemd worden, zal men snel merken dat de verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van een aantal van die vaardigheden niet bij de bibliotheken ligt. Zo vallen veel vaardigheden duidelijk onder de verantwoordelijkheid van het reguliere onderwijs en bij een aantal zal discussie mogelijk zijn. Dit is ook de reden dat bijvoorbeeld in Amerika naast de nationale standaard de zogenaamde: "Objectives for Information Literacy Instruction: A Model Statement for Academic Librarians", gepubliceerd is waar specifiek op de vaardigheden ingegaan wordt waar bibliotheken een verantwoordelijkheid zouden kunnen hebben. Bij de Nederlandse vertaling van de Amerikaanse standaard is men niet zover gegaan en heeft men de primaire verantwoordelijkheid in de vertaling van de standaard zelf aangegeven. Deze verantwoordelijkheden zijn geen uitgemaakte zaak en kunnen verschillen per instelling. Strikt genomen hebben bibliotheken geen onderwijsverantwoordelijkheid en alleen de plicht om hun diensten en producten te voorzien van een duidelijke uitleg in welke vorm dan ook. Als ze echter instructie gaan ontwikkelen dan vormen dit soort documenten wel een goed uitgangspunt om, al dan niet in samenspraak met faculteiten, de prioriteiten bij de ontwikkeling te bepalen, (ACRL, 2000, 2001; Johnston & Webber, 2003; Orr & Wallin, 2001). Het hoeven uiteraard ook geen nationale standaarden

te zijn waaruit men één of meer leerdoelen voor een instructie kiest. Doorgaans zijn deze nationale standaarden op zo een wijze geformuleerd dat ze voor meerdere vakgebieden te gebruiken zijn. Voor de ontwikkeling van specifiekere instructies zou men willen kunnen terugvallen op standaarden die voor die vakgebieden ontwikkeld zijn en kunnen inzoomen op meer bibliotheekspecifieke vaardigheden.

Als dit soort standaarden niet voorhanden zijn dan is het belangrijk dat men bij de ontwikkeling van een cursus of module wel een vergelijkbare systematiek hanteert. Als het uitgangspunt, conform Merrill (2002a), een taak is dan zal deze taak steeds verder in subtaken en (sub)leerdoelen opsplijst moeten worden om uiteindelijk zicht te krijgen op alle kenniscomponenten en vaardigheden die in de instructie aan bod moeten komen. Dit proces stopt als men op kenniscomponenten en deelvaardigheden stuit die als bekend mogen worden verondersteld. Dat wil niet zeggen dat de kenniscomponenten en deelvaardigheden die bij een deeltaak horen apart onderwezen mogen worden. Zoals Merrill (2002a) al aangaf mogen deze tijdens de instructie pas aanbod komen als de hele taak bij de student geïntroduceerd is.

Voor de structuur van de instructie is de hiërarchie van de (deel)vaardigheden maatgevend, en worden de kenniscomponenten per (deel)vaardigheid logische geordend. Voor de omvang van de taak is de beschikbare tijd maatgevend. In een sessie van een uur kan natuurlijk meer leerstof behandeld worden en meer activiteiten ontplooid worden dan in een web(sub)module die binnen de korts mogelijke tijd doorlopen moet kunnen worden.

Een voordeel van de systematiek zoals die in standaarden gebruikt wordt en waarbij de vaardigheden in gedragsmatige termen beschrijven worden (leerdoelen), is dat men ook hogere cognitieve vaardigheden of beheersingsniveaus kan specificeren, zoals analyse, synthese en evaluatie. Hogere cognitieve vaardigheden die voor gevorderde studenten een optie zouden kunnen zijn of die door het reguliere onderwijs voorgeschreven kunnen zijn.

Zo kan men het gedrag zoals hierboven onder e. is beschreven, en in navolging van de "Objectives for Information Literacy Instruction: A Model Statement for Academic Librarians" nader kunnen specificeren als:

- Uses help screens and other user aids to understand the particular search structures and commands of an information retrieval system.
- Demonstrates an awareness of the fact there may be separate interfaces for basic and advanced searching in retrieval systems.
- Narrows or broadens questions and search terms to retrieve the appropriate quantity of information, using search techniques such as Boolean logic, limiting, and field searching.
- Identifies and selects keywords and phrases to use when searching each source, recognizing that different sources may use different terminology for similar concepts.
- Formulates and executes search strategies to match information needs with available resources.
- Describes differences in searching for bibliographic records, abstracts, or full text in information sources, (ACRL, 2001).

Deze specificatie is nogal toepassingsgericht maar men kan dit gedrag ook anders specificeren. Gibson (2003) bijvoorbeeld, die een voorstander van actieve leervormen is, werkt het gedrag genoemd onder e. volkomen anders uit. Als voorbeelden van mogelijke en meer actieve gedragsindicatoren noemt hij:

- Compares search results with expected results on a worksheet.
- Explains difference between search results and expected results to a peer.
- Resolves discrepancies under guidance of teacher, librarian, or peer.
- Writes criteria in research journal log for determining omissions or gaps in future search results.

Dit is een geheel andere uitwerking maar waarbij wel dezelfde kennisinhouden aangesproken worden dan bij uitwerking in de "Objectives". De activiteiten zijn echter van volkomen andere aard en doen een beroep op hoger cognitieve vaardigheden dan alleen het toepassen van kennis. Dit neemt echter niet weg, of men zou voorstander van ontdekkend leervormen zijn, dat de kennis eerst aanwezig moet en dat het onderwijs hierin heeft moeten voorzien.

## 7.4 Noodzaak van onderzoek

De reden waarom in dit rapport geen harde aanwijzingen gegeven kunnen worden voor de effectiviteit van bepaalde onderwijsvormen is het ontbreken van bruikbaar onderzoek. Het enige dat we eigenlijk wel weten is wat niet of inefficiënt werkt; ontdekkende leren of slecht gestructureerd onderwijs met een minimale begeleiding, (Kirschner, Sweller et al., 2004; Mayer, 2004).

De reden hiervoor schijnt de oppervlakkige benadering van het vergelijkend onderzoek te zijn. Zo wijzen Kirschner, Martens & Strijbos (2004) er op dat veel onderzoek, in hun geval verwijzend naar samenwerkend afstandslernen, te gericht is op oppervlakkige kenmerken van de onderwijssituaties en er geen conclusies getrokken kunnen worden. Hierbij verwijzen ze ook naar het beroemde artikel van Clark (1983) waarin het vergelijkend onderzoek tussen media in het onderwijs besproken wordt.

