

# Netwerken voor lerende professionals

Citation for published version (APA):

Sloep, P. (2009). Netwerken voor lerende professionals. *Develop*, 2008(4), 84-91. [https://www.corporate-education.com/wp-content/uploads/Develop\\_2008-4.pdf](https://www.corporate-education.com/wp-content/uploads/Develop_2008-4.pdf)

## Document status and date:

Published: 12/01/2009

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

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

[Link to publication](#)

## General rights

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

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

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

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

## Take down policy

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

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 14 Jul. 2024

Open Universiteit  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



IN DIT ARTIKEL VERDEDIG IK DE STELLING DAT LEERNETWERKEN BIJ UITSTEK GESCHIKT ZIJN OM VORM TE GEVEN AAN DE TYPEN VAN LEREN WAARAAN DE KENNISMAATSCHAPPIJ ZO'N BEHOEFTE HEEFT, TYPEN VAN LEREN DIE EEN LEVEN LANG DUREN EN EEN NON-FORMEEL KARAKTER HEBBEN. HET LEERNETWERK ALS VEELBELOVEND CONCEPT VOOR EEN LEVEN LANG LEREN.

# Netwerken voor lerende professionals

**PETER SLOEP**

Een leernetwerk definieer ik als een online, sociaal netwerk dat specifiek ontworpen is om een leven lang leren te bevorderen. Twee punten vallen in deze definitie op. Eén, een leernetwerk is een online, sociaal netwerk, een netwerk van mensen die via zoiets als het internet met elkaar in verbinding staan; geen losse verzameling van mensen dus, zoals een groep die bij de halte op de bus staat te wachten; en geen groep die zich beperkt tot contacten van aangezicht tot aangezicht, zoals een biljartclub of voetbalteam. Dit punt geeft een beperking, het schetst de context waarbinnen ik de discussie over levenslang leren wil gaan voeren. Dat is een keuze, waar je het al dan niet mee eens kunt zijn, maar niet iets dat nader onderzoekbaar is of het zou moeten gaan over de vraag of het een verstandige keuze is. Dat punt zal ik niet nader uitwerken, maar ermee volstaan aan te geven dat de kennismaatschappij en de netwerkmaatschappij nauw met elkaar verbonden zijn, hetgeen een focus op online netwerken zo niet noodzakelijk dan toch plausibel maakt.

Het tweede element van de definitie is een functioneel element, het zegt dat een leernetwerk ontworpen dient te worden en wel op een zodanige manier dat het ten dienste staat van levenslang leren. En dat punt roept wel substantiële nadere vragen op, namelijk die naar de criteria waaraan een ontwerp moet voldoen om ervan te kunnen zeggen dat het een leven lang leren bevordert.

Mijn stelling is niet aantoonbaar juist. Daarvoor zou empirisch onderzoek nodig zijn en dat is er nog maar mondjesmaat, al was het maar omdat het ding, het artefact leernetwerk, grotendeels alleen nog maar op de tekenplank bestaat. Het behelst een ontwerp voor vormen van leren en onderwijs, van zelfontwikkeling en leren op de werkplek. In het vervolg van dit artikel ga ik desondanks proberen aannemelijk te maken dat een leernetwerk de beloften die er naar mijn overtuiging in besloten liggen, zou kunnen waarmaken.

## **BEWEGEN TOT WEDERKERIGHEID**

Een leernetwerk is een netwerk waarin, in de ruimste zin van het woord, kennis wordt gedeeld. En die kennis zal zich tot een bepaald inhoudelijk domein beperken. Mensen met te zeer uiteenlopende belangstellingen hebben elkaar gewoon niet zoveel te vertellen. Tegelijkertijd zullen de grenzen van dat domein niet scherp zijn, kennisontwikkeling stoort zich niet aan de classificaties die we gebruiken om kennis in vakgebieden en disciplines te ordenen. Veel meer valt op voorhand niet vast te leggen over wat de deelnemers aan een leernetwerk karakteriseert. Het is ook niet verstandig dat te doen omdat het de exploratie van aard en nut van leernetwerken maar zou hinderen. Deelnemers aan een leernetwerk zullen dus diverse achtergronden, wensen en gewoonten kunnen hebben. Sommigen zullen werken, anderen zullen misschien op zoek zijn naar werk en weer anderen zullen van werkkring willen veranderen. Sommigen zullen fre-

quente bezoekers zijn, anderen zullen perioden van intensieve deelname afwisselen met sporadische deelname. En zo voort.

