

Krachtige leeromgevingen

Prof. dr. P.R.J. Simons

1. Inleiding

In deze bijdrage wordt ingegaan op het begrip krachtige leeromgevingen. Wat zijn eigenlijk leeromgevingen en wat maakt ze meer of minder krachtig? De omschrijvingen die in de literatuur zijn aangetroffen van DeCorte en Lodewijks worden aan een kritische blik onderworpen. Op drie punten zijn deze onvolledig: a) de verbinding met een leertheorie; b) aandacht voor werkomgevingen; c) het evenwicht tussen sturing en zelfstandigheid en leren leren. Getracht wordt op deze punten een nadere invulling te geven.

2. Wat zijn krachtige leeromgevingen

Onder leeromgevingen kunnen we het samenspel van alle maatregelen, materialen en begeleidingsvormen verstaan die erop gericht zijn het leren van mensen te faciliteren. Leeromgevingen kunnen betrekking hebben op het microniveau: een concrete hier- en nu- situatie. Ze kunnen echter ook betrekking hebben op grotere gehelen: combinaties van concrete situaties op meso-niveau (een curriculum met alles er op en eraan). De Klerk (1982) sprak van een onderwijsarrangement als een specifieke en geordende inrichting van een leeromgeving waardoor leren met het gewenste resultaat kan plaats vinden. Een onderwijsarrangement is dus een leeromgeving in een schoolse context. Daarnaast zijn er ook buitenschoolse leeromgevingen (zie onder). Leren is het ontstaan of tot stand brengen van relatief duurzame veranderingen in kennis, houdingen en vaardigheden. Dit kan gebeuren door middel van tamelijk onbestuurbare en onbewuste leerprocessen of door middel van tamelijk bewuste leeractiviteiten (zie verderop) die door de lerenden zelf of door buitenstaanders of artefacten worden bestuurd. Wat zijn dan "krachtige" leeromgevingen? Hoewel de term vaak gebruikt wordt zijn er echter maar weinig publicaties waar een begripsomschrijving wordt gegeven. De Corte schreef over krachtige leeromgevingen het volgende: "zulke omgevingen laten enerzijds voldoende ruimte voor het zelfstandig exploreren van leertaken en projecten in wisselwerking met medeleerlingen, maar bieden tegelijk voldoende systematische begeleiding rekening houdend met individuele mogelijkheden en behoeften van elke leerling." (De Corte & Verschaffel, 1987a, p. 370; zie ook De Corte, 1990). Volgens hem zijn leeromgevingen dus vooral krachtig wanneer ze en voldoende ruimte laten voor zelfstandig leren en voldoende systematische begeleiding bieden.

Lodewijks (1993) legt iets meer nadruk op de eigen inbreng van de lerende zelf: "Het is volgens mijn opvatting de leerling zelf die vorm en inhoud moet zien te geven aan het leren" (p.15). Hij stelt dat leren volwaardig moet verlopen in die zin dat de uitkomsten ervan niet alleen functioneel zijn in de situatie en in het domein waarin ze zijn verworven, maar ook buiten die situatie en dat domein. Krachtige leeromgevingen zijn in zijn benadering leeromgevingen die ertoe bijdragen dat het leren volwaardig verloopt. Krachtige leeromgevingen zijn gericht op en sluiten aan bij de intuïtieve kennis en vaardigheden die leerlingen 'van huis uit' meebrengen. Ook zorgen ze ervoor dat onjuiste opvattingen en modellen over de wereld worden vervangen door de theorieën, modellen en vaardigheden die binnen een bepaalde cultuur, een vakgebied of een discipline als geldig of als bewijs van competentie aanvaard zijn. Lodewijks beschrijft zes kenmerken van krachtige leeromgevingen:

- 1) *Ze moeten compleet en rijk zijn.* Hiermee bedoelt hij vooral dat ze uitdrukkelijk gericht zijn op begrijpen en voldoende afwisseling bieden.
- 2) *Ze moeten uitnodigen tot activiteit.* Het gaat erom dat de leerling iets met de leerstof doet, tot denkactiviteiten oproept en uitdagend is.
- 3) *Ze moeten realistisch zijn of tenminste ergens naar verwijzen.* Dat wil zeggen dat ze leerlingen laten ervaren dat leren situatie- en inhoudsgebonden is. Ook maken ze de leerling duidelijk wat ze met de verworven kennis en vaardigheden wel en niet kunnen doen
- 4) *Ze moeten modellen bevatten en voorzien in coaching.* Als model demonstreert de leerkracht of de leeromgeving welke leer- en denkactiviteiten kunnen worden ingezet. De coach biedt ondersteuning bij het selecteren en uitvoeren van deze leer- en denkactiviteiten.
- 5) *Ze moeten de navigatie langzamerhand overlaten aan de lerende.* Dat betekent dat in het begin van een leerproces veel sturing wordt gegeven en dat deze geleidelijk aan, wanneer de leerling daar aan toe is meer wordt verwacht aan en meer ruimte wordt geboden voor zelfsturing door de leerling
- 6) *Ze moeten systematisch het besef van eigen bekwaamheid bij de leerling ontwikkelen.* Door van tijd tot tijd het leren af te zetten tegen -ook zelf bepaalde - normen kan de leerling zicht krijgen op de mate waarin hij / zij competent is geworden. Dit besef van eigen bekwaamheid kan namelijk een belangrijke motiverende rol spelen bij het leren.

Hoewel de kenmerken van krachtige leeromgevingen van De Corte en Lodewijks op zichzelf waardevol zijn en zeker een belangrijke rol hebben gespeeld in discussies over leren en onderwijzen, zijn er tegen hun formuleringen toch ook wel wat bezwaren in te brengen. Ten eerste is er een zekere mate van willekeurigheid in de beschreven kenmerken van krachtige leeromgevingen omdat ze onvoldoende verbonden worden met een theorie over leren. Ten tweede is in beide gevallen de omschrijving, naar mijn mening, teveel gericht op het leren van leerlingen in een schoolse context terwijl de laatste tijd steeds vaker verbindingen worden gelegd met werkomgevingen als krachtige leeromgevingen (Onstenk, 1997; Tillema, 1998). Enerzijds wordt hierbij betoogd dat leeromgevingen in het (beroeps-)onderwijs meer moeten gaan lijken op werkomgevingen, anderzijds wordt nagegaan hoe een werkomgeving zodanig kan worden ingericht dat het (ook) een krachtige leeromgeving wordt. Tenslotte is er te weinig aandacht voor het leren leren dat noodzakelijk is in krachtige leeromgevingen. Hieronder worden kenmerken van krachtige leeromgevingen beschreven die aan deze drie bezwaren tegemoet komen.

3. Leren als basis

De kwaliteit van leren wordt vooral bepaald door de kwaliteit van de leeractiviteiten die plaats vinden (Vermunt, 1993). Wanneer we de kwaliteit van het leren willen bepalen moeten we dus criteria formuleren voor de kwaliteit van de leeractiviteiten en voor de combinaties van leeractiviteiten die we organiseren. Een kwaliteitskenmerk van een combinatie van leeractiviteiten is m.i. het evenwichtig spreiden ervan over de verschillende typen activiteiten. Dan moeten we weten welke typen leeractiviteiten onderscheiden kunnen / moeten worden. Van daaruit kunnen we dan terugredeneren naar kwaliteitscriteria. In figuur 1 is ons leermodel opgenomen waarin zes typen leeractiviteiten worden onderscheiden.

[hier figuur 1]

Aan de hand van dit model kunnen, in navolging van Mellander (1993) de volgende kwaliteitscriteria voor krachtige leeromgevingen worden geformuleerd: Mellander geeft aan dat er ten aanzien van al deze zes activiteiten veel misgaat; We zouden kunnen zeggen in niet krachtige leeromgevingen: de nieuwsgierigheid wordt niet of onvoldoende geprikkeld; er wordt te veel informatie aangeboden (veel meer dan nodig is voor het eigen denkproces; er wordt soms juist ook te weinig informatie aangeboden; er is te weinig stimulans tot het zelf denken en het samen met anderen zelf betekenis construeren; er is onvoldoende ondersteuning bij het vormen van een totaalbeeld en het leggen van verbanden; de lerenden worden niet geholpen bij het formuleren en vastleggen van de hoofdzaken en de lerenden krijgen te weinig gelegenheid, worden te weinig uitgedaagd om het geleerde tot te passen en de relevante toepassingscondities en -mogelijkheden op te sporen.

