

**Brein, leren en onderwijsontwikkeling in het HBO**  
**Jaaropening Hogeschool INHolland, Haarlem**  
**3 september 2009**

*Toelichting*

*Onderstaande tekst geeft een compacte punt-voor-punt samenvatting van de hoofdlijnen van de voordracht die ik heb uitgesproken ter gelegenheid van de jaaropening van hogeschool INHolland, op 3 september te Haarlem.*

*De tekst verwijst naar een bijgaand pdf-document met de ondersteunende plaatjes en teksten die ik via Powerpoint heb gepresenteerd. Tekst en plaatjes horen bij elkaar. Ze worden ter beschikking gesteld ter bevordering van de maatschappelijke discussie over de mogelijke rol die inzichten uit de hersen- en cognitiewetenschap zouden kunnen spelen in de onderwijs-innovatie.*

*Bij gebruik van tekst/visies gaarne verwijzen naar J.Jolles, webcomment 90928. De teksten zullen via de website [www.hersenenleren.nl](http://www.hersenenleren.nl) aan geïnteresseerden ter beschikking worden gesteld. Vanaf deze site zijn verwante teksten te downloaden.*

*Kern van mijn standpunt is, dat de tijd rijp is voor een dialoog, en voor 'het bouwen van bruggen' tussen wetenschap en praktijk', en tussen de verschillende wetenschappen onderling.*

*Jelle Jolles,*

*Centrum Brein & Leren Amsterdam, AZIRE research Instituut*

*VU Amsterdam, [j.jolles@psy.vu.nl](mailto:j.jolles@psy.vu.nl)*

*[www.hersenenleren.nl](http://www.hersenenleren.nl), [www.jellejolles.nl](http://www.jellejolles.nl)*

Geacht college van bestuur van hogeschool INHolland, waarde aanwezig

**Inleiding**

De minister van onderwijs heeft deze week een nieuw blokje hout gelegd op het vuur van de discussie over de samenhang van HBO en Universitair onderwijs. Daarom is het voor mij –als vertegenwoordiger van een Universiteit- een extra eer om een bijdrage te mogen leveren aan de start van het nieuwe studiejaar van hogeschool INHolland. In het bijzonder omdat INHolland ervoor gekozen heeft om het gesprek aan te gaan over de vraag ‘wat kunnen die studenten nou eigenlijk?’, en zou mogelijk kennis omtrent de

hersenen- en psychologische ontwikkeling een bijdrage kunnen leveren aan de versterking van het onderwijs binnen de HBO instelling.

Mijn voordracht gaat in op dat brein en op het neuropsychologisch functioneren. En eindigt met een vijftal concrete gedachten over implementatie in het onderwijs.

### **Een probleem in het hoger onderwijs, de Zesjescultuur**

Probleemstelling is vrij helder. De brievenrubrieken in onze krant staan al tijden bol met zorgelijke stukken. ER wordt gesteld ‘De prestatie van onze student is minder dan vroeger’, ‘er is alleen motivatie om een zesje te halen’, ‘veel studenten hebben geen inspiratie’. Er is bij te weinig studenten lol in het leren. Gemopper over zesjescultuur wordt wel gecompenseerd door liederen die menen dat het altijd al zo was. Cicero klaagde er twee millennia geleden ook al over. Niettemin lijkt er wel overeenstemming te zijn over het feit dat onze student het beter zou kunnen doen dan zij of vooral hij doet.

### **Toe naar grootschalige aanpassing in het HO?**

Terugkomend op onze minister: de grote en diverse toestroom naar het hoger onderwijs leidt hem tot de suggestie dat het geen gek idee zou zijn om het stelsel van ons hoger onderwijs ter discussie te stellen. Een interessante veelheid van meningen is natuurlijk het gevolg. Vanuit het HBO kwamen direct enkele voorzichtig positieve geluiden,

#### **Plasterk helpt vooral slimme HBOers**

#### **Hoger onderwijs moet meer smaken bieden**

Maar ook commentaar dat de voorgestelde oplossing toch wellicht niet de juiste is

#### **...stelselwijziging?**

Interessant is het woord stelselwijziging, nu ruim een jaar na uitbrenging van het rapport Dijsselbloem. De bekendste eend en kanarie van Nederland durven het bijna niet te zeggen. Fokke en Sukke stellen: “Maar het klinkt toch .....alsof er weer een onderwijsvernieuwing nodig is!”

