



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**Vliegles voor de uil van Minerva? - Hoger onderwijs als voorbereiding op arbeidsmarkt en burgerschap**

Keestra, M.

*Published in:*  
Tijdschrift voor Hoger Onderwijs

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Keestra, M. (2007). Vliegles voor de uil van Minerva? - Hoger onderwijs als voorbereiding op arbeidsmarkt en burgerschap. Tijdschrift voor Hoger Onderwijs, 25(2), 69-83.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# Vliegles voor de uil van Minerva? - Hoger onderwijs als voorbereiding op arbeidsmarkt en burgerschap.<sup>1</sup>

Drs. Machiel Kestra (m.keestra@uva.nl) is werkzaam bij het Instituut voor Interdisciplinaire Studies van de Universiteit van Amsterdam

*Net zoals de uil van Minerva pas bij de avondschemering uitvliegt, zo verlaten studenten hun opleiding met kennis die in allerlei opzichten reeds gebrekkig en verouderd is of door de samenleving niet onvoorwaardelijk wordt gebruikt – een globale kennissamenleving die immers voortdurend verandert. Hoe kunnen wij onze studenten beter voorbereiden op deze gecompliceerde situatie waarin ze als ‘kenniswerkers’ en als burgers terechtkomen? Een onderwijskundige focus op de vakspecifieke voorbereiding van hen op de arbeidsmarkt blijkt veelal tekort te schieten door gebrek aan overdracht van metacognitieve en reflexieve vaardigheden. Een focus op de toekomstige rol van de afgestudeerden als burgers zou tekort schieten vanwege gebrek aan relatie met een vakinhoudelijke studie. Niet alleen schaarsteoverwegingen pleiten tegen pure stapeling van de twee aandachtspunten. Bepleit wordt om die ‘burgerschapsvaardigheden’ zodanig te integreren met onderdelen van de disciplinaire studie dat studenten zowel betere wetenschappers worden - omdat ze beter leren omgaan met de beperkingen van hun vakkennis beter - als ook beter worden voorbereid op hun burgerschap.*

## INLEIDING

“De uil van Minerva begint met de aanbreekende schemering aan haar vlucht.” (Hegel, 1821/2000, p. 9) Hoewel de encyclopedisch filosoof Hegel beslist geen geringe ambitie en pretentie had, was hij zich er toch van bewust dat reflecties op het eigen kunnen en weten altijd een retrospectief karakter hebben. Bovendien worden die (zelf-)reflecties vaak afgedwongen door allerlei problemen die overdag gerezen zijn. Elke culturele of wetenschappelijke ‘Geistesgestalt’ krijgt vroeg of laat te maken met interne problemen –van inconsistentie en incoherentie bijvoorbeeld - dan wel met conflicten die kunnen ontstaan vanwege de eisen van de omgeving: het blijkt onmogelijk om die adequaat te voorkomen. Ook de wetenschapstheorie die veranderingen beschrijft in termen van paradigmawisselingen wijst op de onvermijdelijke en positieve rol die con-

troverses binnen een vakgebied kunnen hebben. (Kuhn, 1970) Hoewel de verschillen zoals Kuhn die tussen opeenvolgende paradigma's omschreef wat zijn afgezwakt, blijft het feit overeind dat wetenschappelijke disciplines binnen korte tijd soms grote en structurele veranderingen ondergaan. Alleen al het ontstaan van nieuwe (inter-)disciplines is daar een aanwijzing voor, zoals hieronder zal blijken.

Al deze controverses en problemen leiden er natuurlijk toe dat er tevens een voortdurende discussie plaatsvindt over de rol en de inhoud van onderwijs en opvoeding. Niet slechts de wetenschappelijke ontwikkelingen maken veranderingen daarin onvermijdelijk. Er vindt immers een intense wisselwerking plaats tussen onderwijs en opvoeding, de veranderende wetenschap en technologie, en de eveneens veranderende cultuur en samenleving. Inmiddels is daar ook de veranderende natuurlijke omgeving bijgekomen. De nieuwe eisen die gesteld worden aan de volgende generaties kinderen en burgers berusten gedeeltelijk op de recente ervaringen en op de verwachtingen voor de toekomst. Verwachtingen die overigens zelf weer product zijn van een verleden. (De Wilde, 2000) Wie meent dat falende politiek en falende onderwijsinstellingen de oorzaken zijn van een eindeloos 'onderwijsdebat', die ziet waarschijnlijk deze dynamiek over het hoofd.

De vraag is echter hoe deze voortdurende veranderingen het beste het hoofd kunnen worden geboden in het onderwijs. Wetende dat aan het eind van de onderwijs-dag spannende tijden aanbreken: hoe kunnen we dan de uitvliegende scholieren en studenten het beste voorbereiden op de schemering? In dit essay wil ik me daarbij vooral richten op de vraag, waartoe ons academisch onderwijs zou moeten opleiden. Daar lijkt de problematiek nog overzichtelijk: studenten worden vooral voorbereid op toekomstig academisch werk in een bepaald domein en hebben daarom minder te maken met de problematische verhouding met de omgeving en ook minder met de interne controverses uit het verleden. Alleen al vanwege tijdsgebrek zou een academische opleiding nauwelijks ruimte bieden voor andere onderwijsdoelen dan die door de stand van de wetenschap zelf bepaald worden.

Hieronder zal ik echter betogen dat zowel voor de wetenschapper in spe als voor de student als actieve burger het noodzakelijk is om aan controverses en veranderingen aandacht te besteden. Onderwijs in een wetenschappelijke discipline biedt daarvoor wel voldoende mogelijkheden, die ook geschikt kunnen zijn voor onderwijsdoelen die relevant zijn voor dat burgerschap. Eerst ga ik in op verschillende onderwijsdoelen die genoemd worden voor hoger onderwijs. Daarna zal ik stilstaan bij een voorstel voor specifieke aandacht voor burgerschap in dat hoger onderwijs. Na enkele overwegingen over de eisen aan academisch werk doe ik tenslotte een pleidooi voor een invulling van wetenschappelijk onderwijs die zowel tegemoet komt aan de dynamiek van de hedendaagse wetenschap als aan de eisen die aan de academicus als burger gesteld worden. Mutatis mutandis zijn deze overwegingen ook relevant voor ander onderwijs.