“This surface approach resembles the myriad of comparative research and educational design studies relating to the use of different media in education (Clark, 1983). In his landmark review, Clark argues that researchers tend to focus on the media used and surface characteristics of the education they provide. As a consequence, comparative research tends to be inconclusive and the learning materials developed tend to be unreliable at best and mathemathantic (grrek: mathema = learning, thanatos = death) at worst”, (Kirschner, Martens et al., 2004)

Hetzelfde beeld komt naar voren bij het vergelijkend onderzoek tussen afstandsonderwijs en het college-onderwijs in het hoger onderwijs uit de tachtiger en negentiger jaren van de vorige eeuw, (Russell, 1999). Deze onderzoeken die zowel interactieve video, audio en computer gebaseerd onderwijs betroffen, rapporteerden geen significante verschillen tussen de leerresultaten van studenten in het afstandsonderwijs en studenten die gewoon klassikaal onderwijs gevolgd hadden. Het enige verschil was dat studenten het afstandsonderwijs iets positiever waardeerden, (Russell, 1999). Phipps & Merisotis (1999) merken echter op dat wanneer met het aangevoerde bewijs voor de effectiviteit van dit afstandsonderwijs nader analyseert, dit maant tot voorzichtigheid. Zo blijkt veel van het oorspronkelijke onderzoek externe factoren niet te controleren zodat er geen oorzaak-gevolg relaties aangegeven kunnen worden. Bovendien gebruikten veel studies geen aselect geworven proefpersonen en kunnen vragen gesteld worden over de validiteit en de betrouwbaarheid van de meetinstrumenten. Veel studies houden ook geen rekening met wat in het onderwijskundig onderzoek reactieve effecten ("reactive effects") genoemd worden. Zo wordt er volgens Phipps & Merisotis (1999) geen rekening gehouden met het "Novelty Effect" waardoor studenten een verhoogd interesse en een betere motivatie vertonen. Een tweede effect waarmee te weinig rekening gehouden wordt is het John Henry Effect. Hiermee wordt bedoeld wordt dat een controlegroep of de docenten ervan zich bedreigt of uitgedaagd voelen en beter hun best doen.

Uit de artikelen die het weinige vergelijkende onderzoek bij bibliotheken tussen online-instructie en de collegevorm bespreken is niet af te leiden hoe het oorspronkelijke onderzoek is uitgevoerd, maar ook uit deze onderzoeken kunnen geen conclusies getrokken, al zijn er aanwijzingen dat mix-vormen beter scoren op waardering en leerresultaten, (Churkovich & Oughtred, 2002; Dewald et al., 2000; Gregory, 2003).

Er is dus nog veel onbekend over de wat online-instructie effectief zou maken, maar het toont wel de noodzaak tot onderzoek aan. Zeker als men bedenkt dat de ontwikkeling van dit onderwijs relatief duur is omdat de ontwikkeling zoveel tijd vraagt. Bovendien is het gebruik minder gemakkelijk observeerbaar en is er minder anekdotisch bewijs voorhanden. Volgens Meer (2000) maakt dit de noodzaak voor onderzoek en evaluatie nog groter. Seamans (2001) wijst ook op het gebrek aan bruikbare onderzoeksresultaten en betreurt het feit dat veel ontwerpkeuzes gemaakt worden op basis van anekdotisch materiaal in de bibliotheekliteratuur. Dit laat in haar ogen de vragen over een pedagogische grondslag van wat gedaan wordt, onbeantwoord. Een onacceptabele toestand omdat er voor webinstructie voor bibliotheken geen weg terug meer is en voor haar een reden om te pleiten:

- voor een continue evaluatie en beoordeling van webinstructie, en
- de plicht om kennis te nemen van al het beschikbare onderzoek, zowel onderwijskundig als dat naar de interacties tussen mensen en computers, het zogenaamde HCI-onderzoek.

De onderzoekscapaciteit die voor dit voortdurend onderzoek van instructie noodzakelijk is zal bij bibliotheken niet snel aanwezig zijn. Maar Rapp, Taylor & Crane (2003) zien voor dit onderzoek wel mogelijkheden. Zij wijzen op het wederzijds voordeel dat bibliotheken en cognitieve psychologen zouden

hebben als ze zouden gaan samenwerken. Hierbij zouden bibliotheken voordeel hebben maar ook de psychologen omdat de digitale materialen die bibliotheken beschikbaar stellen een rijk testbed vormen waarmee de psychologen uit hun laboratoriumomgeving weg zouden kunnen komen.

## 8 Conclusies

In het voorwoord werd gesteld dat het literatuuronderzoek gericht was op de vraag “wat goed bibliotheekonderwijs zou zijn – inclusief vaardigheidstrainingen - als dit via het web aan studenten van verschillende instellingen en studierichtingen aangeboden moet worden”.

Het antwoord dat de literatuur op deze twee (deel)vragen geeft is in dit rapport vervat, zij het niet eenduidig. Goed bibliotheekonderwijs is aan de orde geweest in hoofdstuk 4 evenals wat het betekent als men dit via het web zou aanbieden. Het antwoord op vraag of dit aan verschillende instellingen en verschillende studierichtingen aangeboden kan worden, is afhankelijk of men voor volledige online onderwijs of voor hybride vormen kiest, zoals volledige bibliotheekcursussen.

Bij de hybride vormen, die uiteraard niet geheel via het web beschikbaar gesteld kunnen worden, is in ieder geval duidelijk dat ze blijvend een flinke tijdsinvestering vergen en men voorzieningen per studierichting zal moeten treffen. Dit blijft gelden ook al zou men van vormen van samenwerkend leren afzien en geen hogere beheersingsniveaus willen nastreven. Bij de volledige online variant is het de vraag of de verschillende studierichtingen in een module geïntegreerd kunnen worden zonder dat de complexiteit te groot wordt. Een aparte module voor algemene zoekvaardigheden en separate webmodules voor de vakspecifieke bronnen liggen hier meer voor de hand. Deze kunnen ook zonder veel problemen via de elektronische leeromgevingen aan de instellingen beschikbaar gesteld worden.

De (kwalitatieve) eisen die de literatuur aan webonderwijs stelt, is dat het goed vormgegeven is. Dat wil zeggen, gebaseerd op:

- geldige onderwijskundige inzichten,
- resultaten van onderzoek naar user-interfaces, mens-computer interacties, en cognitieve informatieverwerkingsprocessen,
- een systematisch ontwerpmethodiek die vergelijkend onderzoek mogelijk maakt, en
- veelvuldige formatieve gebruikerstesten tijdens het ontwerpproces en summatieve testen na voltooiing.

Wat de literatuur ook aangeeft is dat:

- bibliotheken zelf hoognodig onderzoek moet gaan doen of moeten laten uitvoeren,
- kennis moeten nemen van onderzoek op velerlei gebied,
- bibliotheken moeten streven naar geïntegreerd bibliotheekonderwijs,
- met de komst van de techniek het ontwerp van onderwijs eerder moeilijker dan gemakkelijker geworden is, en
- men zich zou moeten afvragen of geen ontwerpteams geformeerd zouden moeten worden omdat de benodigde expertises niet meer in één of twee personen te verenigen zijn.