#### **Een verzuchting.**

Dames en heren. Ik kreeg twee maanden geleden een brief van een senior docent en projectleider onderwijsvernieuwing van een van de andere grote HBO instellingen in NL. Wat zij schreef raakt het hart van de problematiek die u vandaag op de agenda heeft, en die mij enthousiast maakt over de mogelijke samenwerking tussen HBO en Universiteit. Letterlijk: “(zie de tekst in het powerpoint document)”

### **Welke zijn de inzichten uit de neuropsychologie die mogelijk implicaties hebben voor de onderwijs-ontwikkeling.**

Er is in 20 jaar veel relevante kennis ontwikkeld. Zo weten we dat hersenrijping en psychologische rijping doorlopen tot ruim na het 20e jaar. We weten dat er grote variabiliteit is in die ontwikkeling, dat zowel biologische als psychosociale factoren een essentiële rol spelen in de ontwikkeling van vaardigheden en attitudes, dat hetzelfde geldt voor de invloed van sexe, van sociaal leren, en van de sturing door de omgeving. Al die zaken leveren inzichten die mogelijk beschouwd kunnen worden als ‘laaghangend fruit’, fruit dat te plukken is en te gebruiken voor verdere verbetering van het profijt van ons onderwijs.

Ik ga deze inzichten nader toelichten

Als eerste onderwerp:

## **Over het brein en de ontwikkeling van de adolescent**

### **Hersenscan**

Veel van de inzichten waarover ik spreek zijn pas in de afgelopen 5-10 jaar verkregen. Ze zijn mogelijk geworden met de snelle ontwikkeling van hersenscanningstechnieken. Wat tien jaar geleden in het onderwijs beschreven is als 'brain based learning' is eigenlijk al hopeloos ouderwets in het kader van recenter scanningsonderzoek.

### **Spectaculair: ontwikkeling tot na 20 jaar**

Een sleutelbevinding is gepubliceerd in 2004. Onderzoekers, met name Gogtay en medewerkers maten de verandering in hersenstructuur over 2 jaar. Kinderen van 5 werden gemeten op 5 en 7 jaar. Jeugdigen van 12 werden gemeten op 12 en 14. Zoo ook jong volwassenen van rond de 20 die twee jaar later werden gescanned. In dit plaatje ziet u in blauw de hersengebieden die niet meer veranderen. Lichtblauw, groen, geel en rood veranderen. Nu bleek dat er nog na het 20e jaar structuren zijn die fors veranderen. Groen en rood in dit plaatje.

Dus: hersenstructuur rijpt door tot ver na het 20e jaar.

### **De adolescent kan bij ouder worden zichzelf beter sturen en remmen**

Wij hebben zelf in onze onderzoeksgroep aan de VU en in die in Maastricht een aantal grote studies lopen. Daarin vergelijken we jongeren van diverse leeftijden met elkaar. Hier gaat het om adolescenten van 12/13 jaar en jong volwassenen van 20/21. In de scanner krijgt zo'n persoon een neuropsychologische test uit te voeren. Dat kan gaan om leren, om taal of handelen. In dit geval moet de persoon een impulsieve reactie onderdrukken. En dan een gerichte keuzereactie maken. Uit ons project bleek dat de adolescent veel meer moeite moet doen om de goede reactie te geven. Cruciaal is de bevinding dat het brein van de adolescent er toe in staat is. Maar, dat gaat ten koste van veel moeite. En dat is wat zichtbaar is op de scan: meer activiteit in bepaalde gebieden, zoals hier zichtbaar in rode en gele vlekken, die uiting zijn van 'meer activatie'. Kennelijk ontstaat bij het rijpen een automatisme; als het brein dit heeft geleerd, hoeft het er minder moeite voor te doen. Dit is een uiting van een betere controle.

