

# 8. Chaotisch beïnvloeden in het kader van onderwijsvernieuwing

*Jacoba de Boer, Jan Gieszen, Hans Pollen*

## 1 Inleiding

Ieder van ons is ervaren in leren. Als kind deden we het zomaar en overal en van alles wat ons boeide. Onze ouders voegden de nodige opvattingen toe aan wat zij vinden dat leren moet zijn. Gaandeweg in onze opvoeding begrepen we dat het ook een vorm van werken kan zijn: op school. Leren, zo hebben we kunnen ervaren, draagt bij aan veranderen, omvormen. We leren inzien dat nooit iets precies hetzelfde is of, in de vorm van een proces, hetzelfde verloopt. Soms zijn er gebeurtenissen die leiden tot sprongsgewijze veranderingen. Daar leren we mee omgaan. We kunnen ontdekken dat het veranderen te sturen is. Wijzelf kunnen het (leren) sturen, anderen doen dat ook. Soms verandert onze omgeving en is er geen sprake van sturing door mensen. Dan leren we de richting en snelheid van veranderen kennen en meesturen en eventueel bijsturen.

Sommige vormen van veranderen noemen we vernieuwen. Dan ontdekken we iets nieuws, we zoeken er actief naar. Al doende leren we dat proces van vernieuwen te besturen, zowel in uitkomst als in het op een goede wijze uitvoeren.

Leren doen we samen. Van kindsbeen af aan met de mensen in onze *M<omgeving>M*. Meer en meer met behulp van de denkramen die we leren kennen, bouwen en benutten. Wij leven in verbinden (en verbreken) met medemensen dat we netwerken noemen. Wij noemen ook het organiseren van kennis netwerken.

We gaan nu spelen met inzichten over leren op school. Hoe verandert de school en het leren op school? Is het leren op de school te vernieuwen? Waarop dient dan gestuurd te worden? Is daarover wat te leren? Wat? Leert u met ons mee? U bent immers een ervaringsdeskundige?

Als u weet hoe het in elkaar zit, dan spreken we van de orde die u kent. U kent vast ook complexer varianten van organiseren (zoals hier aan de orde). Tussen de eenvoudiger vorm en de complexer vorm zitten groei-, leer-, stuur- en transformatie processen. U herkent daarin ook wel de diverse graden van dynamiek. Voor het geval u het nog niet wist, als u er zo tegenaan kijkt, dan herkent u waarschijnlijk ook de leringen van de chaos en catastrofe theorie. Dan voelt u zich wellicht thuis in de sfeer van lerend netwerken en organiseren. Gaat u met ons mee, leren?

Wij schrijvers zitten in de praktijk van het vernieuwen in de rol van katalysatoren. Dat kleurt onze kijk op dit onderwerp. Wij spreken van mogelijkheden in alle geledingen van het beschouwde systeem. Wij hebben geleerd om te gaan met chaos, systemen, dialectiek, *M<catastrofale overgangen>M*, ICTechnologie, liefde en macht, energetisch<sup>1</sup> gevoelig en helend zijn, lerende organisaties en meer. Net zoals de meesten van u. Bij niet iedereen is het denkraam geladen met hetzelfde arsenaal aan begrippen. Noch is iedereen zich bewust

van zijn vaardigheid om om te gaan met de voornoemde begrippen. Wij zullen u op dezelfde wijze door deze tekst geleiden als wij menen dat te doen met de mensen die het 'onderwijsgebouw' bevolken en veranderen, vernieuwen. Wij zijn al begonnen.

## **2 Verkenningen van het 'onderwijsgebouw'**

### *2.1 Schaal*

Tussen de minister en een leerling op een school zit zo'n 20 miljard euro per jaar. Dat bedrag wordt - naast alle activiteiten voor het beleidsterrein cultuur - gebruikt voor continuering en vernieuwing van het 'onderwijsgebouw'.

In grote lijnen: er zijn zo'n 3 miljoen leerlingen, honderdduizend(en) leerkrachten, ruim tienduizend instellingen, duizend openbare en bijzonder onderwijs besturen, tientallen instituten voor afstemming onderwijs-arbeidsmarkt (per beroepssector), een bij wet vastgestelde structuur voor onderwijsondersteuning, inspectie, scheiding beroeps- en openbaar onderwijs, enz. Het onderwijs beschouwen we in dit artikel als een immens gebouw, een complex 'levend' systeem. We noemen het het 'onderwijsgebouw'.

### *2.2 Aansturing*

Traditioneel werd het schoolsysteem aangestuurd vanuit het ministerie. De scholen ontvingen de aanwijzingen, voerden ze uit en vertaalden ze in onderwijspraktijk. 'Weer samen naar school', adaptief onderwijs, studiehuis, de wet studiefinanciering, de Brede School, enzovoorts, het zijn allemaal tekenen van ontwikkeling. In de gegroeide onderwijscultuur zijn impliciete *M<paradigma's>M* richtinggevend voor het inrichten van onderwijs: Het curriculum is leidend, de positie van de leraar onaantastbaar, begeleiding van de schoolorganisatie komt van traditioneel bekende partijen. De scheiding tussen 'denkers' (ondersteunings- en bestuursstructuur) en 'doeners' (onderwijsgevend) is nog onveranderd groot. De stroom van aanwijzingen dient opgevolgd te worden. Die stroom is te groot geworden om nog adequaat te worden vertaald in de onderwijspraktijk. De sturing waaraan men gewend is leidt niet meer tot maatschappelijke voldoening.

### *2.3 M<Autonome ontwikkelingen>M*

Er zijn de nodige ontwikkelingen waar te nemen die tekenen zijn van vernieuwing. Opvattingen over 'wat goed onderwijs is' zijn in ontwikkeling: leerling gecentreerd onderwijs, van kennisoverdracht naar kennisverwerving, van docent als weter naar de docent als begeleider, enz. Er is een duidelijke tendens om te komen tot zelfstandige scholen met eigen koopkracht en budgetteringsverantwoordelijkheid. Onderwijsfinanciering en regelgeving is hierop reeds deels ingezet. Schaalvergroting heeft plaatsgevonden net als in de zorgsector. Tot wezenlijk andere organisatie van de onderwijsleersituatie, samenwerking en zelfsturing van lerarenteams heeft dat nog niet geleid. Er is nog niet veel te ontdekken aan ketens in het onderwijs die slagvaardiger bijdragen aan de momentane behoefte aan personeel en 'nuttige' arbeidskwaliteiten in de markt.



veel geld vrijgemaakt om via deze weg tot vernieuwing te komen. De traditionele bureau-toepassingen zijn op enige schaal al wel in gebruik. Maar van ICT leermiddelen houdt tweederde van de scholen zich nog verre. Als ICT leermiddelen even 'gewoon' en beschikbaar dienen te zijn als de conventionele leermiddelen, dan stellen we dat er weinig educatieve toepassingen zijn. De dekking van de onderwijsleersituatie is nu nog beperkt. Leerlingen tellen veelal nog steeds niet mee, hoewel de jeugd een gretig en creatief gebruiker is van ICTechnologie. Welke omvang en welke variatie dient er te zijn voor een paar miljoen voortgaande leerlingen met eigen leerprofielen en ruim honderdduizend leerkrachten die op gevarieerde wijze hun leerlingen aanzetten tot leren? De druk om te veranderen wordt alom ervaren, in het 'onderwijsgebouw' en in de samenleving waar dit deel van uit maakt. De samenleving om de school heen verandert, ook ook de gezinnen en ondernemingen hebben moeite met de veranderingen in zichzelf en hun omgeving. Het onderwijsstelsel vertoont signalen van uitval- en afvalproductie: onder leerlingen de drop-outs, duizenden leerkrachten te kort, vergrijzing en burn-out, 1 op de 10 basisscholen zit zonder directeur, slechte schoolgebouwen, tekorten aan specifiek hoog opgeleide professionals voor de arbeidsmarkt, enz. Er wordt gesproken van wanorde, van onbeheersbaarheid, falende regelstelsels. Wij beschouwen dat als tekenen van een doorgroeien naar een complexer en beter functionerend nieuw 'onderwijsgebouw'.