De kwaliteitscriteria voor leeractiviteiten in krachtige leeromgevingen zijn m.a.w.:

- Bevordert de omgeving de aangeboren nieuwsgierigheid? Daagt deze de lerende uit?
- Wordt er voldoende informatie aangeboden?
- Wordt er niet te veel informatie aangeboden?
- Wordt de lerende aangezet tot eigen denkactiviteiten en meningsvorming?
- Is er ruimte voor gemeenschappelijke betekenisconstructie?
- Is er ondersteuning bij het vormen van een totaalbeeld en het leggen van verbanden?
- Is er aandacht voor het vastleggen van het geleerde en het reflecteren?
- Is er gelegenheid voor het toepassen en gebruiken en voor het opsporen van toepassingsmogelijkheden en -condities?

Daarnaast is zoals boven gezegd, naar onze mening, een krachtige leeromgeving er vooral één die een combinatie van alle leeractiviteiten realiseert. Daarin is met ander woorden volwaardigheid van het leren in de betekenis dat alle leeractiviteiten worden uitgevoerd en dat er geen worden overgeslagen of ondergewaardeerd.

4. Werkomgevingen

Naar onze mening moet bij het beoordelen van de kwaliteit van leeromgevingen ook rekening worden gehouden met het onderscheid tussen drie soorten van leren. Deze drie vormen formeel leren, actieleren en ervaringsleren (zie onder) worden geheel verschillend aangestuurd en ze veronderstellen geheel verschillende leervaardigheden en leermotivaties. Wat goed is voor de ene manier van leren is niet noodzakelijkerwijs ook goed voor de andere. Mensen die goed zijn in de ene vorm zijn niet vanzelf ook goed in de andere (Simons, 1997). Ze kunnen alle drie voorkomen in onderwijssituaties (hoewel daar tot nu toe de formele vorm domineert), maar ook in werkomgevingen (daar overheerst vaak het ervaringsleren).

Formeel leren heeft betrekking op het leren dat wordt bepaald en georganiseerd door een buitenstaander (docent, manager, computer). Die plannings- en organisatie-beslissingen kunnen betrekking hebben op het kiezen uit en aanbod van de na te streven leerdoelen, het mede bepalen van de te ondernemen leeractiviteiten, de wijze van toetsing, het bewaken, controleren en sturen van het leerproces e.d. (zie Figuur 2).

[hier figuur 2]

Actieleren (ook zelf-gestuurd leren genoemd) betreft het leren dat mensen in het kader van hun werk of hobby zelfstandig doen zonder dat er al te veel sprake is van externe sturing. Dan is er veel meer vrijheid voor lerenden om vanuit intrinsieke motivatie of vanuit een probleem te leren. Het bepalen van doelen, planning, sturing e.d. verloopt onder dit soort condities geheel anders dan onder de condities die doorgaans in formele onderwijssituatie gelden. Het actieleren verloopt vanuit eigen leerintenties en leerdoelstellingen. De lerenden kiezen zelf leerstrategieën en toetsen hun leren ook zelfstandig. Ook in de feedback, beoordeling en beloning is er sprake van zelfsturing. Het leren staat meer centraal dan het handelen (vergelijk Koper, 1992). In Figuur 2 zijn het bij actieleren de lerenden zelf die de meeste of zelfs alle beslissingen over leren nemen.

Bij het ervaringsleren, ligt de nadruk daarentegen meer op actiedoelen dan op leerdoelen. Het leren is meer een bijproduct dan een hoofdproduct van de activiteiten. Het leren wordt dan dus door niemand expliciet gepland. Eigenlijk zijn het hier meer de probleem oplossingsactiviteiten, de experimenten, de innovaties en ander menselijke handelingen die het leren bepalen, zonder dat de lerende zelf zich er van bewust is te leren. In Figuur 3 zijn leerdoelstellingen vervangen door werkdoelstellingen (met daaronder hoogstens heel vage en algemene leerdoelstellingen). Leerstrategieën worden vervangen door werkstrategieën (met daaraan gehangen een zwakke schakel naar leren). Niet leerresultaten worden gemeten en zichtbaar gemaakt, maar werkresultaten. Feedback, beloning en beoordeling zijn niet verbonden met het leren (maar wel met het werken)

[hier figuur 3]

Elders hebben wij betoogd (Simons, 1997) dat er in werksituaties (en in gesimuleerde werksituaties in scholen) vier typen processen belangrijk zijn bij het lerende werken:

a) Feedback zien te krijgen en er open voor staan b) Reflecteren op het handelen in rust; c) Visie en theorie ontwikkelen en d) Innoveren en experimenteren. Deze vier kunnen zowel alleen als samen met anderen worden uitgevoerd, met anderen in vergelijkbare omstandigheden (horizontale netwerken) of met anderen waarmee men te maken heeft in een taakverdeling (verticale netwerken) (zie Figuur 4).

