

Innovatief leren met jongeren

Essay in opdracht van de Onderwijsraad

Dr. Guus Wijngaards

INHOLLAND Lector eLearning

4 april 2007

VOORAF

De revolutionaire opkomst van ICT (Informatie- en Communicatietechnologieën) in onze maatschappij heeft de druk op scholen en instellingen van lager, middelbaar en hoger onderwijs vergroot. Internet, computers en multimedia beïnvloeden ons dagelijkse leven steeds meer: niemand kan zich veroorloven om langs de kant te blijven staan en werkeloos toe te kijken, ook scholen niet.

Scholen worstelen immers met dropout- en motivatieproblemen bij leerlingen, voor een deel zeker veroorzaakt doordat het traditionele onderwijs niet snel genoeg aansluiting vindt bij de manier waarop hedendaagse kinderen kennis en informatie opdoen in hun eigen digitale wereld. Bovendien: de schoolpopulatie wordt steeds heterogener en vraagt om verschillende leerniveaus en meer individuele aandacht en dat is niet zo gemakkelijk te realiseren.

De belangrijkste bezoekers van scholen en instellingen van hoger onderwijs - de jongeren – maken moeiteloos gebruik van allerlei mogelijkheden die nieuwe technologieën ons bieden. Zij leren (informeel) veel, maar kunnen vaak maar weinig met die opgedane kennis en ervaringen doen op school (en daardoor wellicht ook minder in hun kennisontwikkeling in bepaalde vakken, beroep of latere studie). Bovendien worden ze daar nauwelijks begeleid in het verantwoord en doordacht gebruik van wat het internet en multimedia te bieden hebben.

In dit essay wordt gekeken naar de digitale wereld van jongeren, hoe jongeren daardoor veranderen en welke alternatieven voor de huidige school (of: alternatieve bronnen van leren) in de digitale wereld zijn te vinden. Aansluitend wordt aangegeven hoe gebruik kan worden gemaakt van werkvormen uit diezelfde digitale wereld om juist ook binnen ons onderwijs – of in het verlengde daarvan - leerlingen en studenten stevig uit te rusten met die competenties die van belang zijn voor de doorstroming naar de arbeidsmarkt. Hoe kan het onderwijs leerlingen en studenten zo goed mogelijk voorbereiden op verantwoord maatschappelijk functioneren? Maar ook: hoe wordt het mogelijk alle docenten zo ver te krijgen stappen te zetten in de digitale wereld en innovatief leren samen met leerlingen uit te proberen? Het essay bevat mijn eigen mening hierover, gebaseerd op (onderzoek naar) de hedendaagse onderwijspraktijk.

De hierna beschreven verandermogelijkheden voor onderwijs en leren zijn niet bedoeld om het traditioneler onderwijs in zijn geheel zo maar te vervangen. Het is nooit verstandig om nieuwe vormen van leren en onderwijs te grootschalig in te voeren, zeker niet als er nog onvoldoende kennis is over en ervaring met werkingen en bijwerkingen. Wél is het belangrijk dat overal de noodzakelijke, maar overzienbare stappen worden gezet in de aangegeven richting. Begeleidend onderzoek bij al die stappen (*pilots*) moet zich richten op de manier waarop leerlingen in nieuwe onderwijsvormen leren, wat ze daadwerkelijk opsteken en hoe ze dit waarderen. Maar natuurlijk ook op de veranderende rollen voor leraren, wat zij ervan vinden en moeten weten en kunnen voordat ze optimaal in dergelijke onderwijsvormen worden ingezet.

Met opzet wordt in deze verhandeling geen onderscheid gemaakt tussen verschillende leeftijdscategorieën van leerlingen en studenten, omdat wat hier verder wordt uitgewerkt in algemene zin toepasbaar is op leren vanaf de kleuterschool tot en met het hoger onderwijs en daarna. Dit laat onverlet dat voor verschillende leeftijdscategorieën het verantwoord gebruik van ICT bij het leren nader moet worden ingevuld.

LEERLINGEN EN STUDENTEN

Terecht wordt er de laatste jaren meer aandacht besteed aan eigenschappen van jongere generaties (*Oblinger, 2005; Veen, 2006*) en hun leven in de digitale wereld (*Wijngaards, Fransen & Swager, 2006*). Het gebeurt vanuit de opvatting dat de kenmerken van deze jongeren en hun activiteiten erg verschillen van die van de generaties vóór hen en duidelijke aanknopingspunten opleveren om de manier van leren op school drastisch te vernieuwen. Dit ook in de overtuiging dat de lerende met zijn mogelijkheden, onmogelijkheden, wensen en verlangens altijd in het middelpunt van leerprocessen moet staan.

Dit denken sluit aan bij de onderwijspsychologische stroming van het *constructivisme* waarin wordt verklaard waarom kennisoverdracht op school vaak niet zo goed lukt. Als je leren ziet als een cyclisch proces (doen – reflecteren op ervaringen en nieuwe informatie – het analyseren en begrijpen ervan – het nemen van beslissingen, doen, enzovoorts) dan vraagt dat om *actief leren* (*Simons, Van der Linden & Duffy, 2000*). Het vraagt om onderwijs waarin leerlingen en studenten nieuwsgierig zijn, zelf op ontdekking uitgaan en komen tot *diepgaand leren* waarbij ze door een onderwerp worden gegrepen en zichzelf vragen gaan stellen en daarmee zelf verantwoordelijk worden voor het plannen van hun leren. Daarbij is *authentiek leren* belangrijk, leren dat dichterbij het ‘echte leven’ (*Van Oenen & Wardekker, 2005*) komt te staan en dichterbij de behoeften van leerlingen en studenten (*Stevens, 2004*).

Goed onderwijs probeert zo de lerenden enerzijds de noodzakelijke kennis en informatie te laten opdoen, maar biedt anderzijds hulp bij het ontwikkelen van vaardigheden en het benutten van bronnen die het mogelijk maken de sociale en technologische veranderingen in de maatschappij de baas te worden en levenslang te blijven leren.

KENMERKEN VAN JONGEREN IN HUN DIGITALE WERELD

Internet, computers en multimedia bieden jongeren alle kansen om een eigen (virtuele) wereld op te bouwen waarin ze natuurlijk niet alleen maar kopieën zijn van hun ouders, maar al van jongs af aan meer mogelijkheden krijgen zelf verantwoordelijk te zijn voor keuzes, prioriteiten en beslissingen. Er zijn opvallende kenmerken te noemen waarmee de nieuwste generaties zich onderscheiden van de leeftijdscategorieën vóór hen:

1. **Nauw verweven met technologie.** Jongeren zijn zo bedreven in het benutten van technologie dat ze zich daarvan eigenlijk niet bewust zijn en zeer gemakkelijk nieuwe ontwikkelingen op dit gebied kunnen volgen en opnemen in hun dagelijkse leven. Deze *digital natives* (Prensky, 2001) communiceren met *instant messaging*, delen hun mening via *weblogs*, kopen en verkopen spulletjes op *Marktplaats* of *eBay*, wisselen uit met *peer-to-peer-technology*, zijn creatief met *Flash*, ontmoeten elkaar in *3D-werelden*, leggen verzamelingen aan met *downloads*, werken samen in *wiki's*, meten betrouwbaarheid van mensen en informatie via *reputation systems*, zoeken van alles met *Google*, zetten hun ongebruikte computerkracht in via *SETI*, rapporteren met *mobiele telefoons als camera's*, om nog te zwijgen van activiteiten als *programmeren* en *(onbedoeld) leren*.