## *2. 4 Onderwijsontwikkeling en ICT – een koers om op te sturen?*

Het 'onderwijsgebouw' is groot en ingewikkeld en gekenmerkt als traditioneel. Stel voor dat in dit gebouw alle leer- en werkplekken van ICT-middelen voorzien dienen te worden. Stel dat de leraren hun werk zodanig anders willen organiseren dat ze meer leerlingen meer zelfstandig willen laten leren. Zodoende willen ze meer tijd/ruimte krijgen voor een verbetering van hun (teamsgewijze) zelfsturing. Stel dat de jeugd vaardiger en vernieuwender is in het gebruik van ICT-middelen dan hun leraren, leermiddelen leveranciers en ICT-middelen leveranciers. Stel dat de jeugd meer onbevangen leert dan hun leraren. Stel dat de overheid leven(s) lang leren wil bevorderen. Stel dat schooldirecties meer als managers hun grote scholen willen gaan besturen. Stel dat onderwijs op veelvormige wijze kan bijdragen aan het leren van de vele miljoenen leerlingen.

## **3 Probleemstelling**

Het 'onderwijsgebouw' in haar omgeving is aan het veranderen. Er lijkt spanning te bestaan tussen de huidige nog voortijlende traditionele wijze van sturen en een andere wijze die leidt tot vernieuwing. Wij gaan uit van de opvatting dat een organisatie slechts zelf tot leren kan komen in het 'doen'. Leren leg je van buitenaf geen systeem op (je moet!). Eventuele beschouwingswijzen én alternatieve handelingswijzen dienen te passen bij de omvang en eigenheid van enig onderwijssysteem in ontwikkeling.

De centrale *vraagstellingen* voor dit hoofdstuk luiden als volgt:

- 1. Hoe kan nieuw of vernieuwd leren door leerlingen in scholen met behulp van ICT eruit zien en (hoe) kan een transformatie in leren worden aangestuurd?**

2. **Waarom is het zo moeilijk om het stelsel dat gaat over leren (onderwijsleersituatie) en het stelsel dat gaat over organiseren (het onderwijsgebouw) aan elkaar te verbinden?**
3. **Waarom is het zo lastig om de ene en de andere discipline (ICT-er en leerkrachten) bij elkaar te brengen?**

Centrale *probleemstelling*:

- **Wat zijn in deze de elementen van chaotisch beïnvloeden in het kader van onderwijsontwikkeling?**

#### **4 Leren en vernieuwen**

Leren is zicht en handigheid krijgen op het ongekende, dat waar men nog niet mee kan omgaan. Het is ook leren handelen in een onvoorspelbare, onvoorzienbare toekomst. Voor de leerling is dat ongekende iets anders, iets nieuws. Die zaken zijn er ook voor leerkrachten, andere en nieuwe dingen waar hij niet van weet, waarmee hij niet kan omgaan. Betekent dit dat de leerkracht die onbekende dingen pas aan de leerling kan doorgeven als hij ze zelf heeft leren kennen? Wij menen dat ze samen kunnen leren. De jeugd, de kinderen, de leerlingen, zij komen om te leren leren. Zij komen om nieuwe dingen te leren kennen en verkennen en erkennen. Zij leren nieuwe dingen te maken, te ontdekken, te leren hanteren en benutten of verwerpen (bijvoorbeeld omdat ze schadelijk zijn voor leven – en hoe kom je daar achter?). Leerkrachten gaan hen daarin voor en dienen hun leerlingen ook te volgen. Zij vergezellen de leerlingen in het leren leren. *Wij stellen dat vernieuwen dagelijks plaatsvindt en wordt aangegaan.* Dat het nieuwe komt naast het bestaande, het oude en vertrouwde. Het nieuwe is een teken van vruchtvol leven. Wij vestigen de aandacht in het onderwijsgebouw op het bevorderen en ruimte geven aan het leren door leerlingen. Dat is de eerste opgave voor allen die het onderwijsgebouw tot een succesvol instituut wensen te maken. Die opgave betekent volgens ons dat een ieder daartoe ook een ‘leer’-instelling dient te hebben. De leerlingen hebben veel in te brengen. Zij leren immers niet alleen in het onderwijsgebouw, zij leren ook veel daarbuiten. De doelstelling leren leren, een leven lang, betekent dat men dat wat de leerling inbrengt, beschouwt als de zone van huidige ontwikkeling. Men schept groeimogelijkheden als men de leerlingen de gelegenheid biedt om de zone van naaste ontwikkeling in te gaan.

Het ministerie, traditioneel bekende partijen en ‘denkers’ worden aanvaard als aansturende partijen in het onderwijsgebouw. Zij scheppen condities die in onderwijsleersituaties op alle scholen ICT in leermiddelen mogelijk maken. Zodoende sturen zij het leren. Ongekende mogelijkheden om te leren, in scenario’s te vatten, ontstaan nu. Iedere school heeft een aansluiting op Kennisnet. Via Kennisnet kan iedereen in het onderwijsstelsel de ander bereiken en met zijn en haar bijdragen verrijken. Voor uitgevers, beeld en geluid aanbieders, leerlingen en leerkrachten zelf is er de mogelijkheid om bouwstenen voor het leren ter beschikking te stellen aan mede netwerkers / deelnemers aan onderwijs: *een tweeweg verkeer.*

#### 4. 1 ICTechnologie bezit intrinsieke kenmerken die tot vernieuwen aanzetten

Voor leren dient er een M<handelingsbasis>M te zijn. Daarin liggen de mogelijkheden besloten voor een mens om nieuwe handelingen te leren kennen, te oefenen en eigen te maken. Leren gebeurt als die mens een plaats krijgt en inneemt in het onderwijsgebouw en daarin zijn levenslust beleven kan. Het beheersen van een vaardigheid, bijvoorbeeld bij wiskunde, wordt gerealiseerd als de leerling voelt dat hij of zij het ‘onder de knie’ heeft. Dat geldt ook voor het benutten van boeken. Dat leren we ook. Naast boeken als leermiddelen zijn er sinds tientallen jaren ook computers die inzetbaar zijn als instrumentatie van leermiddelen. Er zijn eigenschappen van M<ICTechnologie>M die door de mens te ontdekken zijn en die hem stimuleren om er als gereedschap gebruik van te maken. Bijzonder is in deze dat zowel *benutter* van computertoepassingen als *makers* hiervan te leren hebben hoe men met dit gereedschap het leren kan dienen. Beiden dienen zij inzet te leveren om tot resultaat te komen.

De volgende opsomming geeft aan in welke eigenschappen van ICTechnologie de kracht van het vernieuwen zit. Door ze te benoemen openen we de mogelijkheid om erover te communiceren en ze als bevorderende condities in te zetten voor vernieuwen van het leren, het handelen, het veranderen, het vernieuwen zelf.

Intrinsieke vernieuwende kwaliteiten van ICTechnologie<sup>ii</sup>

1. M<Granulariteit>M van samenstellende delen, componenten, in programma's, data, systemen, apparaten.
2. Creativiteit in het maken, benutten en combineren van componenten.
3. Herbruikbaarheid, (re)combineren van componenten.
4. Vernetwerken van componenten - fysiek, logisch, virtueel.
5. (On)Middellijke beschikbaarheid van componenten.
6. Definitie van betekenis van objecten door mogelijke processen in componenten (bewegend beeld, geluid, berichten, volle teksten).
7. Cyclisch karakter van processen.

#### 4. 2 Dubbele kracht tot vernieuwen: Leerlingen x ICTechnologie

Kinderen en jonge mensen zijn verhoudingsgewijs het meest bekend met het benutten van ICTechnologie. Zij leren ze kennen in hun spelen met speelgoed, de computers thuis, ze lezen erover in tv en krant. Leraren zijn, gezien de levensfase waarin ze verkeren ten opzichte van hun leerlingen, in de regel minder ‘bij’. Het nieuwe leren zij wat later kennen. Soms ook hebben ze last van de vernieuwing in de technologie. Zij dienen de oudere mogelijkheden los te laten en de nieuwere weer eigen te maken. Zij staan ook voor de uitdaging om nieuwe mogelijkheden te leren kennen om ICT leermiddelen in te zetten. Waar het kind van alles leert, is de leerkracht vaak veel gericht, sturender in het toepassen van ICT leermiddelen. Hij ziet zich geplaatst voor de opgelegde koers van het curriculum. Hij dient datgene aan te bieden dat het onderwijsstelsel de kinderen oplegt als vak en niveau van leren. Daarin zitten vrijheidsgraden. Er zijn leraren die heel goed de relatie weten te leggen tussen de belevingen van de leerlingen en de leerstof die het onderwijsstelsel aanbiedt.