[Hier figuur 4]

Krachtige leeromgevingen bieden o.i. een evenwichtige combinatie van de drie vormen van leren. Dus er zijn perioden en onderdelen waarin de hoofdcomponenten van het arrangement worden bepaald en vastgelegd door een docent of coach, maar er zijn ook perioden en onderdelen waar de lerende uitgedaagd wordt en de gelegenheid krijgt om ze zelf(standig) te bepalen. Daarnaast is er ook voldoende ruimte voor het ervaringsleren, waarbij omgevingen worden gecreëerd waarin het leren als het ware vanzelf ontstaat en van allerlei toevalligheden afhankelijk is. Dergelijke krachtige leeromgevingen komen zowel in onderwijs- en opleidingssituaties voor alsook in werkomgevingen.

5. Leren leren

Een ander bezwaar tegen de boven beschreven formuleringen van De Corte en Lodewijks is dat zij beiden een bepaald evenwicht voorstaan tussen zelfstandigheid en externe sturing voorstaan. Een leeromgeving is krachtig wanneer er sprake is van een goede verhouding tussen ruimte voor zelfstandigheid en sturing van buitenaf, afhankelijk van de motivatie en de competenties van de leerling. Dit is op zich een aantrekkelijk idee, maar wanneer is er sprake van een goede verhouding, van een goed evenwicht? (vergelijk Simons, 1998)? Naar mijn mening is hierbij aandacht voor leren leren onontbeerlijk. Het evenwicht tussen sturing en zelfsturing kan namelijk verschuiven in de richting van zelfsturing wanneer lerenden geleerd hebben om zelfstandig te leren.

De huidige onderwijsinstellingen bereiden lerenden vooral voor op het formele leren, maar niet of slecht op het actieleren en het ervaringsleren. Lerenden leren de vaardigheden van het actieleren en ervaringsleren zelfs af (zie Simons, 1997). Omdat het onderwijs lerenden moet voorbereiden op het levenslange leren in al zijn facetten, zal het onderwijs van de toekomst ook ruimte moeten bieden voor het actie- en ervaringsleren zodat lerenden de daarbij benodigde leercompetenties ontwikkelen en voorkomen kan worden dat er te eenzijdige gewoontevorming in de richting van het formele leren ontstaat (vergelijk Simons, 1997). Daarnaast zal het onderwijs de bijbehorende leervermogens systematisch tot ontwikkeling moeten brengen (leren leren). Wij gaan op de drie vormen van leren één voor één in.

a) *Formeel leren leren*

Hoewel er in formele leersituaties vanuit een pedagogische taak of vanuit management verantwoordelijkheid, door de onderwijsinstelling of de werkgever veel beslissingen zijn of worden genomen, zijn er ook mogelijkheden om binnen de gestelde kaders ook zelfstandig te leren. Dit betekent vooral dat lerenden moeten leren hoe zij kritisch kunnen omgaan met de geboden mogelijkheden om te leren en dat zij moeten leren om binnen de geboden ruimte zelf verstandige beslissingen te nemen. Het komt erop aan hen te helpen door de zogenaamde “learner control” binnen het formele leren vorm te geven en er omheen hulp te bieden bij het leren leren (vergelijk Biemans, 1997). Zelfs binnen volledig dichtgetimmerde leeromgevingen zonder keuzemogelijkheden is een actieve rol van de lerende o.i. belangrijk. Dan gaat het er vooral om dat lerenden zich bewust worden van de gemaakte keuzes en hun achtergronden. Wij zouden hiervoor de term “meeleren” willen introduceren. We moeten lerenden helpen om “mee te leren” door de gemaakte (dicht getimmerde) keuzes helder te verantwoorden en door lerenden commitment te laten uitspreken met de genomen beslissingen. Op het leren van formele leervaardigheden wordt hier korthedshalve niet nader ingegaan. Hierover is elders voldoende geschreven (zie bijvoorbeeld van der Hoeven- van Doornum en Simons, 1994).