## COMPETITIE TUSSEN VERSCHILLENDE ONDERWIJSDOELEN OF JUIST INTEGRATIE?

In vergelijking met landen als Frankrijk, Duitsland en de Verenigde Staten valt op dat het publieke onderwijsdebat in Nederland zich met name richt op begrotings- en managementperikelen. Daarbij gaat het dan vaak om zaken als de achterstand die Nederland lijkt te hebben in besteding van het percentage BNP aan onderwijs; de afgenomen docent/studentratio; de toegenomen overheadkosten; het gebrek aan inhoudelijke autonomie van individuele docenten; de omstrede invoering van het studiehuis, enzovoort. Wat ontbreekt aan dat debat zijn de vragen die meer gericht zijn op de doelen van ons onderwijs. (Van Oostrom, 2007) Wat willen wij bereiken met ons onderwijs, wat voor studenten willen wij afleveren, aan welke behoeftes in de samenleving willen wij kunnen voldoen met ons onderwijs? De relatie – of concurrentie - tussen onderwijsdoelen die gericht zijn op de student als toekomstige burger en doelen die gericht zijn op de student als wetenschapper in spe, blijft veelal onderbelicht.

Natuurlijk heeft Nederland recentelijk wel in Europees verband een aantal documenten onderschreven waarin in heel algemene termen gesproken wordt over de doelen van hoger onderwijs. Ik verwijs bijvoorbeeld naar het Bologna-verdrag (Bologna declaration, 1999) waarin gesproken wordt van een "Europe of Knowledge" dat een belangrijke factor is voor sociale en menselijke groei en daarbij een component is om Europees burgerschap te consolideren en te verrijken. Hoe al die nobele intenties bereikt zouden moeten worden wordt daarbij niet vermeld. Ook in het gezamenlijke document van 2005, waarin een toekomstvisie ontvouwd wordt, vinden we een nogal vage omschrijving van het Europees hoger onderwijs dat als functie heeft: "preparing the student for the labour market, for further competence building and for active citizenship." (Bergen communiqué, 2005)

Wat kan echter de verhouding zijn tussen deze drie onderwijsdoelen: voorbereiden op de arbeidsmarkt, verdere competentievergroting en actief burgerschap? Kunnen deze doelen of functies wel door middel van een en hetzelfde onderwijsproces bereikt worden, of zal daarbij onvermijdelijk een ervan de boventoon voeren en de anderen ondergeschikt maken? Met name het eerste en het derde doel lijken op gespannen voet met elkaar te staan: de arbeidsmarkt stelt nu eenmaal andere eisen dan burgerschap in termen van kennis en vaardigheden, getuige de kwalificaties die gevraagd worden van nieuwe medewerkers in vacatures terwijl voor *actief* burgerschap dergelijke kwalificaties niet alom geaccepteerd zijn. Sterker nog: sommigen observeren zelfs contradicties tussen de markt en het onderwijs, die maken dat het onderwijs zich niet te zeer moet richten op de wensen van de markt. Immers, markt en onderwijs zouden wezenlijk verschillen ten aanzien van de nagestreefde doelen, de achterliggende motivaties, de gebruikte methodes en de criteria die gehanteerd worden voor de evaluatie. (McMurtry, 1991) Desalniettemin spelen in ons hoger onderwijs de arbeidsmarkteisen een beduidend grotere rol dan de eisen van burgerschapsvorming.

Voor wat betreft de bestrijding van sociale achterstanden en het bevorderen van actief burgerschap richt het ministerie van OC en W zich immers met name op het lager en middelbaar onderwijs. (Ministerie OC&W, 23-4-2004) Deze keuze lijkt ook ondersteund te worden door onderzoek, dat met name in het basisonderwijs een positieve bijdrage

aan burgerschap kon ontdekken terwijl hoger onderwijs weinig toevoegt en soms zelfs een negatief effect heeft. (Kamens, 1988) Daarbij heeft de minister overigens de keuze gemaakt om dat actieve burgerschap (vaak genoemd samen met sociale cohesie) niet als een apart vak in te voeren maar te integreren met andere onderwijsactiviteiten. Hierin volgt de minister ook de beschouwing van de Onderwijsraad (2003), die adviseert om het burgerschap op school- en lokaalniveau te integreren met het schoolonderwijs. Aparte aandacht voor burgerschap in schoolvakken is in Nederland nauwelijks bepleit. Nog in 1992 werd in de WRR publicatie 'Burgerschap in Praktijken' (Hofstee, 1992, p. 277) gesteld dat: "[d]e vraag of een curriculum voor burgerschap, met name staatsburgerschap kan worden geformuleerd kan in eerste instantie het beste met een krachtige ontkenning worden beantwoord."

Die terughoudendheid ten opzichte van 'civic education' of burgerschapsvorming in het onderwijs valt met name op wanneer we kijken naar het hoger en academisch onderwijs. Daar is bij wet slechts sprake van de verplichting tot het aankweken van 'maatschappelijk verantwoordelijkheidsbesef'. De Onderwijsraad heeft (nog) vergeefs gepleit voor een doelbepaling als "Het onderwijs is mede gericht op de bevordering van burgerschap." (Onderwijsraad, 2005) Mede door die voorzichtigheid ontbreekt ook een beschouwing of er misschien structurele overeenkomsten te vinden zijn in de verschillende onderwijsdoelen van dit hoger onderwijs. Vooral een mogelijke integratie van de ontwikkeling van burgerschap met inhoudelijke onderwijsdoelen, die ook gunstig zijn voor de aansluiting met de arbeidsmarkt, zou daarbij aantrekkelijk zijn. Dat een dergelijke integratie voor de hand ligt, blijkt uit een voorstudie voor de WRR op basis van gegevens uit 1996. Daarin laat de socioloog Van den Brink (2002) zien dat een hogere opleiding veelal een gunstige invloed heeft op het moderne burgerschap van een individu. (Overigens toont hij aan dat de hoogte van het inkomen een slechtere indicator van het burgerschap is.) Omdat ook in ons land de samenleving inmiddels meer interne spanningen vertoont, is het toch zinvol om wat systematischer na te gaan hoe hoger onderwijs dat burgerschap nog kan versterken. In mijn betoog zal ik daartoe de wijze waarop een dergelijke integratie tussen inhoudelijke en burgerschapsdoelen van het hoger onderwijs kan plaatsvinden onderzoeken. Eerst zal ik echter ingaan op een veelbesproken pleidooi voor specifieke en uitgebreide aandacht voor de burgerschapsvaardigheden die door het hoger onderwijs zouden moeten worden versterkt.