Evenzo is het verstandig niet op voorhand uit te gaan van de scheiding die in het reguliere, formele onderwijs bestaat tussen wie leert en wie onderwijst, tussen student en docent, lerende en leraar. Het ligt veel meer voor de hand ervan uit te gaan dat lerende en leraar niet zozeer personen zijn als wel rollen van personen. In contacten tussen deelnemers zal Jan nu eens aan Piet iets interessants te melden hebben, dan weer Piet aan Jan. Of, waarschijnlijker nog, Jan zal ten opzichte van een deelverzameling deelnemers als leraar optreden, ten opzichte van een andere deelverzameling als lerende en ten opzichte van weer een andere geen specifieke rol hebben. En sommige van die Jannen zullen misschien wel professioneel kennisoverdrager zijn, de vertrouwde docenten of trainers. Hun rol is dus in deze visie niet uitgespeeld, maar hun positie van vanzelfsprekende, ultieme en geprivilegeerde kennisbron hebben ze verloren. Naast de bovengenoemde redenen waarom het verstandig is te denken in termen van rollen, is er ook de overweging dat het inhuren van docenten en trainers om de bevolking van een leernetwerk, met zijn heterogene achtergronden, startpunten en doelen, te begeleiden eenvoudigweg te kostbaar zou worden. Het laten ontstaan en in stand houden van een leernetwerk zou dan alleen al op economische gronden stranden (De Vries et al., 2005).

Dat roept de vraag op hoe je kennisuitwisseling tot stand brengt in zo'n context waarin weinig meer bekend is over de deelnemers dan dat zij belangstelling voor een inhoudelijk domein delen en nu eens leren van anderen, dan weer aan anderen iets leren. Het is één ding om te zeggen dat de deelnemers een soortgelijke inhoudelijke belangstelling hebben, het is iets geheel anders erachter te komen wat ze binnen die belangstellingsfeer wel en niet weten. En het is één ding te zeggen dat leraar en lerende rollen zijn, het is iets geheel anders om deelnemers te helpen op het geëigende moment de juiste rol te spelen. Maar onderzoek laat zien dat dat in een online omgeving, waarin deelnemers allerlei digitale sporen achterlaten, te doen valt. Ik beschrijf een relatief simpel voorbeeld, waarnaar in de context van het leernetwerkenprogramma uitgebreid onderzoek gedaan is (Van Rosmalen, 2008).

Stel, Janneke maakt deel uit van een groep professionals in de zorg die zich bezighouden met de invoering van het patiëntendossier. Dat is behoorlijk ingewikkelde materie met aspecten op allerlei vakgebieden, variërend van informatica (opslag, toegang, beheer van gegevens) via recht (privacy, tuchtrecht) tot bestuurs- en bedrijfskunde (organisatieverandering). Janneke is huisarts en vraagt zich af wie er allemaal toegang hebben tot de vertrouwelijke gegevens die zij over patiënten opslaat en hoe dit verschilt met de situatie van nu. Wat gebeurt er bijvoorbeeld met een verzoek van een collega om inlichtingen over een patiënt? Ze wil dit punt bespreken met collega/huis-

---

*'Je moet niet op voorhand uitgaan van de scheiding in het reguliere, formele onderwijs tussen wie leert en wie onderwijst.'*

---

artsen om te weten wat die al dan niet wenselijk vinden, maar ook met technisch ingevoerden om te weten wat de techniek al dan niet mogelijk maakt. Hoe vindt ze in het leernetwerk de mensen die haar met haar vraag kunnen helpen? Door de achterliggende semantiek van haar vraag te analyseren, die te vergelijken met allerlei in het netwerk beschikbare documenten, vast te stellen welke medegebruikers de meest relevante daarvan gelezen of misschien wel geschreven hebben – hetgeen blijkt uit hun profielen die zijn bijgehouden (Berlanga et al., 2008; Brouns et al., 2007) – kan Janneke gekoppeld worden aan een aantal medegebruikers die in principe haar vraag zouden moeten kunnen beantwoorden. Daar zitten nog wel een paar praktische haken en ogen aan, maar het contact tussen Janneke en haar collega-netwerkgebruikers valt te leggen. En vervolgens zouden die haar vraag dus kunnen beantwoorden. Maar dat roept een volgende vraag op: waarom zouden die medegebruikers dat doen, wat levert het hun op? De directe winst is nihil, zo lijkt in eerste instantie. Er is natuurlijk de voldoening iemand geholpen te hebben, maar het is de vraag of dat een voldoende sterk argument is als die iemand een anonieme ander is (Huberman, Romero & Wu, 2008; Lin, 2007).