### **Alleen luisteren werkt bij de adolescent niet**

Uit ander scanningsonderzoek werd de achtergrond duidelijk van een fenomeen dat veel ouders en docenten kennen. De jeugdige begrijpt heel goed wat er tegen hem of haar wordt gezegd –een opdracht of vraag- maar doet er niets mee. Uit dit onderzoek bleek dat gebieden die de taal waarnemen en gebieden die nodig zijn om bepaalde handelingen uit te voeren nog niet efficiënt verbonden zijn. Het brein heeft de paden niet klaar die 'taalbegrip' omzetten in een handeling.

Dus: uit hersenonderzoek blijkt dat het beslist niet goed is om alleen met woorden te werken. Ook praten en 'het samen uitzoeken'; als zodanig zijn die niet voldoende. Dit suggereert dat heel andere informatiekanaal mede moeten worden geactiveerd. Reden

voor sommige wetenschappers om te stellen dat drama, kunst, muziek, visuele informatieverwerking dienen te worden ingeschakeld.

### **Zelfevaluatie en social monitoring**

De adolescentie loopt door tot ca 22 jaar bij vrouwen en mogelijk tot 24-25 bij de meeste mannen. De late adolescentie; daarin zitten vrijwel alle HBO studenten. In die late adolescentie blijken zich zeer essentiële neuropsychologische functies te ontwikkelen. Het vermogen om efficiënt over jezelf na te denken, de zelf-evaluatie. En het oordelen over de omgeving, over de intenties van anderen, over normen, waarden. De voorhersenen ontwikkelen die hogere vaardigheden vanaf ca 15 jaar en het lijkt erop dat hierin zeer grote individuele variabiliteit bestaat. Deze wordt bepaald door de sturing vanuit de omgeving. Zo leert de persoon ook de eigen prestaties inschatten, plannen, en leert de lange termijn consequenties van het handelen. En vooral de emoties die daarbij horen.

### **Samenvattend: wat ontwikkelt zich in de late adolescentie**

Het gaat dus om het stellen van prioriteiten in complexe handelingen. Om zelf-evaluatie. Om perspectiefname, om het overzien van keuzen in hun emotionele betekenis, sociale perspectief en lange termijn consequenties.

**Implicatie.** Dit betekent dat de overgrote meerderheid van laat adolescenten nog niet in staat is om zelf regie te voeren over het eigen leerproces.

### **Er is grote individuele variabiliteit in hersenontwikkeling en rijping**

In de biologie blijkt er grote variabiliteit te zijn in ontwikkelingsfase. Zo lijken deze drie meisjes heel verschillend in leeftijd. In werkelijkheid zijn ze precies even oud, namelijk 14 jaar.

### **Er is grote indiv variabiliteit in hersenstructuur**

Ook uit recent hersenonderzoek met betere scanners bleek variabiliteit. Hier ziet u de hersenen van vier even oude mensen. Al met het blote oog is duidelijk dat bepaalde structuren heel erg verschillend zijn aangelegd. Zelfs eenenige tweelingen blijken in hersenstructuren te verschillen.

Onderzoekers menen dat deze structurele verschillen direct samenhangen met verschillen in functie, dus in gedrag, cognitie en beleving.

Nu toe naar een onderwerp dat tientallen jaren een zeer beladen issue was. Het verschil tussen jongens en meisjes. Het is jaren een dogma geweest dat de beide sexen weliswaar in lichaamsvorm, stemhoogte en dergelijken verschillen. Maar dat hun hersenen en gedrag identiek waren. Omdat dat bij de ideologie hoorde.