ICTechnologen, ontwerpers, programmamakers en apparatuurspecialisten werken samen om toepassingen te maken waar men in het onderwijsgebouw mee kan 'werken' ofwel doen leren. De ICTechnologie ontwikkelt zich snel. De apparatuur is iedere drie maanden tot meer in staat tegen een vergelijkbare prijs. De systeemprogrammatuur die de apparatuur tot 'werken' brengt kan ieder jaar meer 'aan'. Waren het eerst nog voornamelijk tekst en getallen die te verwerken waren, vandaag de dag kan men ook heel goed bewegend beeld en goed geluid inzetten in het leren. Kon men voorheen voornamelijk lokaal in een behoorlijk tempo werken met de computer, vandaag de dag kan men ook over netwerken verdeelde teksten, beelden, geluiden en programma's ter plekke inzetten. Dat wordt mogelijk doordat er voortdurend vernieuwd wordt in de ICTechnologie. ICTechnologen dienen voortdurend in de praktijk te leren nieuwe mogelijkheden in te zetten. Net als leraren hebben zij daar wel eens problemen mee.

#### *4.3 Beheer als voorbeeld van praktijk van het aansturen van vernieuwingen*

Professionals in het 'onderwijsgebouw' zijn gewend met elkaar om te gaan. Netwerken doen ze ook. Sturen doen ze ieder voor zich. Samen en van elkaar leren, in het bijzonder inzake vernieuwen, gaat nog komen, als daar op gestuurd wordt. Daar komen de ICTechnologen als professionals bij. Door netwerken leren sturen van vernieuwen en samenwerken is een hele zware opgave. Daarover gaat de volgende beschouwing.

Het ministerie gebruikt 'programma's' om haar koers aan de 'medewerkers' in het onderwijsgebouw duidelijk te maken. In aanzet is het een programma dat niet aangepast wordt. Al zijn er ervaringen naar aanleiding van de implementatie, die daar zeker aanleiding toe geven. Meer en meer dient men zich te openen voor feedback of feedforward. Uit het veld komen berichten waarmee men het bestaande of het komende kan bijstellen. Dat is goed mogelijk en gebeurt ook meer en meer. Door het bestaande programma op basis van ervaringen in het veld voortdurend aan te passen blijft het bij de tijd. Het is een toonbeeld van beheer. Beheer is bij management en in de scholen bij leerkrachten een bekend begrip, voor de ICTechnologen is het dat ook. Zij het dat ieder er een eigen professioneel gekleurde betekenis aan geeft. In een dialoog kan de grond gevonden worden voor het leren kennen van 'systeembeheer' en wat dat oplevert en kost. Dit is een aanpak om van het bekende te groeien (in stappen en stuipen of sprongen) naar het nieuwe. Die dialoog wordt inzake ICT gevonden in de dienstenovereenkomst (Service Level Agreement – SLA). Daarin worden door ICTechnologen te verlenen beheerdiensten geformuleerd, de wijze van nakomen beschreven en een prijs voor overeengekomen. Die dialoog gaat voort in de praktijk van de uitvoering van het beheer. Partijen gaan scheidslijnen leren kennen inzake de zelfredzaamheid. Dienen leermiddelen (programmatuur) door de leerkrachten en leerlingen zelf te kunnen worden geplaatst in de leermiddelenserver? Of dient men te wachten tot de ICTechnicus dat doet? Als de systeembesturingsprogrammatuur opgewaardeerd wordt, neemt de school dan de consequenties en laat deze dan ook de toepassingen opwaarderen? Of laat men een en ander verouderen tot nieuwe mogelijkheden niet meer kunnen worden gerealiseerd dan tegen hoge kosten en stootsgewijze vernieuwing?

De stuurders ontwikkelden de '4 in balans' (box 1) om toe te passen door de scholen inzake *vernieuwing in het onderwijs onder invloed van* gebruik van ICT. ICT op School denkt van de school, directie en leraren, dat ze positief 'tegenover' ICT staan. Dat is voor een faciliterende en met (politieke) bedoelingen geladen representant van schoolbesturen, een smalle basis voor verantwoorde sturing. Wat voor mogelijkheden zijn er voor de besturen van scholen om het vernieuwend inrichten en organiseren van de onderwijsleersituatie binnen de scholen (als zelfsturend complex) bewust te bevorderen? De besturen komen niet 'in' de school. (Net zo min als de directie van een school zich kan mengen in de onderwijsleersituatie, de klas.) Hoe kan een bestuur voorzien in het handelen bevorderende condities?

Een goede mogelijkheid is om vruchtvol te netwerken met de door haar, met geld en 'goede' ideeën 'aangestuurde' educatieve instanties en ICTechnologie partijen, zoals Kennisnet en Groep Educatieve Uitgeverijen (GEU), Teleac / NOT. Creativiteit wordt gediend door pragmatisch, initiatiefrijk en avontuurlijk (venture<sup>iii</sup>) te sturen. In de onderwijsleersituatie doet men dat met dialoog (gedachten expressie), door het exploreren van voorbeelden en mogelijkheden, door een probleem stellen en te doen beantwoorden, door spellen spelen en zich in kunstvormen uit te drukken. De analogie is ook te verbinden met de werkwijze van ICT op School en Kennisnet. Zij hebben deze creativiteit als bijzondere vorm van sturing te bieden.

Professionals (educatief, bestuurlijk, technologisch, agogisch) dienen zich, in het licht van de complexiteit van de voorgaande problematieken, te ontwikkelen tot meesters in groepsdynamiek. De leerlingen gaan hen daar in voor en wachten met spanning de bijdragen van de samenwerkende professionals in de onderwijsleersituatie in.

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visie op onderwijs - Wat voor onderwijs organiseren en bieden wij als school?<br/>Scholen verwoorden expliciet de aard, inhoud en vorm van het onderwijs dat zij als organisatie aan leerlingen willen bieden. Er bestaat de tendens om meer leerling gericht keuzes te maken.</li><li>2. Kennis en vaardigheden<br/>Welke kennis en vaardigheden dienen er te worden geleerd opdat leerlingen en voor leerkrachten kunnen omgaan met ICT-middelen? Er is een scala mogelijk van puur ICT-gericht naar gericht op ICT in de onderwijsleersituatie, respectievelijk van European Computer Drivers Licence (ECDL) tot Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO) en meer.</li><li>3. Educatieve software / M&lt;content&gt;M<br/>Elektronische leermiddelen hebben een functie, vorm en inhoud. Vaak bestaat er content, dat nog een educatieve slag dient te krijgen. De vraag is wie dat doet? Traditioneel doen de uitgevers met hun boeken. Nu ook programmamakers, content-leveranciers als Teleac/NOT, enz. Maar ook de leerlingen en leerkrachten kunnen – mits de grondstoffen daartoe voldoende 'openen', zelf educatieve software en content ontwikkelen.</li><li>4. ICT-infrastructuur<br/>Er is een immense inzet nodig voor installeren, implementeren, beheren en doorgroeien met ondersteuning van ICTechnologen. Van alles is nodig om computers soepel plaatselijk, regionaal, landelijk of globaal met elkaar te verbinden en voor omvangrijke communicatie en uitwisseling te gebruiken.</li></ol> |
|--|



#### 4. 4 Leren sturen, sturend leren en lerend sturen; een handelingsperspectief voor vernieuwen

De partijen waarmee we in gesprek zijn over sturen van vernieuwen zijn de directie ICT van het Ministerie van Onderwijs, de stichting ICT op school, Kennisnet, BVE-net en de Inspectie onderwijs. De Directie ICT en stichting ICT op school zijn partijen die van buiten af sturen. Sturen moet je zelf leren volgens Arnold Cornelis (Logica van het gevoel). Dit leerproces vooronderstelt zelfstandigheid inzake beoordelen van situaties en het nemen van beslissingen. Het leerproces om tot een geldige beoordeling te komen en om onjuiste beslissingen bij voorbaat te leren vermijden, vooronderstelt toetsing van onze sturingsbedoelingen aan de visie van anderen via communicatie. Met voornoemde partijen scheppen we een praktijk van *communicatieve sturing* als orde van sturen<sup>iv</sup>.