Opmerking: Binnen het onderwijs zou deze laatste activiteit nadrukkelijk moeten worden gestimuleerd en ontwikkeld.

2. **Sociale netwerker.** Jongeren hebben grote behoefte om bijna voortdurend in contact te staan met anderen. Ze gebruiken daarvoor *chat*-omgevingen die niets meer en niets minder zijn dan digitale hangplekken voor jongeren. Daar ontmoeten ze elkaar om over van alles en nog wat te praten. Dat lijkt onbelangrijk, maar het tegendeel is waar! Veel jongeren ontmoeten elkaar voor sociaal contact en het vinden van een eigen identiteit. Dat gebeurt dus tegenwoordig vooral online en veel minder op straathoecken, of in winkelcentra en parken. Ze maken gemakkelijk contact in verschillende netwerken (vrienden, klasgenoten, familie, sportkameraden, etc.). Ze lopen daarbij uiteraard risico's om te worden gepest, buitengesloten of publiekelijk belachelijk gemaakt.

Opmerking: Het onderwijs moet jongeren leren de sociale reikwijdte van dergelijk handelen te overzien.

3. **Teamspeler.** In tegenstelling tot oudere generaties die minder gemakkelijk in grotere groepen en met onbekenden opereren, is het *delen van informatie en meningen* voor jongeren een logische zaak. Zij willen niet geïsoleerd werken, maar samen met anderen. Daarbij tonen ze een grote mate van tolerantie voor verschillen en diversiteit.
4. **Proefondervindelijk ingesteld.** 'Al doende leert men', een oude wijsheid maar met een nieuwe lading als het gaat over de manier waarop jongeren van alles zelf (of met leeftijdsgenoten) willen uitproberen. Uitleg alleen in woorden is doorgaans niet aan hen besteed. Bovendien werken zij niet-lineair. Omdat ze niet gewend zijn om teksten te lezen en de lijn van het betoog of verhaal te volgen, beschikken ze over de vaardigheid om onderzoekend en sprongsgewijs door informatie te gaan en toch de betekenis op te nemen. Zij kunnen dit omdat (en voorzover) zij ook in staat zijn zoek- en leerdoelen te definiëren.
5. **Visueel ingesteld.** De jeugd is buitengewoon visueel ingesteld en gewend aan snelle, heldere informatie. Jongeren interpreteren gemakkelijker beelden dan woorden.
Opmerking: Dat betekent ook dat het onderwijs bijzondere aandacht zal moeten geven aan het overbrengen van kennis of waarden die niet gemakkelijk in beelden zijn te vertalen.
6. **(Inter)actieve deelnemer.** Jongeren houden niet zo van kant-en-klare boodschappen of producten. Daar zit weinig uitdaging bij. Ze willen graag iets mee vormgeven, eigen dimensies aanbrengen. Een computerspel, zeker als gewerkt wordt in teams, is uitdagend en dynamisch, een boek of een hoorcollege is van nature statisch. De laatste vragen veel passieve concentratie en dat is voor jongeren die gewend zijn allerlei zaken tegelijk te doen (*multitasking*) vaak moeilijk op te brengen. Ook producten moeten hun de ruimte bieden om eigen bijdragen mogelijk te maken (*prosuming*).
Opmerking: Het belang van lezen en het genieten van literatuur zal binnen het onderwijs dus nadrukkelijk aandacht moeten krijgen.
7. **Ongeduldig.** Ze willen dingen ook onmiddellijk geregeld hebben. Ze zien daarbij gemakkelijk over het hoofd dat oneliners zelden uitnodigen tot de noodzakelijke reflectie en dat niet alles altijd even snel geregeld kan worden.

8. **Betrokkenheid.** Als ze voor keuzes worden gesteld, tonen ze meer aandacht voor zaken die volgens hen belangrijk zijn, zoals milieu of veiligheid, en minder voor onderwerpen waarvan ze het nut niet onmiddellijk onderkennen.

GEVOLGEN VOOR LEREN

Als dit kenmerken zijn van onze jongste generaties, wat zou dat dan moeten betekenen voor ons onderwijs en de manier waarop we leerpraktijken vormgeven? De volgende conclusies lijken in ieder geval op zijn plaats:

1. **Sluit aan bij de digitale wereld.** Het onderwijs moet beter aansluiten bij de verworvenheden en mogelijkheden die de digitale wereld van jongeren biedt. Daardoor zou ook beter gebruik worden gemaakt van de ICT-kennis en -vaardigheden van jongeren met als gevolg een toename van motivatie en betrokkenheid.
2. **Leer jongeren omgaan met digitale bronnen.** Het onderwijs moet zelf informeren over de digitale wereld: uitleg over internet, (betrouwbaarheid van) digitale bronnen en *social software*. Maar ook aandacht voor een vaardigheid als kritisch selecteren en voor het vermogen om doelgericht te lezen, een activiteit waarbij teksten of webpagina's worden 'gescand' op het vinden van antwoorden bij bepaalde vragen of leerdoelen, terwijl actief wordt nagedacht over wat wordt gelezen. Voor het hebben van meer geduld en tijd voor reflectie.
3. **Laat jongeren veel samenwerken.** Het onderwijs moet veel werken in groepen met leeftijdsgenoten, waarbij ook de docent een rol speelt en experts van buiten de school. Activiteiten waarin gezamenlijk wordt gebouwd aan voor hen nieuwe kennis en waarbij interactiviteit dan ook belangrijk is.
4. **Zorg ervoor dat jongeren zelf mee vorm kunnen geven aan hun leren.** Niet voorkauwen, maar leerlingen zelf hun eigen leren mee gestalte laten geven. Empirie, relevantie, verantwoordelijkheid en uitdaging zijn hierbij sleutelwoorden.

ICT, DIGITALE DIDACTIEK EN NIEUWE INSTRUMENTEN

Juist het gebruik van ICT maakt het mogelijk bovenstaande opdrachten binnen het onderwijs en het leren goed te realiseren. Maar dat wil natuurlijk niet zeggen dat we de technologische mogelijkheden de drijfveer moeten laten zijn bij het opstarten van nieuwe leerpraktijken met ICT. Het blijft in het onderwijs in de eerste plaats gaan om wát er geleerd wordt en in de tweede plaats pas om welke middelen je inzet.