## PRISONERS DILEMMA

Op dit punt is het belangrijk vast te stellen dat de intuïtieve reactie die velen zullen hebben om de welwillende peers, die de vraag beantwoorden, te belonen en de onwelwillenden, die dat niet doen, te bestraffen, niet de enige manier is die de vereiste stimulans verschaft. Het blijkt dat onder niet eens zo heel stringente condities samenwerking zelfs spontaan ontstaat. Het onderzoek dat dat aantoonst is gebaseerd op analyses en simulaties van het zogeheten prisoners dilemma. Dit prisoners dilemma is het standaardvoorbeeld uit de speltheorie. Het illustreert hoe heel in het algemeen twee spelers die elk een belang hebben te verdedigen, op rationale gronden elk individueel voor een strategie kiezen die vanuit het perspectief van het collectief de slechtst denkbare oplossing is. Dus teruggaand naar het leernetwerk, iemand zal niet bereid zijn iemand anders te helpen omdat er geen manier is om er zeker van te zijn dat die ander zelf weer anderen helpt. Integendeel, als de winst in de vorm van een antwoord op de vraag binnen is, lijkt er geen reden een toekomstige vraag van die ander (of iemand anders) nog te beantwoorden. Maar door de conclusie zo te

---

*‘De sceptici komen er snel genoeg achter dat zij zichzelf benadelen ten opzichte van de samenwerkers.’*

---

stellen, dringt de twijfel zich al op. Want wat als je zelf een tweede vraag wilt stellen terwijl je nooit zelf vragen beantwoordt? Dan is de kans groot dat je geboycot wordt.

## TIT-FOR-TAT

De eerste die dit goed onderzocht heeft, is Robert Axelrod (Axelrod & Hamilton, 1981). Hij ging uit van de situatie waarin personen elkaar met enige regelmaat weer tegen het lijf lopen en vroeg zich wat onder die omstandigheden de beste strategie zou zijn. Hij zocht dit uit door computerprogramma's die een bepaalde strategie belichaamden in een soort toernooi tegen elkaar te laten spelen. De programma's

waren door anderen geschreven die op zijn uitnodiging ingingen een programma met de beste strategie voor het prisoners dilemma te ontwerpen. Er waren programma's bij met heel ingewikkelde strategieën, die bijvoorbeeld het gedrag van de opponent voorspelden op basis van een gewogen som van diens gedragingen in het verleden. Maar opvallend genoeg bleek een tamelijk simpele strategie, tit-for-tat ofwel boontje komt om zijn loontje, vrijwel altijd de beste te zijn. De tit-for-tat-strategie houdt in dat je in een ontmoeting met een onbekende opponent de eerste keer altijd samenwerkt – dus in het gegeven voorbeeld zou je je mond houden – en bij elke volgende ontmoeting het gedrag van je opponent kopieert. Werkte die samen, dan doe jij dat ook, heeft hij vals gespeeld door niet samen te werken, dan werk jij ook niet samen. Deze strategie bleek in het toernooi na een flink aantal ronden vrijwel altijd de beste te zijn.

Conclusie:, als je in een netwerk mensen hebt die willen samenwerken en dat doen door tit-for-tat te spelen, ontstaat er altijd samenwerking, ongeacht of die spelers iets met elkaar hebben afgesproken, elkaar kennen, elkaar vertrouwen. Nog belangrijker, in een omgeving waarin strategieën met elkaar concurreren en de meesten niet samenwerken, is een klein groepje van spelers – 6% van het totale aantal – die consequent tit-for-tat willen spelen al voldoende om de andere strategieën te laten uitsterven. Dat betekent dat samenwerking zich ook onder sceptici kan verspreiden. De sceptici komen er namelijk snel genoeg achter dat zij zichzelf benadelen ten opzichte van de samenwerkers.