Communiceren is tweewegverkeer. Hoe organiseer je dan (bijvoorbeeld) tweewegverkeer tussen tienduizenden scholen en een slagvaardig team van 20 mensen (ICT op school)? Communicatieve (zelf)sturing wordt door de schrijvers ook wel derde orde sturen genoemd; de orde waarbij sturen en uitvoeren het meest vergaand zijn geïntegreerd. Dat houdt in dat elk in de samenleving deelnemend individu en team de mogelijkheid heeft om te leren, achterliggende normen en waarden ter discussie te stellen en condities te scheppen om het eigen leerproces te sturen. De omgeving wordt beschouwd als mede voortkomend uit het eigen handelen en denken. Wij hangen in deze het diep ecologisch<sup>v</sup> perspectief aan. Die omgeving omvat alle interacties met anderen en de omgang met al het overige dat zij daarin waarnemen, manipuleren en, gelet op de door ons ontwikkelde (Informatie en Communicatie)Technologieën, machinapuleren<sup>vi</sup>. Mensen worden geacht zich bewust te zijn van de wisselwerking tussen deel en geheel, te beleven dat het geheel beweegt, leeft. De omgeving wordt meer en meer omleving. Het vraagt van ieder van ons de bereidheid en de moed om te leren sturen in onze omleving.

Niet alle mogelijkheden om door handelen te leren en bij te dragen staan daarbij open. Er is sprake van handelen bevorderende condities ('affordances'<sup>vii</sup>) die bepaalde alternatieve scenario's mogelijk maken. Andere scenario's kunnen vanwege het ontbreken van bevorderende condities moeilijk toegankelijk zijn. Er is sprake van een dynamische kwaliteit; die is te ervaren in de relatie tussen a) de omstandigheden die zich voordoen en b) de vele mogelijke alternatieven die zich niet voordoen. Waar let je op als je stuurt? Op wat lukt? Of op wat niet lijkt te lukken? Wat beweegt je? Stuur je bij op pijn, of op fijn? Hoe ontdek je dat mensen, organisaties deel uit maken van een geheel, waarin ze:

1. zichzelf kunnen sturen,
2. in beperkte mate de ander kunnen sturen en
3. het geheel niet kunnen sturen?

Sturen is in die zin ook lerend sturen. Waar ga ik naartoe, waar kom ik uit, waar ga ik omheen, wanneer heb ik mijn doel bereikt, met wie samen, verandert mijn omleving al doende of kijk ik er anders tegenaan? Hoe leer ik bevorderende condities kennen? Kan ik ze zelf aan anderen bieden? Leer ik anderen met pijn en onzekerheid om te gaan? Leer ik ze levenslust (fijn) als opbrengst van leren kennen?

#### 4.5 *Wilde teams*

Op deze wijze leren sturen doen we in onze praktijk van werken op de M<leervloer>M van scholen (leerlingen en leerkrachten), met schoolmanagers, met onderwijsdeskundigen, met ambtenaren, bestuurders, ICTechnologen, en zo voorts. De in cases beschreven praktijken voeren we uit door mensen bij elkaar te brengen. Het realiseren van bijvoorbeeld mogelijkheden in de computer vraagt om communicatie tussen benutters (leerlingen en leerkrachten) met programmamakers. Wij organiseren deze samenwerking - waar ze ook voorkomt - in zogenaamde 'wilde teams'. Gedurende korte tijd nemen de nodige mensen deel aan een team om een bepaald product te maken. Niet de regels bepalen wie er in komt, maar wie bijdraagt aan het ontstaan en verwerkelijken van een fantasie, of wie stagnaties wegneemt die de realisatie hinderen. De werkingen en leringen van ICT (succes of falen) bieden steun aan het teweegbrengen van vergelijkbare ontwikkelingen in de organisatie en vice versa. (Dus) Wat stuurders in het 'onderwijsgebouw' willen bereiken door inzet van de vernetwerkte leer- of werkplek, kunnen ze stimuleren door modelleren, simuleren en propageren (doen uitbreiden).

### 5 **Handelingskader: een kijkwijzer**

#### 5.1 *Casus*

We hebben een casus geselecteerd die dient als een staalkaart voor het werken met een zo omvangrijk stelsel als het onderwijsgebouw. Het onderwijsgebouw dat een vernieuwing beoogt waar een ander stelsel zich losjes aan gaat koppelen: die van de ICTechnologie bedrijven. Deze gaan direct of indirect bijdragen leveren in de onderwijsleersituatie op in principe alle scholen.

In alle projecten is sprake van een aanpak van onderwerpen die door de betrokkenen in ons M<klantsysteem>M als nieuw wordt ervaren. Wij scheppen nog steeds, iedere dag, oorspronkelijke benaderingen, praktische voorbeelden, procesvormen en namen om ze te duiden. Dat doen we om allerhande mogelijkheden toegankelijk te maken met en voor de mensen die we benaderen. We investeren veel in het betrekken van mensen bij de aanpak van het vernieuwen. Soms zijn we onverstaanbaar. Dan verlangt men van ons een verder vertalen. Wij bieden dan wat we noemen praktische fantasieën. Mensen die we met elkaar in contact brengen bieden we de samenwerkingsvorm van 'Wilde Teams' aan. Waar diensten geboden gaan worden introduceren we het principe van de M<strippenkaart>M. De aanbieder verkoopt zijn inzet in strippen. Is de kaart op, dan kan de afnemer een nieuwe kaart kopen. En dat al om op de 'leerplek' te komen tot vernieuwen, want daar gaat het ons om. Daar, in de onderwijsleersituatie maakt het 'onderwijsgebouw' zijn naam 'waar'. Daar bevindt zich voor de leerling een leerplek en 'sociaal slot', de plaats van waar hij het onderwijsgebouw organiseert en al lerend stuurt.

## 5. 2 *Frame of instrumenten bij het leren van chaotisch beïnvloeden*

We presenteren u de case op een specifieke wijze. We bieden de mogelijkheid om uw huidige wijze van beschouwen te hanteren. Tevens introduceren we de manier waarop wij met de praktijk omgaan, hoe wij ernaar kijken. Andere cases zijn op die manier ook te beschrijven en van te leren. We hebben ze klaar liggen<sup>viii</sup>!

## 6 Casus beschrijving: Emoobo-project

### 6. 1 *Introductie van de casus*

Deze casus is een voorbeeld van het opereren van de schrijvers in het ‘onderwijsgebouw’ op hoog niveau en grote schaal. Het betreft de complexe ontwikkeling van condities die nodig zijn om massaal met computers te kunnen werken op scholen en die bijdragen aan het vernieuwen (van de kwaliteit) van het primaire proces.

### 6. 2 *Korte omschrijving van het Emoobo-project*

Emoobo staat voor: Educatieve-content Maken, Opslaan, Ontsluiten en Benutten in het Onderwijs

Inzet is een project waarin:

1. Educatieve content en objecten (zoals educlips van bijvoorbeeld Teleac/NOT), aangeboden door een veelheid van grote en kleine aanbieders, worden ontsloten voor gebruik op het niveau van de onderwijsleersituatie binnen scholen
2. Het reguliere productieproces van leerlingen die digitale werkstukken maken (zoals Hyperstudio-stacks en eigen gemaakte video-opnames), leidt tot aanbidding en verdeling van nieuwe content en objecten aan nieuwe onderwijsleersituaties
3. Leerlingen en leerkrachten kunnen actief ‘werken’ aan digitale objecten (passend bij eigen en wisselende onderwijsrollen machinapuleren) de zogenaamde ‘Verkorte Leertaak Ontwikkeling’
4. Het gebruik van educatieve componenten/objecten zal in €-centen afgerekend worden in de onderwijsleersituatie (te denken valt aan een analoge vorm van rekeningrijden).