## Deel 3

### 9 Kwalitatief gebruikersonderzoek

#### 9.1 Inleiding

Zoals in het voorwoord al vermeld is, wilde het toeval dat een onderzoek naar de methoden van kwalitatief gebruiksonderzoek al in Amerika uitgevoerd was door Covey (2002). De resultaten van dat onderzoek zijn in 2002 gepubliceerd door de "Council on Library and Information Resources" te Washington, (Covey, 2002).

In dit rapport wordt volstaan met een relatief korte samenvatting van de beschreven onderzoeksmethoden. Voor een feitelijk - toekomstig - onderzoek door de instellingen zal naar Covey (2002) verwezen moeten worden waarin per onderzoeksmethode ook een uitgebreide bibliografie te vinden is. Het gaat hier om onderzoeksmethoden die ook daadwerkelijk gebruikt worden door bibliotheken en hun bruikbaarheid bewezen hebben.

In dit rapport wordt geen waardering over een methode uitgesproken. Verschillende methoden kunnen op diverse manieren ingezet worden. Zowel voor, tijdens als na de ontwikkeling van een dienst of product kunnen meerdere onderzoeksmethoden gekozen worden om duidelijk te maken welke problemen, onduidelijkheden en/of meningen er ten aanzien van een prototype, halffabrikaat, eindproduct of dienst bestaan. Op de "Transactie Log Analyses", die bij Covey (2002) wel aan de orde komen, wordt hier ook niet ingegaan omdat het om een kwantitatieve methode gaat.

De onderzoeksmethoden die achtereenvolgens kort besproken zullen worden, zijn

- Schriftelijke enquêtes of interviews
- Focusgroep interviews
- Gebruikersprotocol studies
- Heuristische evaluaties
- Papieren prototype en scenario studies
- Kaart sorteer testen

#### 9.2 Schriftelijke enquêtes of interviews

Bij schriftelijke enquêtevragen worden respondenten meestal gedwongen om tussen een aantal vooraf gegeven antwoorden te kiezen of een waardering aan te geven bij een aantal items. Antwoorden die op deze wijze verzameld worden maken een simpele kwantitatieve analyse mogelijk. Er kunnen ook open vragen gesteld worden om wat meer kwalitatieve antwoorden te verzamelen.

Schriftelijke enquêtes zijn een effectieve manier om informatie te verzamelen over: vroeger en huidig gedrag, attitudes, overtuigingen en gevoelens. Als het om gevoelige zaken gaat dan hebben schriftelijke enquêtes de voorkeur, omdat het voorkomt dat respondenten antwoorden geven die een interviewer welgevallig zijn. In een live setting zullen respondenten genegen zijn sociaal acceptabele antwoorden te geven in plaats van hun eigen mening.

Als methode zijn ze effectief om probleemgebieden te identificeren en bij herhaling ook bruikbaar voor de identificatie van trends. Met schriftelijke enquêtes kunnen echter geen oorzaakgevolg relaties worden vastgesteld en de antwoorden geven vrijwel geen uitsluitsel over de contextuele factoren die respondenten zouden kunnen beïnvloeden. Normalerwijs is additioneel onderzoek nodig om te bepalen hoe de problemen die met de schriftelijke enquête geïdentificeerd zijn, opgelost kunnen worden.

Een van de belangrijkste voordelen van schriftelijke enquêtes is dat in een relatief korte tijd en tegen relatief lage kosten, data verzameld kunnen worden van een grote groep respondenten. Schriftelijke enquêtes geven de respondenten ook tijd om na te denken voordat ze een vraag beantwoorden en ze hoeven de enquête ook niet meteen in een sessie te voltooien

Het grootste nadeel is dat ze simpel, onpersoonlijk en relatief kort moeten zijn. Als de schriftelijke enquête te lang of te complex is dan zullen respondenten geneigd zijn om vragen snel in te vullen of vragen over te slaan. Maximaal elf pagina's is de norm.

Bibliotheken gebruiken schriftelijke enquêtes voor de bepaling van:

- gebruikspatronen, gebruiksfrequenties en het gebruiksgemak van een dienst of product,
- gebruikersbehoeften, -verwachtingen, -perspectieven, -prioriteiten en -voorkeuren met betrekking tot collecties, diensten en systemen,
- de tevredenheid over producten van derden, bibliotheekcollecties, diensten, medewerkers en websites,
- de kwaliteit van de diensten,
- veranderingen in attitudes en meningen van gebruikers,
- de relevantie van collecties of diensten voor het curriculum.

Sommige bibliotheken gebruiken schriftelijke enquêtes ook als een marketinginstrument waarmee ze aan collecties en diensten bekendheid geven.

De informatie die verzameld is wordt door bibliotheken ter onderbouwing gebruikt van beslissingen en strategische plannings bij de allocatie van middelen en mensen. De verkregen informatie kan ook voor meer politieke doeleinden gebruikt worden. Bijvoorbeeld bij presentaties en dergelijke voor het verkrijgen van steun voor voorgestelde veranderingen of bestaande praktijken of voor het verkrijgen van extra middelen.

Geconstateerde probleemgebieden door bibliotheken:

- Algemene enquêtes verschaffen minder bruikbare informatie dan point-of-use enquêtes die gericht zijn op een specifiek onderwerp, instrument of product. Point-of-use enquêtes zijn ook sneller te maken dan algemene en de resultaten zijn gemakkelijker interpreteerbaar.
- Tevredenheids-onderzoeken onthullen probleemgebieden maar verschaffen onvoldoende informatie om het probleem op te lossen. Diensten kwaliteits-enquêtes gebaseerd op het "GAP"-model hebben hier de voorkeur omdat ze voldoende informatie verschaffen om diensten te verbeteren. Diensten kwaliteits-enquêtes zijn echter een stuk duurder om uit te voeren dan tevredenheids-enquêtes.
- De frequentie van enquêtes kan problemen veroorzaken. Als teveel geënquêteerd wordt zal de respons snel dalen waardoor de resultaten betekenisloos worden.
- Het formuleren van goede enquête vragen. Het succes van de enquête is afhankelijk van de kwaliteit, de precisie, de verwoording en de presentatie van de vragen.
- Het achterwege blijven van analyse en de toepassing van resultaten.
- Gebrek aan middelen om grootschalige enquêtes te houden en een gebrek aan middelen voor vervolgonderzoek bij de geïdentificeerde problemen.