Wel kan worden geconstateerd dat ICT - zeker met behulp van de software van de laatste generatie internet – een ideaal instrumentarium ter beschikking stelt om de hierboven genoemde opdrachten in leerpraktijken uit te voeren. Bovendien sluit het precies aan bij de pijlers waarop *digitale didactiek* rust ('*kennis en kunde met betrekking tot het gebruik van ICT bij het faciliteren van het leren*', Simons, 2003): relaties leggen, creëren, uitdragen, transparant maken, leren leren, competenties centraal stellen en flexibilisering.

De laatste ontwikkelingen op het internet leveren prachtige hulpmiddelen op die samen met de zich steeds vernieuwende en beter wordende, draagbare communicatietoestellen een grote reeks aan mogelijkheden bieden voor innovatief leren. De laatste ontwikkelingsfase van het internet wordt *Web 2.0* genoemd. Met recht een nieuwe fase, want niet langer is het internet alleen een gigantische verzameling van websites, het is nu ook een volledig platform voor interactieve webapplicaties. Een ontwikkeling die grote gevolgen heeft voor losstaande deskoptoepassingen en elektronische leeromgevingen. Want via de webbrowser kun je nu dingen doen waarvoor je voorheen software op je computer of binnen je elektronische leeromgeving nodig had. Een ontwikkeling die natuurlijk wel vraagt om open systemen die het mogelijk maken dat verschillende *social software* technieken kunnen communiceren met andere. Systemen die ervoor zorgen dat een hele collectie aan *social software* programma's kan draaien op computers van lerenden.

De techniek achter deze nieuwe interactieve applicaties geeft de gebruikers enerzijds het gevoel dat ze met een offline applicatie bezig zijn, maar biedt anderzijds nadrukkelijk de mogelijkheid om met anderen samen te werken, kennis en ervaringen te delen en te communiceren met behulp van allerlei internetprogramma's (vandaar: *social software*). In Web 2.0 staat het delen van kennis en ervaring, het samenwerken en in contact komen met anderen – en die contacten vervolgens goed onderhouden – centraal. Belangrijke begrippen hierbij zijn *tagging* en *RSS*.

Tagging houdt in dat de gebruiker bepaalde informatie voorziet van trefwoorden. Op basis van die trefwoorden kan hij de bijbehorende informatie terugvinden of delen met anderen. Niet alleen meer op de eigen computer waar gewoonlijk een website werd opgeslagen onder 'favorieten', maar nu op het internet via iedere computer die wordt gebruikt. Maar *tagging* doet meer: het ondersteunt een dynamisch proces van betekenisgeving. De labels verraden bijvoorbeeld wat een object, site, stelling of document voor gebruikers betekent. Ze brengen je desgewenst in contact met mensen die dezelfde *tags* gebruiken.

RSS is software waarmee je je kunt abonneren op informatie. Met een RSS-lezer verzamel je alle nieuwtjes op websites op een overzichtelijke manier. Vervolgens kun je door dit overzicht zoeken en selecteren wat jij interessant genoeg vindt. Is op één van jouw favoriete websites een nieuw artikel verschenen, dan brengt de RSS-lezer je daarvan op de hoogte. In feite is RSS een soort nieuwsaggregatiesysteem.

In de laatste webgeneratie ontwikkelen zich dus voortdurend de mogelijkheden om communiceren en delen gemakkelijk vorm te geven. Aan de ene kant door zeer gestructureerde activiteiten als de gratis encyclopedie van en voor iedereen: Wikipedia. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich programma's zoals YouTube en Flickr5 waar mensen films en foto's posten en allerlei merkwaardige verzamelingen aanleggen door voorwerpen te voorzien van *tags*. Daartussenin wordt een onbeperkte variatie geboden aan sites waar mensen formeel of informeel met inhoud bezig zijn, beheerd en gevoed door uitingen van individuen en door de behoefte met anderen te delen. De populaire site van vriendenclubs *Hyves* is daar een goed voorbeeld van.

Voor dit essay is juist *social software* interessant vanwege het internetplatform en de mogelijkheden in het onderwijs beter aan te sluiten bij wat er in de digitale wereld van jongeren gebeurt. Deze software zal uiteraard gebruikt moeten worden naast de langer bestaande, niet-internetgebonden software, zoals in elektronische leeromgevingen, (L)CMS, portfolio's, projectruimtes en dergelijke. Want er blijft behoefte bestaan aan omgevingen die vertrouwelijke informatie en communicatie veilig stellen, aan het organiseren van onderwijsinhouden, online toetsen en leerstof die maar voor een beperkte groep ter beschikking wordt gesteld.

De digitale wereld levert naast *social software* ook zogenaamde *handheld technology* op met zeer interessante draagbare communicatietoestellen - GSM en PDA (*Personal Digital Assistant*) bijvoorbeeld – die eveneens voor het leren erg interessante mogelijkheden in zich meedragen. Deze zich in hoog tempo steeds verder ontwikkelende apparatuur maakt het immers mogelijk een nieuwe fase van het internet in te gaan, die wel het *ambient web* wordt genoemd en dat *ubiquitous learning* mogelijk maakt: 'altijd en overal leren' wordt mogelijk met 'slimme' technologie en het overal aanwezige internet.

Duidelijk wordt dat kennis niet langer alleen maar geordend is in disciplines en vakgebieden, maar in kennisstromen en leeractiviteiten op plekken waar personalisatie en samenwerking centraal staan, waar lerenden mensen en kennis kunnen tegenkomen op manieren die hen aanmoedigen creatief en reflectief met leerpraktijken om te gaan. Kennis kun je dan beter

niet meer typen als 'bomen' (Weinberger 2006), maar eerder als een 'stapel bladeren'. Voor de bladeren is niet meer van belang welke ontstaansgeschiedenis hun bomen kenden en hoe ze werden geleid en gecultiveerd. Kennis is nu op verschillende manieren georganiseerd beschikbaar; afhankelijk van het belang van het moment zal nu eens de ene en dan weer een andere manier worden gebruikt.

VOORBEELDEN

Het lijkt zinvol bij wijze van voorbeelden enkele - vrij willekeurig gekozen - vormen van *social software* nader te bekijken en mogelijkheden om deze binnen het onderwijs in te zetten. Een volledig overzicht van *social software* en de mogelijkheden om die bij het leren te gebruiken, is hier uiteraard niet mogelijk.

a. Blogs

Blogs verzamelen persoonlijke commentaren en links. De ordening is chronologisch, de laatste bijdrage is als eerste te zien. Deze vorm van internetpublicatie is zeer populair met wereldwijd meer dan 80 miljoen gebruikers en iedere seconde een nieuwe erbij. Een geavanceerd contentpubliceringssysteem maakt reacties van anderen, archivering en wijzigingen in de lay-out gemakkelijk te realiseren.