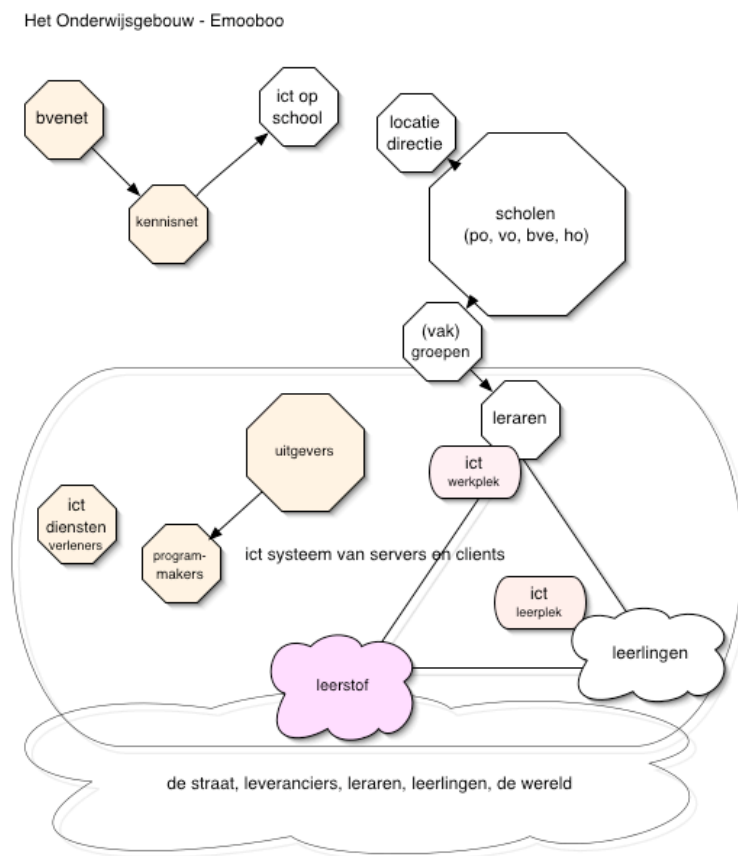
Al jaren zoeken we met leerkrachten en leerlingen naar mogelijkheden op ICT gebied die voor hen van betekenis zijn. En ‘hen’, dat is een ‘miljoenenpubliek’. Daarin zit zoveel variatie in hun manier van werken en leren, daar volstaat niet een enkele vorm voor. Tussen een enkele variant en de voor miljoenen benodigde varianten zitten ‘fractale’ slagen (net als tussen de 1<sup>e</sup> vertakking van uw aorta en de vertakking van de bloedvaten in uw voeten).

Aan de andere kant is er een immens bestaand computerpark met een beperkt aantal M<besturingssystemen>M en gegevensopslagbanken. Met leraren en leerkrachten kun je

goed ontwikkelen als je ze een indruk biedt van hoe zij er mee kunnen omgaan. Met ICT-ers kun je goed ontwerpen als je ze uitvoerbaar ontwerp en geld biedt. Uitgevers en programmamakers willen ook graag meedoen als ze inzien wat er aan te verdienen valt. Moeilijk wordt het als je ze een idee aan de hand doet waarmee hun producten op gevarieerde manieren gebruikt kunnen worden. Of hoe ze hun producten kunnen doen combineren met die van andere leveranciers. Het zijn juist deze kwaliteiten die nodig zijn om in een beperkt aantal jaren voldoende educatieve programmatuur te leveren aan alle deelnemers in het onderwijsgebouw. Leermiddelen waarmee ze graag werken omdat het zich aan hen aanpast, hen het plezier van leren biedt.

Uitgevers en andere aanbieders van leerstof en leermiddelen worden door ICT op school betrokken in de vernieuwingsprocessen. Zij zijn van oudsher betrokken bij de jeugd en onderwijs. Leerlingen groeien op in een beeldcultuur. In dit project is het aanbieden van bewegend beeld aan de orde. Voor o.a. de ‘content’-leverancier Teleac is dit een groot en belangrijk en riskant project. De overgang van TV naar beeldbank op de computer is een grote stap. Kennisnet draagt bij met voorzieningen om de beeldbank te doen gebruiken door alle relevante scholen. Uitdagend is ook dat ze bij deze willen realiseren dat deze leerstof per afname betaald wordt door de school. Voor Kennisnet is het derhalve ook een risicovol project.

Op grond van het voorgaande ontwikkelden de schrijvers de afgelopen jaren een reeks samenhangende concepten voor de problematiek van multimediale leerstof en bijbehorende leermiddelen op de ‘leervloer’.



Figuur 2 'Emoobo-project'

### 6. 3 Plaats van de casus in de 'kaart' van het onderwijsgebouw.

Het Emoobo project is een reeks concepten voor het *gehele* onderwijsveld. Derhalve raakt het grote groepen aan personen en organisaties in en rond het onderwijsgebouw. We noemen:

- Leerlingen
- Leerkrachten
- Directies
- Besturen
- Technologiebedrijven: met M<Webservices>M en M<multimediale>M database-technologie, IBM
- Beroepsonderwijs Volwassenen Educatie-net, sinds kort opgenomen in het Kennisnet
- Webmakers
- Coördinatie-instellingen voor het diverse handwerk dat hier en daar dient te geschieden
- Scenario-schrijvers
- Er zijn mensen die programma's van toetsing en afsluiting kunnen optuigen met educatieve programmatuur (in de vorm van webservices). Gekoppeld met de zogenaamde audit sporen in leersystemen (combinatie van educatieve programmatuur) kan de leerkracht het gemakkelijker krijgen in het volgen van de leerresultaten van zijn / haar leerlingen.
- Systeem-beheerders
- Content-leveranciers zoals Teleac / NOT
- Voor het samenstellen en installeren van multimediale minitheaters in scholen Audio en Video Design en FutureStore
- Ontwikkelen en aanleveren van afrekenen naar gebruik van geleverde content, componenten en benutte programmacycli voor webservices, Aenova
- Web-technologie als van Iona (Webservices)
- De structuur van leermiddelenservers als knooppunten van 'schone' en eenvoudig beheerbare leerplekken, HOB.
- Bij het Rijks Computer Centrum staan grote aantallen kant en klare servers niets te doen. Voorstelbaar is dat deze als leermiddelenservers voor scholen worden ingezet
- Componeren van leertaken in een mix van componenten en dat webgebaseerd en afrekenbaar aanbieden: Uitgeverij Boom en anderen als Malmberg. Zij werken aan mogelijkheden om beeld en tekst te combineren in leerstofnetwerken.

### 6. 4 De opzet van het Emoobo project

- Geen opdrachtgever, bevorderen en ontstagneren van vele ontwikkelingen, initiaties en kleine stapjes
- We hebben gekozen voor de aanpak van het *actieonderzoek*. Wij voeren met diverse partijen kleine praktische onderzoeken uit om zicht te krijgen op een praktijk die bij leraren en leerlingen in de onderwijsleersituatie aansluit.

- We hebben in de afgelopen jaren al heel wat geïnteresseerden vernetwerkt. Met hun aanbod zoeken we al geruime tijd naar het moment waarop ‘de tijd rijp is’ om de nieuwe mogelijkheden te tonen die er al jaren zijn om te leren kennen en ‘anerkennen’.
- Subsidie, sponsoring en eigen bijdrage van direct betrokkenen
- Leren door doen, vooral op OLS-niveau en met ICT-ers
- Zingeving en verzilvering achteraf:
  - naamsbepaling: Emoobo
  - projecten plaatsen binnen de steeds duidelijker wordende Emoobo-kaders
- Wilde teamconcept, waarin velen een bijdrage leveren aan delen en (ge)helen
- Mimen: steeds weer benadrukken dat het om de onderwijsleersituatie gaat, en dat groots ontwikkelen dient in te houden dat het op microniveau dient te kunnen worden benut

### 6.5 *Het verloop en resultaten*

Evenementen = E; Resultaten = R; P = Proces

Aanloop-fase (1997 – 2000)

- Leerflow-concept (globaal concept voor flexibel en dynamisch COO) (R)
- Interdepartementaal project ‘een Leven lang leren’ als neven project aan ‘Investeren in voorsprong’ (beleidsontwikkeling en implementatie) (P)
- Leren ontwerpen, simuleren en modelleren binnen Stichting MUIS (alternatief aan DRO) (R)
- Van leerkracht naar leerlingen & leerkracht centraal (verrijking van het inzicht) (P)
- Regio-ontwikkelingen HAL (E)

Oriëntatie-fase

- Ontwikkeling van de edu-programmatuur en internet (P)
- Contacten met de uitgeverijen (E)
- Opdracht voor inspectie: vernieuwingstheorie (R)
- Contacten met ICT-leveranciers (E)

Vorbereidings-fase (2000)

- VLO-projectaanvragen (2 jaar): ontwikkeling van het concept van communicatieve, herbruikbare, afrekenbare edu-componenten (= Corba-visie) (P)
- Contacten met aanbieders van Edu-content (E)

Definitie-fase (2002)

- Emoobo-projectformulering (R)
- Participerende partijen in wilde team (E)
- Bepaling projectmethode (wilde teamconcept: in de tijd bijdragende partijen: stapje voor stapje) (R)

Realisatiefase: (2002 - 2003)

- mock-ups (R)
- NU

N.B.: deze fase-indeling is - zoals gebruikelijk - achteraf geconstateerd en geconstrueerd!

