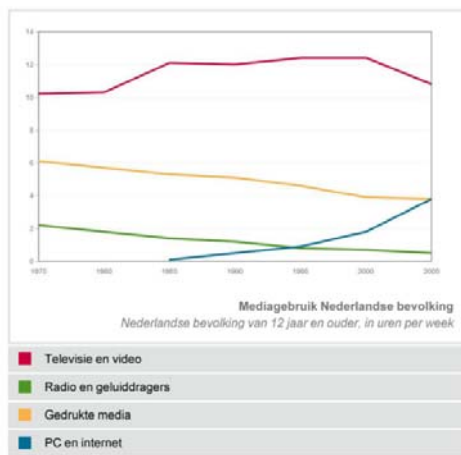


# Onderwijs 2.0: Rollen en verantwoordelijkheden van leraren en leerlingen

Jelle Sjollema

## Het internet



Bron: SCP, De Tijd als Spiegel

Sinds 1985 heeft het gebruik van het medium internet een spectaculaire groei doorgemaakt. Hoewel het internet tegenwoordig niet meer weg te denken is uit de samenleving, zijn er nog veel problemen met dit medium. Het internet is een medium dat zich niets aantrekt van grenzen waarbij gebruikers anoniem of met een zelf bedachte identiteit informatie kunnen uitwisselen. Dit medium is erg in opmars en verdringt steeds meer het absoluut meest populaire medium televisie<sup>i</sup> (zie grafiek) en heeft onder jongeren de populariteit zelfs al ingehaald. Verder is het eind van de groei van het gebruik van het internet nog niet in zicht.

Niemand is de baas van het Internet. Het internet is niet meer dan een verzameling van met elkaar verbonden computers en iedereen die gebruik maakt van het internet is daarmee ook direct een onderdeel van het internet. Er is dus geen commissie, instituut of directie die een beleid kan opstellen in welke richting het internet zich zou moeten ontwikkelen. Om de werking en ontwikkeling van het internet te begrijpen wordt het daarom door een aantal onderzoekers gezien als een zelforganiserend systeem. Zo vergelijkt Stephen Johnson<sup>ii</sup> het internet bijvoorbeeld met een mierenhoop, waarbij iedere individuele mier een eigen taak heeft, maar hoewel geen enkele mier de leiding heeft, er toch een groot netwerk van samenwerking ontstaat: de mierenhoop. Vergelijkbare zelforganiserende systemen laten hetzelfde gedrag zien, waarvan een van de meest opvallende eigenschappen het spontaan verschijnen van onderdelen uit het niets is en het vervolgens weer verdwijnen. Het spontaan verschijnen wordt in de wetenschap 'emergence' genoemd. Het ligt voor de hand dat het spontaan verschijnen van systemen niet te voorspellen is. Deze emergence is ook terug te vinden in de ontwikkeling van het internet tot nu toe: binnen korte tijd zijn vele populaire trends opgedoken, waarbij sommige trends langere tijd duren, maar een groot aantal trends slechts voor een korte tijd uitermate populair zijn en vervolgens weer verdwijnen of overgenomen worden door andere of nieuwe trends.

Een trend die lijkt te blijven bestaan staat bekend onder de naam web 2.0. Voor de gebruikers die intensief gebruik maken het web 2.0 is een naam ontworpen: de prosumers.

## Het web 2.0

In het recente verleden was het internet een netwerk van voornamelijk statische webpagina's die wel gelezen konden worden, maar niet veranderd. Maar sinds 2006 is er op het internet de trend ontstaan dat de gebruiker niet enkel de gepubliceerde informatie kan lezen, maar ook informatie aan het internet kan toevoegen. Dit laatste wordt aangeduid met de term web 2.0. De momenteel meest gebruikte applicaties voor web 2.0 zijn *Wikipedia* voor het delen van informatie, *Flickr* voor het delen van foto's, *Youtube* voor het delen van video's, *Delicious* en *Digg* voor het delen van bookmarks, *Google.maps* voor het delen van locaties, *Linkdin* voor zakelijke netwerken en *Facebook* voor sociale netwerken<sup>iii</sup>.