Bloggers kunnen hun bijdragen eenvoudig posten, inclusief tekst, hyperlinks, plaatjes of multimedia. De andere op deze blog ingeschreven personen ontvangen een waarschuwing dat er een nieuwe bijdrage is binnengekomen. Zij kunnen die bijdrage lezen en een reactie opsturen, maar ook andere bijdragen opzoeken op datum van plaatsing of via trefwoorden. Je kunt je via *RSS* ook abonneren op bijdragen die voor jou interessante trefwoorden bevatten.

Blogs nodigen mensen uit interactief te zijn: er is sprake van het delen van kennis, van reflectie en debat. Het gaat meestal om mensen die eenzelfde interesse of belang delen. Iedere deelnemer voelt zich co-eigenaar van de site en dat werkt motiverend. Over het opzetten van een blog, zie www.web-log.nl/movie/.

Er zijn natuurlijk duidelijke nadelen: blogs worden meestal door één persoon opgezet en onderhouden en bevatten informatie die nogal eens gekleurd of onjuist is. Bovendien speelt de kwestie van het eigendomsrecht: vaak is onduidelijk of er inhoud worden geplaatst die eigenlijk – zonder een correcte bronvermelding dus – intellectueel eigendom van derden zijn.

In het onderwijs kunnen blogs heel goed worden ingezet als instrumenten om leerlingen en studenten uit te dagen zich te informeren over bepaalde onderwerpen, hun mening te geven en die te toetsen aan die van anderen, daarmee hun kennis van zaken en inzichten te vergroten en bovendien te leren een discussie met anderen (leeftijdgenoten en leraren) aan te gaan. In feite worden sociale vaardigheden geoefend, zoals discussiëren, peer review, het leren omgaan met kritiek en zelfkritiek, het opbrengen van respect voor anderen en hun standpunten. Ook wordt er geoefend in het lezen, verklaren en samenvatten van teksten en aan het zelf goed formuleren van eigen opvattingen en verklaringen.

Zoals bij het gebruik van alle vormen van *social software* binnen het leren, moet er wel eerst goed worden nagedacht over de organisatie van een activiteit. Het is van belang vooraf duidelijke doelen af te spreken en spelregels voor het plaatsen van berichten en voor de frequentie waarin updates worden verwerkt. Het is zeker ook nodig van tevoren aan te geven wat de te verwachten resultaten zijn en hoe een en ander straks wordt geëvalueerd en beoordeeld. Dat wil zeggen dat aangegeven kan worden welke competenties, algemene vaardigheden en welke prestatie maatstaven worden getoetst. Er zijn websites die helpen om instrumenten te ontwikkelen voor online toetsing van onderwijskundige activiteiten, zoals www.thinkinggear.com/ en *Evaluating Living and Learning Communities* (www.housing.sc.edu/rli/pdf/evalLLC.pdf). Bij *Thinkinggear* wordt gewerkt met vaste vormen (*rubrics*) als beoordelings- en instructie-instrumenten waarmee docenten worden geholpen duidelijk onder woorden te brengen wat werkelijk belangrijk is en wat niet.

Blogs worden binnen het onderwijs op verschillende manieren ingezet (Kremers 2006): blogs als leerinstrument, als beoordelingsgereedschap, als reflectiehulpmiddel en als portfolio-instrument.

- Een voorbeeld van een blog als leerinstrument is die van *The Food museum online*: www.foodmuseum.com. Een online museum over voedsel met een blog over nieuws, meningen en discussiemogelijkheden bedoeld voor het onderwijs. Gestart vanuit een écht museum – The Potato Museum in New Mexico – werd een online museum opgezet met de bedoeling om te bestuderen wat mensen eten en hoe ze dat doen. Waar voedsel vandaan komt, hoe het zich ontwikkelt, wat voor invloed voedsel heeft op de wereld, hoe de toekomst eruit zal zien. Er is sprake van onderzoek, verzamelingen, tentoonstellingen die ook historische en sociale aspecten nader belichten. Bovendien leeft er een duidelijk doel om gezond eten te bevorderen. De website waarop ook de blog staat, laat zien dat er wordt geprobeerd om steeds meer zaken online te brengen. Er is een interactieve sectie

met spelletjes en films en ook een blog die is bedoeld voor scholen met al de aanwezige doelgroepen. Eén voorbeeld van de onderwerpen is de 'school lunch reform' en krijgt allerlei reacties. De website leent zich ook goed voor allerlei activiteiten in groepsverband. Als een onderwerp van het eigen leerprogramma aansluit bij wat het museum te bieden heeft, kan een docent, een leerling of een groepje leerlingen een blog beginnen.

Een ander voorbeeld van een blog als leerinstrument is het *Journalistenproject*. Studenten van een High School in New Jersey en een school in Georgia beheren samen een blog over hoe je goede, journalistieke artikelen schrijft. Er is een duidelijk leeftijdsverschil en expertiseverschil tussen de twee groepen (www97.intel.com/odyssey/story.aspx?storyid=301). 'High school journalists use weblogs to mentor younger writers'. Een goed voorbeeld van een peer-to-peeractiviteit.

- Voorbeelden van een blog als reflectiemiddel zijn de lezersgids bij *The secret Life of Bees*. Opgezet voor studenten van Hunterdon Central Regional High School (New Jersey USA). De bedoeling is dit boek van Sue Monk Kidd grondig te bestuderen en discussies rond het boek op te zetten en aan te moedigen (weblogs.hcrhs.k12.nj.us/bees/about) en op South Valley Junior High in Liberty (Missouri USA) zijn zo'n 300 jongeren aan het bloggen over het boek "Guerrilla Season" van Pat Hughes. De leerlingen komen op deze manier in contact met elkaar en de schrijver. De blog wordt gezien als een perfect middel om leerlingen te leren nadenken over een boek en hun mening te formuleren (www.theyearofthehangman.blogspot.com/).

b. Wiki's

Een wiki is een vorm van *social software* waarmee webdocumenten gezamenlijk kunnen worden bewerkt. Dit kan zonder dat de inhoud door deskundigen wordt geredigeerd of geaccepteerd. Het woord 'wiki wiki' komt uit het Hawaïaans en betekent 'snel' of 'vlug'. Een wiki is daarmee een document dat dan ook snel en eenvoudig kan worden gewijzigd en waaraan iedereen kan meedoen. Vanuit dit principe is ook een in elke taal vrij complete (en rechtenvrije) encyclopedie op het web te vinden die *Wikipedia* heet. Een sympathieke activiteit omdat iedereen mee kan bouwen, maar natuurlijk ook een riskante onderneming: de juistheid van informatie is niet gegarandeerd en door de openheid van het systeem blijven er altijd risico's bestaan dat individuen met destructieve ideeën de boel verstieren.