### **Jongensbrein rijpt in sommige regio's veel trager dan meisjesbrein**

De werkelijkheid is veel leuker, veel spannender. In de laatste jaren blijkt overduidelijk dat het jongensbrein zich langzamer ontwikkelt. Op dit plaatje ziet u dat de piek in de ontwikkeling van de omvang van het brein bij jongens rond de 14.5 jaar ligt. Bij meisjes is dat vier jaar eerder, op 10.5 jaar. Er zijn structuren in de hersenen die zich identiek ontwikkelen. En er zijn structuren klaar al voor het 10e jaar. En andere na het 15e. Dit is

buitengewoon spannend omdat deze vondsten een onderbouwing kunnen geven aan de observatie dat er grote verschillen zijn tussen jongens en meisjes in studiemotivatie en studieresultaten.

### **Er zijn in de adolescentie forse verschillen tussen jongens en meisjes**

Het is handboekenkennis dat meisjes in vele aspecten van taal beter zijn dan jongens. Taal wordt door verreweg de meeste meisjes wat eerder in het leven verworven en tot op hoge leeftijd blijven vrouwen beter dan mannen in verbaal geheugen. Nu blijkt uit onderzoek van mijn college Westenberg uit Leiden dat in de adolescentie jongens duidelijk trager rijpen dan meisjes. U ziet hier dat er een achterstand is in die ontwikkeling tot ongeveer het 20e jaar. Voor een instelling als de uwe met jongeren van 17 die als student binnenstromen geeft dit te denken.....  
Utrechts onderzoek heeft ook laten zien dat de persoonlijkheids ontwikkeling van jongens trager is dan die van meisjes.

Uit eigen onderzoek van mijn groep het volgende. De vraag is natuurlijk of meisjes over de hele linie beter zijn dan jongens. Dat is niet zo.

### **19 Jongens beter in verwerking abstracte woorden dan meisjes**

Het promotieonderzoek van Annemarie Boschloo bij ongeveer 700 jongeren van einde lagere school tot in de universiteit, 20 jaar oud laat zien dat jongens aan het begin van adolescentie een voorsprong nemen in de verwerking van abstracte woorden. Het gaat om categoriewoorden zoals 'medelijden' of 'standpunt'. Naar onze mening is deze belangrijke vondst van belang voor het onderwijs. Ze zou een onderbouwing kunnen geven aan de observatie dat jongens beter zijn in rekenen en probleemoplossing waar het technische of bepaalde wetenschappelijke vragen betreft. Ook ten aanzien van hun voorkeur voor en voorsprong in ICT.

Een uitkomst als deze moet wel relevantie hebben voor het onderwijs. Hij leidt tot de stelling 'HO geef meer aandacht aan hogere taal, concept formatie, abstraheren, leren denken en probleemoplossen. Maar ook aan gebruik van visuele strategieën, die door jongens meer dan door meisjes worden gebruikt. Bij andere gelegenheid ga ik graag nog eens in op de betekenis.

### **Samenvattend; bronnen van individuele variabiliteit**

Vanuit mijn vak, de neuropsychologie, de educational neuropsychologie wil ik aandacht vragen voor heel twee belangrijke woorden. Die staan hier in blauw. Het gaat om *beschermende factoren en risicofactoren*. Die zijn samen verantwoordelijk voor de individuele variabiliteit. Ons onderwijs heeft zich tot nog toe gericht op gemiddelden. De gemiddelde derde klasser, de gemiddelde eerstjaars student. Mijn stelling is dat er gedifferentieerd moet worden. Factoren zoals opleiding ouders, een stimulerende omgeving, en harmonie zijn mogelijk veel meer dan de genen bepalend voor de uitkomst van het onderwijsproces en opvoeding. En er is een hele reeks factoren die bepalend zijn voor slechter motivatie en prestaties. Ziektes, cultuur, de taal onvoldoende spreken ed. En een hogeschool die uitgedaagd wordt door een hoog percentage eerste generatie studenten zal mijns inziens er veel aan kunnen hebben om dergelijke factoren mee te nemen in het plannen van nieuwe studieroutes en programmas