### WEB 2.0 Landscape



De opmars van het Web 2.0 houdt voor commerciële internetgerichte bedrijven in dat zij steeds meer gebruik moeten gaan maken van dynamische marketingtechnieken<sup>iv</sup>. Deze dynamische marketingtechnieken gaan uit van patronen in het koopgedrag die inhouden dat als een consument bijvoorbeeld twee of meer boeken bij dezelfde webwinkel heeft aangeschaft, een script het koopgedrag van deze consument analyseert en op basis van dit patroon de consument suggesties geeft welke andere boeken ook in dit patroon passen. Naast deze analyse wordt de consument op deze webwinkels aangespoord om zijn of haar ervaringen met dit boek te delen met andere internetgebruikers.

De trend web 2.0 bestaat uit een groot aantal applicaties. Deze applicaties hebben drie gemeenschappelijke eigenschappen:

1. Gebruikers van web 2.0 voegen hun eigen informatie toe aan het internet. Dit wordt aangegeven met de term *UGC (User Generated Content)*.
2. Gebruikers van web 2.0 delen elkaars tijd, kennis en vaardigheden. Dit wordt aangegeven met de term *crowdsourcing*.

3. Gebruikers van web 2.0 kunnen op iedere plek op ieder moment in contact staan met digitale informatie.

### De prosumers

Met de introductie van web 2.0 heeft de internetgebruiker naast de rol van passieve informatieconsument, ook een actieve rol gekregen als informatieproducent. Deze nieuwe rol van de internetgebruiker wordt aangeduid met het begrip prosumer: een samentrekking van de woorden **professional** of **producer** en het woord **consumer**. De term prosumer is in 1980 bedacht door futuroloog Alvin Toffler, die in zijn boek "The Third Wave" voorspelde dat de grenzen tussen de rol van de consument en de producent in de toekomst zouden gaan vervagen. Anno 2010 is deze voorspelling werkelijkheid geworden. Reclamemarketingbureau Euro RSCG heeft in 2008 uit commercieel oogpunt de eigenschappen van de Nederlandse prosumer onderzocht<sup>v</sup> en ziet deze als een mondige en kritische internetgebruiker die voortdurend op het internet op zoek is naar informatie, meerdere bronnen raadpleegt en vaak en veel en via verschillende kanalen communiceert. Het bedrijf schatte in 2008 in dat 20% van de gebruikers van het internet aangemerkt kunnen worden als prosumer. Het bedrijf stelt ook dat de Nederlandse prosumer traditionele media wantrouwt: een prosumer gelooft niets van de beloften die bij reclameboodschappen worden gedaan, maar vertrouwt op een netwerk van mede prosumers. Dit netwerk van prosumers publiceert via web 2.0 hun eigen bevindingen met betrekking tot diensten en producenten.

### Het Web 3.0

Voor de nabije toekomst voorspellen onderzoekers een nieuwe trend: het web 3.0. De voorspelling van deze nieuwe trend gaat uit van twee onderliggende trends: de trend dat het internet steeds meer wordt uitgebreid met niet enkel computers maar met allerlei elektronische apparatuur waar een chip inzit, en met een nieuwe semantische structuur van de taal waarmee het internet wordt opgebouwd.

#### Een netwerk van dingen

Tot op heden lijkt het internet zich niet te beperken tot een netwerk van computers, maar er is een trend te zien dat steeds meer apparatuur wordt ontworpen waarbij rekening wordt gehouden met een mogelijke aansluiting van dit apparaat in een netwerk. Zo was het in eerste instantie een handig idee om bijvoorbeeld in een cv-ketel een chip op te nemen die informatie over de status van de cv-ketel geeft, zodat in het geval van defect de producent via een eigen netwerk een analyse kan maken wat dit defect zou kunnen veroorzaken, zodat het bedrijf haar monteurs beter zou kunnen inplannen. Tegenwoordig wordt een groot gedeelte van de apparatuur aangestuurd door chips, zoals auto's, telefoons, televisies en televisieontvangstapparatuur, beveiligingsapparatuur, klimaatsbeheersingsapparatuur, enz. en ontstaat er steeds meer een 'netwerk van dingen'.