Hiermee worden meteen ook de voor- en nadelen voor het gebruik van wiki's in het onderwijs duidelijk: wiki's zijn groepsactiviteiten (van leerlingen en studenten al of niet met hun docenten of van leraren alleen) en binnen de groep moet een democratie heersen (zeker als er geen leraren meedoen) om tot goede resultaten te komen. Het idee van gezamenlijk verder bouwen aan bestaande kennis is zeker een positief gegeven, ook omdat experts van buiten het onderwijs kunnen meedoen. Aanvankelijk was het niet eenvoudig iedere afzonderlijke bijdrage te beoordelen, omdat niet werd bijgehouden wie precies wát toevoegde aan een document. Tegenwoordig is de geschiedenis van de afzonderlijke stukken in verschillende wiki-applicaties transparant te maken en kunnen eventuele foutieve wijzigingen gemakkelijk worden verwijderd. Maar het is aan de andere kant zeker geen instrument voor onderwerpen die beter in vertrouwelijkheid en beslotenheid worden uitgewerkt.

Dat een wiki binnen het onderwijs zijn nut kan hebben, wordt ook aangetoond in een project dat leerlingen van het *JCU (Junior College Utrecht*, een samenwerkingsverband van de Universiteit Utrecht met enkele regionale scholen voor voortgezet onderwijs) hebben uitgevoerd. Het bijbehorende onderzoek (Prozee 2006) beoogde een *wiki*-systeem in de onderwijspraktijk uit te testen en te onderzoeken of de wijze van werken in de *wiki* aansluit bij de manier waarop netgeneratiestudenten een wiki gezamenlijk willen ontwikkelen. Een groep van 24 leerlingen werkten samen op een wiki-platform. Het onderzoek leverde op dat de ondervraagde studenten zeker belangstelling hadden voor wiki's, maar dat de opmaak van de applicatie beperkingen opwierp. Ze waren positief over het gemak van het kunnen werken aan één centrale versie van het document en de zichtbaarheid van wijzigingen en individuele bijdragen. Als discussieplatform – of overlegstelsel – bleek de gebruikte applicatie minder geschikt.

- Een voorbeeld van een wiki in het onderwijs is de *Global Modules Peace project*, een samenwerking tussen het Champlain College in Vermont, USA en de universiteit van Klagenfurt in Oostenrijk. Met als uitgangspunt een toespraak – 'The Strategy of Peace' - van president Kennedy in 1963, waarin hij aangaf dat de Verenigde Staten de leiding in de wereld wilden nemen door het geven van een goed voorbeeld en niet door het gebruik van wapens, besteedt de wiki aandacht aan wat het begrip 'vrede' eigenlijk inhoudt. Er is een 'Cyclopedia of Peace', waarin termen worden beschreven die een nauwe relatie hebben met het begrip 'vrede'. Er zijn vredesprojecten, biografieën van vredesactivisten en er is een apart gedeelte over verschillende vredesconcepten en –methoden (www.peacewiki.uniklu.ac.at).

- *The World is Flat Collaborative project* is een prijswinnend voorbeeld van een wiki in het onderwijs (Edublog Award for Best Wiki). Een project waarin telkens twee leerlingen samenwerkten van verschillende scholen: de International School in Dhaka en de Westwood School in Camilla, Georgia, USA. In slechts twee weken werden er de gevolgen van het internet voor onze wereld bediscussieerd. De deelnemers gebruikten onder meer video's, foto's, audiomogelijkheden, tags en discussieforums (flatclassroomproject.wikispaces.com/).

Zie voor meer informatie ook www.CurriculumWiki.org, "*the open content online curriculum created by educators*".

c. Podcasting

Podcasting - een samengesteld woord uit *iPod*, de populaire digitale muziekspeeler van Apple, en het woord *broadcasting* – is een eenvoudige manier om geluidsopnamen op het internet op te slaan en te downloaden. Via RSS kun je je ook abonneren op nieuwe opnames. Podcasting is populair omdat podcasts relatief gemakkelijk zijn te maken zonder dat geavanceerde apparatuur nodig is en op veel audioapparaten, inclusief een computer en mobieltje zijn te beluisteren.

Binnen het onderwijs lijken podcasts heel geschikt om leren te ondersteunen. Allereerst zijn er natuurlijk de opnames van colleges of lessen die eenvoudigweg door leerlingen en studenten zijn te beluisteren. De angst dat studenten dan alleen nog maar naar de opnamen luisteren en het verder op college laten afweten, lijkt ongegrond (Maag 2006). Studenten raken eigenlijk juist geboeid door de inhoud. Belangrijk voordeel vinden studenten dat het nu mogelijk is lessen nog een keer te beluisteren om bepaalde passages die niet goed begrepen zijn, toch te doorgronden, ook voor studenten voor wie de voertaal de eigen moedertaal niet is.

Podcasts blijken ook andere mogelijkheden te bieden: peer reviews of reacties van docenten kunnen worden opgenomen en beluisterd en in andere gevallen worden podcasts van lessen gebruikt om eigen of andermans cursussen kritisch onder de loep te nemen. Behalve voor het verspreiden van lesinhouden en het in draagbare vorm ter beschikking hebben van inhouden als lezingen, liedjes, historisch geluidsmateriaal en cursusmateriaal in vreemde talen, kan een podcast ook dienen als opname-instrument voor interviews, discussies, gastsprekers van omgevingsgeluiden, van aantekeningen bij bedrijfsbezoeken of stages.

Met zogenaamde iLife-programma's, zoals *GarageBand*, kunnen leerlingen en leerkrachten met hun eigen podcasts opnemen, produceren en publiceren. *GarageBand* bevat alle benodigde tools, zoals muziek, jingles en zelfs geluidseffecten. Met een videocamera en QuickTime Pro 7 of iMovie HD kan videomateriaal voor een podcast worden vastgelegd die vervolgens naar *GarageBand* kan worden gesleept om het geheel te completeren. Als videobeelden worden toegevoegd aan een *podcast*, gaat die soms als *vodcast* verder door het leven.

Een voorbeeld van een podcastproject op een basisschool is *The Downs Fm*. Leerlingen van The Downs CE Primary School in Kent (UK) produceren regelmatig eigen nieuwsuitzendingen waarvoor ze zelf de opnamen verzorgen. De laatste voorstellingen staan op het internet met informatie over hoe de shows werden gemaakt en door wie (www.downsfm.com/).

