

## De zeven pijlers onder digitale didactiek

**Internettechnologie deed ruim 8 jaar geleden zijn intrede in het bve-onderwijs toen BVEnet werd opgericht. Hoewel in die tijd veel bereikt is als het gaat om de infrastructuur en toepassingen in het onderwijsproces, heeft internettechnologie nauwelijks geleid tot ander onderwijs. Die stap kan pas genomen worden wanneer er meer aandacht komt voor de (digitale) didactiek, meent de auteur.**

Door Wilfred Rubens (Wilfred Rubens is adviseur bij het Expertisecentrum ICT in het onderwijs van het IVLOS, Universiteit Utrecht.

E-mail: g.f.l.m.rubens@ivlos.uu.nl

De invoering van e-learning<sup>1</sup> verloopt via drie stadia. Het eerste stadium is dat van overdreven enthousiasme. Kenmerkend zijn de hooggespannen verwachtingen ten aanzien van de baten (inhoudelijk en financieel), veel investeringen in technologie, maar tevens weinig grootschalige toepassingen.

Vanaf 2000 gaat het minder met de economie en komt minder geld beschikbaar voor de ontwikkeling van internettechnologie en voor experimenten met deze technologie. Bovendien worden de hooggespannen verwachtingen ten aanzien van de baten van internettechnologie voor het onderwijs niet waargemaakt. De ontwikkeling van kwalitatief goede online leerstof is complex en duur. De toepassingen zijn vooral gericht op vervanging van bestaande manieren van leren zonder dat echt sprake is van meerwaarde. Hoewel onderwijskundigen benadrukken dat sociale interactie essentieel is voor leerprocessen, blijkt e-leren in de praktijk vooral eenzaam leren te zijn. Het enthousiasme voor internettechnologie in het onderwijs bekoelt. Dit tweede stadium is dat van de desillusie. Inmiddels bevinden we ons op de rand van het derde stadium: dat van de geleidelijke verbetering. Zo langzamerhand ontstaat duidelijkheid over de echt zinvolle toepassingsmogelijkheden van nieuwe technologie. Gebruikers hebben geleerd wat werkt en wat niet. E-learning wordt ook vaker verbonden met de organisatiedoelstellingen (het onderwijsbeleid). Voor roc's is het essentieel een koppeling te maken met onderwijsontwikkeling en grotere nadruk te leggen op de didactiek. In dit stadium denken onderwijskundigen en docenten bewuster na over welke functionaliteit, wanneer, voor welke doelgroep, op welke manier ingezet kan worden en hoe online begeleiding vorm kan krijgen. In deze fase wordt het optimum van (financiële en niet-financiële) kosten en baten van e-learning gevonden. Om dat optimum te vinden moet dus meer aandacht worden besteed aan didactiek, in het bijzonder aan digitale didactiek.

### Argumenten digitale didactiek

De Utrechtse hoogleraar Robert Jan Simons definieert digitale didactiek als 'kennis en kunde met betrekking tot het gebruik van ICT bij het faciliteren van het leren'. Verschillende onderwijsgevenden vragen zich ongetwijfeld af of een aparte *digitale* didactiek wel bestaansrecht heeft. Je hebt immers ook geen didactiek van het schoolbord of didactiek van de overheadprojector. Simons geeft een aantal argumenten vóór een aparte digitale didactiek. Zo blijkt uit onderzoek dat het ontwerpen en begeleiden van geheel of gedeeltelijk digitaal onderwijs om nieuwe benaderingen en nieuwe competenties vraagt. Als lerenden meer in eigen tijd en tempo kunnen leren (waarbij rekening wordt gehouden met verschillende voorkennis en leerbehoeften), dan vergt dit een meer individuele aanpak<sup>2</sup> en dus een andere didactiek. Bovendien is e-learning nog lang niet ingeburgerd, waardoor aparte aandacht voor digitale didactiek gerechtvaardigd is. Ook leidt een andere visie op leren met behulp van ict niet vanzelf tot ander gedrag van docenten. Apart focussen op digitale didactiek is dus nodig, meent Simons.