Aan de andere kant is er ook een trend te zien dat elektrische apparatuur steeds meer multifunctioneel wordt. Vandaag de dag is de functie van een mobiele telefoon allang niet meer enkel het telefonisch contact met elkaar opnemen, maar kan met een standaard mobiele telefoon

foto's en films worden opgenomen, heeft de gebruiker met behulp van zijn mobiele telefoon toegang tot het internet, kan de mobiele telefoon gebruikt worden als wekker of stopwatch, kan de mobiele telefoon als radio, televisie of als muziekafspeelapparatuur worden gebruikt, kan met behulp van de mobiele telefoon de fysieke positie van de telefoon bepaald worden en kan de gebruiker via het internet met behulp van nieuwe applicaties (apps) nieuwe functionaliteit aan zijn mobiele telefoon toevoegen. Dit opent de mogelijkheid voor ontwikkelaars om nieuwe innovaties in te voeren, zoals een nieuw soort wekker waarbij de gebruiker op basis van een ingestelde tijd en zijn slaappatroon op de meest optimale tijd wordt gewekt.

### **Een netwerk van betekenis**

Een andere trend die zichtbaar wordt, is te zien in de programmeertaal die op het internet wordt gebruikt. Hierbij wordt in tegenstelling tot de vroegere opmaaktaal een strenge scheiding gemaakt tussen de vorm van de informatie en de inhoud van de informatie. Deze nieuwe manier van het gebruik van de opmaaktaal van het internet wordt 'semantische HTML' genoemd. Het voordeel van deze taal is, dat niet enkel de gebruiker, maar ook het netwerk zelf steeds meer in staat is om betekenis aan de informatie toe te voegen. Dit houdt in dat het internet niet enkel de woorden van een zoekvraag kan interpreteren, maar in toenemende mate ook de betekenis van een zoekvraag kan interpreteren.

### **Zichtbaarheid in het onderwijs**

Volgens het onderzoek van adviesbureau BMC is er te weinig onderzoek gedaan over de relatie tussen web 2.0 en leren op school om hier een wetenschappelijke gefundeerde uitspraak over te kunnen doen<sup>vi</sup>. Daarbij is in het onderwijs het gebruik van web 2.0 applicaties nog maar nauwelijks zichtbaar. Uit een onderzoek uitgevoerd in opdracht van Kennisnet in 2008 blijkt dat bijna alle leerlingen toegang tot web 2.0 hebben, zowel op school als thuis en dat de leerlingen dagelijks een half uur tot bijna de gehele dag online zijn. Hoewel alle scholen gebruikmaken van internet, wordt er dus nauwelijks gebruik gemaakt van de mogelijkheden van het web 2.0. Weliswaar wordt op bijna alle scholen via het internet gewerkt met een Elektronische Leefomgeving of ELO, maar bij deze ELO's zijn de docenten nog steeds de producenten van informatie en de leerlingen of studenten slechts consumenten.

Jongeren lijken web 2.0 applicaties voornamelijk te gebruiken in hun eigen sociale netwerk en in het sociale domein van de leerling is het onderwijs niet welkom. Volgens het onderzoek zien de jongeren populaire web 2.0 applicaties als *Msn* en *Hyves* als 'vrijplaats' en gebruiken zij web 2.0 applicaties juist voor het vermijden van instituten zoals school en onderwijs. Daarom ziet het BMC de rol van de docent niet anders dan in voorgaande jaren<sup>vii</sup>.

Verder stelt het adviesbureau dat hedendaagse jongeren niet vaardiger lijken om te gaan met informatie dan voorgaande generaties, maar eerder juist minder goed met informatie lijken om te kunnen springen dat de oudere generatie. Er is in ieder geval geen wetenschappelijk draagvlak voor de aan jongeren toegekende eigenschappen zoals 'Generatie Einstein', 'Homo Zappians', enz.<sup>viii</sup>

Hoewel het actuele gebruik van web 2.0 nog slechts mondjesmaat in het onderwijs is te zien, heeft aan de andere kant het onderwijs wel hoge verwachtingen van het gebruik van interactieve webbased netwerken en willen scholen investeren in de mogelijkheden van web 2.0<sup>ix</sup>. In het

onderwijs is wel een duidelijke wens tot investeren in het web 2.0 om gebruik te kunnen maken van de nieuwe mogelijkheden tot samenwerking van de studenten en krachtige tools voor sociale interactie. Er zijn veel experimenten om bijvoorbeeld *chatten* in te zetten in het talenonderwijs, fora voor het voeren van discussies, *Podcasts* en *videocasts* voor het vastleggen van colleges en *digital storytelling*.