Een ander voorbeeld is *English as a Second Language Podcast*, (www.eslpod.com/website/index.php) en het project Podcast als Schoolkrant (www.monsieurcannibale.com/grassroots/podcast.mp3).

d. De games – voorbeeld: Second Life

Onder jongeren in de hele wereld is het spelen van games razend populair. Er zijn *games* voor alle leeftijdscategorieën: van games om de grove motoriek te trainen en eenvoudige sorteerspelletjes, tot de zogenaamde *Online Multiplayer Role Playing Games* (OMRPG) en de Massive Multiplayer Online Role Playing Game (MMORPG) toe. Vanaf je achtste levensjaar kun je hieraan meedoen en dan merk je heel gauw dat je niet alleen bent! Een voorbeeld van de laatste soort is *Second Life*, een 3D online wereld, die wordt bewoond en gecreëerd door zijn gebruikers. Wat *Second Life* onderscheidt van andere virtuele werelden is dat er echt geld in omgaat, elke dag meer dan een half miljoen dollar. Volgens een berekening van het magazine *Popular Science* bedroeg het bruto binnenlands product van Second Life in september 2006 64 miljoen dollar en in die maand werd de grens van een miljoen leden overschreden. De munteenheid in het spel, de Linden dollar, is uitwisselbaar tegen de Amerikaanse Dollar (270 Linden dollar is gelijk aan 1 Amerikaanse dollar). Maar er is nog een verschil. Een hele lijst met universiteiten en andere onderwijsinstellingen heeft zich ook in deze virtuele wereld gevestigd.

Eén daarvan is Harvard University, en wel de *Harvard Law School* die op een eiland in *Second Life* een *Harvard Extension School* heeft geopend. Studenten creëren een

eigen karakter (*avatar*) die hen in staat stelt in deze wereld te leven en met anderen om te gaan. Op het Berkman eiland van de *Harvard* school zullen ze de docenten en andere studenten ontmoeten en mee kunnen doen met klasactiviteiten. In plaats van mee te doen in een echte klas door video's te bekijken en huiswerk via e-mail in te leveren, kunnen ze in het klaslokaal andere studenten ontmoeten, 'real-time' vragen stellen, maar natuurlijk ook allerlei minder reële dingen doen, zoals vliegen of meewerken aan een tekenfilm. Een voorbeeld van een *Harvard* klas die zowel in het echt als op *Second Life* wordt aangeboden is te vinden op blogs.law.harvard.edu/cyberone/. Andere voorbeelden van wat je in het onderwijs met *Second Life* kunt realiseren: <http://www.youtube.com/watch?v=is8YX32GAYQ> (NOAA's Virtual Island, <http://www.youtube.com/watch?v=aFuNFRie8wA> (Ohio University) en <http://pacificrimx.wordpress.com/> (Modesto City Schools).

e. Draagbare communicatietoestellen

In de digitale wereld wordt niet alleen gebruikt gemaakt van *social software* maar ook van steeds slimmer wordende draagbare communicatietoestellen. Onze mobieltjes, die steeds meer functionaliteiten kunnen leveren, gaan straks allerlei trekken van een *PDA* vertonen. Een *PDA* of *Personal Digital Assistant* is een klein draagbaar toestel dat computer-, telefonie-, fax- en netwerkfuncties combineert. Huidige draagbare communicatietoestellen zijn ontwikkeld voor een bepaalde standaard of toepassing. De toekomst ligt echter in multi-mode toestellen, met als ultieme droom een multimedia-gsm die op elke plaats en op elk moment toegang biedt tot multimedia en online diensten op basis van breedband draadloze communicatie.

Voor het onderwijs betekenen dergelijke apparaten dat *ubiquitous learning* kan worden gerealiseerd: 'altijd en overal leren' wordt mogelijk met 'slimme' technologie en het overal aanwezige internet. Twee projecten die in Engeland zijn uitgevoerd, geven een beeld hoe deze toestellen kunnen bijdragen aan onderwijs:

- 'A New Sense of Place?' project, op de Ashton Gate Primary School in Bristol. 36 leerlingen van negen en tien jaar oud moesten gebruik maken van al hun zintuigen om een bepaalde plek in de omgeving van de school, het *Old Chapel Park*, te beleven. Allerelei activiteiten vonden plaats en uiteenlopende opdrachten, zoals een geblinddoekte wandeling om je goed te kunnen concentreren op wat je hoort, ruikt en voelt en een imaginaire ballonvaart om het park van boven bekeken te kunnen tekenen. Daarna werd het begrip 'draadloze geluidslandschappen' (*wireless soundscapes*) geïntroduceerd, waarbij gebruik werd gemaakt van geluiden als

donderslagen, hondengeblaf en muziek en waarbij ze leerden met dergelijke geluiden om te gaan op PDA's die aan iedereen werden uitgereikt. In groepjes van drie gingen ze vervolgens aan het werk en het eind van het project leverde een grote kaart op van het park vol met 'labels' die geluiden verbonden met positieve en negatieve indrukken en gevoelens en met zintuiglijke waarnemingen (www.mobilebristol.com).

- Het *mudlarking in Deptford project* (samenwerking tussen *Goldsmiths College* en *Futurelab*) leverde een rondleiding op van een kreek waarbij met behulp van draadloze communicatietoestellen verschillende elementen bij elkaar werden gebracht: souvenirs en herinneringen van bezoekers, sporen en overblijfselen van de huidige en voormalige industrie langs de oevers, visies over de (werkelijke en verzonnen) ontwikkelingen in de nabije toekomst, het milieu en de problemen en vondsten uit de modder van de rivierarm. De PDA's zorgden ervoor dat er regelmatig contact was met leeftijdsgenoten en docenten en dat er een veelvoud aan activiteiten plaatsvond rond de rondleiding (interactie met en onderzoek naar de geconstrueerde omgeving, discussies over de plaats en het gebied, PDA-opnamen van wat er gezien werd en begrepen van die plek, etc. (www.futurelab.org.uk/showcase/mudlarking/index.htm)).

Uit bovenstaande en vele andere praktijkvoorbeelden wordt duidelijk dat *social software* een positieve invloed kan hebben op het leren van vooral jongeren, omdat het beter aansluit op de manier waarop zij gewend zijn te opereren in hun digitale wereld: het biedt mogelijkheden aan leerlingen en studenten om de betrokkenheid te vergroten, omdat ze zelf ook een duidelijke vormgevende rol hebben en meer uitdaging vinden op een voor hen plezierige manier. Er lijkt ook sprake te zijn van *dieper leren* omdat er sprake is van een onderdompeling in authentieke leersituaties, een rijkere interactie met de omgeving, persoonlijke inhoud en eigen inbreng bij het samenstellen van leerinhouden en directe samenwerking met andere leerlingen. Het lijkt zinvol dit tot nu toe incidenteel en in projecten georganiseerd leren in meer gestructureerde banen te leiden.

HOE ORGANISEER JE NU DAT *SOCIAL SOFTWARE* EEN VASTE PLEK BIJ LEREN KRIJGT?

Er moet binnen het onderwijs ruimte zijn voor leerwijzen die gebruik maken van *social software* en een rijke digitale omgeving. Maar wat betekent dat voor de structuur van het huidige onderwijs, waarin deze nieuwe werkvormen een plaats moeten krijgen naast strakker georganiseerde, conventionele vormen van onderwijs met strikte curriculum-eisen, scherpe grenzen tussen vakgebieden en een duidelijk vastgelegde route? Hoe regel je nieuwe wet-

en rechtmatigheden? Duidelijk is dat als de structuur van het conventionele onderwijs wordt losgelaten, de roep naar kwaliteit, betrouwbaarheid en de manier van toetsen van kennis steeds luider zal klinken, en terecht. Om een bijdrage te kunnen leveren aan een antwoord op deze vragen moet even worden stilgestaan bij enkele belangrijke aspecten, zoals de onderwijsorganisatie, blended learning, groepswerk, leraren en toetsing.