---

<sup>1</sup> Ik omschrijf e-learning als de verzamelnaam voor het vormgeven van leersituaties (formeel en informeel) met behulp van de mogelijkheden van ICT (in het bijzonder Internettechnologie). Het gebruik van Internettechnologie in het BVE-onderwijs is daarmee ook een vorm van e-learning.

<sup>2</sup> Dit is overigens niet hetzelfde als individueel, eenzaam, leren!

De hoogleraar onderscheidt zeven pijlers van digitale didactiek:

- relaties leggen;
- creëren;
- naar buiten brengen;
- transparant maken van het denken en samenwerken;
- leren leren en metacognitieve ontwikkeling;
- competenties centraal stellen;
- flexibiliteit.

### **Relaties leggen**

Ict kan de muren tussen de school en buitenwereld helpen slechten. Jan Geurts betoogt dat het huidige beroepsonderwijs te veel als een industriële werkplaats is georganiseerd waarin kennisoverdracht autoritair, receptief en weinig participatief is. Hij pleit voor het organiseren van interne en externe leer/werkgemeenschappen waarin authentieke participatie van leerlingen en docenten in de wereld van de arbeid bereikt worden. In deze leer/werkgemeenschappen kan ict de leerwerkprocessen krachtig ondersteunen. Denk aan ‘communities of practice’ rond een bepaald vakgebied waar leerlingen, docenten en mensen uit de praktijk gezamenlijk kennis ontwikkelen. Een belangrijke voorwaarde voor het slagen van dergelijke gemeenschappen is een gezamenlijk belangstellingsgebied en gedeelde belangen, zegt Robert Jan Simons. Dankzij ict kunnen deze groepen ook in stand blijven als de leerlingen het middelbaar beroepsonderwijs formeel hebben afgesloten. Nieuwe leerlingen die zich aansluiten kunnen dan ook leren van oud-leerlingen.

Deelnemers aan educatie kunnen ook dankzij ict de buitenwereld betrekken bij het leren. Dankzij internet kunnen zij eenvoudiger in contact komen met maatschappelijke organisaties. Denk daarbij aan kennisontwikkeling ten aanzien van uitbreiding van de Europese Unie (en de gevolgen daarvan).

Dankzij internettechnologie worden informatiebronnen en deskundigen gemakkelijker toegankelijk en kan men meer los komen van traditionele leerboeken.

### **Creëren**

Als tweede pijler onder de digitale didactiek noemt Simons het creëren van nieuwe kennis. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in samenwerkend leren met behulp van ict (in het Engels: Computer Supported Collaborative Learning, CSCL). Deze onderwijsvorm sluit aan bij didactische concepten waarin de lerende en het leerproces centraal staan en interactie en communicatie een centrale rol spelen. Recente opvattingen over kennis en kennisverwerving in de onderwijskunde en onderwijspsychologie onderstrepen immers het belang van leren in krachtige, flexibele leeromgevingen met complexe taken, waarbij leren wordt gezien als een sociaal proces. Een voorwaarde voor succes is wel dat de lerende ook strategieën verwerft om in deze complexe leeromgevingen zijn werk te organiseren en met anderen samen te werken. Belangrijke elementen daarin zijn:

- Lerenden zijn actief betrokken bij hun leerproces.
- Lerenden hebben gemeenschappelijke doelen en interesses (‘common ground’)
- Het leerproces vindt plaats binnen een relevante (praktijk)omgeving, samen met andere studenten.
- Lerenden werken in kleine groepen samen aan producten; ze ontwikkelen zelf kennis.
- Lerenden geven elkaar feedback en beoordelen elkaar ook.
- De groep is verantwoordelijk voor het leerproces van zowel de individuen als de groep.
- De lerende wordt ook individueel beloond.
- Een complexe, voorgestructureerde taak die discussie uitlokt en die onderhandelen over kennis noodzakelijk maakt, wordt gebruikt.
- Lerenden streven naar consensus over de uitkomst van het proces.
- Als het even kan is sprake van een mengvorm van fysieke bijeenkomsten en online activiteiten.