### **Impact op het beroep van leraar.**

In het verleden is gebleken dat de toekomst van het internet niet te voorspellen is. Zeker is dat de structuur en rol van internet zal veranderen en dat het gaat veranderen op een andere wijze dan wij verwachten. De techniek zal zich in hetzelfde hoge tempo blijven ontwikkelen. Nieuwe technieken en materialen zullen nieuwe mogelijkheden bieden. Kwantumcomputers kunnen niet enkel sneller maar ook met meer informatie omgaan en nieuwe materialen zoals grafen zullen het gebruikersgemak van kleine compacte multifunctionele apparatuur spectaculair laten toenemen.

Hoewel de ontwikkelingen op het internet een grote mate van onvoorspelbaarheid bevatten, zullen deze ontwikkelingen in ieder geval een grote invloed gaan hebben op de belevingswereld van een leerling. Vandaag de dag verschijnen op het internet al voorbeelden van interactieve openbare websites waar de leraar via de website [www.beoordeeljeleraar.nl](http://www.beoordeeljeleraar.nl) beoordeeld kan worden door leerlingen en van filmpjes die binnen in de klas door leerlingen zijn opgenomen en vervolgens gepubliceerd worden op een site als [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Waar een jongere in het verleden zich moest schikken in een consumptieve rol in het onderwijs, zullen jongeren steeds meer de mogelijkheden gaan ontdekken in een rol als onafhankelijke producent van informatie en daarmee zeker invloed gaan uitoefenen op het onderwijs.

De te verwachten grote technische ontwikkeling zal ook een grote impact geven op het beroep van leraar. In eerste instantie zal deze impact merkbaar worden op het gebied van de school als onafhankelijk instituut, de school als kenniscentrum en op het gebied van communicatie. Een van de grote ontwikkelingen die in de toekomst een grote impact op het onderwijs gaat hebben is de spanning die zal ontstaan tussen de school als onafhankelijk instituut en de mogelijkheid tot het opnemen van de school in diverse maatschappelijke netwerken. De tijd dat een docent door het sluiten van een deur de rest van de wereld kon buitensluiten uit het leerproces ligt ver achter ons. Door onder andere de grote invloed van de hedendaagse technologie verliest de school steeds meer haar gesloten karakter en lijkt het onderwijs steeds meer onderdeel uit te gaan maken van een netwerk dat de school uitzicht biedt over de kansen en mogelijkheden van de leerlingen in de maatschappij en de maatschappij invloed geeft over datgene wat er zich op een school afspeelt. Zo geeft bijvoorbeeld de MBO-raad in haar visie aan, dat zij de toekomst van het MBO ziet als een spin in een regionaal netwerk van relevante partners (vmbo, werkgevers, schoolmaatschappelijk werk, schuldhulpverlening, woningbouwcorporaties)<sup>x</sup>.

Een andere ontwikkeling die op het onderwijs een grote impact zal hebben is de individualisatie van de leerling. De ontwikkelingen in de ICT maken het steeds meer mogelijk om het leren flexibel en individueel en dus effectiever te organiseren. Waar in het verleden de leerling, noodgedwongen door de beperkingen van de schoolorganisatie, samen met leeftijdsgenoten als onderdeel van een klas werd gezien, zijn er steeds meer mogelijkheden om de leerling als individu met eigen

leerwensen en een eigen studieroute te benaderen en klinkt overal de stem om scholen in toenemende mate “onderwijs op maat” te laten aanbieden.

Het is de vraag hoe het onderwijs in de toekomst op deze toenemende individualisatie van de leerling zal inspelen. Voordat op deze vraag een antwoord kan worden gegeven, zal eerst duidelijk moeten worden wat het onderwijs in de toekomst precies onder het begrip ‘leren’ gaat verstaan. Er zijn momenteel twee toonaangevende benaderingen met betrekking tot de inhoud van het begrip ‘leren’.