b) *Actieleren leren*

Bij het actieleren gaat het om het bewust gepland zelf gestuurde leren (zie Bolhuis, 1995; Revans, 1982). Vanuit handelingen (in de beroepspraktijk) formuleren mensen expliciete leerdoelstellingen en gaan zij aan de gang om deze te verwerkelijken. Leren staat hierbij op de voorgrond, bijvoorbeeld doordat er sprake is van studie of van netwerkcontacten met anderen (werkend leren). We moeten lerenden helpen om deze keuzes te maken en te verantwoorden. De in het kader van het formele leren opgedane ervaring met "learner control" kan hierbij goed van pas komen. Het kritisch leren en het meeleren bieden de basis voor het volledig zelf-gestuurde leren. Nieuw of extra in vergelijking met learner control zijn hierbij vooral het kiezen van leerdoelstellingen, het bepalen van subdoelstellingen, het bepalen van een vorm van zelftoetsing en het treffen van maatregelen gericht op zelfbeoordeling, zelfbeloning en adequate attributieprocessen. De overige cognitieve, metacognitieve en affectieve componenten komen goed overeen met learner control in formele leersituaties.

Een onderwijsinstelling kan het zelf-gestuurd leren organiseren door (alleen) leeruitkomsten af te spreken met studenten en tijd en plaats van leren vrij te laten. Ook kan de instelling ruimte voor eigen doelstellingen en keuzes bieden. Verder kan het onderwijs materialen voor zelfgestuurd leren beschikbaar en toegankelijk maken, met name ook voor het zogenaamde web-leren via het internet. Tenslotte is ook het belonen en waarderen van uitkomsten van zelf-gestuurd leren een belangrijke mogelijkheid

. Om studenten te leren op deze wijze te leren zijn vormen van proces-gerichte instructie gewenst (Bolhuis en Kluvers, 1997). De volgende activiteiten kunnen tot voorbeeld strekken:

- Beoordelen van de kwaliteit en relevantie van zelf gekozen doelstellingen en zelf gemaakte keuzes
- Mobiliseren van voorbeelden van zelf-gestuurd leren
- Studenten helpen om een bij hun leerstijl en voorkennis aansluitende leerstrategie te kiezen
- Beoordelen van de kwaliteit van zelftoetsing
- Studenten helpen te testen, monitoren, repareren, reflecteren en evalueren

c) *Ervaringsleren leren*

Men denkt vaak dat ervaringsleren niet gepland en georganiseerd kan worden omdat het spontaan verloopt en een bijproduct is van handelen. Toch is dit een misverstand. Ook ervaringen kunnen georganiseerd en gepland worden vanuit een (vaag) leerperspectief zonder dat het leren de hoofdzaak wordt en we dus weer terug zijn bij het actieleren of bij het formele leren vergelijk (Bolhuis, 1995; Onstenk, 1997). Bij ervaringsleren is er dus eerder sprake van lerend werken en niet van werkende leren. Het gaat om incidentele spontane leerprocessen. Zo kunnen we de werk-of probleem oplossingservaringen meer of minder ervaringsrijk maken. Men denke bijvoorbeeld aan verschijnselen als job-rotation, taakverrijking, uitbreiding van verantwoordelijkheden, noodzaak en stimulansen om te vernieuwen en degelijke. We moeten lerenden gelegenheden bieden om ervaringen op te doen, bijvoorbeeld in complexe, gesimuleerde situaties als de oefenfirma (LernBuro; practice firm) of door lerenden producten te laten ontwerpen.

Voorbeelden van de organisatie van het leren van het ervaringsleren betreffen de volgende activiteiten:

- Lerenden gelegenheden bieden om ervaringen op te doen in complexe probleem

situaties

- Lerenden helpen om actief ervaringsmogelijkheden te creëren waarvan ze kunnen leren
- Lerenden helpen en leren om achteraf impliciete leerervaringen te expliciteren
- Lerenden helpen en leren om in horizontale en verticale netwerken te functioneren
- Lerenden helpen en leren om transfer naar nieuwe situaties te faciliteren

5. Tot slot

Krachtige leeromgevingen zijn, zo kunnen we deze bijdrage afsluiten, leeromgevingen waarin sprake is van volwaardigheid in de leeractiviteiten (alle typen leeractiviteiten worden georganiseerd), waarin een evenwicht is tussen het formele leren, het actieleren en het ervaringsleren en waarin getracht wordt lerenden geleidelijk aan steeds beter in staat te stellen het leren zelfstandig vorm te geven.