## INSPELEN OP INDIVIDUELE DRIJFVEREN

Een probleem is wel dat samenwerking op deze manier, dat wil zeggen erop vertrouwend dat tit-for-tat spontaan zal ontstaan en zichzelf zal verspreiden door de groep, maar langzaam tot stand komt. Hoe zou je kunnen proberen het tot stand komen van samenwerking, waarvan iedereen in het netwerk dan profiteert, te bespoedigen? Er zijn voorbeelden van andersoortige online gemeenschappen waarvan het succes voor een belangrijk deel ook berust op vrijwillige bijdragen en onderlinge hulp aan elkaar. Open-source-gemeenschappen zijn een goed voorbeeld, zij zijn diepgaand onderzocht door Stephen Weber (Weber, 2004).

Veel gemeenschappen van ontwikkelaars van open source software, software waarvan de broncode gepubliceerd wordt en voor iedereen vrij toegankelijk is, floreren. Ontwikkelaars delen niet alleen de code die ze ontwikkelen met elkaar en de buitenwereld, ze onderwerpen zich ook vrijwillig aan een verdeling van het werk dat gedaan moet worden. Zulke gemeenschappen leveren vaak kwalitatief goede software, waarin eenmaal ontdekte fouten over het algemeen snel worden hersteld, waarvan regelmatig nieuwe versies verschijnen, kortom, die niet onderdoet voor of zelfs superieur is aan software waarop een betaalde licentie moet worden verkregen (proprietary, closed software). Hoewel er tussen de beide typen gemeenschappen – een leernetwerk en een open source gemeenschap – belangrijke verschillen zijn, blijven er voldoende overeenkomsten over om de analyse van Weber serieus te nemen. Hij bespreekt een aantal theorieën die elk redenen geven waarom ontwikkelaars broncode met elkaar delen en komt tot de conclusie dat er vier drijfveren kunnen spelen, namelijk 1) de wens er iets moois van te maken, iets dat intrinsieke schoonheid heeft, 2) een gevoel van voldoening,

---

*‘Ontwikkelaars van broncode onderwerpen zich vrijwillig aan een verdeling van het werk dat gedaan moet worden.’*

---

3) de wens je eigen zichtbaarheid te vergroten en 4) de wens deel uit te maken van een groep van lotgenoten met dezelfde opvattingen en ideeën.

Liet de speltheorie zien dat samenwerking spontaan kan ontstaan, deze vier individuele drijfveren om te gaan samenwerken illustreren evenzovele manieren om spontane samenwerking een duw in de rug te geven. Maar net zoals spontane samenwerking alleen onder bepaalde voorwaarden kan ontstaan, zo geldt hier dat deze drijfveren alleen onder bepaalde omstandigheden effectief zijn. In beide gevallen geldt dat de context waarin samenwerking tot stand moet komen – het leernetwerk – daarop in zijn ontwerp moet zijn toegesneden.

De bereidheid om triviale vragen te beantwoorden van het type ‘waar kan ik onderwerp X in boek Y vinden’ of ‘waar kan ik het datamodel van het elektronisch patiëntendossier vinden’ zal lager zijn dan de bereidheid om lastige vragen te beantwoorden, die een intellectuele uitdaging zijn. Triviale vragen helpen nauwelijks je reputatie te vestigen, geven geen voldoening en je steekt er nog nauwelijks iets van op ook. Tri-

---

*‘Zo gauw een groep te groot wordt om overzichtelijk te blijven, zullen hulpmiddelen nodig zijn om deelnemers te helpen.’*

---

viale vragen zijn dus minder geschikt om via wederkerige hulp te worden beantwoord. Reputatievergroting werkt beter als niet alleen de vraagsteller maar ook anderen de kans krijgen de elegantie van een antwoord vast te stellen. De bereidheid vragen te beantwoorden zal groter worden als van vraagantwoordparen bekend is wie wat heeft bijgedragen. En zo voort.

*Het organiseren van wederkerige hulp door zelforganisatie*

Mensen kunnen gemotiveerd zijn en worden om anderen met hun problemen te helpen, maar zullen ze ook in staat zijn die wederkerige hulp te bieden? Immers, zo gauw een groep te groot wordt om overzichtelijk te blijven – en dat zal voor leernetwerken zeker het geval zijn – dan zullen hulpmiddelen nodig zijn om deelnemers te helpen hulp te krijgen. Of, in een iets andere bewoording, het probleem van het organiseren van wederkerige hulp vanuit het perspectief van de vraagsteller is dat weliswaar vast wel iemand in het grote leernetwerk het antwoord op zijn vraag heeft en zelfs bereid is te geven, maar het de kunst is die iemand te vinden.