## HOGER ONDERWIJS EN DRIE BURGERSCHAPSVAARDIGHEDEN

Om redenen die we hier niet kunnen nagaan, wordt er in de Verenigde Staten een veel explicieter debat gevoerd over de invulling van het hoger onderwijs met betrekking tot burgerschap dan hier – waar burgerschapsvorming immers meer beperkt blijft tot het lager en voortgezet onderwijs. Overigens zal het Europese debat over burgerschap en (hoger) onderwijs hierin wellicht verbetering gaan brengen (Bache, 2006). Prominent aanwezig in het Amerikaanse debat over 'liberal education' is Martha Nussbaum. Deze hoogleraar rechten, klassieke talen en filosofie aan de universiteit van Chicago heeft daaraan vele bijdragen geleverd, onder meer met haar boek 'Cultivating Humanity.' (Nussbaum, 1997). Voordien heeft zij zich met vele andere maatschappelijke kwesties

beziggehouden, waarbij ze samenwerkte met de welvaartseconoom en Nobelprijswinnaar Amartya Sen, in de rechtzaal gepleit heeft voor de rechten van homoseksuelen en momenteel betrokken is bij de stichting van enkele universiteiten gericht op vrouwen uit achterstandsgroepen in Zuidoost Azië. Kortom, actief burgerschap en sociale cohesie zijn bij haar geen loze termen maar vormen belangrijke motieven in al haar werk. Hoger onderwijs vormt volgens haar daarbij een belangrijke institutie.

Om te beginnen stelt zij vast dat in een globale en interdependente wereld, het academisch onderwijs als belangrijkste doel moet hebben om studenten op te leiden voor 'inclusive global citizenship'. Dit inclusieve en mondiale burgerschap wordt volgens haar versterkt door een drietal vaardigheden dat in het onderwijs dan ook een plaats moet krijgen.

Ten eerste noemt Nussbaum een Sokratische vaardigheid in analytisch denken, argumentatie en actieve deelname aan het debat. Om op een zinvolle manier aan een publieke cultuur deel te nemen moeten studenten leren om kritisch en argumentatief te denken. Dat Sokrates in dit verband genoemd wordt, terwijl we eerder al spraken van de uil van Minerva – eveneens in Athene woonachtig - is niet helemaal toevallig. Zoals bekend had Sokrates zijn giffbeker juist te danken aan de veroordeling wegens het bederven van de jeugd. De kritische heroriëntatie die hij van zijn jeugdige gesprekspartners vergde, maakte hem weinig geliefd bij de gevestigde orde. Helaas is ook dit keer pas na het vallen van de Atheense duisternis duidelijk geworden hoe belangwekkend het Sokratische project eigenlijk was.

Ten tweede geeft Nussbaum invulling aan de betekenis van globaal burgerschap. Hoezeer de meeste burgers ook lokale wortels hebben, zij zijn toch op allerlei manieren met elkaar verbonden: economisch, politiek, sociaal, cultureel, enzovoort. Daarbij zouden zij op zijn minst een zekere vorm van erkenning en betrokkenheid moeten ervaren ten aanzien van overige wereldburgers. Die erkenning en betrokkenheid worden mede gevoed door het begrip voor de wijze waarop gemeenschappelijke behoeften en doelen op verschillende manieren in verschillende omstandigheden gerealiseerd worden. (Nussbaum, 2004) Eenheid en verscheidenheid van de mensheid moeten dus voor de student herkenbaar zijn, die bovendien met respect en betrokkenheid daarop zou moeten reageren. Een academische opleiding zou dus niet mogen resulteren in de simpele afwijzing van andere levenswijzen, noch in een onverschillig schouderophalen. Het behoeft geen betoog dat de eerste eis aan het onderwijs, namelijk het kritisch leren debatteren, ook ter versterking van deze tweede eis dient. Erkenning van en betrokkenheid bij andere levenswijzen veronderstelt namelijk ook het kunnen reflecteren op de eigen levenswijze, het kunnen bekritisieren van de vooroordelen tegenover andere levenswijzen, het kunnen begrijpen van de goede kanten in andere levenswijzen, enzovoort.

Echter, uit veel onderzoek – filosofisch, sociologisch en ook neurowetenschappelijk - blijkt dat weten of kennis nog niet altijd leidt tot gewenst gedrag. De motivatie tot gedragsverandering bezit niet alleen een cognitieve maar ook altijd een affectieve component. Daarom zal er in het onderwijs ook gezocht moeten worden naar een affectieve 'touch'. Ten dienste daarvan betoogt Nussbaum dat in het onderwijs als derde ook de vaardigheid van 'narrative imagination' versterkt moet worden. Met deze narratieve verbeeldingskracht kan een individu zich proberen te verplaatsen in andermans schoe-

nen, om op die manier een voorstelling te krijgen van de emoties, wensen en verlangens van de ander. Kunst en literatuur zijn hiervoor de ideale voertuigen, omdat zij niet slechts op een cognitieve maar ook op een affectieve manier andere ervaringen, levenswijzen en wereldbeelden over kunnen dragen. Omdat kunst en literatuur zelf ook geworteld zijn in een bepaalde samenleving en cultuur, is het belangrijk om daarbij in het onderwijs aandacht te besteden aan die kunstvormen en –producten die studenten juist op een nieuwe en verrassende manier in contact brengen met kwesties van gender, ras, etniciteit, religie, cultuur, enzovoort.