Dankzij ict kan samenwerkend leren anders en beter georganiseerd worden. Zo kan samenwerking via de computer ‘stiller’ verlopen en minder onrust opleveren. Ook kunnen in ict-gestuurde vormen van samenwerking status- en dominantieverschillen tussen deelnemers anders komen te liggen. In fysieke discussies blijkt bijvoorbeeld de docent dominant aanwezig te zijn, terwijl dat bij goed georganiseerde online discussies niet het geval is. Verder geldt dat als deelnemers hun bijdragen aan discussies

opschrijven in plaats van uitspreken, gedachten opnieuw gestructureerd en gevormd worden. Dit bevordert verdiepend leren.

Uiteraard zijn er ook nadelen en risico's aan deze manier van leren verbonden. Niet elke deelnemer is gewend om veel te schrijven, ook al verandert dit wellicht door het gebruik van SMS en MSN. Daarnaast kost het typen van berichten meer tijd dan het uitspreken van een bericht. Simons geeft verder aan dat deze vormen van communicatie en samenwerking lastiger zijn dan 'face to face' vormen, omdat lerenden elkaar in elektronische discussies en virtuele vormen van samenwerking niet kunnen zien en horen. Zij kunnen daardoor langs elkaar heen werken en moeilijker tot goede samenwerking komen. Maar mits goed voorbereid en uitgevoerd leidt deze manier van leren tot goede resultaten.

Het is bijvoorbeeld mogelijk om met een groep lerenden uit verschillende opleidingen aan een authentiek probleem te werken. Denk aan het inrichten van een nieuw (virtueel) kinderdagverblijf, waar leerlingen uit de technische opleidingen (denk aan bouw en installatietechniek) moeten samenwerken met leerlingen sociaal pedagogisch werk.

### **Naar buiten brengen**

De derde belangrijke pijler onder digitale didactiek is volgens Simons het verbreden van het publiek. Lerenden leren meer gemotiveerd wanneer zij niet alleen voor zich zelf leren maar wanneer zij hun leeropbrengst ook met anderen kunnen delen. Met behulp van ict kunnen lerenden de resultaten van hun leren (zoals opgeloste problemen of ontworpen producten) breed publiceren. Een goed voorbeeld is Thinkquest (<http://www.thinkquest.nl>) waar lerenden in teamverband een interactieve, educatieve en originele website maken waarmee ze prijzen kunnen winnen. Een ander voorbeeld is een online deelnemerskrant voor deelnemers aan lees- en schrijfgroepen. Een andere vorm van 'naar buiten brengen' zijn virtuele mini-ondernemingen of virtuele bedrijven waar leerlingen inspelen op behoeften van echte klanten. De producten van lerenden kunnen vervolgens ook worden gebruikt als leerstof voor andere lerenden.

### **Transparant maken**

Als vierde pijler geeft Simons aan dat ict het beter mogelijk maakt om denk- en samenwerkingsprocessen inzichtelijk te maken. Het is mogelijk om discussies achteraf te analyseren en na te bespreken. Deelnemers aan projecten leren ook van het samenwerkingsproces zelf. Geven deelnemers bijvoorbeeld alleen een eigen mening, stellen ze vooral vragen, of draagt men ook onderbouwde meningen aan. Nemen lerenden zelf initiatieven of reageren ze alleen als om een reactie wordt gevraagd? Hoe reageren ze op elkaar?

Daarnaast kan de ontwikkeling van producten (bijvoorbeeld een presentatie of een werkstuk) worden gevolgd. Ict biedt kortom handvatten om processen van leren en werken onder de loep te houden en te verbeteren.