## 6. 6 Beleefbare omslagen in wezenissen (*essentialiteiten*<sup>ix</sup>)

### Levenis

Begonnen wordt met aparte educatieve programma's en spelletjes op los opgestelde computers. Later volgen er educatieve toepassingen die diverse opgaven herbergen in een omgeving die de aandacht van de leerling gebonden houdt. Waarin het leerproces gevolgd wordt en uitkomsten teruggekoppeld aan de leraar, toetsing plaats vindt en leidt tot 'rapport'scores in een bestand. In nog voor ons liggende tijden zijn de educatieve componenten, geboden door meerdere uitgevers en ook individuele producenten, door leerkracht en leerling te combineren tot leertaken naar hun eigen inzicht. De leertaken worden door leersporen gestuurd en onderwijskundig gevolgd. Zelfs teruggaan naar onderliggende leeropgaven op basis van de door de leerling gemaakte fouten komt voor. Niet alleen de computer fungeert als leermiddel, ook de catalogus met boeken en spellen en opgaven direct van een leerkracht zijn te verweven. In deze sfeer groeien educatieve stelsels in stappen, stuipen en sprongen. Soms lijken ze tijden niet te veranderen en beschouwt men de leermiddelen als onveranderlijk: zo is het nu eenmaal. Bijpassend zijn de posities van leerkrachten in hun omgang met de leerlingen. Of de mate waarin ICT middelen beschikbaar zijn.

### Zekernis

Scholen gedragen zich in hun eigenheid eerst, net als de meeste bedrijven, als gewone afnemers van middelen. Zij onderscheiden zich in niets. Specifieke eisen? Hebben we niet! Men past zich nog lange tijd aan aan 'dat wordt van ons gevraagd'. In het denken echter is alles mogelijk. In boeken en met de computer kan alles uitgedrukt worden wat in het handelen (nog) niet mag of begrepen wordt. Men schept denkbeeldige werelden en processen. Niet slechts lokaal, nee, in netwerken schept men dialogen in mengsels van talen en vormen van beelden en geluiden die vooralsnog ongedacht zijn. Met grote schermen en geluidsinstallaties kan men die groepsgewijs delen en bewerken en beleven. In dat scheppen ontstaan nieuwe identiteiten voor de mensen die dat meemaken en scholen die de mogelijkheden daartoe voor zich openen. Net zoals de cultuur van bendes onder de jeugd en idolen en house parties en rave op straat evenementen kan men zich vinden in eigen groepen. Zo vinden we zekernis in nieuwe vormen en sferen.

### Heelnis

De grote projecten die voor het 'onderwijsgebouw' gedaan worden zijn op het oog heel nuttig en heel compleet. Bijvoorbeeld een totaaloverzicht van alle ICT leermiddelen die de verzamelde uitgevers bieden. Of leerstof (content) die op een verzamelplaats door iedere leerling gevonden kan worden om op zijn leerplek tegen betaling te benutten. Wat daaraan vaak nog ontbreekt is de associatie mogelijkheid van alle aanbieders en afnemers. Het aanbod is vaak sterk monopolistisch en voor zijn grootte te simpel opgezet. De gebruikte controlestructuren volstaan voor eenvoudige grote projecten. Voor 'hele' voorzieningen zijn aanpakken nodig die de schaal en verscheidenheid (andernis) van het 'onderwijsgebouw' recht doen.

### Vruchtvolnis

De jeugd zijn degenen die in hun ontmoeten en onbevungen leren de vrucht voortbrengen waarin vernieuwingen zich tonen. Dat is niet tegen te houden door vergrijzende en uitgebrande of tekort komende leerkrachten. Ook niet door een maatschappij die de jeugd behandelt als mensen die het oude niet willen reproduceren of willen voortzetten. In de jeugd zit de invloed van het globaliseren. Zij ontmoeten in internet, krant, vakantie, productie, radio en tv en op straat vertegenwoordigers uit de verre delen van de omgeving. De school werkt aan deze proliferatie mee. Daar ontmoeten de jongeren elkaar, jaren lang. Daar leren ze leren. Daar kan onder elkaar het onbespreekbare geuit worden.

### Spaarsnis

Spaarsnis komt voort uit de betekenis van grote aantallen en limieten. Er zijn miljoenen jeugdigen die jaren op school gaan werken met beeld, geluid, volle tekst en meer. Die objecten, die content is niet exclusief gemaakt om van te leren. Die leerstof is ook consumptie voor volwassenen. Het is ook de creatieve productie van mensen in de wereld. Voortdurend opgeslagen en toegevoegd en vervormd in het wereldwijde internet. Straks aangevuld met alle radio en tv (en dergelijke) producties. Daarin wil je niet meer 'zoeken', daarin ga je leren 'vinden'. Spaarsnis komt daarin natuurlijk tot ontluiking (emergeert). Toegangswegen in de vorm van glasvezels zijn de afgelopen maanden op grote schaal gelegd. Er is moed voor nodig om het avontuur van grootschalige logistiek en transport aan te gaan. Niet materieel over de weg en het water maar door de lucht, door glasvezel en koperdraad. De jeugd is op school al redelijk 'bedraad'. Volgen nog de ouderen in de omgeving of de jeugdigen die de school over enige jaren achter zich laten. Groei in relatief korte cycli.

### Andernis

Er is een enorme variëteit in de wereld. Ook al proberen we die door vernietigen en ontkennen van de natuur en uitsluiting van reeksen producten en stellen van uitsluitende regels terug te dringen. Dat krijgt ook onder de noemer van standaardiseren, uniformeren, monopoliseren vorm. Als we echter onze omgeving met rust laten, dan keert die variëteit spontaan weer terug. Als een ieder de gelegenheid krijgt om zelf te produceren dan wordt het eenvoudige spoedig ontdudd. Uit het gelijke komt het verschillende voort. Ieder schept zijn eigen betekenis en geeft eigen vorm en vindt zijn zekernis, voldoende aan vruchtvolnis. Andernis is er al. Het is een kwestie van voortdurend openen.

### Openis

Openis is een kwestie van leren bewust worden (levenis) van de vele wijzen (andernis) waarop wij mensen naar de wereld en naar elkaar kijken. Wij zijn zingevende mensen die onze betekenisgeving kunnen sturen (spaarsnis). Met ICT (vernetwerkt, grote massa's, zelf combineerbaar, tot creatie uitnodigend) binnen bereik van de jeugd is openis onvermijdelijk. Om die weg te filteren dienen ouderen hen voor te gaan om te beoordelen wat zij uit het zicht van hun kinderen willen houden. Het is aan hen om te zorgen dat hun kinderen niet vinden wat er is. En dat terwijl de nieuwe producties van mede mensen blijven toestromen. Openis houdt ook in het scheppen van eigen oordeelsvermogen. Dat gaat gepaard met het ontwikkelen van complexe beschouwingen en handelingsstelsels in de



jeugd. Die inzet van volwassenen is wellicht nuttiger dan als voorbehoedsmiddel alles filteren.

#### 6. 7 *Eventuele omslag in termen van netwerken, leren en sturen*

- Peer-to-peer leren: leerlingen leren met elkaar
- Massaal in gebruik nemen van internet
- Leren = bijdragen: leerlingen als bijdragers aan onderwijs
- Kans tot projectsubsidie en projectformulering: conceptontwikkeling
- Het Emoobo project is een voortdurend voortgaand ontmoeten van bestaande en hier en daar reeds samenwerkende partijen met als ontmoetingsthema: vernieuwen. Met stichting ICT op school streven we op vele manieren na om dit complexe proces op een onverdachte wijze te leren sturen. We spreken daarbij ook van lerend sturen. De kostbare projecten van de afgelopen jaren hebben veel mensen 'kopschuw' gemaakt. Wij bieden met een wilde team benadering een omgeving waarin met eenvoudige mock-ups (werkende simulaties van hoe het werkt) de weg gebaad kan worden naar de grote massa van gevarieerd werkende leerkrachten en gevarieerd lerende leerlingen. Met Kennisnet kan tevens gewerkt worden aan het inschatten en opzetten van netwerkvoorzieningen die nodig zijn om op werkelijk massale schaal het onderwijsgebouw in alle geledingen te voorzien van leer- en werkplekken waar het goed toeven is.