## **ONDERWIJS EN DE VOORBEREIDING OP EEN DYNAMISCHE ARBEIDSMARKT?**

Dit zijn voorwaar geen bescheiden opgaven aan het hoger onderwijs en het verbaast dan ook niet dat zij in de opleidingseisen in ons land nauwelijks een plek vinden. Bovendien zagen we dat burgerschapsvorming in ons land meer aan het lager en voortgezet onderwijs wordt overgelaten en dat er niet gepleit wordt voor aparte vakken ten behoeve van burgerschapsvorming. In ons land is ten slotte de specifieke aansluiting op de arbeidsmarkt een veel prominenter doel van het hoger onderwijs dan in de 'liberal education' in de Verenigde Staten. Betekent dat, dat ons hoger onderwijs niet kan beantwoorden aan de vraag naar burgerschapsvorming hoewel we zagen dat er wel degelijk een relatie bestaat tussen de niveaus van onderwijs en burgerschap? Of zou burgerschapsvorming in het verlengde kunnen liggen van de meer vakspecifieke inhoud van hoger onderwijs en inderdaad geen eigen curriculum behoeven? Dan zou het wel van belang zijn om te expliciteren welke aspecten van dat onderwijs aan die burgerschapsvorming bijdragen.

Voordat we ons op die vraag richten is het de moeite waard om stil te staan bij het opmerkelijke feit dat Nussbaum in haar pleidooi voor het kweken van 'inclusive global citizens' niet meer de nadruk legt op de kennissamenleving waarin die burgers ook een plek moeten vinden. Naast debat en cultuur is kennis (in de vorm van onder andere wetenschap, technologie, industrie) immers een belangrijke component van onze samenleving die eisen stelt aan de burger. Daarom is het juist zinvol om na te gaan of die kennisgerelateerde eisen zo heel anders zijn dan de eisen die te maken hebben met debat en cultuur. Idealiter zouden de eisen aan de wetenschapper in functie overeenkomen met de eisen aan diezelfde wetenschapper als burger.

De eisen die aan de kennis van werknemers gesteld worden lijken echter makkelijker te formuleren en concreet te maken dan die andere eisen. De arbeidsmarkt is beter in kaart te brengen dan de gehele samenleving en bovendien is het succes van de afgestudeerden op die arbeidsmarkt ook eenvoudiger te meten dan hun bijdragen aan iets als de globale samenleving. Nog afgezien van de spanning die er mogelijk bestaat tussen de normen van de markt en die van het onderwijs, het is onmiskenbaar dat de eisen van de arbeidsmarkt niet altijd eenduidig zijn en bovendien door de tijd heen nogal fluctueren. Gezien het tijdstip waarop de wijze uilen van Athene (onze studenten) uitvliegen is dat ook niet verwonderlijk: na het vallen van de dag en dus altijd te laat om actief te kunnen deelnemen aan de concrete arbeid van die afgelopen dag. Zo is het

nog maar een jaar of twintig geleden dat werkgevers algemeen klaagden dat universiteiten verouderde kennis overdroegen – ofwel juist te specialistische - zodat de meeste studenten nog bijgeschoold moesten worden op de werkvloer. Vanwege de toegenomen snelheid waarmee kennis veroudert en de diversificatie van kennistoepassingen, is het evident dat het hoger onderwijs in beperkte mate kan voorbereiden op het werk dat afgestudeerden zullen gaan doen. Inmiddels is iedereen wel overtuigd van de noodzaak tot levenslang leren en verwachten werkgevers afgestudeerden die erop voorbereid zijn dat ze zich in hun werk verder moeten ontwikkelen. Het Europese onderwijsdoel van ‘further competence building’ is daarom geheel terecht omdat het rekening houdt met de context waarbinnen specialistische kennis zich ontwikkelt en toegepast wordt. Ook andere onderwijsdoelen blijken in dat verband relevant te zijn.

Kennisintensieve vernieuwingen en producten in onze samenleving berusten slechts in geringe mate op individuele en specialistische kennis. Innovatie blijkt in toenemende mate afhankelijk te zijn van teams waarin personen met zeer verschillende achtergronden moeten samenwerken. Afhankelijk van de taak van zo’n multidisciplinair team bestaat dit uit wetenschappers, instrumentmakers, managers, juristen, psychologen, belanghebbenden en anderen. Vandaar dat de landelijke Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid in een rapport “concludeert dat er vanuit de vraagzijde een beperkte behoefte bestaat aan specialistische, disciplinair-opgeleide wetenschappelijke onderzoekers.” (AWT, 1996, p. 9) Zij stelt daarentegen dat het “[E]ssentiële is dat mensen tegenwoordig hun eigen kennis met die van anderen kunnen combineren.” (AWT, 1996, p. 8) Twee parallelle ontwikkelingen zijn hieraan debet.

Ten eerste is het in vrijwel elke wetenschappelijke discipline gebruikelijk geworden om met meerdere personen aan een project te werken. Konden mensen als Leibniz en Newton nog de gehele wiskunde en natuurkunde overzien en bovendien ook nog bijdragen aan de filosofie, logica en theologie (en Newton aan de alchemie!), inmiddels is het zelfs in de wiskunde niet meer uitzonderlijk wanneer teams van tientallen personen gezamenlijk een publicatie van honderden pagina’s verzorgen. (Koorwinder, 2006) De toegenomen specialisatie en differentiatie is in elk vakgebied enorm, terwijl ook de snelheid van de ontwikkelingen toegenomen is. Niet verwonderlijk als men zich realiseert dat voor de meeste vakgebieden geldt dat er momenteel meer beoefenaars actief zijn dan alle overleden collega’s bij elkaar. Een meerderheid daarvan is werkzaam buiten de universiteit, als werknemer in het bedrijfsleven, bij de overheid of als zelfstandige. Uitzonderlijke gevallen daargelaten zal samenwerking meestal noodzakelijk zijn. Afhankelijk van het probleem of project kan die samenwerking collega’s bij elkaar brengen die meer of minder verwante disciplines vertegenwoordigen. Na de tweede wereldoorlog (met het Manhattan project ten behoeve van de atoombom) zijn dergelijke teams steeds gebruikelijker geworden vanwege de “inexorable logic that the real problems of society do not come in discipline-shaped blocks.” (Klein, 1990) Het bekendste hedendaagse probleem dat wetenschappers uit zeer verschillende disciplines bij elkaar brengt, is natuurlijk het klimaat- of milieuprobleem. De wetenschappelijke controverses die dat probleem en zijn mogelijke oplossingen oproept bewijzen afdoende dat het kritische en argumentatieve debat niet alleen de burger te wachten staat, maar ook de wetenschapper binnen het huis van de wetenschap. Natuurlijk moeten de wetenschappers die deelnemen aan zo’n debat experts zijn op een bepaald domein want specifieke ken-



nis – eventueel van meerdere disciplines - blijft ook in zo'n complexe context een conditio sine qua non. De uitdaging bestaat er echter uit om alle mogelijke barrières te overwinnen die zo'n debat bemoeilijken. (Lélé & Norgaard, 2005)