### 9.3 Focusgroep interviews

Een focusgroep interview is een onderzoekend, geleid interview of interactief gesprek tussen een 7 à 10-tal personen met een gemeenschappelijk interesse of overeenkomstige kenmerken. Het doel van een focusgroep is het:

- testen van hypothesen,
- onthullen van bepaalde overtuigingen ten opzichte van een bepaald product, dienst of gelegenheid en de redenen ervoor,
- onthulling van gedetailleerde informatie over complexe zaken of gedrag vanuit het groepsperspectief.

Vaak worden meerdere van deze interviews gehouden voor de ontdekking van trends of patronen en onderlinge groepen vergeleken kunnen worden. Focusgroep interviews kunnen tegen relatief lage kosten gehouden worden.

Een focusgroep interview duurt gemiddeld één tot twee uur waarbij een getrainde gespreksleider het gesprek leidt aan de hand van 5 tot 10 vooraf bepaalde vragen of discussiepunten. De vragen zijn open, onbevooroordeeld en zorgvuldig geformuleerd en in eenvoudige taal gesteld. De vragen worden in een specifieke volgorde gesteld en er worden vooraf geen beperkingen in mogelijke reacties gesteld. De gespreksleider verheldert alles wat de deelnemers niet zouden begrijpen. Tijdens het gesprek kan hij ook aftastende (probing) vervolgvragen stellen ter identificatie van zaken die door deelnemers belangrijk gevonden worden; op interessante discussielijnen doorvragen, hypothesen ontwikkelen en testen. Naast de gespreksleider zijn er twee waarnemers die gedetailleerde aantekeningen maken.

Focusgroep discussies worden ofwel op video of op geluidsband opgenomen. Geluidsopnamen zijn minder intimiderend dan video. Daarom wordt meestal de voorkeur gegeven aan geluidsopnamen en goed getrainde waarnemers. De aantekeningen van de waarnemers moeten zo compleet zijn dat ze de geluidsopname zouden kunnen vervangen

Focusgroep interviews zijn effectieve en gemakkelijke manieren om:

- inzicht te krijgen in complex gedrag en ervaringen van de deelnemers,
- gedragsverandering te ontdekken, omdat ze onthullen wat de deelnemers denken en voelen ten opzichte van bepaalde onderwerpen en waarom ze deze opinies hebben,
- trends van pseudo-trends te onderscheiden.

De verkregen informatie kan gebruikt worden voor:

- de planning en het ontwerp van nieuwe producten en diensten,
- de evaluatie van bestaande producten en diensten, en
- de ontwikkeling van strategieën ter verbetering van zaken.

Verder kunnen ze als vooronderzoek gebruikt worden voor schriftelijke enquêtes en protocolstudies, ter identificatie van gepast taalgebruik bij vragen of taken en als vervolgonderzoek op de ander methoden om zaken te verhelderen of ter verklaring van factoren die enquêteresultaten of gebruikersgedrag beïnvloeden.

De kwaliteit van de reacties van de deelnemers is in sterke mate afhankelijk van hoe duidelijk de vragen gesteld worden, de vaardigheden van de gespreksleider en het begrip van de deelnemers met betrekking tot het doel van de studie en wat er hen verwacht wordt.

Een ervaren gespreksleider maakt snel rapport met de deelnemers, moet onafhankelijk blijven, de discussie op gang houden en op het onderzoeksdoel gefocust blijven. De gespreksleider moet over voldoende achtergrondinformatie beschikken en in staat zijn om dominerende deelnemers te isoleren zodat iedereen zijn inbreng heeft. Gespreksleiders en waarnemers mogen geen gebaren maken of commentaar geven dat het resultaat van de studie zou beïnvloeden. De gespreksleider moet acceptabel zijn voor de groep. Dit geldt ook voor de andere deelnemers.

De selectie van de deelnemers is afhankelijk van het onderzoeksdoel, de gevoeligheid van het onderwerp en moet gericht zijn op de doelpopulatie waarvoor het onderzoek gehouden wordt. Ofschoon homogeniteit van de groep belangrijk is moet er toch voldoende ruimte voor contrasterende meningen zijn. Idealiter mogen de deelnemers elkaar niet kennen om groepsvorming te voorkomen.

Het belangrijkste nadeel van focusgroepen is dat deelnemers valse informatie verstrekken omdat ze gespreksleider willen behagen, onder druk van de andere deelnemers antwoorden of consensus zoeken in plaats van dat ze ideeën onderzoeken. Een ander nadeel is de data die verzameld worden chaotisch kunnen zijn en moeilijk te evalueren. De bevindingen moeten op het groepsniveau geïnterpreteerd worden. Het kleine aantal deelnemers en het feit dat deelnemers niet altijd even aselekt gekozen worden maakt dat men de data niet kan generaliseren. Dit geldt ook bij groepen met een verschillende demografische samenstelling. Hier staat wel tegenover dat de data beter toegankelijk en begrijpbaar zijn voor leken of bestuurders dan complexe statistische analyses van schriftelijke enquêtes.

Een laatste nadeel is dat de focusgroepen sterk afhankelijk zijn van de waarnemingen van de gespreksleider en waarnemers. De beste strategie is om vooraf af te spreken welk gedrag geobserveerd gaat worden en hoe de observaties geregistreerd worden.

Bibliotheken houden focusgroep interviews om:

- te achterhalen wat gebruikers doen of graag willen doen,

- informatie te achterhalen over het gebruik, de effectiviteit en nuttigheid van bepaalde collectieonderdelen, diensten of middelen,
- resultaten van enquêtes en protocolonderzoek te verifiëren of te verhelderen,
- mogelijke oplossingen te ontdekken voor problemen die bij voorafgaand onderzoek geïdentificeerd zijn,
- hulp te krijgen bij de bepaling van vragen voor schriftelijke enquêtes.

De verkregen gegevens worden gebruikt voor het nemen van beslissingen, bij strategische planning en bij de toekenning van middelen.

Een laatste voordeel dat door Covey genoemd wordt, is dat reacties goede citaten kunnen opleveren die voor pr-doeleinden ingezet kunnen worden. Samen met kwantitatieve data kunnen deze zeer overtuigend werken.

Geconstateerde probleemgebieden door bibliotheken:

- onervaren gesprekleiders en waarnemers,
- de interpretatie van de data en het gebruik van de data.

## 9.4 Gebruikersprotocol onderzoek

Een gebruikersprotocol is een gestructureerde en onderzoekende observatie van duidelijk gedefinieerde aspecten van het gedrag van een individu die één of meer toegewezen taken uitvoert. Het doel is om een gedegen inzicht te krijgen in het gedrag en ervaringen van een persoon die een bepaald instrument of product gebruikt.

Meerdere gebruikersprotocollen identificeren trends of patronen in gedrag of ervaringen. De informatie die verkregen wordt geeft inzicht in wat verschillende personen doen of willen doen bij het uitvoeren van specifieke taken.