### **Leren leren**

Deze vergrote transparantie leidt tot leren leren en metacognitieve ontwikkeling, de vijfde pijler. Bovendien kunnen lerenden dankzij ict elkaar effectief feedback geven op leerprocessen en -resultaten (zie ook de opmerkingen over het schrijven van bijdragen). Zij leren van elkaar. Verder is het mogelijk dat ook docenten en externen schriftelijke feedback geven op producten van lerenden. De opmerkingen worden dan bij het product geplaatst. Volgens Simons is het hierbij van belang uit te gaan van expliciete leercompetenties en deze als basis voor feedback te nemen. Door te differentiëren in opdrachten en de aard van de hulp en sturing, kunnen docenten leren leren helpen bevorderen.

### **Competenties centraal**

Steeds vaker wordt ook in het bve-onderwijs gepleit voor competentiegericht leren. Een elektronische leeromgeving kan worden gebruikt om structuur en ondersteuning aan leeractiviteiten te geven. Competentieprofielen kunnen worden ontsloten en op basis hiervan kunnen lerenden een persoonlijk competentieprofiel samenstellen. Uit een dergelijk persoonlijk profiel wordt duidelijk aan welke competenties een lerende gaat werken (en met behulp van welke leeractiviteiten). Zonder ict is deze informatie moeizaam te verzamelen, te koppelen en te presenteren. Vervolgens is het mogelijk om op

een effectieve manier via ict gestructureerd feedback te vragen aan diverse betrokkenen (een docent, praktijkbegeleider of collega-leerling) over de competentieontwikkeling van een lerende. Steeds vaker worden digitale portfolio's gebruikt om aan te tonen dat men competent is. Deze portfolio's beschrijven de ontwikkeling van de lerende en illustreren dit met bewijsmateriaal (toetsresultaten, werkstukken, presentaties, foto's, video, feedback van mede-lerenden, begeleiders en praktijkbegeleiders). Zij ontsluiten hun digitaal portfolio voor begeleiders, collega-lerenden en externen uit de praktijk. Deze kunnen feedback geven op de reflecties en het portfolio beoordelen. Door hierbij gebruik te maken van een elektronische leeromgeving wordt de integratie en samenhang in het leerproces bevorderd.

### **Flexibiliteit**

Flexibilisering wordt al sinds de eerste introductie van internettechnologie in het onderwijs als groot voordeel genoemd en is terecht een belangrijke pijler onder de digitale didactiek. Dankzij internettechnologie kunnen lerenden meer plaats- en tijdsafhankelijk leren. Verder is het mogelijk dat lerenden in eigen tempo leren en alleen datgene leren wat aansluit op hun leerbehoeften. Ook is aansluiting op verschillende leerstijlen met behulp van ict goed mogelijk, door leerstof binnen een elektronische leeromgeving op verschillende manieren aan te bieden. Ict maakt dit inderdaad mogelijk, maar de onderwijsprocessen zijn hier in veel gevallen nog niet op ingericht (denk aan vastgestelde onderwijsprogramma's en centraal vastgestelde examendata).

Simons noemt nog een andere vorm van flexibilisering: variatie in mate van sturing. De Utrechtse hoogleraar onderscheidt de volgende vormen van sturing:

- Losse sturing: lerenden geven zelf hun leerweg vorm om de gedefinieerde competenties te realiseren.
- Gedeelde sturing: lerenden en begeleiders bepalen gezamenlijk hoe het leren plaatsvindt.
- Strakke sturing: het leerprogramma wordt in tijd, volgorde en plaats vastgelegd en aangeboden.

Het is in de praktijk van klassikaal onderwijs haast onmogelijk om verschillende vormen van sturing te geven. Een elektronische leeromgeving kan wel zodanig worden ingericht dat lerenden veel of weinig sturing kunnen vragen, bijvoorbeeld door leerstof sterk voor te structureren (of juist niet), door tips en suggesties te ontsluiten (of juist niet) of door voortgangstoetsen te verplichten of facultatief te maken. In alle gevallen krijgen lerenden begeleiding. De aard van deze begeleiding is afhankelijk van de mate van sturing.