Naast deze intern wetenschappelijke ontwikkeling is er een tweede reden waarom vakspecifieke onderwijsdoelen maar een beperkte relevantie bezitten voor de aansluiting op de arbeidsmarkt. De huidige afgestudeerden zullen immers niet alleen met collega-wetenschappers moeten samenwerken, zij hebben ook meer dan vroeger te maken met andere belanghebbenden die invloed uitoefenen. Belanghebbende klanten, patiënten, omstanders, betrokkenen uit andere culturen, overheidsinstanties, enzovoort. Door toenemende globalisering en democratisering zijn er steeds meer burgers die betrokken worden bij kennisintensieve projecten, of zij dwingen via inspraak en juridische procedures een dergelijke betrokkenheid af. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat onze risicosamenleving en wetenschap nauw met elkaar verweven zijn. Wetenschappers zijn betrokken bij het ontstaan van risico's, bij het definiëren van risico's en tenslotte ook bij de bestrijding ervan. Vandaar dat gesteld kan worden: "wetenschappelijke rationaliteit zonder sociale rationaliteit blijft leeg; sociale rationaliteit zonder wetenschappelijke rationaliteit blijft blind." (Beck, 1986, p. 40) Afgestudeerden zullen dus meer dan vroeger verantwoording moeten afleggen over hun werk: niet alleen aan andere wetenschappers, maar ook aan niet-wetenschappers uit diverse hoeken van de (globale) samenleving. Dat aspect van burgerschap wordt dus ook van de wetenschapper in actie verlangd.

## **BEHOEFTE BIJ DE KENNISWERKERS**

Al met al staat afgestudeerden heel wat meer te wachten dan alleen vakspecifieke problemen en overlegsituaties. Hoe kunnen wij hen het beste voorbereiden op de omgang met complexe problemen die samenwerking vergt met wetenschappers die andere kennis hebben, andere concepten hanteren, andere methodes gebruiken, andere evaluatieve criteria gebruiken? En kunnen wij hen dan tegelijkertijd ook voorbereiden op het overleg met andere partners, die geen wetenschappelijke kennis en methode hanteren maar wel belangen hebben, andere normen en waarden omhelzen, andere talen spreken en mogelijk ook een andere emotiecultuur bezitten?

Vooralsnog lijken we daar slechts gebrekkig in te slagen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de WO-monitor die in ons land regelmatig wordt uitgebracht door de VSNU. De laatste versie daarvan laat echter duidelijk zien dat de uitgevlogen uilen van Minerva de volgende dag nog wel eens in het duister tasten. Juist de vaardigheden die nodig zijn om met collega's te overleggen achten afgestudeerden zelf onvoldoende aangeleerd te hebben, getuige Tabel 1 (VSNU, 2005: Tabel 8.2.4).

Tabel 1 Verschillen in belang en scholing van de competenties naart grotere wetenschappelijke beroepsgroepen

	Metacognitieve vaardigheden			Complexe niet vakspecifieke problemen		
	Belang	Scholing	Vershil	Belang	Scholing	Vershil
Onderwijsk. en Pedagog.	3,5	2,5	-1,0	3,0	2,4	-0,6
Natuurwetenschappers	2,9	2,3	-0,6	2,7	2,5	-0,2
Artsen	3,3	2,4	-0,9	2,9	2,3	-0,6
Economen	3,1	2,2	-0,9	2,9	2,4	-0,5
Organisatiedeskundigen	3,2	2,2	-1,0	3,1	2,6	-0,5
Juristen	3,3	2,2	-1,1	2,8	2,2	-0,6
Taalkundigen	3,1	2,3	-0,8	2,7	2,2	-0,5
Soc. Wet. onderzoekers	3,2	2,3	-0,9	2,8	2,3	-0,5

(Tabel 8.2.4) (uit: VSNU, 2005)

Op een schaal van 1 tot 4 is voor een aantal domeinen aangegeven wat het belang van een aantal competenties is, afgezet tegen de mate waarop de scholing (in het universitair onderwijs) daaraan tegemoet komt. Hoewel er duidelijke verschillen zijn tussen de verschillende domeinen -waarbij natuurwetenschappers het minste last hebben van een kloof tussen scholing en arbeidspraktijk- valt op dat over het algemeen de afgestudeerden een behoorlijk manco ervaren. Dat manco wordt door deze monitor in twee varianten getoond. De metacognitieve vaardigheden betreffen vooral de reflectie op de aard en beperkingen van het eigen vak en zijn dus meer gericht op de eigen methodes, inhouden, vooronderstellingen, enzovoort. De andere variant betreft "het kunnen oplossen van complexe, niet-vakspecifieke problemen" waarbij gedacht moet worden aan de varianten die we eerder noemden: problemen die samenwerking vergen met collega's uit andere disciplines en overleg met niet-wetenschappers.

Je zou er moedeloos van worden: wij leiden niet op tot inclusieve en globale burgers, maar blijkbaar ook niet adequaat tot wetenschappers die op de arbeidsmarkt zijn voorbereid. Toch geloof ik dat met een niet al te omvangrijke aanpassing we beide doelen beter kunnen bedienen dan nu meestal het geval is. Niet per se door toch burgerschap in speciaal onderwijs aan de student aan te bieden, maar door het wetenschappelijk onderwijs vruchtbaar te maken voor de gewenste vaardigheden.