Daarbij komt dat leernetwerken in allerlei opzichten heterogeen zijn en een uniforme, van bovenaf opgelegde, tevoren uitgedachte aanpak van het organiseren van wederzijdse hulp in een leernetwerk zal dus al gauw tekortschieten.

## Een voorbeeld van succesvolle zelforganisatie

### Wat we van de mieren kunnen leren

Hier een voorbeeld van een geslaagde poging die door mijn collega's is ondernomen om zelforganisatie vorm te geven bij het keuzeproces van studenten in hun studiepad (Tattersall, Janssen, Van den Berg, & Koper, 2006).

De metafoor was die van feromonen – geursporen – die mieren achterlaten bij hun zoektochten naar voedsel rondom hun nest. Mieren vinden voedsel bij toeval. Het pad dat naar voedsel leidt, zal gevolgd worden door die mieren die het gevonden hebben. Omdat zij dat pad herhaaldelijk volgen, zal het geurspoor sterk zijn, hetgeen andere mieren ertoe brengt het pad ook te volgen, hetgeen de geur versterkt, en zo verder. Dat gaat zo door tot het voedsel op is, wat de mieren die dat ontdekken ertoe aanzet nieuwe sporen te maken, waardoor de geur

van het oorspronkelijke spoor verzwakt. Dit zet steeds minder mieren ertoe aan het te volgen, waardoor uiteindelijk geen enkele mier het meer volgt of het moet bij toeval zijn.

Op dezelfde manier zouden lerenden die een bepaalde volgorde van leeractiviteiten kiezen anderen daarop alert kunnen maken, des te meer naarmate meer lerenden die combinatie kiezen. Dit is een vorm van zelforganisatie omdat er spontaan paden tussen leeractiviteiten ontstaan, puur en alleen door het cumulatieve gedrag van lerenden. En inderdaad laten eerste experimenten zien dat dit mechanisme werkt (Janssen et al., 2007).

In dit geval heeft zelforganisatietheorie, geïnspireerd op het mechanisme dat het sociale gedrag van mieren bepaalt, geholpen te komen tot een ontwerp voor het navigeren tussen leeractiviteiten.

Een one-size-fits-all benadering houdt te weinig rekening met de diversiteit tussen en binnen leernetwerken. Om die reden is er al geruime tijd geleden gekozen voor een benadering waarin zelforganisatie een sleutelrol speelt (Koper & Sloep, 2002).

Het eenvoudigste mechanisme lijkt het plaatsen van een verzoek om hulp op een forum. Dat werkt in elk geval niet, zo hebben vele jaren van werken met fora binnen de Open Universiteit wel geleerd. Ik kan uit eigen ervaring spreken. Maak je een forum aan dat inhoudelijk gezien specifiek is, dan zal zo'n forum maar weinig leden trekken en zal een verzoek om hulp lang ongelezen blijven. Hierdoor komt een aanbod te helpen al gauw als mosterd na de maaltijd. Maak je een forum aan dat een veelheid van inhoudelijke onderwerpen afdekt, dan zullen er wel veel leden zijn, maar verdwijnt een individueel verzoek in de ruis van de vele berichten. Het versturen van een verzoek aan grote aantallen personen tegelijk loopt nog tegen een ander probleem op, wat door Mancur Olson al in 1965 is beschreven in zijn *Logic of Collective Action* (Olson, 1965). De redenering komt hierop neer dat, hoe groter de groep is, des te kleiner de kans zal zijn dat de deelnemers tot een gezamenlijk pro-

duct zullen komen. Met enige interpretatievrijheid zou je kunnen zeggen dat als iedereen in principe een bijdrage aan het publieke goed kan leveren – het antwoord op de vraag – niemand in het bijzonder zich geroepen zal voelen dat te doen. Dus als het verzoek om hulp al iemand bereikt, zal die iemand geneigd zijn te denken dat een ander op het leernetwerk-grote forum het antwoord wel zal geven. Dat werkt dus niet.