Referenties

Biemans, H. (1995). *Fostering activation of prior knowledge and conceptual change*, proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen te Nijmegen.

Bolhuis, S. (1995). *Leren en veranderen van volwassenen*, Bussum: Coutinho.

Bolhuis, S. & Kluvers, C. (1997). *Proces-gerichte instructie*. Tilburg: MesConsult.

De Corte, E. (1990). Ontwerpen van krachtige leeromgevingen. In M.J. Ippel & J.J. Elshout (Eds.), *Training van hogere-orde denkprocessen. Bijdragen aan de onderwijsresearch* (pp. 133-147). Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.

De Corte, E., & Verschaffel, L. (1987a). Cognitieve effecten van leren programmeren. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, *42*, 364-372.

Hoeven-van Doornum, A. van, & Simons, P.R.J. (1994). *Transfervermogen en instructie: een literatuurstudie*. Nijmegen: ITS.

Koper, E.J.R. (1992). *Studieondersteuning met behulp van de computer*. Proefschrift: Open Universiteit.

Klerk, L.F.W. de (1982). *Onderwijspsychologie*. Deventer: van Loghum Slaterus.

Lodewijks, J.G.L.C. (1993). *De kick van het kunnen: over arrangement en engagement bij het leren*. Inaugurele rede katholieke Universiteit Brabant. Tilburg: mesoConsult.

Mellander, K., (1993). *The Power of Learning: Fostering Employee Growth*, ASTD (American Society for Training and Development), Alexandria.

Onstenk, J. (1997). *Lerend leren werken*. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.

Revans, R. (1982). *Action learning*. Bromley: Chartwell-Bratt.

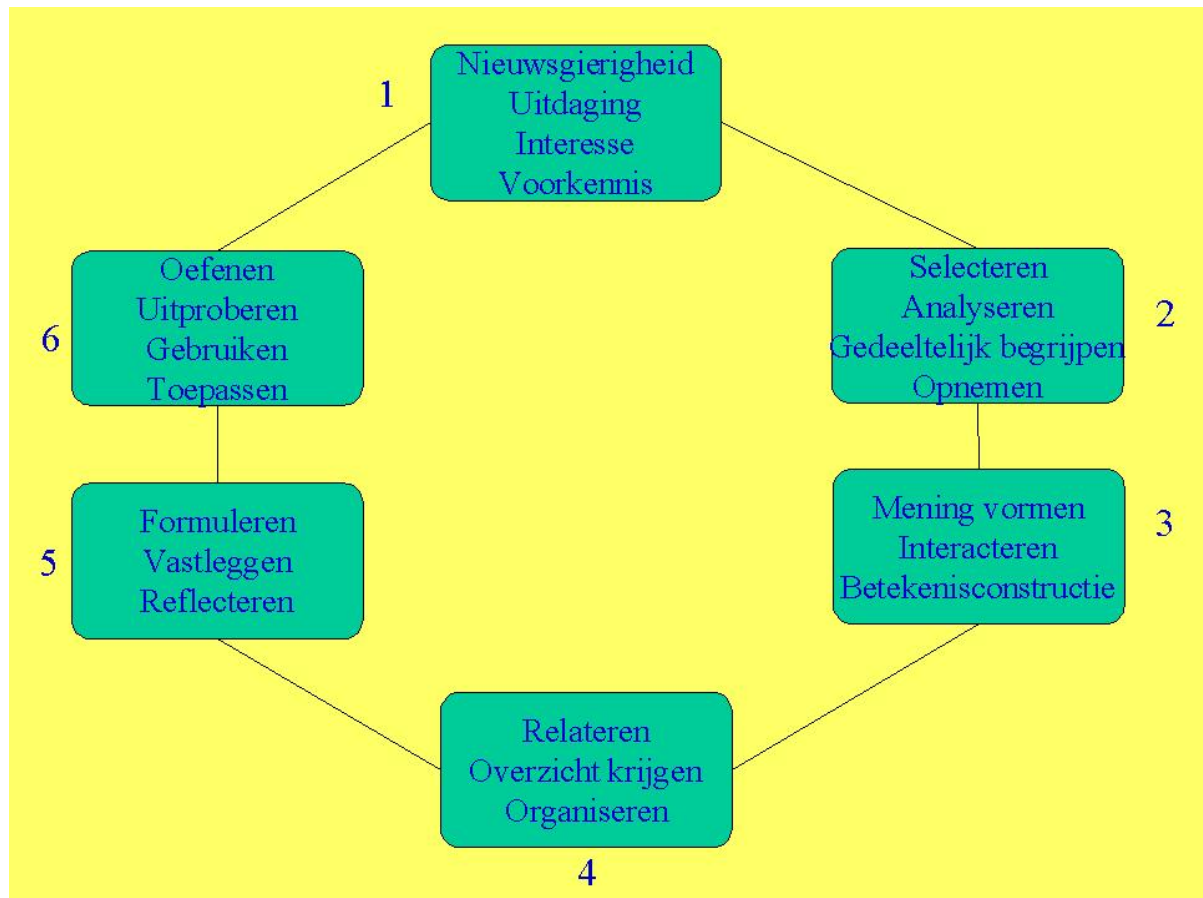
Simons, P.R.J. (1997). Ontwikkeling van leercompetenties. *Opleiding en Ontwikkeling*, 9, 17-20