Een protocolstudie duurt gemiddeld 60 tot 90 minuten per deelnemer. Het protocol wordt geleid door een lijst van 5 tot 10 taken die personen worden geacht uit te voeren (het taken overzicht). Van iedere deelnemer wordt gevraagd om hard op te denken als hij de taken uitvoert. Het takenoverzicht is geformuleerd op een manier zodat het de deelnemer verteld "wat" te doen maar niet hoe de taak volbracht moet worden. Het ontdekken of en hoe deelnemers taken volbrengen is het doel van een gebruikersprotocol. De begeleider van de studie vraagt aan de deelnemers om hard op te denken als ze zouden stil vallen. Hij mag ook de taak verhelderen maar niet aangeven hoe deze uit te voeren.

Het hardop-denken protocol van de deelnemer wordt ofwel op video of op geluidsband opgenomen en één of twee waarnemers maken aantekeningen van het gedrag van de deelnemer. Sommige onderzoekers prefereren geluidsopnamen omdat deze minder intimiderend zijn. Experts bij het onderzoek naar mens-computer-interactie geven de voorkeur aan video en gebruiken ook wel software die de toetsaanslagen registreert.

Gebruikersprotocollen zijn vrij strikt in het gedrag dat geobserveerd moet worden. Voordat de studie uitgevoerd wordt, bepaalt de onderzoeker welke specifieke commentaren, handelingen en ander gedrag vastgelegd moeten worden. De vastgelegde waarnemingen moeten compleet zijn omdat ze de audio- of video-opnames moeten kunnen vervangen.

Gebruikersprotocollen zijn een effectieve methode om gebruiksproblemen te identificeren in het ontwerp van een bepaald product of instrument en geven vaak voldoende informatie om het geïdentificeerde probleem op te lossen. Ze zijn minder geschikt om te achterhalen wat wel goed werkt. Protocollen kunnen ook het mentale model van de taak of het instrument van de deelnemer onthullen. Protocollen geven accurate beschrijvingen van situaties en in tegenstelling tot enquêtes kunnen causale hypothesen getest worden. Ze geven ook inzichten die middels andere methoden getest kunnen worden.

Om gebruikersprotocollen effectief te maken moeten de deelnemers goed begrijpen wat het doel van de studie is, hun rol kunnen waarderen en goed begrijpen wat van hen verlangd wordt. De keuze van deelnemers moet gericht zijn op de onderzoeksvraag en de doelpopulatie waarvoor het onderzoek gedaan wordt. Begeleiders en waarnemers moeten onafhankelijk blijven en geen assistentie verlenen aan

deelnemers die met een taak worstelen of door een taak gefrustreerd raken. Voor elke taak kan een tijdslimiet gesteld worden en als deze verstreken is kan de begeleider aangeven dat met de volgende taak begonnen moet worden. Zonder een tijdslimiet kan een deelnemer te gefrustreerd raken en met het onderzoek stoppen.

Het belangrijkste nadeel van het gebruikersprotocol onderzoek zijn de kosten. Gebruikersprotocollen vragen per deelnemer minsten een uur en de resultaten hebben alleen betrekking op de ene deelnemers, het specifieke instrument of product. Bovendien kunnen data moeilijk te evalueren zijn.

Het kleine deelnemersaantal en het feit dat deelnemers niet altijd aselekt gekozen worden, beperken de generaliseerbaarheid van de verkregen gegevens naar groepen met ander demografische kenmerken en naar andere producten of instrumenten. Bovendien hebben protocolstudies last van waarnemingsproblemen van begeleiders en waarnemers.

Bibliotheken gebruiken gebruikersprotocollen voor:

- de identificatie van problemen in het ontwerp, functionaliteit, navigatie en het taalgebruik bij websites of gebruikersinterfaces van verschillende producten of digitale collecties,
- de bepaling of een verbeterde dienst of product succesvol is
- de bepaling van informatie die in een FAQ-database opgenomen moet worden en welke ingangen gecreëerd moeten worden.

Geconstateerde probleemgebieden door bibliotheken:

- de hulpvaardigheid van de bibliotheekmedewerkers als deelnemers worstelen met een taak of vragen stellen die eigenlijk niet beantwoord mogen worden,
- interpretatie van verkregen data die tegen de intuïtie van bibliotheekmedewerkers ingaan,
- het gebrek aan middelen voor vervolgonderzoek,
- de nadruk op problemen die snel en goedkoop op te lossen zijn, en
- de werving van deelnemers die hardop kunnen denken.

## 9.5 Heuristische evaluaties

Deze methode wordt door bibliotheken niet zo vaak gebruikt maar het is wel een goedkope methode die bij het ontwerp van een website of gebruikersinterface gebruikt kan worden. Deze methode, evenals de volgende, is bedoeld als een aanvulling op de duurere gebruikersstudies en kunnen op elk moment in de ontwerpcyclus gebruikt worden.

Een heuristische evaluatie is een inspectie van een gebruikersinterface aan de hand van een aantal ontwerpprincipes als onderdeel van het ontwerpproces. De principes vormen geen checklist maar het zijn conceptuele categorieën of regels die de gemeenschappelijke eigenschappen beschrijven van bruikbare interfaces. De regels dienen als een gids waarmee aangegeven kan worden op welk punt een interface van de regels afwijkt.

Heuristische evaluaties duren gemiddeld 1 tot 2 uur per persoon die evalueert. De personen die evalueren werken onafhankelijk elkaar maar moeten hun resultaten achteraf wel delen. Heuristisch evaluaties zijn omvattender dan gebruikersprotocollen om bij gebruikersprotocollen niet op alle aspecten van een interface gelet zal worden.

Een nadeel is dat degene die evalueert met principes van goed design vertrouwd moet zijn en deze ook kan interpreteren. Heuristische evaluaties dragen geen oplossing aan voor een geconstateerde overtreding van de regels. Bovendien geven ze geen uitsluitsel over een eventuele incongruentie tussen de interface en de verwachtingen van echte gebruikers.

## 9.6 Papieren prototypes en scenario's

Papieren prototype of scenario onderzoek lijkt op hardop-denken protocollen maar in plaats dat van gebruikers gevraagd wordt een taak uit voeren op een werkend systeem gebruikt deze methoden, schetsen,

schermafdrukken of gewoon tekst. Er wordt van de gebruikers gevraagd hoe zij de prototype interface zouden gebruiken om verschillende taken uit te voeren of hoe zij de gegeven tekst interpreteren.