### **7 Uitleiding: chaotisch beïnvloeden**

U heeft het onderwijsgebouw een beetje leren kennen. Het is heel groot. De grenzen van het traditionele deel zijn duidelijk zichtbaar. Als u kijkt, dan gaat u ze herkennen. Er omheen zijn allerhande partijen te zien die bijdragen aan de personele zorg, het beheer van de gebouwen, de ICT voorzieningen. In grote lijnen zijn er de nodige 'ICT op school' onderdelen. De tijd gaat komen dat als een leerling een leermiddel pakt, dat het met ICT te maken heeft. De tijd gaat komen dat de klassenorganisatie een structuur vertoont die ontstaan is onder invloed van vernieuwing door ICT. Om dat te bereiken zal er gestuurd worden op wijzen die we als dynamisch, chaotisch of chaordisch kunnen kenmerken. Wij hebben een dergelijke aanpak, die we in de praktijk hanteren, aan u beschreven. Het is voor een groot deel een kwestie van 'zo leren kijken'. Leren neemt daarin een hele grote plaats in. Het 'onderwijsgebouw' is er om in te leren. Er is vraag naar vernieuwen. Dat betekent dat we een nieuwe aanpak van het leerproces gaan leren kennen. Hoe stuur je dat veranderingsproces aan? Wie ga je dat leren, zo aansturen?

Volgens onze inzichten ga je niet direct op je doel af sturen, nee, je kijkt wat er gebeurt, bepaalt het juiste moment om in actie te komen. Dat is lerend sturen. Leren wat er gebeurt door je sturen en bijsturen op basis van wat je leert, van wat er gebeurt.

Leren valt kinderen makkelijk. Leren wordt door veel ouders en op school en later in het werk, aan voorwaarden en condities gebonden. Wij bevelen aan om onszelf als leerkrachten en opvoeders, te leren ontdoen van het opleggen van beperkingen en voorwaarden. Om het onbevangen en onvoorwaardelijk leren leren te erkennen.

Behalve individueel leren we ook samen, in organisaties waarin we werken en leren en leven. Dat is nog geen inzicht dat velen al delen. Nog veel van te leren.

Wij hopen dat we door dit artikel met u wat hebben geleerd. Voor ons was het tot dusver in ieder geval al een heel leerzaam proces.

---

<sup>i</sup> Wij bedienen ons waar passend, van een energetische aanpak. Iedere organisatie heeft een eigen beleefbare identiteit die de deelnemers zich volledig en snel eigen maken bij binnenkomst. Daarin gelden regels die de orde betekenen. Oud voor jong, eerder gekomen gaat voor later binnen, de stichter of ondernemer verdient respect. Iemand uitsluiten of diens plotseling en schokkend vertrek brengt een last mee die verwerkt dient te worden. Er zijn veel mensen die gevoelig zijn voor deze energetische lading van een organisatie. Zij ervaren die als een merkbare spanning. In opstellingen kan het systeem 'aan het woord' gelaten worden. Dat proces draagt bij aan het verwerken van spanningen en leidt tot het vrijmaken van stagnaties.

<sup>ii</sup> Zie voor een uitgebreide toelichting [www.xs4all.nl/~ocab/artikelen](http://www.xs4all.nl/~ocab/artikelen)

<sup>iii</sup> \Ven"ture\ (?; 135), n. [Aphetic form of OE. aventure. See Adventure.] 1. An undertaking of chance or danger; the risking of something upon an event which can not be foreseen with certainty; a hazard; a risk; a speculation.

<sup>iv</sup> Gieszen, J., Ten Brummeler, L Netwerken leren sturen: Hoe Netwerken, als omgeving voor open Leren, bijdraagt aan een hogere kwaliteit van Sturen van organisaties, <http://www.gaosconsult.nl/gaos/index.html> (Leren), 1995

<sup>v</sup> Deep ecology is a way to think about our relationship to the Earth - and thinking is a prelude to action.

Deep ecology is founded on two basic principles: one is a scientific insight into the interrelatedness of all systems of life on Earth, together with the idea that *anthropocentrism* - human-centeredness - is a misguided way of seeing things. Instead of regarding humans as something completely unique or chosen by God, we had better see us as integral threads in the fabric of life. We need to develop a less dominating and aggressive posture towards the Earth if we and the planet are to survive.

The second component of deep ecology is what Arnie Naess calls the need for human self-realization. Instead of identifying with our egos or our immediate families, we would learn to identify with trees and animals and plants, indeed the whole ecosphere. This would involve a pretty radical change of consciousness, but it would make our behavior more consistent with what science tells us is necessary for the well-being of life on Earth. We just wouldn't do certain things that damage the planet, just as you wouldn't cut off your own finger.

<sup>vi</sup> Als manipuleren het bewerken met de hand is, dan is machinapuleren het bewerken met behulp van een machine. De machine waarmee gegevens bewerkt worden heet een computer. Er is een opvatting dat gegevens door mensen bedacht, gemaakt worden. In die opvatting spreken we van gemakens, niet meer van gegevens.

<sup>vii</sup> J.J. Gibson (1979/1986) heeft de omgeving gedefinieerd als datgene wat de handelende persoon letterlijk omringt en dat van betekenis is voor het handelen van die persoon. Om de organisatie van het handelen te begrijpen is een omgevingsbeschrijving nodig op de schaal van het handelen zelf, de affordance. De vertaling handelingsbasis benadert de Engelstalige term nog het meest. Affordance verwijst naar omgevings eigenschappen die een handeling mogelijk maken. Het zijn zowel mogelijkheden tot als beperkende

---

voorwaarden voor handelen. Affordances zijn de eigenschappen die het handelen exploiteert, waarnaar een handelingsorganisatie wordt gevormd. Het zijn omgevingseigenschappen, maar met implicaties voor de handelingsmogelijkheden van een persoon. Bijvoorbeeld: een vast punt waaraan een kind dat gaat leren lopen, zich kan optrekken opdat het ontdekt dat de knieën op slot gaan en het staan wordt beleefd. Of een vogel die leert vliegen en in de eerste vlucht de druk van de lucht onder de vleugels krijgt en het als dragend vermogen beleeft.

<sup>viii</sup> Voor andere cases zie [www.xs4all.nl/~ocab/artikelen](http://www.xs4all.nl/~ocab/artikelen)

<sup>ix</sup> zie voor de betekenis van wezenissen [www.xs4all.nl/~ocab/artikelen](http://www.xs4all.nl/~ocab/artikelen)

### *Marge-woorden*

#### Omgeving

De mens leeft in wederkerigheid in de hem omringende wereld. Hij hervindt daarin zichzelf en de resultante van zijn dynamische handelen.

#### Catastrofale overgangen

Voor en na de overgang vertoont een systeem zich in fundamenteel andere kwaliteit. Wat ervoor onuitdrukbaar en wanordelijk voorkwam, krijgt daarna in termen van het veranderde systeem weer betekenis.

#### Paradigma

Een consistent en sluitend geheel aan vooronderstellingen, opvattingen, hypothesen en denkrampen.

#### Autonome ontwikkelingen

Een systeem past zich aan aan haar omgeving vanuit haar eigen vermogens. De aan het systeem eigen ontwikkelingen zoals ze zich aan ons voordoen.

#### Handelingsbasis (affordance)

Omgevingseigenschappen die een van de mens uitgaande handeling mogelijk maken. Het zijn zowel mogelijkheden tot als beperkende voorwaarden voor handelen.

#### ICTechnologie

De technologie die zich baseert op het gebruik van onderling te verbinden computers met als domein het informatiseren (betekenisvol maken, bewerken, opslaan, verdelen, hervinden en vernietigen van data) en het doen ondersteunen van communicatieprocessen tussen mensen en systemen.

#### Gemakens

De opvatting dat gegevens met hun betekenis en in hun voorstelling door mensen bedacht en gemaakt worden. In die opvatting spreken we van gemakens,

---

### Granulariteit

De eigenschap van computer programmatuur en apparatuur om te bestaan uit een open systeem van voor de bouwer en benutter bruikbare kleine uitwisselbare en combineerbare componenten.

### Content

Verzamelnaam voor voorstellingen van objecten (gemakens), met een bepaalde functie, vorm en inhoud. Door ze voor educatieve toepassing voor te bereiden en in een besloten omgeving op te bergen wordt er over via de computernetwerken toegankelijke leerstof gesproken als (educatieve) content.

### Leervloer

De plaats waar het primaire proces van onderwijs zich afspeelt, met als belangrijkste deelnemers de leerlingen, hun leerkrachten. Op deze plaats dienen ook de leerstof en de leermiddelen beschikbaar te zijn.