Gelukkig hoeft er niet helemaal bij 'af' te worden begonnen. Op 27 september 2006 schreef minister Van der Hoeven aan de Kamer: "Tal van scholen zijn op de een of andere manier aan de slag met innovatie. Ze werken actief samen met bedrijven, sport, jeugdzorg, cultuur en andere partijen, en ondervinden dat dit bijdraagt aan een rijke leeromgeving. Uit de *Innovatiemonitor van Schoolmanagers VO* (2006) blijkt dat 95% van de scholen aangeven met innovatie bezig te zijn. De resultaten van het rapport *Onderwijs aan het woord* (2006) wijzen daarnaast uit dat veel docenten zich betrokken voelen bij deze ontwikkelingen. Op basis van deze bevindingen lijkt het er op dat het klimaat waarin innovatie vorm moet krijgen de afgelopen jaren aanzienlijk is verbeterd."

In dit klimaat moet het mogelijk zijn veel flexibeler organisatievormen te realiseren dan meestal nog het geval is. Daarbij ga ik uit van de gedachte dat de school niet langer gezien moet worden als exclusieve leeromgeving, maar vooral als inrichting waar het leren van jongeren wordt gecoördineerd, gestimuleerd en begeleid. Dat betekent dat iedere jongere een eigen leerarrangement (Onderwijsraad 2003) moet krijgen, waarin gewenste leeromgevingen worden geregeld, als het kan binnen de instelling, maar anders erbuiten. Vruchtbaar uitgangspunt daarbij is het principe van *Blended Learning*, waarmee wordt bedoeld een mix van soorten leerprocessen, didactische strategieën, vormen van communicatie en de beschikbare media binnen de verschillende leeromgevingen (Fransen 2006). Het gaat daarbij dus om de vraag hoe je (competentieverricht) onderwijs door het ontwerpen van rijke leeromgevingen zó organiseert, dat optimaal kan worden aangesloten bij behoefte en omstandigheden van de individuele leerling en student. Brede inzet van ICT is daarbij leidend principe, waarbij altijd de relatie wordt gelegd met het type leerproces. De plek waar het leren plaatsvindt, is dan zeker niet meer automatisch het klaslokaal, maar zal per geval nader moeten worden bepaald.

Omdat samenwerking een zo duidelijk kenmerk is van het opereren van de nieuwste generaties lerenden, zal er veel aandacht moeten worden besteed aan het stimuleren, benutten en organiseren van 'leergemeenschappen', zowel met mensen van binnen de school als met personen daarbuiten. Het kunnen groepjes zijn die alleen bestaan uit medeleerlingen (al of niet met een leraar erbij) of die beginners en experts op een bepaald

terrein bij elkaar brengen. Een goede organisatie van dergelijke groepen is een noodzakelijke voorwaarde. Er moeten spelregels worden opgesteld, heldere probleemstellingen, verwachtingen en uitkomsten dienen te worden geformuleerd, een planning, een tijdpad en de manier waarop straks zal worden getoetst óf en hoe iedereen heeft bijgedragen aan het groepsproces en de eindproducten.

Het *Notschool-project* is een mooi voorbeeld van een virtuele leergemeenschap – ogenschijnlijk buiten het onderwijs om - voor leerlingen in de puberleeftijd die om allerlei redenen niet meer naar school gaan. In de *Notschool* werken deze 'leerlingen' als onderzoekers op één of meer van de gebieden zoals milieu, Engels, media, wiskunde, muziek en dans. Ze worden daarin begeleid door mentoren en zogenaamde *buddy's* die de leerlingen stimuleren om met anderen over hun onderzoek te overleggen en om hun resultaten aan anderen te presenteren. Wanneer leerlingen een diploma of certificaat willen behalen, worden ze daarin vanuit de *Notschool-organisatie* begeleid. (www.notschool.net)

Bij het ontwerpen van een flexibeler onderwijsorganisatie moet uiteraard rekening worden gehouden met de 'menselijke' en 'culturele' aspecten die altijd belangrijker zijn dan het opzetten van nieuwe structuren en systemen. Het zijn immers de mensen die het systeem maakbaar en leefbaar moeten maken, die de leerling en student moeten 'helpen te leren'. Docenten moeten bij opzetten van verantwoorde leertrajecten van leerlingen en studenten zich gesteund weten door goed werkende stelsels en methodes als een digitaal portfolio, persoonlijk ontwikkelingsplan, competentiegerichte toetsvormen en een learning content management systeem. Leraren moeten bovendien worden geholpen om het bijbehorende nieuwe takenpakket (als ontwikkelaar, expert, begeleider, beoordelaar, trainer, coach) naar behoren te kunnen uitvoeren.

Vooralsdien docenten blijken overigens in flexibeler leeromgevingen goed te kunnen functioneren (Hartman 2005), die beschikken over ervaring en vakkennis, die echt geïnteresseerd zijn in het leren van de student, die betrokkenheid en respect tonen, die effectieve communicatoren zijn, die aanvoelen welke de juiste techniek is voor een bepaalde groep en activiteit zodat het leren door de student wordt gemotiveerd en die vorderingen van leerlingen eerlijk en doeltreffend beoordelen.

Er zullen nieuwe toetsingspraktijken moeten worden ontwikkeld voor deze innovatieve vormen van leren en voor de competenties die wij willen dat lerenden verwerven. Toetsingen die ook aandacht besteden aan de waarde van het opdoen van kennis en ervaringen in

samenwerking en aan het oplossen van problemen. Daarbij zal ook nadrukkelijk aandacht moeten zijn voor zelfevaluatie en evaluatie door medeleerlingen en –studenten.

Het blijft overigens zeer waardevol om naast het organiseren van nieuwe, leersituatiegebonden toetsen ruimte te laten voor een uniforme toetsing van bepaalde kennis en vaardigheden die extern kan plaatsvinden om objectieve vergelijking mogelijk te maken.

De experimenten die vanaf januari 2007 lopen op een veertiental vwo-scholen in Nederland om ook tussentijds en niet alleen aan het eind van een schooljaar examens af te nemen, zijn zeker een stap in de richting van de noodzakelijke flexibilisering van toetsen: de leerling krijgt de mogelijkheid om één of meer vakken af te sluiten als hij daar aan toe is. Ook hoeft een leerling die zakt niet een heel jaar te wachten totdat alle vakken overgedaan kunnen worden. De school kan het personeel flexibeler inzetten zeker als een vak in een aangesloten periode wordt aangeboden, waardoor er weer dieper op de stof kan worden ingegaan.