### **Prikkels uit de omgeving zijn bepalend voor de efficiëntie van werking brein**

Ook is adolescent niet geprogrammeerd voor cognitief leren maar voor leren in sociale context. *De onderwijzende en de ouder zijn essentieel*. Het kind wordt geboren met veel meer cellen en veel meer verbindingen tussen hersencellen en hersencentra dan het nodig heeft. In de eerste twee jaar van het leven verdwijnen daar een aantal van. En bepaalde veel gebruikte routes in het brein worden versterkt. In deze cartoon is het alsof er zwaardere en dikkere verbindingen komen. Dat is wat er gebeurt. In de periode tot de puberteit gaat dat proces door, op andere gebieden in het brein. De hersenen worden in deze periode wat kleiner, de schors wordt dunner. En overblijven de verbindingen die er toe doen.

Metaforisch; de onderwijzende en ouder zijn als een fruitteler; ze snoeien en mesten. De aard en kwaliteit van het instructiemateriaal zijn als het ware 'het snoeimes en de gieter'. En dat is waarom die omgeving zo enorm belangrijk is. Een vorm van sturing is essentieel om dit snoeiproces goed te laten verlopen. Door *laissez faire* blijven te veel onhandige verbindingen bestaan; er is feedback nodig. De docent dient dus ook agoog te wezen.

### **Imitatie, identificatie en spiegelneuronen**

Veel moeders en sommige vaders weten dat het kind in bepaalde perioden een imitatiemachine is. Het spiegelt zich aan de omgeving. Imitatie en identificatie. Zie de plaatjes. Een grote en recente wetenschappelijke vondst is die van de spiegelneuronen. Dat zijn gespecialiseerde cellen in het brein die actief worden als je iemand anders iets ziet doen wat jij ook zou willen, of wat je je voorstelt. Dus in het geval van dat meisje dat kijkt naar de handbeweging van het jongetje zijn dezelfde cellen in het brein actief als degene die daadwerkelijk die beweging zouden hebben uitgevoerd. Ik wil hierover een lang verhaal kort maken. Onderzoekers hebben de overtuiging dat dit soort spiegelneuronen essentieel zijn voor uitvoering van allerlei vormen van sociaal gedrag. Het spiegelen van de ander, het nadoen van de ander. De basis voor de identificatie met leeftijdsgenoten in adolescentie: dat zijn de spiegelneuronen. Ook in de late adolescentie is het van overlevingswaarde om gedrag van leeftijdsgenoten over te nemen. Dat is een zeer efficiënte methode van leren. En mijn stelling is dat van deze these in het HO meer gebruik moet worden gemaakt. Rekening houden met dit proces en rekening houden met attitude ontwikkeling en met identificatiebronnen.

Een en ander onderbouwt de zo vaak gehoorde verzuchting **If adolescents are as smart as adults why do they do such stupid things?**

'hoe kan het zijn dat die jongen zo enorm slim is, dat hij meer weet dan zijn ouders, en toch zulke stomme dingen doet. Waarom gaan adolescenten zo gemakkelijk dood? Waarom nemen ze drugs en doen buitengewoon gevaarlijke dingen en weten ook dat die gevaarlijk zijn. Vanwege de nog onvoldoende rijping van deze systemen.

### **Psychosociale rijpheid piekt veel later dan intellectuele rijpheid**

Grafisch uitgezet ziet het er zo uit. De bovenste lijn is die van gerichte kennis. Dat kan ook een gerichte vaardigheid zijn rond turnen, voetballen of inzichten in de omloopsnelheid van planeten rond de zon. Maar het gaat om de onderste lijn. De psychosociale rijping loopt jaren achter. En dat hangt samen met het feit dat bepaalde

complexe hersennetwerken moeten worden gevormd. Die worden alleen gevormd bij de gratie van ervaring, van feedback uit de omgeving, sturing door ouders, docenten en vooral de peer group. En dat legt een enorm mooie suggestie neer bij het onderwijs. Geef de jeugdige niet alleen de kennis en cognitie of motorische vaardigheden. Daarnaast: stimuleer de persoonlijke groei.