### Klantsysteem

Geheel van voor de 'klant' van – in dit geval - het onderwijs ter beschikking staande samenhangend geheel van actieve systeemcomponenten, gekoppeld aan componenten in de systeemomgeving. De aard van dit systeem verandert op basis van de beschouwingsuitspraak over wie nu precies de klant van onderwijs is.

### Strippenkaart

Met een strippenkaart kan men in kleine afrekeenheden vooraf overeengekomen onderwijs- en / of ict-ondersteuning inkopen.

### Besturingssystemen

De programmatuur en apparatuur combinatie die dient om computers, randapparaten en netwerken te kunnen besturen in hun elementaire ICT-functies. De elementaire functies staan impliciet ter beschikking voor educatieve toepassingen als tijdens de benutting aanroepbare en uitvoerbare functies.

### Webservices

Verzameling via het web (Internet / Kennisnet / andere netwerken) toegankelijke en inzetbare diensten. De bijzonderheid is gelegen in het naar eigen inzicht kunnen combineren van diensten van verschillende aanbieders, die alle kunnen werken met naar eigen inzicht gekozen leerstof (objecten of content).

### Multimedia

Representatie van programmatuurwerking en content in de vorm van beeld, geluid, animatie, volle vernetwerkte tekst, video, enzovoorts, combineerbaar en overdraagbaar via netwerken met programmatuur.

## **Chaosforum Boekenreeks**

---

# Aanwijzingen voor de redactie bij Oplevering van de Manuscripten

Jacoba de Boer, Jan Gieszen, Hans Pollen

15 juni 2002

---

## **Inhoudsopgave:**

1. Over de auteurs
2. Adresgegevens auteurs:
3. ***Samenvatting van Boek 2, Hoofdstuk 9, "Chaotisch beïnvloeden in het kader van onderwijsvernieuwing"***

## *Over de auteurs*

### **Jacoba de Boer (1967)**

Na voltooiing van de Hotel Management School Leeuwarden in 1992 en een aantal jaren in de hotel- en cateringwereld werkzaam te zijn geweest in het organiseren van diverse kleinschalige evenementen, werd de interesse gewekt voor organiseren op andere schaal, namelijk die van de interne organisatie gericht op haar omgeving. Van daaruit is besloten om de studie weer op te pakken, dat werd de studie bedrijfswetenschappen aan de Nijmegen School of Management. Na deze studie succesvol te hebben afgerond in 1998 gestart met het toepassen en uitbreiden van de opgedane kennis ten aanzien van verandertrajecten in dienstverlenende organisaties, variërend van horeca tot gezondheidszorg. Momenteel werkzaam als intern adviseur van zowel de RIBW-Drenthe als de RIBW-Zwolle (begeleiden mensen met een indicatie voor de geestelijke gezondheidszorg bij wonen, werken en dagbesteding) om de organisatie af te stemmen op de veranderingen in de wet- en regelgeving - met name de modernisering van de AWBZ.

### **Jan Gieszen (1948)**

Sinds zijn kinderjaren vraagt hij zich af waarom de mensen die hij ontmoet regels op hem toepassen die aanvoelen als niet voor hem bestemd. In diverse studies, bij een aantal werkgevers en bij een aantal vrienden, familie en 'voorbijgangers' heeft hij de regels bestudeerd, leren kennen, gemaakt en geprobeerd te beïnvloeden. Pas recentelijk heeft hij begrepen dat dit proces ook bij veel medemensen plaatsvindt. Daarnaast heeft ook het non-verbale en voelend communiceren zijn veeljarige belangstelling. Hij zoekt nog steeds naar mogelijkheden om met medemensen te kunnen spreken over een veelheid van in woorden onuitdrukbare zaken. In het chaos denken, de catastrofe theorie, therapeutisch actief zijn en voor al leren, vindt hij de gelegenheid om zijn denken en voelen in praktisch handelen om te zetten.

---

### *Hans Pollen*

Hans Pollen (1955) is als senior consultant werkzaam bij Ocab (Onderwijskundig cursussen- en adviesbureau). Na de middelbare school studeerde hij aan de Academie voor Lichamelijke Opvoeding te Arnhem. Als leerkracht stond hij 5 jaar voor de klas. Parallel aan zijn werk startte hij medio jaren 80 de studie onderwijskunde. De Russische leerpsychologie stond centraal in zijn belangstelling. Bezuinigingen verspoedigden de concentratie op een onderwijskundige carrière, die zich voor een groot deel afspeelde binnen de ontwikkeling van het beroepsonderwijs en de afstemming op de arbeidsmarkt (en v.v.). Als medeauteur van het Becum-handboek, alsmede de studie 'werkgelegenheidsmanagement', kreeg het onderwijskundig werk vooral ook een maatschappelijk karakter. Hierbij werd persoonlijk steeds beter voelbaar en bewustbaar de ontwikkeling van het individu in relatie tot de ontwikkeling van maatschappelijke kaders. Na de oprichting van Ocab in 1993, werd de richting van het onderwijskundige werk geconcentreerd op de invloed van nieuwe media op de ontwikkeling van het onderwijs. Sinds 1995 werkt Hans Pollen samen met Jan Gieszen aan projecten binnen de kaders van Ocab. Onder het motto 'Daar waar leren plaatsvindt, kunnen de vermogens beter worden benut' worden momenteel projecten uitgevoerd binnen onderwijs, arbeidsvoorziening, integratie- en diversiteitsbeleid, ontwikkelingssamenwerking en politieke ontwikkeling.

### *Samenwerken van Jacoba, Jan en Hans*

Bij het ontstaan van het netwerk dat zich richt op de chaos- en complexiteitstheorie (nu chaosforum genoemd) hebben Jan en Jacoba elkaar leren kennen en via Jan hebben ook Hans en Jacoba elkaar ontmoet. Gedrieën is besloten samen te werken aan een vruchtvol resultaat in de vorm van dit hoofdstuk.

## **Adresgegevens auteurs:**

*Volledige naam:*        *Jacoba de Boer*  
*Adres:*                    Herfterlaan 23, 8026 RC te Zwolle  
*Telefoon:*                038-45 45 283; 06-223 989 36  
*E-mail:*                    [jacoba.deboer@zonnet.nl](mailto:jacoba.deboer@zonnet.nl)  
*Geboortedatum:*        10 oktober 1970  
*Titel:*                      Drs. J.de Boer

*Volledige naam:*        *Jan Gieszen*  
*Adres:*                    Distelvlinderberm 122, 3994 WT Houten  
*Telefoon:*                030-6377973  
*Fax:*                        030-6351948  
*E-mail:*                    [ocab@taonet.nl](mailto:ocab@taonet.nl)  
*Website:*                 [www.gaosconsult.nl/gaos](http://www.gaosconsult.nl/gaos)  
*Geboortedatum:*        6 november 1948  
*Titel:*                      Drs. J.Gieszen cmc. Ri

---

Bereikbaarheid: 06-28726589

Volledige naam: Hans Jozef Arie Pollen  
Adres: Grevelingenstraat 11, 1078KM Amsterdam  
Telefoon: 020-6735080  
Fax: 020-6735080  
E-mail: [ocab@xs4all.nl](mailto:ocab@xs4all.nl)  
Website: [www.xs4all.nl/~ocab](http://www.xs4all.nl/~ocab)  
Geboortedatum: 7 oktober 1955  
Titel: Drs. H.J.A. Pollen

Bereikbaarheid: 06-51410416

## **Samenvatting van Boek 2, Hoofdstuk 9, “Chaotisch beïnvloeden in het kader van onderwijsvernieuwing”**

De omvang en complexiteit van ‘het onderwijsgebouw’ is groot. De ontwikkeling van het onderwijsgebouw verloopt langs lange lijnen. Mogelijk is deze te stimuleren d.m.v. de inzet en benutting van ICTechnologie. Via de gestaltswitch dat de leerling niet alleen afnemers maar ook bijdragers aan onderwijsontwikkeling zijn, komen de schrijvers tot een vernieuwende kijk op sturen van die onderwijsontwikkeling.

‘*Chaotisch beïnvloeden in het kader van onderwijsontwikkeling*’ gaat over de bijdrage van de auteurs in hun dagelijkse praktijk aan de ontwikkeling van het onderwijs op alle niveaus. Zij putten hun ideeën uit vele disciplines: onderwijskunde, organisatiekunde, chaostheorie, automatisering, therapie, dynamische systemisch denken, dialectische principes, enz.