### AD HOC TRANSIENT COMMUNITIES ALS OPLOSSING

Paradoxaal genoeg moet je zelforganisatie organiseren, niet door de organisatie zelf neer te zetten, maar door de randvoorwaarden hiervoor te scheppen. In het al eerder genoemde onderzoek van Van Rosmalen (2008) is dat gebeurd. Dat onderzoek betrof een groep via een advertentie geworven personen die te kennen hadden gegeven hun basale internetvaardigheden aan te willen scherpen. Hun werd gratis een online cursus aangeboden, die ze min of meer in hun eigen tempo, elk afzonderlijk en zonder begeleiding konden doorwerken. Wel wist men dat er allerlei medecursisten waren. Ook was hun verteld dat hun vragen niet door tutores beantwoord zouden worden, maar dat

daarvoor peers (medecursisten) werden ingeschakeld. Het onderzoek beschrijft hoe via de inzet van semantische analyses van zowel de portfolio's van de cursisten als het in tekstuele vorm beschikbare onderwijsmateriaal, een cursist met een vraag gekoppeld wordt aan bijvoorbeeld Jan, Piet en Klaas. Die koppeling wordt tot stand gebracht op grond van inhoudelijke criteria en beschikbaarheid (Van Rosmalen et al., in press; Van Rosmalen et al., 2006; Van Rosmalen et al., 2008). Er is gekozen voor meer dan één ander omdat de last van het antwoorden voor ieder afzonderlijk wordt verlaagd en de kans op grove fouten wordt verkleind.

Ik noem dit soort groepjes van Jannen, Pieten en Klazen ad hoc transient communities, ad hoc, vergankelijke gemeenschappen (Berlanga et al., in press; Kester et al., 2007; Sloep et al., 2007). Ad hoc omdat ze worden opgezet om een specifieke vraag te beantwoorden, vergankelijk omdat ze verdwijnen op het moment dat de vraag is beantwoord. Zulke gemeenschappen zijn vermoedelijk een belangrijk instrument bij het tot stand brengen van zelfgeorganiseerd, sociaal gedrag in leernetwerken. Die interactie tussen de verschillende deelnemende cursisten kon worden georganiseerd door software te ontwikkelen die de vraagstellende cursist koppelt aan cursisten die zijn of haar vraag kunnen beantwoorden. Het mechanisme werkt aantoonbaar voor niet-triviale vragen, zo heeft het onderzoek van Van Rosmalen laten zien.

Dit soort onderzoek kan profiteren van een grote hoeveelheid sociaal-wetenschappelijk onderzoek – empirisch en modelmatig – naar de structurele eigenschappen en dynamiek van sociale netwerken (Carrington, Scott, & Wasserman, 2005).

#### **INTERNET ALS INSPIRATIEBRON**

Een minder voor de hand liggende maar vanwege het online karakter van leernetwerken relevante bron van inspiratie vormt onderzoek naar de evolutie van het internet als communicatiesysteem (Pastor-Satorras & Vespignani, 2004). Dit onderzoek heeft tot doel te begrijpen hoe het internet zich ontwikkelt, ook natuurlijk om de achterliggende vraag te kunnen beantwoorden welke maatregelen nodig zijn om een gezonde ontwikkeling te bevorderen. Het internet moet door

zijn omvang en het ontbreken van centrale sturing als een zelforganiserend systeem worden gezien. Ook al zijn er organisaties die bijvoorbeeld de standaardisatie van communicatieprotocollen bewaken of beslissen over namen van topdomeinen zoals .com, .edu, en .nl, dit zijn organisaties van gebruikers die in gezamenlijkheid beslissingen nemen. Er is geen central executive officer van het internet, noch een president. Zonder al te diep in te gaan op dit type onderzoek, wil ik twee resultaten noemen die in het kader van het onderzoeken en ontwerpen van leernetwerken markant zijn en een bron van inspiratie voor modelvorming kunnen bieden.

---

*'Het internet moet door zijn omvang en het ontbreken van centrale sturing als een zelforganiserend systeem worden gezien.'*

---

Zijn personen de knopen in een leernetwerk die onderling verbonden zijn door gedeelde ervaringen, in het internet worden de knopen gevormd door zogeheten routers. Routers zijn speciale computers die zorgen dat boodschappen die door een computer verzonden zijn, aankomen bij de computer waarvoor ze bedoeld zijn. Routers communiceren met elkaar, niet alleen om boodschappen door te geven, maar ook om tabellen uit te wisselen waarin is vastgelegd hoe allerlei bestemmingen bereikt kunnen worden. Het is mogelijk te onderzoeken in hoeveel stappen een eenmaal verzonden bericht zijn bestemming bereikt. Dat gemiddelde, kortste pad blijkt een opvallend kort te zijn, ruim negen stappen. De spreiding in dit aantal is ook heel gering, slechts drie procent van de verzonden berichten heeft vijftien stappen of meer nodig (ibid. p. 43). Dit wijst op een efficiënte netwerktopologie. Zou het internet er als een regulier rooster uitzien, met knopen die allemaal ongeveer evenveel verbindingen met andere knopen hadden, dan zou het gemiddelde aantal stappen gelijk zijn aan de vierkantswortel uit het aantal knopen. Dat zijn er duizenden bij een aantal routers van enkele miljoenen, een aantal dat al