### **Laaghangend fruit**

Ik ga naar een aantal samenvattende opmerkingen; ik vat samen onder de naam 'laaghangend fruit'. Met implicaties voor de onderwijsontwikkeling in het Hoger Onderwijs.

### **Wat willen scholieren eigenlijk zelf**

Anderhalf jaar geleden was het een enorm issue. Vrij laten, het nieuwe leren, en 'de student/scholier is de regisseur van het eigen leerproces'. De eerste maal dat scholieren zelf met een eis in de krant kwamen was naar aanleiding van een demonstratie op het Malieveld rond 2007. "Geef ons structuur, geef ons duidelijkheid".

Wij zelf hebben een groot onderzoek uitgevoerd bij scholieren van klas 1 tot 6 HAVO-vwo. Bijna 1000 kinderen deden mee aan dit promotieonderzoek van Aukje Aben, en dat was bijna 100% van de groep die was gevraagd om mee te doen. De behoefte aan steun en sturing nam toe naarmate de scholieren in een hogere klas zaten. In de laatste klassen vond de helft het essentieel dat leraar op enigerlei wijze sturing gaf, richting gaf, ondersteuning gaf. Sterke aanwijzingen bestaan dat de overgrote meerderheid van de jeugdigen ook op de leeftijd dat ze naar het HBO toe gaan nog zeer onvoldoende in staat zijn om zelfsturing. En dat wordt onderbouwd door wat ik eerder in deze voordracht heb gezegd.

### **Nodig: kennis, structuur, inspiratie**

Er heeft zich naar mijn mening een omslag voorgedaan in ons denken. Het is de verwachting dat kennis een stuk structuur kan geven aan de lerende jeugdige. Daardoor ontstaat meer controle en inspiratie. Kennis is niet vies maar is waarschijnlijk essentieel in dat proces. Nog niet meer dan 3 jaar geleden was het standpunt van velen dat kennis niet nodig is omdat je het wel op internet kunt opzoeken. Intussen weten we beter; zelfs al staat je antwoord op internet. Op grond van welke principes en kennis beslis je wat je zoektermen zijn? Hoe kies je uit meer dan 8 miljoen hits?

En die sturing, hoe sturend moet dat zijn? **Zoals deze waterbalcoach? Wellicht is dat soms niet eens zo gek. Dit team heeft onder leiding op de laatste olympische spelen een medaille gehaald.**

Maar wellicht liever zoals deze coach met fluwelen hand. Inspirerend, voorwaarden scheppend. Maar wel degelijk leiding gevend. De man staat voor zijn leerlingen. Ik hoop dat u het met me eens bent dat deze vorm van sturing niet vies is.

Dames en heren.

Ik heb veel dingen gezegd. Zaken die bezig zijn, hun weg naar de handboeken te vinden. Handboeken voor de wetenschap. Er is vanuit het onderwijs een enorme honger naar inzichten zoals ik heb weergegeven. Maar een belangrijke vraag: zijn die laaghangende vruchten nu al op te eten? Pas op, ik denk dat er een aantal bij is die nog erg hard zijn. Die harde vruchten moeten nog na-rijpen. En welke vruchten al wel in het studiejaar 2009-2010 eetbaar zijn, dat kan alleen door praktijk-gebonden onderzoek worden vastgesteld. Ik hoop van harte dat INHolland de weg van het evidence based praktijk onderzoek zal inslaan. Om creatief met nieuwe opvattingen bezig te gaan, om te evalueren wat nu bruikbaar is, wat straks bruikbaar zal zijn, en wat als rotte vrucht dient te worden weggegooid.

Het is een mooie optie om de handen in een te slaan: HBO en Kennisinstellingen zoals universiteiten tezamen in de onderwijsontwikkeling. De samenwerking die INHolland en de Vrije Universiteit te Amsterdam vorig jaar zijn aangegaan ten aanzien van research op het domein van Educatie is een mooi voorbeeld van de mogelijkheid om een win-win situatie te bereiken. Beter onderzoek, beter onderwijs en ook in de toekomst een doelmatiger onderwijsorganisatie door kennis en kundes vanuit beide organisaties aan elkaar te verbinden door samenwerking!