Papieren prototype en scenario onderzoek is gemakkelijk verplaatsbaar, goedkoop en gemakkelijk samen te stellen als de interface niet te complex is. Bovendien intimideren papieren prototypes gebruikers niet. Als deze vorm van onderzoek in het begin van de ontwerpcyclus gebruikt wordt dan kunnen geconstateerde problemen gemakkelijk verholpen worden omdat het systeem nog niet volledig geïmplementeerd is. Ter identificatie van problemen in het gebruik, de navigatie, de functionaliteit en het taalgebruik, zijn papieren prototypes effectiever dan enquêtes. Een nadeel is dat gebruikers anders interacteren met een prototype dan met de echte interface. Papieren prototypes wordt nauwkeuriger aan een onderzoek ontworpen dan echte interfaces.

## 9.7 Kaart sorteer testen

Kaart sorteer testen worden gebruikt als er taalproblemen opduiken en men termen op websites wil aanpassen of clusters links wil hergroeperen. Van de deelnemers wordt gevraagd om:

- kaarten, die een beschrijving bevatten van de dienst of collectie, onder te brengen in categorieën van gerelateerde informatie,
- stapels met gerelateerde informatie te voorzien van een label, of
- de diensten en collecties in iedere stapel van een label te voorzien.

De omkeerde weg wordt gevolgd voor het testen van de labels. Hierbij wordt aan de gebruiker gevraagd welke categorie of label hij zou gebruiken om een dienst of collectie te vinden. Als alternatief kan de onderzoeker ook vragen wat de gebruiker onder iedere categorie denkt te vinden, om vervolgens te laten zien wat er in de categorie zit en hoe hij ze dan zou benoemen.

Het nadeel bij het uitvoeren van kaart sorteer testen vormt de beschrijving van de collecties of diensten die gelabeld moeten worden. De gebruikte termen blijken het grootste probleem op te leveren.

## Literatuuropgave

- Abel, R. (2005). *Achieving Success in Internet-Supported Learning in Higher Education: Case Studies Illuminate Success Factors, Challenges, and Future Directions*. Retrieved 12 February, 2005, from [http://www.a-hec.org/research/study\\_reports/IsL0205/TOC.html](http://www.a-hec.org/research/study_reports/IsL0205/TOC.html)
- ACRL, T. F. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Retrieved 12 February, 2005, from <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/standards.pdf>
- ACRL, T. F. (2001). *Objectives for Information Literacy Instruction: A Model Statement for Academic Librarians*. Retrieved 15 Juni, 2005, from <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/objectivesinformation.htm>
- Aggarwal, A., & Bento, R. (2000). Web-Based Education. In A. Aggarwal (Ed.), *Web-based learning and teaching technologies: opportunities and challenges* (pp. 2-15). London: Idea Group Publishing.
- Allan, B. (2002). *E-learning and teaching in library and information services*. London: Facet Publishing.
- Anderson, J. R. (2000). *Cognitive psychology and its implications*. New York: Worth Publishers.
- Bastiaens, T. J., & Martens, R. L. (2000). Conditions for Web-Based Learning with Real Events. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education*. London: Idea Group Publishing.
- Bednar, A. K., Cuninghame, D., Duffy, T. M., & Perry, J. D. (1992). Theory into Practice: How Do We Link? In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the Technology of Instruction. A Conversation* (pp. 18-34). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., & Perry, J. D. (1995). Theory into Practice: How Do We Link? In G. Anglin (Ed.), *Instructional Technology: Past Present and Future* (pp. 100-112). Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Berry, L. H. (2000). Cognitive Effects of Web Page Design. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education* (pp. 41-55). London: Idea Group Publishing.
- Blakesley-Lindsay, E. (2004). Distance Teaching: Comparing Two Online Information Literacy Courses. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(6), 482-487.
- Boersma, K. T. (1995). Constructivisme en curriculum. *Pedagogisch Tijdschrift*, 20(4/5), 247-262.
- Brennan, R. (2003). *One size doesn't fit all. Pedagogy in the online environment - Volume I*. Leabrook, Australia: NCVET.
- Brown, S. (2002). The University. In H. H. Adelsberger, B. Collis & J. M. Pawlowski (Eds.), *Handbook on Information Technologies for Education and Training* (pp. 577-597). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive Psychology and Instruction*. Upper Saddle River, New Jersey / Columbus, Ohio: Pearson.
- Carr-Chellman, A., & Duchastel, P. (2001). The Ideal Online Course. *Library Trends*, 1(summer), 145-158.
- Chalmers, P. A. (2003). The role of cognitive theory in human-computer interface. *Computers in Human Behavior*, 19, 593-607.
- Chickering, A. W., & Ehrmann, S. C. (2002). *Implementing the Seven Principles: Technology as Lever*, from <http://www.tltgroup.org/programs/seven.html>
- Churkovich, M., & Oughtred, C. (2002). *Can an online tutorial pass the test for library instruction?* Retrieved 24-1-2005, 2005, from <http://alia.org.au/publishing/aarl/33.1/full.text/churkovich.oughtred.html>
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53, 445-459.
- Clarke, C. (2003). *Towards a Unified e-Learning Strategy. Consultation Document*. Retrieved 18-05-2005, 2005, from <http://www.edusite.nl/docs/edusite/Toc44746343>
- Covey, D. T. (2002). *Usage and Usability Assessment: Library Practices and Concerns*. Retrieved december, 2004, from <http://www.clir.org/pubs/reports/pub105/pub105.pdf>
- Dewald, N. (1999a). Transporting Good Library Instruction Practices into the Web Environment: An Analysis of Online Tutorials. *The Journal of Academic Librarianship*, 25(1 (January)), 26-32.
- Dewald, N. (1999b). Web-Based Library Instruction: What Is Good Pedagogy? *Information Technology and Libraries*, 1999b(1 (March)), 26-31.
- Dewald, N. (2003). Pedagogy and Andragogy. In E. A. Dupuis (Ed.), *Developing Web-based Instruction: Planning, Designing, Managing, and Evaluating for Results* (pp. 47-68). London: Facet Publishing.
- Dewald, N., Scholz-Crane, A., Booth, A., & Levine, C. (2000). Information Literacy at a Distance: Instructional Design Issues. *The Journal of Academic Librarianship*, 26(1), 33-44.
- Donaldson, K. A. (2000). Library Research Success: Designing An Online Tutorial to Teach Information Literacy Skills to First-year Students. *The Internet and Higher Education*, 2(4), 237-251.

- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (1992). Preface. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation* (pp. ix-xi). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dupuis, E. A. (Ed.). (2003). *Developing Web-based Instruction: Planning, Designing, Managing, and Evaluating for Results*. London: Facet Publishing.
- Ernest, P. (1995). The one and many. In L. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in education* (pp. 459-486). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Fisher, M. M. (2000). Implementation Considerations for Instructional Design of Web-Based Learning Environments. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and Cognitive Impacts of Web-based Education* (pp. 78-101). London: Idea Group Publishing.
- Franklin, B., & Plum, T. (2004). Library usage patterns in the electronic information environment. *Information Research*, 9(4), paper 187.
- Franssen, J. (1993). *Docent-gecentreerd versus student-gecentreerd hoger onderwijs; een literatuuronderzoek naar een meer centrale plaats van de student en zijn leren in het hoger onderwijs*. Retrieved 12 april, 2005, from <http://137.120.22.236/www-edocs/UL-docs/UL-documents/dghovsgo.pdf>
- Franssen, J. (1994). *Informatie-Technologie in het Hoger Onderwijs. Rapport in het kader van het IT-project UB/ICA/O&O*. Retrieved 29 Mei, 2005, from <http://edata.ub.unimaas.nl/www-edocs/UL-docs/UL-documents/itho.pdf>
- Franssen, J. (1998). *Doelmatig omgaan met wetenschappelijke informatie. Het Bibliotheekperspectief*. Maastricht: Universiteitsbibliotheek Maastricht.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and the Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Garrison, R. (2000). Theoretical Challenges for Distance Education in the 21st Century: A Shift from Structural to Transactional Issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(1), 1-17.
- Geloven, M. v., Koper, R., & Veen, J. v. d. (2004). *E-learning trends 2004*. Retrieved 12 april, 2005, from <http://www.du.nl/digiuni/download/A358A70F-94BB-A7CC-8EF69E3CEF37470F.pdf?CFID=534791&CFTOKEN=76724796>
- Germain, C. A., & Bobish, G. (2002). Virtual Teaching; Library Instruction via the Web. *The reference librarian*, 77, 71-88.
- Gibson, C. (2003). Goals and Objectives. In E. A. Dupuis (Ed.), *Developing Web-based Instruction: Planning, Designing, Managing, and Evaluating for Results* (pp. 171-189). London: Facet Publishing.
- Glaser, R. (1984). Education and Thinking. The Role of Knowledge. *American Psychologist*, 93-104.
- Gregory, V. L. (2003). Student perceptions of the effectiveness of Web-based distance education. *New Library World*, 104(1193), 426-431.
- Hadengue, V. (2004). What can e-learning do for university libraries? *Library Review*, 53(8), 396-400.
- Howell, S. L., Williams, P. B., & Lindsay, N. K. (2003). Thirty-two Trends Affecting Distance Education: An Informed Foundation for Strategic Planning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(3).
- Ip, A., & Naidu, S. (2001). Experienced-based Pedagogical Designs for E-Learning. *Educational Technology*, 41(5), 53-58.
- Irzik, G. (2001). Back to Basics: A Philosophical Critique of Constructivism. *Studies in Philosophy and Education*, 20, 157-175.
- Jochems, W., Merriënboer, J., & Koper, R. (Eds.). (2004). *Integrated E-learning. Implications for Pedagogy, Technology and Organization*. London: RoutledgeFalmer.
- Johnson, A. M., & Jent, S. (2004). Library instruction and information literacy - 2003. *Reference Services Review*, 32(4), 413-442.
- Johnston, B., & Webber, S. (2003). Information Literacy in Higher Education: a review and case study. *Studies in Higher Education*, 28(3), 335-352.
- Jones, C., & Steeples, C. (2002). Perspectives and Issues in Networked Learning. In C. Steeples & C. Jones (Eds.), *Networked learning: perspectives and issues*. London: Springer-Verlag.
- Kaimal, G. (2003). *Gen-X Meets Gen-Y. Youth Perceptions and Concerns about the Future. A Review of the Literature*. Retrieved 12 mei, 2005, from <http://www.stonehill.edu/cs1/sa/Generation%20Y%20review%20of%20literature.pdf>
- Kayzel, R. (2004). *De belofte van het nieuwe leren. Een evaluatie van het constructivisme*. Retrieved 15 May, 2005, from <http://www.oro.hva.nl/files/attachments/NieuweLerenRobK.1868-0.pdf>
- Kester, M. v. (2004). *Projectvoorstel O.P. 1.4; De Digitale Bibliotheek in en Digitale Leeromgeving*. E-Merge consortium.

- Kirschner, P., Martens, R., & Strijbos, J.-W. (2004). CSCL in Higher Education?: A Framework for Designing Multiple Collaborative Environments. In J.-W. Strijbos, P. Kirschner & R. Martens (Eds.), *What We Know About CSCL And Implementing It In Higher Education* (pp. 3-30). Boston / Dordrecht / New York / London: Kluwer Academic Publishers.
- Kirschner, P., Sweller, J., & Clark, R. E. (2004). *Why Unguided Learning Does Not Work: An Analysis of the Failure of Discovery Learning, Problem-Based Learning, Experiential Learning and Inquiry-Based Learning*. Retrieved 12 May, 2005, from [http://www.ict.usc.edu/~itw/materials/DiscoveryAndProblem\\_Based\\_Learning.pdf](http://www.ict.usc.edu/~itw/materials/DiscoveryAndProblem_Based_Learning.pdf)
- Kreijns, K., & Kirschner, P. (2004). Designing Sociable CSCL Environments. Applying Interaction Design Principles. In J.-W. Strijbos, P. Kirschner & R. Martens (Eds.), *What we know about CSCL: And Implementing It In Higher Education* (pp. 221-243). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lau, L. (Ed.). (2000). *Distance learning technologies: issues, trends, and opportunities*. London: Idea Group Publishing.
- Lazonder, A. W. (2003). Principles for Designing Web Searching Instruction. *Education and Information Technologies*, 8(2), 179-193.
- Lee, M. J., & Tedder, M. C. (2003). The effects of three different computer texts on readers' recall: based on working memory capacity. *Computers in Human Behavior*, 19, 767-783.
- Leflore, D. (2000). Theory Supporting Design Guidelines for Web-based Instruction. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education* (pp. 102-117). London: Idea Group Publishing.
- LOOWI, W. N. I. (2005). 2<sup>e</sup> Concept Nederlandse vertaling ACRL normen informatievaardigheden met een aanduiding van primair verantwoordelijkheid en prioriteiten. Retrieved 14-4-2005, 2005, from [http://392274175.webhosting.wanadoo.nl/ACRL\\_Informatievaardigheden2e\\_concept.pdf](http://392274175.webhosting.wanadoo.nl/ACRL_Informatievaardigheden2e_concept.pdf)
- Lowyck, J. (2002). Pedagogical Design. In H. H. Adelsberger, B. Collis & J. M. Pawlowski (Eds.), *Handbook on Information Technologies for Education and Training* (pp. 199-217). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *American Psychologist*, 59(1), 14-19.
- McDaniel, S. (2003). Content Organization and Development. In E. A. Dupuis (Ed.), *Developing Web-based Instruction: Planning, Designing, Managing, and Evaluating for Results* (pp. 209-223). London: Facet Publishing.
- McFadden, T. G. (2001). Introduction. *Library Trends*, 50(1), 1-7.
- Meer, P. F. V. (2000). Pushing the limits: creative web use in libraries related to instruction. *Research Strategies*, 17, 237-256.
- Merrill, M. D. (2002a). First Principles of Instruction. *Educational Technology, Research & Development*, 50(3), 43-59.
- Merrill, M. D. (2002b). A Pebble-in-the-Pond Model For Instructional Design. *Performance Improvement*, 41(7), 39-44.
- Miller, S. M., & Miller, K. L. (2000). Theoretical and Practical Considerations in the Design of Web-Based Instruction. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education*. London: Idea Group Publishing.
- Ministerie van Onderwijs, C. e. W. (1999). *Ontwerp Hoger Onderwijs en Onderzoek Plan 2000*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.
- Ministerie van Onderwijs, C. e. W. (2004). *Hoger Onderwijs en Onderzoek Plan 2004*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.
- Morphew, V. (2000). Web-Based Learning and Instruction: A Constructivist Approach. In L. Lau (Ed.), *Distance learning technologies: issues, trends, and opportunities*. London: Idea Group Publishing.
- Murphy, E. (1997). *Constructivism. From Philosophy to Practice*. Retrieved 15-5, 2005, from <http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle2.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle2b.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle3.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle4.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle5.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle6.html>  
<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/refer.html>
- Oppermann, R. (2002). User-interface Design. In H. H. Adelsberger, B. Collis & J. M. Pawlowski (Eds.), *Handbook on Information Technologies for Education and Training* (pp. 235-248). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.