Simons, P.R.J. (1998). Paradoxes of learning and teaching. Invited address at the Conference of the British Psychological Society. Brighton, March.

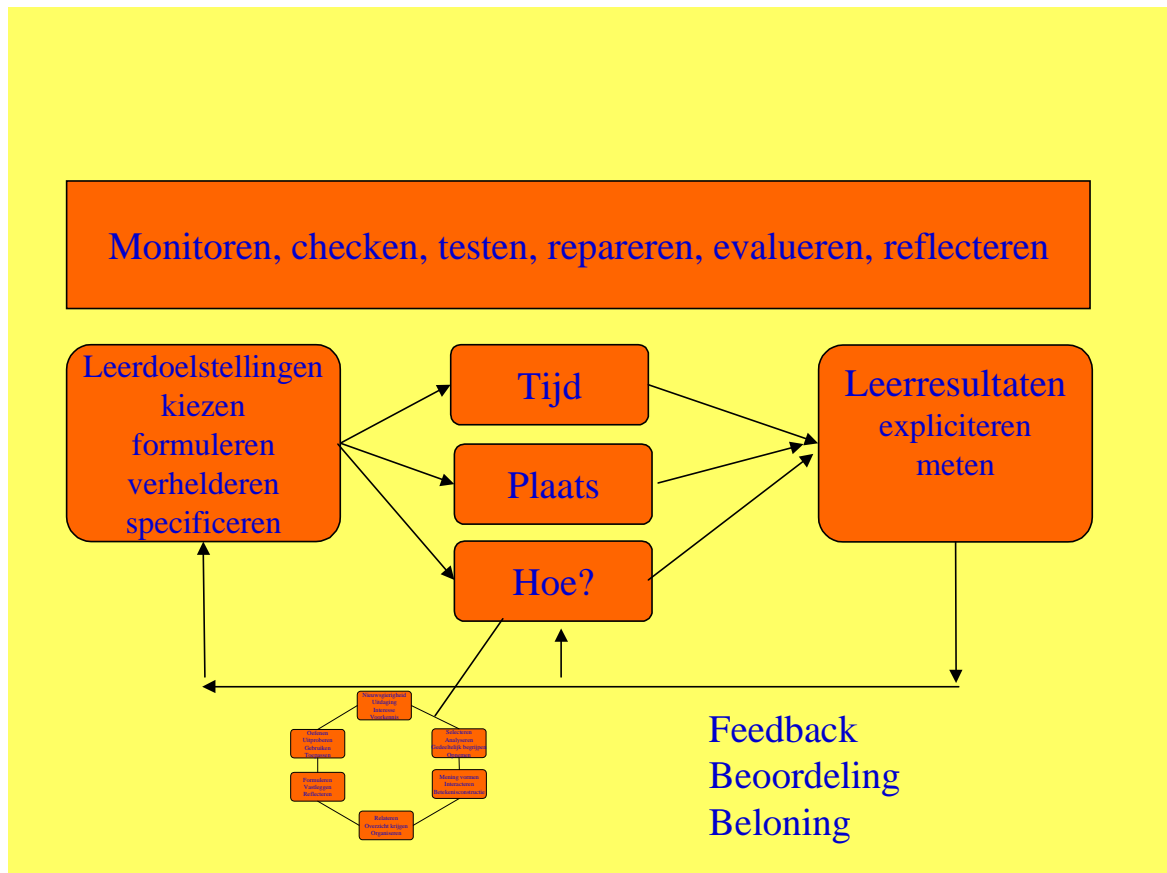
Tillema, H. (1998). Kenniswerkers leren in teams. *Opleiding en Ontwikkeling*, 11, 25- 29.