weer enkele jaren geleden werd bereikt. Maar ook een netwerk waarin verbindingen lukraak gelegd zijn, vertoont dit zogeheten small world effect.

Het internet heeft nog een tweede bijzondere eigenschap, namelijk dat er routers zijn, die in intensief onderling contact met elkaar staan en dan ook veelvuldig verknoopt zijn. In deze clusters zijn er vele alternatieve wegen om van router A naar router B te gaan. Daarnaast zijn er routers die nauwelijks onderling verbonden zijn maar wel vaak een belangrijk deel van het verkeer voor hun rekening nemen.

---

*‘Een leernetwerk als online sociaal netwerk heeft ook het karakter van een communicatienetwerk.’*

---

Dit verschijnsel van het small world effect gekoppeld met clustering leidt tot een grote efficiëntie en betrouwbaarheid van het berichtenverkeer op het internet.

Wat valt hieruit te leren voor het ontwerpen van leernetwerken? Een leernetwerk als online sociaal netwerk heeft ook het karakter van een communicatienetwerk, kennis moet zich immers door het netwerk verspreiden doordat de deelnemers in het netwerk, de knopen, berichten die kennis vertegenwoordigen met elkaar uitwisselen. Als het netwerk zo kan worden ingericht dat het de topologie van een geclusterde small world verkrijgt, zou kennis dus efficiënt moeten kunnen worden uitgewisseld. Het ligt voor de hand hiermee bij de samenstelling van ad-hoc transient communities rekening te houden. Recent onderzoek laat zien dat het small world effect inderdaad optreedt en dat er sprake is van relatieve korte paden die een kerngroep verbinden (Mislove, Marcon, et al., 2007). Dat geldt dus ook zo voor het web in zijn algemeen. Datzelfde onderzoek laat echter zien dat, veel meer dan voor het web geldt, de kerngroep symmetrisch met elkaar is verbonden (ibid.). Men praat dus met elkaar, in plaats van dat men berichten doorstuurt. Hoe ad-hoc transient communities een rol kunnen spelen bij het

doen ontstaan van deze topologie, is nog een open vraag, die onderwerp is van lopend promotieonderzoek (Fetter, Berlanga & Sloep, 2008).

#### **CONCLUSIES**

De kennismaatschappij vereist dat burgers een leven lang blijven leren, zowel om economisch concurrerend te kunnen blijven maar ook om als volwaardig burger in een steeds complexer wordende maatschappij adequaat te kunnen blijven functioneren. Maar hoe organiseer je dat? In dit artikel ben ik ingegaan op de mogelijkheden die het leernetwerk biedt. Ik ben ingegaan op de vraag wat een leernetwerk is, op het vraagstuk van wederzijdse hulp in het netwerk en welke aanknopingspunten er zijn om de uitwisseling van kennis te organiseren. De verkenning van de drijfveren van Weber en de modelstudie van Axelrod geven houvast voor het ontwerpen van leernetwerken die deelnemers ertoe bewegen aan kennisuitwisselingsprocessen deel te nemen. Ook mag worden geconcludeerd dat voor het organiseren van samenwerking tussen leernetwerkdeelnemers heel goed van het zelforganiserend vermogen van het netwerk gebruikgemaakt kan worden, mits dit verankerd wordt in pogingen de interacties tussen de deelnemers te structureren. Ad hoc transient communities zoals die door de inzet van matchingsoftware kunnen worden gevormd, lijken daarin een belangrijk hulpmiddel te kunnen zijn. Ook het onderzoek naar internet biedt aanknopingspunten voor het organiseren van de samenwerking tussen deelnemers aan het leernetwerk. Bestaande, in de literatuur beschreven theorieën en modellen geven derhalve het vertrouwen dat het ontwerpen van leernetwerken al kan bogen op substantiële, dan wel enige, empirische steun. Maar geconcludeerd mag worden dat er voldoende ruimte is voor de ontwikkeling van nieuwe modellen en theorieën, hetgeen het onderzoek ook in meer zuiver wetenschappelijk opzicht aantrekkelijk en veelbelovend maakt.