### **Implicaties voor onderwijsontwikkeling.**

Ik wil een aantal 'take home messages' bij u neerleggen. Het gaat om implicaties voor de onderwijsontwikkeling in het HBO.

Algemeen. In mijn lezing is *variabiliteit* veel aan bod gekomen; het algemene punt dient te zijn dat iedere jeugdige zijn eigen route loopt door de ontwikkeling. Het feit dat een bepaalde leerling op bepaald moment in zijn school of studie 'achter' is in sommige opzichten wil voor de toekomst van die scholier of student nog betrekkelijk weinig zeggen. Ik hoop dat u mijn metafoor onthoudt: 'een langzame boom kan uiteindelijk de hoogste boom worden'.

Punt 1. Cruciaal is om meer te doen aan de '*persoonlijke groei*' van de student. Dit begrip is afkomstig uit de beroepsopleiding tot gezondheidszorgpsycholoog. Dit tweejaarlijkse postdoctorale fulltime programma kent aan die persoonlijke groei grote waarde toe. Het is een bijzonder uitdaging om de talent-ontwikkeling bij HBO studenten te stimuleren door hun vorming tot 'compleet mens' tot doel te maken.

Punt 2. Er dient meer aandacht te komen voor de *ontwikkeling van neuropsychologische vaardigheden en voor attitudes*. Hierin rekening houden met de beschermende en risicofactoren die ik zonet al noemde. Heel belangrijk zijn juist de functies die zich tussen 15 en 22 jaar ontwikkelen; zelfevaluatie, social monitoring, kiezen voor lange termijn consequenties.

Een prachtige uitdaging voor het HBO is natuurlijk de zeer brede instroom vanuit MBO, vanuit HAVO maar ook VWO. Scholieren/studenten met zeer diverse culturele achtergrond; gemotiveerde en niet gemotiveerde personen. In relatie tot de inzichten die minister Plasterk met ons heeft gedeeld gaat het hier om het creëren van een breder



aanbod binnen het HBO dan er nu is, en waarmee rekening wordt gehouden met de zogenaamde 'past life history van de student'.

Punt 3. Hiertoe moeten natuurlijk wel *goede assessment instrumenten* worden gemaakt. De neuropsychologie heeft in ieder geval wat zaken die voor die instrumenten kunnen worden gebruikt. En dergelijke instrumenten kunnen worden gebruikt om een meer gedifferentieerd aanbod te creëren. Mijns inziens geldt voor het hele hoger onderwijs dat de verschillende soorten risicostudent beter in kaart moeten worden gebracht. En vervolgens een meer toegespitst onderwijs, steun, begeleiding krijgen zodat ook hun talenten zich optimaal ontwikkelen.

Punt 4, laatste punt. Het gaat natuurlijk niet om een stelselwijziging maar meer een *paradigma verandering*. Meer aandacht voor de lerende persoon, minder op teaching. Daarvoor moet er samenwerking zijn. Mijns inziens zouden tussen HBO instellingen taak afspraken kunnen worden gemaakt. Afspraken die zorgen dat de grote klus tezamen wordt aangepakt. De samenwerking met de universitaire instellingen is evenzeer essentieel, net als die met scholen voor mbo en vo. Bovenal vereist dit een open attitude; ik als wetenschapper en praktiserend neuropsycholoog weet enkele dingen maar heel veel dingen weet ik juist niet.

**Daarom tot slot; onderwijs en onderzoek, praktijk en wetenschap, bouw een brug**

Daarom dat ik pleit voor het bouwen van bruggen, tussen onderzoek en praktijk, tussen HBO, MBO, VO en universiteit.

Ik wens hogeschool INHolland veel succes met haar keuzen en met haar bijdragen aan dit proces.

3 december 2009,  
Jelle Jolles