Vermunt, J.D.H.M. (1993). Leerstijlen en beroeps- en bedrijfsopleidingen. Lezing gehouden tijdens de studiedag van de VOR.

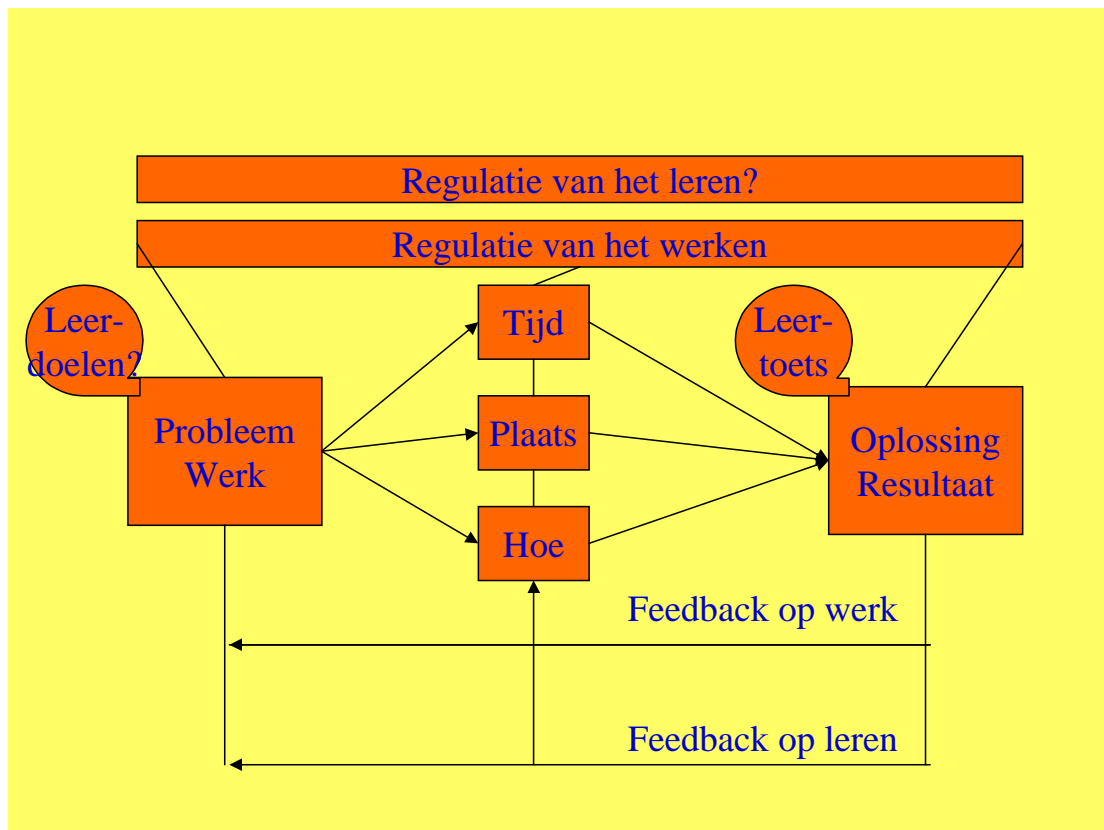
Figuur 1: Zes leeractiviteiten



Figuur 2: Componenten van leerprocessen



Figuur 3: Leren in werkomgevingen



Figuur 4: schema van ervaringsactiviteiten

	Zelf	Collegae	Coach	Manager	Klanten
Feed-back					
Reflectie					
Visie					
Vernieuwen					