Ten eerste is er de opvatting dat leren een objectief proces is waarbij bij het leren de nadruk ligt op het overdragen van kennis. Volgens deze opvatting is ‘leren’ datgene wat zich in de hersenen afspeelt als er informatie door een leerling wordt verwerkt. Deze benadering van leren staat bekend onder het begrip cognitivisme. In dit geval staat het ontwerp van de informatie die geleerd moet of kan worden centraal en kan de leerling gezien worden als een consument van deze informatie.

Ten tweede is er de opvatting dat leren een subjectief proces is. Deze benadering gaat er van uit dat leerlingen zelf betekenis geven aan hun omgeving en dat het leren pas betekenis krijgt als zij samen met hun medeleerlingen een eigen werkelijkheid construeren. Deze benadering staat bekend onder de term sociaal constructivisme. In dit geval staat de ontwikkeling van een leerling centraal en kan de leerling gezien worden als een prosumer: waarbij de leerling zowel een producent van informatie is als een consument van de informatie van zijn medeleerlingen en leraar.

### **De leerling als consument**

In dit geval staat de informatie die geleerd kan of moet worden centraal. Dit houdt in dat de kwaliteit van het leerproces van de leerling zal worden verantwoord door de uitkomst van het verwerkingsproces van de leerling te beoordelen, bijvoorbeeld in de vorm van eindtermen. Hoewel deze opvatting van het leren in het verleden in veel georganiseerde leerprocessen is vervangen door het (sociaal)constructivisme, hebben de resultaten van modern hersenonderzoek deze benadering van het leren nieuw leven ingeblazen.

Wanneer het overdragen van kennis in de toekomst dominant zal zijn, dan zal dat de basis vormen voor kennisnetwerken waarin digitale leermateriaal ontwikkeld zullen worden. Deze kennis zal geproduceerd worden door een samenwerkingsverband tussen docenten, specialisten en wetenschappers. Een voorbeeld van het centraal stellen van kennisoverdracht is het overheidsinitiatief WikiWijs, waarbij ontwikkeld digitaal leermateriaal tussen scholen kan worden uitgewisseld. In een nulmeting geeft WikiWijs aan dat docenten verwachten dat er in de toekomst steeds meer gebruik gaat worden gemaakt van digitaal lesmateriaal<sup>xi</sup>. In hetzelfde rapport maakt WikiWijs duidelijk dat zij streeft naar een kwalitatieve vorm van onderwijs op maat. Hiermee bedoelt WikiWijs dat docenten en studenten het lesmateriaal waaraan behoefte is via een optimale zoekstrategie kunnen vinden. In dit geval zal een flexibel beoordelingsstelsel moeten worden ontwikkeld, waarbij de beoordeling voor de verwerkte kennis zal moeten worden gewaardeerd op basis van bijvoorbeeld een vooraf vastgestelde canon. In deze benadering past een nadruk op gestandaardiseerde toetsen zoals op dit moment voorgesteld wordt door de Ministerie van Onderwijs

Een van de zaken waar in dit geval rekening mee zal moeten worden gehouden is dat de kwaliteit van de aangeboden informatie niet verontreinigd mag worden met foutieve informatie. Daarom zullen alleen gekwalificeerde informatieproducenten de mogelijkheid moeten kunnen hebben om de digitale informatie te beheren of modereren. Dit zal ook inhouden dat de aangeboden informatie en daarmee de inhoud van het onderwijsproces, beperkt zal moeten blijven tot feiten en “evidence-based” informatie. Dit heeft als nadeel dat een leerling niet vanzelfsprekend leert kritisch met informatie om te gaan en dus zal het onderwijs daar extra aandacht aan moeten geven.

### **De leerling als prosumer**

In dit scenario staat de interactie tussen de leerlingen en de buitenwereld centraal. Leerlingen worden gezien als actieve participanten in het onderwijs, die informatie verwerken en daarbij nieuwe informatie en kennis produceren, die weer input kan zijn voor andere leerlingen en voor de samenleving. Leerprocessen zijn dan uniek, afhankelijk van het product dat leerlingen maken. In dit geval zal de kwaliteit van het onderwijsproces vastgelegd worden op basis van de mate van de ontwikkeling van de individuele leerling. De ontwikkeling van een leerling zou bijvoorbeeld kunnen worden vastgelegd in ontwikkelde competenties, onderbouwd door concrete producten en gewaardeerd aan de hand van een portfolio op basis van een vooropgesteld competentieprofiel.