- Orr, D., & Wallin, M. (2001). Information literacy and flexible delivery; are we meeting student needs? *Australian Academic & Research Libraries*, 32(3).
- Ozok, A. A., & Salvendy, G. (2004). Twenty guidelines for the design of Web-based interfaces with consistent language. *Computers in Human Behavior*, 20, 149-161.
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2004). Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Structures and Cognitive Architecture. *Instructional Science*, 32, 1-8.
- Paloff, R. M., & Pratt, K. (2005). *Collaborating online: learning together in community*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of Learning. In *International Encyclopedia of Education*. Oxford: Pergamon Press.
- Phipps, R., & Merisotis, J. (1999). *What's the Difference? A review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education*. Washington, DC: American Federation of Teachers and National Education Association.
- Phipps, R., & Merisotis, J. (2000). *Quality On the Line. Benchmarks for success in internet-based distance education*. Washington, DC: The Institute for Higher Education Policy.
- Powell, R., McGuire, S., & Crawford, G. (1999). Convergence of Students Types: Issues for Distance Education. In A. Tait & R. Mills (Eds.), *The Convergence of Distance and Conventional Education* (pp. 86-99). New York: Routledge.
- Rapp, D. N., Taylor, H. A., & Crane, G. R. (2003). The impact of digital libraries on cognitive processes: psychological issues of hypermedia. *Computers in Human Behavior*, 19, 609-628.
- Rettie, R. (2002). Net Generation Culture. *Journal of Electronic Commerce Research*, 3(4), 254-264.
- Ritchie, D. C., & Hoffman, B. (1997). Incorporating Instructional Design Principles with the World Wide Web. In B. H. Khan (Ed.), *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.
- Rovai, A. P. (2004). A constructivist approach to online college learning. *Internet and Higher Education*, 7, 79-93.
- Russell, T. L. (1999). *The No Significant Difference Phenomenon*. Chapel Hill, NC: Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University.
- Rutte, M. (2005). *Notitie e-learning in het hoger onderwijs*. Retrieved 28 april, 2005, from <http://www.minocw.nl/brief2k/2005/doc/7219b.pdf>
- Salomon, G., & Perkins, D. N. (1989). Rocky Roads to Transfer: Rethinking Mechanisms of a Neglected Phenomenon. *Educational Psychologist*, 24(2), 113-142.
- Savin-Baden, M. (2000). *Problem-based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham: Open University Press.
- Schelfhout, L. W. (2002). Kritische beschouwingen bij het constructivisme. Naar een evenwichtsmodel voor het verwerven van kennis en competenties. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 20(2), 94-124.
- Seamans, N. (2001). *Information Literacy; A Study of Freshman Students' Perceptions, with Recommendations*. Retrieved 25 April, 2005, from <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-05142001-104550/unrestricted/Seamans.pdf>
- Shank, P., & Sitze, A. (2004). *Making sense of online learning: a guide for beginners and the truly skeptical*. San Francisco: Pfeifer.
- Smith, S. S. (2001). *Web-Based Instruction. A Guide for Libraries*. Chicago & London: American Library Association.
- Smith-Gratto, K. (2000). Strengthening Learning on the Web; Programmed Instruction and Constructivism. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education* (pp. 227-240). London: Idea Group Publishing.
- Spector, M., & Davidsen, P. (2000). Designing Technology-Enhanced Learning Environments. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based Education* (pp. 241-261). London: Idea Group Publishing.
- Steeple, C., & Jones, C. (Eds.). (2002). *Networked Learning: Perspectives and Issues*. London: Springer-Verlag.
- Stokking, K. (2003). *Organiseren van ontwikkeling tussen vraag en aanbod*, from <http://www.fss.uu.nl/oraties/stokking>
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251-296.
- Tabbers, H. K., Kester, L., Hummel, H., & Nadolski, R. (2004). Interface design for digital courses. In W. Jochems, J. J. G. Van Merriënboer & R. Koper (Eds.), *Integrated E-learning. Implications for Pedagogy, Technology and Organization*. London, New York: RoutledgeFalmer.
- Tabbers, H. K., Martens, R. L., & Van Merriënboer, J. J. G. (2004). Multimedia instructions and cognitive load theory: Effects of modality and cueing. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 71-81.

- Tempelman-Kluit, N. (2002). *Creating User-Friendly Online Tutorials*, 8-6-2005, from [http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/archives/fall02/kluit\\_tutorial.pdf](http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/archives/fall02/kluit_tutorial.pdf)
- Tenopir, C. (2003). *Use and Users of Electronic Library Resources: An Overview and Analysis of Recent Research Studies*. Retrieved december, 2004, from <http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf>
- Veen, W. (2000). *Flexibel onderwijs voor nieuwe generaties studerende*. Retrieved 11 mei, 2005, from <http://elearning.surf.nl/docs/e-learning/oratiewimveen2.pdf>
- Veldof, J., & Beavers, K. (2001). Going mental. Tackling mental models for the online library tutorial. *Research Strategies*, 18, 3-20.
- Yi, H. (2005). Library instruction goes online. An inevitable trend. *Library Review*, 54(1), 47-58.