Binnen de verpleegkunde opleiding van de Hogeschool van Rotterdam wordt op deze manier gewerkt. Een elektronische leeromgeving is hierbij van groot belang. Zie <http://www.flexibelleren.nl/>. Ook binnen delen van het bve-onderwijs kan op deze manier worden gewerkt, bijvoorbeeld binnen niveau 4 opleidingen waarbij sturing in de loop van de jaren wordt afgebouwd (ook afhankelijk van de lerende).

Bij digitale didactiek staat het leren voorop. Ict faciliteert het leren en maakt ander leren mogelijk. Onderwijsontwikkeling staat dus voorop. Uiteraard is het mogelijk om overwegend traditioneel onderwijs te ondersteunen met behulp van ict. Maar bovengenoemde pijlers onder de digitale didactiek komen vooral tot hun recht binnen andere manieren van leren dan we tot nu toe gewend zijn. Jan Geurts pleit ervoor dat we afstappen van het bekende en klassieke beheersmodel van leren. Dat gaat ook op voor leren met behulp van internettechnologie. De kosten wegen pas echt op tegen de baten als we afscheid nemen van onderwijsconcepten waarin de lerende passief 'objectieve' kennis consumeert, die wordt aangedragen door alwetende experts. Pas dan zal internettechnologie in het onderwijs het stadium van geleidelijke verbetering in gaan.

### **Literatuur**

Geurts, J. (2003). Kwalificatiestructuur moet af van koninklijke weg. In: Profiel, jaargang 12, nummer 3 (april 2003). 24-27.

Rubens, W. (2002). Computer Supported Collaborative Learning verhoogt strategische waarde e-learning. Opleiding & Ontwikkeling. Tijdschrift voor Human Resource Development, 15(11), 29-31.

Rubens, W. en Admiraal, W. (2003). Samenwerkend leren met behulp van ICT binnen het Europese onderwijs: ervaringen met Synergeia in vier landen. Paper gepresenteerd tijdens de OnderwijsResearchDagen, 2003: [http://www.uu.nl/content/Artikel\\_CSCL\\_ORD2003.pdf](http://www.uu.nl/content/Artikel_CSCL_ORD2003.pdf)

Rubens, W. (2003a). Samenwerkend leren met behulp van ICT. In: Simons, P.R.-J. (ed.) (2003). Didactiek van digitaal leren. Studiehuisreeks, 50. Tilburg: MesoConsult BV. 19-27.

Rubens, W. (2003b) Omzien in verwondering: de (prille) geschiedenis van e-learning?. In: Rubens, W., Tjepkema, S., Poell, R., Wagenaar, S. & Dekker, H. (Eds) (2003). E-learning: meerwaarde of meer van hetzelfde?. HRD Thema (4)(3). Deventer: Kluwer. 9-17

Schoenmakers, I. (2003). Digitale ondersteuning bij competentieontwikkeling. In: Rubens, W., Tjepkema, S., Poell, R., Wagenaar, S. & Dekker, H. (Eds) (2003). E-learning: meerwaarde of meer van hetzelfde?. HRD Thema (4)(3). Deventer: Kluwer. 56-61.

Simons, P.R.J. (2002). Digitale didactiek: hoe (kunnen) academici leren ICT te gebruiken in hun onderwijs. Universiteit Utrecht: Inaugurele rede, 10 oktober 2002

Simons, P.R.J. (2003). Eindelijk aandacht voor didactiek van e-learning. In: Rubens, W., Tjepkema, S., Poell, R., Wagenaar, S. & Dekker, H. (Eds) (2003). E-learning: meerwaarde of meer van hetzelfde?. HRD Thema (4)(3). Deventer: Kluwer..18-26.

Uerz, D., Hulsen, M. en Kessel, N. van (2003). ICT in cijfers BVE. ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003. Nijmegen: ITS