In dit geval kan het internet gebruikt worden voor onderwijskundige concepten zoals sociaal leren of *Communities of Learners*. Een van de voordelen van deze benadering is het principiële uitgangspunt dat de leerling eigenaar wordt van zijn of haar eigen leerproces en daarmee de motivatie van de leerling positief wordt beïnvloed<sup>xii</sup>. Deze benadering van leren heeft daarnaast ook als voordeel dat ze uitgaat van de behoefte van de maatschappij en nauw aansluit bij de vormen van leren die in het bedrijfsleven gehanteerd worden<sup>xiii</sup> en daarmee dus aansluit bij het idee van een “Leven Lang Leren”.

Deze benadering heeft als nadeel dat de kwaliteit van de informatie gerelativeerd wordt. Als het onderwijs van deze benadering van informeel leren uitgaat, zal daarom ook veel aandacht moeten worden besteed aan het kritisch leren omgaan met informatie.

## Eindnoten

---

<sup>i</sup> Sociaal en Cultureel planbureau. (2006). *De tijd als spiegel: Hoe Nederlanders hun tijd besteden*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

<sup>ii</sup> Johnson, S. (2001). *Emergence: The connected lives of ants, brains, cities, and software*. New York: Scribers.

<sup>iii</sup> Digital trends: *The best of Web 2.0*. Verkregen op 22 oktober 2010 via:  
<http://www.digitaltrends.com/creative/the-best-of-web-20/>

<sup>iv</sup> In het boek *Internet marketing: strategy, implementation and practice* van Dave Chaffey et al wordt gesteld dat: "The key question is not whether to deploy internet technology – companies have no choice if they want to stay competitive – but how to deploy it".

<sup>v</sup> Social Media School. *De Nederlandse Prosumer*. Verkregen op 3 oktober 2010 via  
<http://www.molblog.nl/bericht/De-Nederlandse-Prosumer/>

<sup>vi</sup> Onstenk, J. (2007). *Web 2 in de BVE. Informele digitale leermiddelen en Web 2.0 in het beroepsonderwijs*. Kennisnet ICT op school.

<sup>vii</sup> Kanters, E. (2008). *Wat punt nul ...* Verkregen op 4 oktober 2010 via  
<http://onderzoek.kennisnet.nl/onderzoeken/rendement/watpuntnul>

<sup>viii</sup> Hermes, J. & Janssen, S. (2006). De nieuwe contentmakers. In: Haan, J. de & ' Hof, C. van 't. (Eds.) - *Jaarboek ICT en samenleving 2006. De digitale generatie*. Amsterdam: Boom.

<sup>ix</sup> Kanters, E. (2008). *Wat punt nul ...* Verkregen op 4 oktober 2010 via  
<http://onderzoek.kennisnet.nl/onderzoeken/rendement/watpuntnul>

<sup>x</sup> MBO-raad. (2009). *Kiezen en delen. Beleidsopties voor een toekomstbestendig mbo*. Nijmegen: Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt.

<sup>xi</sup> WikiWijs. (2009). *Rapport Nulmeting 2009*. Verkregen op 22 oktober via:  
<http://content.wikiwijs.nl/nulmetingwikiwijs2009>

<sup>xii</sup> Atherton, J. S. (2010). *Learning and Teaching; What works and what doesn't*. Verkregen op 22 oktober 2010 via: [http://www.learningandteaching.info/teaching/what\\_works.htm](http://www.learningandteaching.info/teaching/what_works.htm)

<sup>xiii</sup> Masie, E. (2008). *Social learning: An emerging trend*. Verkregen op 16 juli 2008 via:  
[www.trainingzone.co.uk/cgi-bin/item.cgi?id=185770&d=680&h=608&f=626&dateformat=procent25e-procent25h-procent25y](http://www.trainingzone.co.uk/cgi-bin/item.cgi?id=185770&d=680&h=608&f=626&dateformat=procent25e-procent25h-procent25y).