## EISEN VANWEGE DE DYNAMIEK VAN EEN KENNISDOMEIN

Bij nadere beschouwing zijn namelijk de eisen die gesteld worden door de arbeidsmarkt niet helemaal vreemd aan de eerder genoemde kenmerken van dat burgerschap. In beide gevallen gaat het om kritisch en argumentatief redeneren, om het verplaatsen in andere (wetenschappelijke of niet wetenschappelijke) perspectieven en om het versterken van de verbeeldingskracht. Dat betekent echter niet, dat beide routes – gericht op burgerschap dan wel op de wetenschappelijke arbeidsmarkt - gelijk zijn aan elkaar. Immers, en dit is van wezenlijk belang, in onze situatie is het uitgangspunt daarbij een wetenschappelijke opleiding die in sterke mate bestaat in het overdragen van discipli-

naire kennis en methoden. Die inhouden kunnen niet zomaar worden ingeruild voor de soort inhouden die Nussbaum bepleit: gender-studies, multiculturele studies, enzovoort. Maar wel zou onze wetenschappelijke opleiding meer gericht kunnen worden op het aankweken van expliciet inzicht in de beperkingen van de eigen kennis en respect voor, alsmede betrokkenheid op, andere domeinen van kennis en ervaring dan nu het geval is. Zoals hierboven betoogd zou alleen al de interne ontwikkeling van de wetenschap –en dat geldt werkelijk voor elke discipline- daarvoor genoeg aanleiding geven, terwijl het functioneren van de wetenschap in de samenleving nog een extra reden vormt. Juist wanneer een gedegen opleiding, die een behoorlijk coherent en consistent beeld van een vakgebied zou moeten geven, ook steeds aandacht besteedt aan de inherente beperkingen, tekortkomingen en onzekerheden van dat vakgebied: juist dan wordt het respect voor en de betrokkenheid op andere domeinen op een krachtige manier overgedragen.

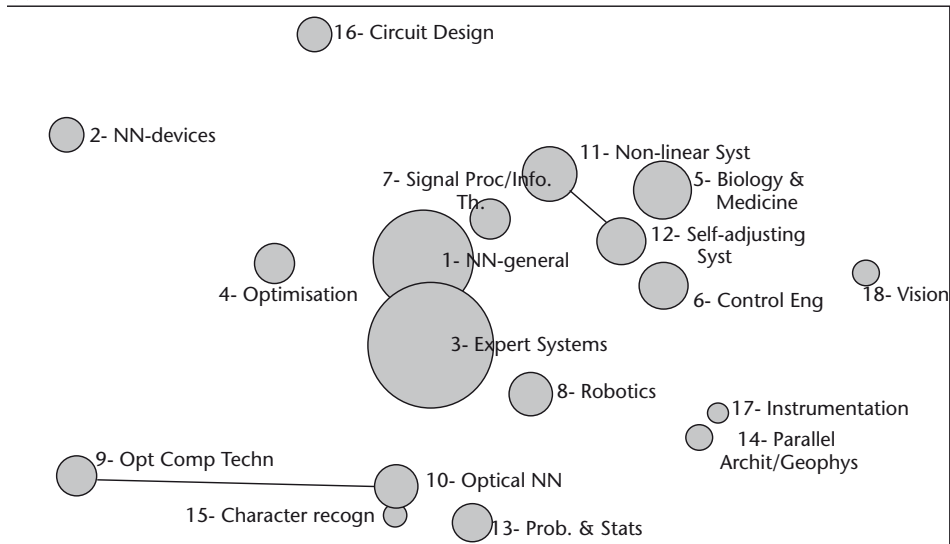
Ter illustratie kan Figuur 1 (Noyons & Van Raan, 1998) dienen, die de ontwikkelingen laat zien binnen het onderzoeksdomein 'neurale netwerken.' In de loop van een drietal jaren (dus net zolang als de duur van een bachelorstudie!) zijn daarin tal van verschuivingen opgetreden die te maken hebben met wetenschappelijke ontwikkelingen, technologische vernieuwingen, praktische toepassingen, maatschappelijke verwachtingen, enzovoort. Daardoor zijn de biomedische ontwikkelingen veel belangrijker geworden, terwijl de computerontwikkeling wat verder uit beeld is geraakt, mede vanwege de beperkte capaciteiten van de toenmalige processoren. Letterherkenning (character recognition) is meer centraal komen te liggen omdat voor die technologie interesse bestond bij allerlei postbedrijven. Kortom: een vliedend veld, waarin vele krachten werkzaam zijn.

Dergelijke ontwikkelingen en interacties worden pas duidelijk op het moment dat een student een redelijk overzicht van een bepaald domein heeft. Pas wanneer de grenzen van het domein in zicht gekomen zijn, wanneer de beperkingen van de methodes en concepten duidelijk geworden zijn, de mogelijkheid dat bijdragen van andere wetenschapsdomeinen nodig zijn inzichtelijk geworden is en de behoeften vanuit de markt of samenleving herkenbaar geworden zijn – pas dan zal de wetenschapper in spe zich realiseren dat hij die erkenning en betrokkenheid op anderen dus net zozeer nodig heeft als zijn eigen kennis. Een dergelijk inzicht zal overigens nooit op een zelfde manier postvatten, wanneer de eigen studie van meet af aan idiosyncratisch en eclecticisch is: daarmee leert de student immers niet werkelijk wat het betekent om op een heel (disciplinair) bepaalde wijze kennis en inzicht te verzamelen en te gebruiken. Niet alleen ontbreekt het hem of haar dan aan enige diepergaande kennis van een domein, tevens blijft de werkelijke confrontatie met de beperktheid daarvan uit. Bovendien zal dan de student deze beide kanten van kennis ook bij anderen niet goed (h)erkennen.