**Peter Sloep** is als hoogleraar verbonden aan Celstec, voorheen bekend onder de naam OTEC, dat onderdeel uitmaakt van de Open Universiteit Nederland. Hij is programmamanager van het programma leernetwerken. Dit artikel is een ingekorte versie van de oratie die hij onlangs op 14 november heeft uitgesproken.



## BRONNEN

- Axelrod, R., & Hamilton, W.D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211(4498), 1390-1396.
- Berlanga, A., Bitter-Rijkema, M.E., Brouns, F., & Sloep, P.B. (2008). On the importance of personal profiles to enhance social interaction in Learning Networks. In P. Isaias & P. Kommers (Eds.), *Proceedings Web Based Communities Conference, July 2008, Amsterdam*. Amsterdam: Inderscience.
- Brouns, F., Bitter-Rijkema, M.E., Sloep, P.B., Kester, E., Van Rosmalen, P., Berlanga, A., et al. (2007). *Personal profiling to stimulate participation in learning networks*. Unpublished manuscript.
- Carrington, P.J., Scott, J., & Wasserman, S. (Eds.). (2005). *Models and Methods in Social Network Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fetter, S., Berlanga, A., & Sloep, P. (2008). *Strengthening the community in order to enhance learning*. Paper presented at the IADIS international conference web based communities 2008.
- Huberman, B.A., Romero, D.M., & Wu, F. (2008). Crowdsourcing, Attention and Productivity. *arXiv:0809.3030v1*.
- Kester, L., Sloep, P.B., Van Rosmalen, P., Brouns, F., Koné, M., & Koper, R. (2007). Facilitating Community Building in Learning Networks Through Peer-Tutoring in Ad Hoc Transient Communities. *International Journal on Webbased Communities*, 3(2), 198-205.
- Koper, R., & Sloep, P.B. (2002). *Learning Networks connecting people, organizations, autonomous agents and learning resources to establish the emergence of effective lifelong learning. RTD Programma into Learning Technologies 2003-2008. More is different*. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Lin, H.-F. (2007). Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions. *Journal of Information Science*, 33(2), 135-149.
- Mislove, A., Marcon, M., Gummadi, K.P., & Druschel, P. (2007). *Measurement and analysis of online social networks*. Proceedings of the 7th ACM SIGCOMM conference on Internet.
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action; Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Pastor-Satorras, R., & Vespignani, A. (2004). *Evolution and Structure of the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Raymond, E.S. (1999). *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates.
- Rosmalen, P. van (2008). *Supporting the tutor in the design and support of adaptive e-learning*. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Rosmalen, P. van, Sloep, P., Brouns, F., Kester, L., Berlanga, A., Bitter, M., et al. (in press). A model for online learner support based on selecting appropriate peer tutors. *Journal of Computer Assisted Learning*.
- Rosmalen, P. van, Sloep, P., Brouns, F., Kester, L., Koné, M., & Koper, R. (2006). Knowledge matchmaking in Learning Networks: Alleviating the tutor load by mutually connecting learning network users. *British Journal of Educational Technology*, 37(6), 881-895.
- Rosmalen, P. van, Sloep, P., Kester, L., Brouns, F., Croock, M. de, Pannekeet, K., et al. (2008). A learner support model based on peer tutor selection. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(1), 74-86.
- Sloep, P.B., Kester, L., Brouns, F., Van Rosmalen, P., Vries, F. de, Croock, M. de, et al. (2007, 14-16 March). *Ad Hoc Transient Communities to Enhance Social Interaction and Spread Tutor Responsibilities*. Paper presented at the Sixth International Conference on Web-based Education WBE 2007, Chamonix, France.
- Tattersall, C., Janssen, J., Berg, B. van den, & Koper, R. (2006). Modelling routes towards learning goals. *Campus Wide Information Systems*, 23(5), 312-324.
- Vries, F. de, Kester, L., Sloep, P., Van Rosmalen, P., Pannekeet, K., & Koper, R. (2005). Identification of critical time-consuming student support activities in e-learning. *Research in Learning Technology (ALT-J)*, 13(3), 219-229.
- Weber, S. (2004). *The Success of Open Source*. Cambridge, MA: Harvard University Press.