Nationaal Actieplan Rijke Digitale Omgeving?

Innovaties binnen onderwijsinstellingen worden alleen dan werkelijk gerealiseerd als iedereen meedoet. Om ervoor te zorgen dat niet alleen vooruitstrevende docenten, maar werkelijk álle leraren kleine, noodzakelijke maar overzichtelijke stappen zullen zetten in het voortdurende innovatieproces van een instelling naar vernieuwend leren, lijkt het verstandig een *Nationaal Actieplan Rijke (Digitale) Leeromgeving* in het leven te roepen. De leraar is en blijft immers – in diverse rollen - dé spil van deze leerpraktijken. In dit plan wordt duidelijk aangegeven welke mogelijkheden er bestaan om innovatieve leerpraktijken met ICT en *social software* te realiseren. Iedere leraar zou daarin verplicht moeten worden minstens twee maal per leerjaar een dergelijke leeractiviteit te organiseren. Een activiteit die in een POP (Persoonlijk Ontwikkelingsplan) van iedere docent zou moeten vastgelegd en eveneens aan het eind van het jaar getoetst.

CONCLUSIE

Dit essay heeft uiteraard een beperkt gezichtsveld en kijkt alleen naar noodzakelijke vernieuwingen waarbij ICT en vooral *social software* zijn betrokken. Ook voor deze praktijken lijken de scholen en instellingen van hoger onderwijs nog steeds de beste gepositioneerde organisaties waar het leren van jongeren wordt gecoördineerd en begeleid, tenminste als ze adequaat inspelen op de digitale revolutie. Dat betekent dat iedere jongere een eigen leerarrangement moet krijgen, dat de gewenste leeromgevingen regelt, als het kan binnen de instelling, maar anders erbuiten. Als uitgangspunt geldt daarbij het principe van *Blended Learning*. Het gaat daarbij dus om de vraag hoe je (competentiegericht) onderwijs door het

ontwerpen van rijke leeromgevingen zó organiseert, dat optimaal kan worden aangesloten bij behoefte en omstandigheden van de individuele leerling en student. Brede inzet van ICT en met name *social software* is daarbij het leidend principe, waarbij altijd de relatie wordt gelegd met het type leerproces. Een Nationaal Actieplan zou ervoor moeten zorgen dat werkelijk álle docenten meedoen.

BRONNEN

- Andrews, T., Hart, D. & Steel (2004), C., *Case study – learning communities. Rangeland Australia as a learning community*, Presentation at Learning Communities Seminar, University of Queensland Teaching and Learning Week, 15-19 November 2004.
- Beishuizen, J. (2004), *De vrolijke wetenschap. Over communities of learners als kweekplaats voor kenniswerkers*, Oratie Vrije Universiteit Amsterdam
- Bryant, T. (2006), Social software in Academia, in: *Educause Quarterly*, nr 2, 61-64.
- Efimova (2004), L. and Fiedler, S., *Learning webs: learning in weblog networks*, doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-35344
- *Emerging Technologies for Learning* (2006), BECTA ICT Research, www.becta.org.uk/research
- Fransen, J. (2006), Een nieuwe werkdefinitie van blended leren en Ontwerpstrategie voor blended learning, in: *Tijdschrift Onderwijsinnovatie* 2 en 3. Heerlen, Open universiteit Nederland.
- Graaff, R. de, Frencken & H., Nekker, J. (2005), Leren van, voor en in de toekomst. Leerpraktijken in 2020, in: *TH&MA* 2005 (3), 32-37.
- Gorissen, P. (2006), *Social software in het onderwijs*, www.gorissen.info/Pierre/files/socialsoftwarev2p0.pdf
- Hartman, J., Moskal, P. & Dziuban, C. (2005), Preparing the Academy of Today for the Learner of Tomorrow, in: *Educause* 205, 66-81.
- Hendriks, M., Wopereis, I., Kirschner, P. & Paas, F., Succes- en faalfactoren van innovatieve onderwijsprojecten, in: *OVO* Jaargang 35/2, 28-31.
- Innovatieplatform. Kennisinvesteringsagenda 2006-2016. Den Haag, mei 2006.
- Jong, T. de (2006), Nieuw leren en oude kennis: Over bestaande evidentie voor de effectiviteit van 'nieuwe' en 'gecombineerde' vormen van leren, In: *Pedagogische Studiën* 83 (1), 89-94.
- Lin, W., Yueh., H.-P., Liu, Y.-L., Murakami, M., Kakusho, K. & Minoh, M., (2006): *Blog as a Tool to develop E-Learning experience in an International Distance Course*. Proceedings of the Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies
- Oblinger, D. & Oblinger, J. (2005), *Educating the Net Generation*, Educause 2005
- Oenen, S. van & Hajer, F. (Red.) (2002), *De school en het echte leven. Leren binnen en buiten school*, Utrecht NIZW.
- Onderwijsraad. Leren in een kennissamenleving. Den Haag, 2003.
- Owen, M. Grant, L., Sayers, S. and Facer, K., (2006), *Opening Education, Social software and Learning* (www.futurelab.org.uk/research/opening_education.htm).
- Prozee, G. (2006), *De netgeneratiestudent: nieuwe media, nieuw onderwijs*, (Afstudeerscriptie) <http://igitur-archive.library.uu.nl/student-theses/2006-0906-200824/netgeneratiestudent.pdf>.
- Rubens, W. & Verstelle (2006), M., Social software in het hoger onderwijs, in: *OVO*, jaargang 35/3, 46-49.
- Shulman, L. & Sherin, M. (2004), Fostering communities of teachers as learners: disciplinary perspectives, in: *Journal of curriculum studies*, 36 (2), 135-140.
- Struyven, K., Dochy, F. & Janssens, S. (2006), Leidt de activerende onderwijssetting tot diepere leerbenaderingen bij studenten? Studentactiverende versus leerkrachtgestuurde instructie, in: *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, Jaargang 24 – 2006/1, 34-46.
- Thomas, A. (2005), Children Online: Learning in a virtual community of practice, in: *E-Learning*, Volume 2/1, 27-37.
- Veen, W. & Vrakking, B. (2006), *Homo Zappiens, growing up in a digital age*, Network Continuum Education.

- Vermunt, J. (2006), *Docent van deze tijd: Leren en laten leren*, Inaugurele Rede Universiteit Utrecht.
- Volman, M. (2006), *Jongleren tussen traditie en toekomst. De rol van docenten in leergemeenschappen*, Oratie Vrije Universiteit Amsterdam
- Weinberger, D. (2006), *Webcast: The New Shape of Knowledge: From Tress to Piles of Leaves*.
webcast.oii.ox.ac.uk/?view=Webcast&ID=20051130_109.
- Williams, M., Jones, O., Fleuriot, C. & Wood, L. (2005), *Children and emerging wireless technologies: Investigating the potential for spatial practice*, ACM CHI 2005.