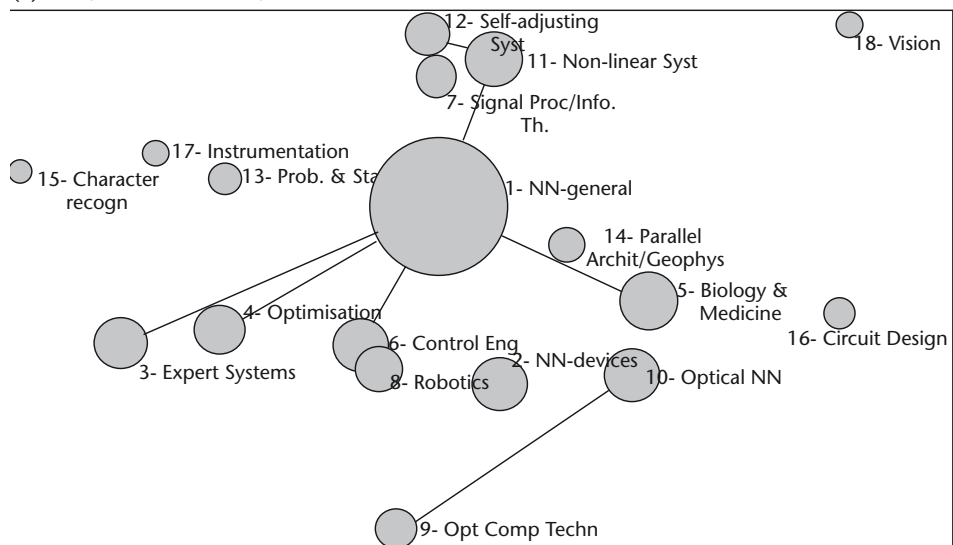
Het is niet toevallig dat we deze kwestie in iets andere vorm weer tegenkomen in verband met de vaardigheden voor ondernemerschap, zoals die specifiek in het hoger onderwijs aan bod komen. Daarbij wordt namelijk belang gehecht aan het vermogen om nieuwe kansen te ontdekken en het onderhouden van relaties tot mogelijke klanten. (Onstenk, 2003) Net als van de wetenschapper in spe wordt van de ondernemer dus een grondige, kritische en reflexieve kennismaking met een bepaald domein vereist, zij

het een domein van de markt. Hier loopt het onderwijs vanzelfsprekend ook achter bij de specifieke ontwikkelingen van de markt. Blijkbaar zijn de vaardigheden die we verwachten van een burger en die van een ondernemer niet volledig verschillend aan die van een competente wetenschapper. (Davies, 2004)

(a) 1989/90 based on 1992/93 data



(b) 1992/93 based on 1992/93 data



Neural network research maps (a: 1989/90 and b: 1992/93). Two-dimensional representation of sub-fields. Definition of sub-fields based on clusters of the most important classification codes in 1992/93. Cluster size (surface area) represents the proportion of publications included in each sub-field. Lines between sub-fields indicate relatively high number of 'common' publications.

Figuur 1 (uit: Noyons & van Raan, 1998)

## TOT SLOT: EEN PAAR SUGGESTIES VOOR INTEGRATIEF ONDERWIJS VOOR DE UILEN VAN MINERVA

Waar Nussbaum lijkt te pleiten voor een centrale rol voor specifieke vakken in de studie die rechtstreeks gericht zijn op het ontwikkelen van burgerschap, daar doe ik een bescheidener oproep. Niet omdat ik geen rol zie voor bijvoorbeeld filosofie in alle curricula, integendeel. Maar gezien de beperkingen in studieduur en de noodzaak om studenten ook goed voor te bereiden op een adequaat gebruik van hun vakkennis lijkt het mij zinvoller om andere oplossingen te ontwikkelen. Een universitaire studie zou zich nog steeds primair kunnen richten op het overdragen van discipline – of, voor extra getalenteerde studenten: interdisciplinaire - kennis, maar moet daarbij om meerdere redenen een centrale rol geven aan genoemde metacognitieve of reflexieve inzichten en vaardigheden die relevant zijn voor het gebruik van die kennis. Binnen elke studie zouden dus vakken moeten worden ontwikkeld die de drie vaardigheden die Nussbaum noemt aan bod laten komen: de Sokratische vaardigheid in analytisch en kritisch denken, de erkenning van en betrokkenheid op andere visies en de narratieve verbeeldingskracht die in staat stelt om ons in anderen te verplaatsen. Er zijn natuurlijk legio mogelijkheden voor dit soort vakken, dus ik doe slechts een paar suggesties.

Het ligt allereerst voor de hand om, ook in de exacte vakken, weer meer aandacht te schenken aan de geschiedenis van de discipline. Maar dan niet als een droge geschiedenis van opeenvolgende successen, eventueel aangevuld met terecht vergeten blunders. Studenten moeten oog krijgen voor het soms verrassende web aan ideeën, invloeden en interesses die geleid hebben tot theoretische vernieuwingen of empirische doorbraken, waarbij onvermijdelijk ook dwaalwegen en belangenstrijden een rol gespeeld hebben. Niet slechts anekdotische kennis van Newtons alchemische interesses of van Darwins religieuze struggles, maar een uitvoerige bespreking van hun conceptuele afwegingen en bijstellingen, hun private belangen hierbij en de invloeden van de omgeving. Daarbij hoort aandacht geschonken te worden aan wetenschapstheoretische problemen die te maken hebben met bijvoorbeeld 'actio in distans', de nieuwe vormen van wetenschappelijke voorspellingen of experimenten waarom de evolutietheorie vraagt, vormen van onzekerheid in wetenschappelijke kennis en de discussies die daardoor opgeroepen worden. Een dergelijk vak besteedt aandacht aan o.a. analytische en kritische omgang met evidentie, aan het debat met andere visies op het omstreden onderwerp en tevens aan de zorgen of vrees waarmee de debatanten kampten.

Een andere en zinvolle optie is het uitvoerig behandelen van een casus van de toepassing van wetenschappelijke kennis in technologie, beleid, geneeskundige behandeling, enzovoort. Daartoe kan een casus uit het verleden onderzocht worden, maar zinvoller is het uitwerken van een hypothetische vernieuwing, gebruik makend van recent verkregen kennis. Dan zouden studenten (het ligt voor de hand om dit werk in kleine groepen te doen) niet alleen de discussie omtrent die actuele kennis moeten onderzoeken maar ook proberen te bedenken hoe die kennis tot een nieuw geneesmiddel of apparaat en dergelijke zou kunnen leiden. Wie zouden de mogelijke gebruikers daarvan zijn en wat zouden hun interesses daarvoor zijn? Welke risico's zouden mogelijk een rol spelen en hoe zou de industrie, overheid of patiënt daarmee rekening kunnen houden?

Wat zijn de ethische aspecten van een dergelijke ontwikkeling? In dit verband kunnen studenten scenario's opstellen die vanuit verschillende perspectieven zo'n innovatie beschrijven – waarbij ook subjectieve gebruikersperspectieven met een affectieve 'touch' aan bod moeten komen.

Als derde noem ik nog een optie die de student optimaal kan voorbereiden op zijn toekomstige plaats als wetenschapper en burger. Een optie die overleg tussen disciplines vergt en ook aan docenten extra eisen stelt en daarom helaas weinig gerealiseerd wordt. Die met een goed protocol en inzet van ICT middelen toch niet veel tijd hoeft te kosten. Elke student zou namelijk in het laatste jaar van de studie met studenten van bijvoorbeeld twee andere disciplines – bij voorkeur een alfa, beta en gamma - een dergelijk project moeten uitvoeren. In zo'n vak zouden de studenten zelf, middels een vorm van 'triangulatie' van interessegebieden, een onderwerp kunnen definiëren dat ligt in de overlap van hun interesses. Dat onderwerp kan wetenschapshistorisch van aard zijn, of een toepassingscasus betreffen of iets geheel anders. Bij de uitwerking van dat project zou echter steeds aandacht besteed moeten worden aan de drie genoemde vaardigheden die burger en wetenschapper met elkaar moeten delen: kritische analyse van evidentie en argumenten; respectvolle betrokkenheid op alternatieve visies en posities; interesse in de affectieve component die ook een rol speelt bij de discussie over wetenschappelijke onderwerpen of hun toepassing. Door zo'n project in een heterogeen groepje uit te voeren worden studenten alvast geconfronteerd met onderlinge verschillen. In zo'n verband kan daarnaast gedacht worden aan een vorm van 'service learning', waarbij deze studenten proberen hun kennis en expertise aan te bieden aan een groep of instelling in de samenleving. Al dit soort projecten leveren confrontaties op met andere disciplines en de bijbehorende verschillen in normen en waarden, andere methodes, andere maatschappelijke belangen, enzovoort. (Lélé & Norgaard, 2005) Situaties die studenten in hun verdere loopbaan steeds weer tegen zullen komen maar waarop de gemiddelde studie nu nog nauwelijks voorbereidt.

Natuurlijk zal hierdoor kostbare studietijd worden gebruikt die ogenschijnlijk ten koste gaat van vakspecifieke inhouden. Uit bovenstaande zal echter duidelijk zijn waarom hier 'ogenschijnlijk' staat: omdat de vakspecifieke inhouden zowiezo slechts zeer beperkt houdbaar en bruikbaar zijn voor de student wanneer die in de samenleving aan de slag gaat, zal deze andersgerichte tijdsbesteding uitermate rendabel zijn. De zo uitvliegende uil van Minerva zal namelijk hierna zijn eigen vermogens beter kunnen inschatten en inzetten en zich bovendien beter kunnen oriënteren op zijn omgeving.

## REFERENTIES

- Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid (1996). Wisselwerking tussen 'zachte' en 'harde' kennis: benutting van alfa- en gamma-kennis in van oudsher beta-dominante sectoren.
- Bache, I. (2006) The Europeanization of Higher Education: Markets, Politics or Learning? *Journal of Common Market Studies*, 44, 231-248.

- Beck, U. (1986). *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt, Suhrkamp Verlag.
- Brink, G. van den (2002) *Mondiger of moeilijker? Een studie naar de politieke habitus van hedendaagse burgers*. (Voorstudie 115, WRR.) Den Haag, Sdu uitgevers.
- Bologna declaration of the European Ministers of Education (1999).
- Bergen communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education (2005). *The European Higher Education Area - Achieving the Goals*
- Davies, I. (2004) Science and citizenship education. (Research report) *International Journal of Science Education*, 26, 1751-1763.
- Hegel, G.W.F. (1821/2000). *Grundlinien der Philosophie des Rechts*. Frankfurt, Suhrkamp Verlag.
- Hofstee, W.K.B. (1992). Een curriculum voor burgerschap. In: H.R. van Gunsteren en P. den Hoed (red.). *Burgerschap in praktijken 1 - (Voorstudies en achtergronden; Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid)* Den Haag, Sdu uitgeverij, 257-281.
- Klein, J.T. (1990). *Interdisciplinarity history, theory, and practice*. Detroit, MI; Wayne State University Press.
- Kamens, D.H (1988). Education and Democracy: a Comparative Institutional Analysis. *Sociology of Education*, 61, 114-127.
- Koornwinder, T. (2006). Wiskunde in de laatste zestig jaar. Exponentiële groei en structurele vernieuwing. In: Keestra, M (red.) *Een cultuurgeschiedenis van de wiskunde*. Amsterdam, Uitgeverij Nieuwezijds, 203-232.
- Kuhn, T.S. (1970) *The structure of scientific revolutions* Chicago, University of Chicago Press
- Lélé, S. & Norgaard, R.B. (2005) Practicing Interdisciplinarity, *Bioscience*, 55, 967-973
- Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (23-4-2004). Brief aan de Tweede Kamer over Onderwijs, Integratie en Burgerschap.
- McMurtry, J. (1991) Education and the Market Model. *Journal of Philosophy of Education*, 25, 209-217.
- Noyons, E. C. M. & van Raan, A. F. J. (1998). Monitoring Scientific Developments from a Dynamic Perspective: Self-Organized Structuring to Map Neural Network Research. *Journal of the American Society for Information Science*, 49;1, 68-81.
- Nussbaum, M. (1997). *Cultivating Humanity: A Classical Defense of Reform in Liberal Education*. Cambridge, MA; Harvard University Press.
- Nussbaum, M. (2004). Liberal Education and Global Community. *Liberal Education*, Winter 2004.
- Onderwijsraad (2003) *Onderwijs en burgerschap*. Den Haag, De Onderwijsraad
- Onderwijsraad (2005) *Waardering voor hoger onderwijs*. Den Haag, De Onderwijsraad
- Onstenk, J. (2003) Entrepreneurship and Vocational Education. *European Educational Research Journal*, 2, 74-88
- Oostrom, F. van (2007) *Markt en Ziel*. Jaarrede President KNAW.
- VSNU (2005). *Afgestudeerden en de kennissamenleving. Rapport WO-monitor 2002-2003*.
- Wilde, R. de (2000) *De voorspellers - een kritiek op de toekomstindustrie*. Amsterdam, De Balie

**NOOT**

---

- <sup>1</sup> Dit is de bewerkte versie van een presentatie voor het Onderwijsdirecteurenoverleg van de Universiteit van Amsterdam op 27 maart 2007. Mijn dank gaat uit naar de aanwezige onderwijsdirecteuren en eveneens naar collega's van het Instituut voor Interdisciplinaire Studies voor hun commentaar.