

DE JONGE AKADEMIE



GRENSOVERSTIJGEND

KANSEN EN BELEMMERINGEN VOOR
INTERDISCIPLINAIR ACADEMISCH ONDERWIJS



VERKENNING

GRENDOVERSTIJGEND



2018 De Jonge Akademie

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved

Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals vastgelegd in de Creative Commons licentie. [Naamsvermelding 3.0 Nederland]. Voor de volledige tekst van deze licentie zie <http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

DE JONGE AKADEMIE

Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

T 020 551 0702

F 020 620 4941

E dja@knaw.nl

www.dejongeakademie.nl

De Jonge Akademie is een zelfstandig onderdeel van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

pdf beschikbaar op www.dejongeakademie.nl

Tekst: Marieke van den Brink, Andrea Evers, Lotte Jensen en Jeroen de Ridder

Interviews: Malou van Hintum

Tekstredactie: Mariette Huisjes

Opmaak: Ellen Bouma

Foto omslag: Scheltens & Abbenes, Pastoe, Pass Through, 2013

ISBN 978-90-6984-723-8

Het papier van deze uitgave voldoet aan  iso-norm 9706 (1994) voor permanent houdbaar papier.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald: De Jonge Akademie (2018). *Grensoverstijgend. Kansen en belemmeringen voor interdisciplinair academisch onderwijs*. Amsterdam.

GRENDOVERSTIJGEND

KANSEN EN BELEMMERINGEN VOOR
INTERDISCIPLINAIR ACADEMISCH ONDERWIJS

De Jonge Akademie
2018

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 6

SUMMARY 7

INLEIDING 12

1. SMAL OF BREED? 14

1.1 Verbreding en specialisatie 15

1.2 Inter- of multidisciplinair? 17

1.3 Reflectie 19

Interview Lotte Jensen, literatuur- en cultuurhistoricus 20

Interview Marieke van den Brink, organisatieantropoloog 24

Interview Patricia Dankers, chemicus 28

2. BELEMMERINGEN EN KNELPUNTEN 32

2.1 De discipline dreigt verloren te gaan 32

2.2 Praktische belemmeringen bij universiteiten 33

2.3 Beoordeling en toetsing 34

2.4 Waar leiden we onze studenten voor op? 35

Interview Andrea Evers, gezondheidspsycholoog 36

Interview Marleen Kamperman, chemicus 41

Interview Erik Kwakkel, boekhistoricus 45

3. KANSEN 49

- 3.1 Voorbereiding op een interdisciplinaire beroepspraktijk 49
- 3.2 Versterking relatie onderzoek en onderwijs 49
- 3.3 Opkomst van nieuwe interdisciplinaire vakgebieden 50

Interview Annemieke Aartsma-Rus, humaan geneticus 51

Interview Behnam Taebi, techniekfilosoof 55

Interview Rivke Jaffe, stadsantropoloog 59

Interview Antoine Buysse, mensenrechtenexpert 63

4. AANBEVELINGEN 67

- 4.1 Wat kunnen docenten doen? 67
- 4.2 Wat kunnen universitaire bestuurders doen? 69
- 4.3 Wat kunnen studenten doen? 71

BIJLAGEN

- 1. Overzicht respondenten enquête en geïnterviewden 73
- 2. De Jonge Akademie 74

SAMENVATTING

Gezondheid en Maatschappij, Milieuwetenschappen, Future Planet Studies, Taal- en Cultuurstudies. Het is zomaar een greep uit het huidige aanbod aan bacheloropleidingen. Breed georiënteerde en disciplineoverstijgende bacheloropleidingen zijn populair. Dat geldt ook voor de masterfase, waarin we opleidingen tegenkomen als Environment & Society Studies, Urban Studies, Earth, Life & Climate, Literature, Culture & Society en Regenerative Medicine & Technology. Sinds de invoering van het bachelor-master-systeem is het universitaire landschap ingrijpend veranderd. Terwijl studenten zich vroeger steeds verder in een bepaalde richting specialiseerden, kiezen zij nu steeds vaker voor verbreding, en dus voor interdisciplinair onderwijs.

Hoe kan interdisciplinariteit het beste worden verweven in het onderwijs? Die vraag ligt ten grondslag aan deze verkenning, waarmee De Jonge Akademie een impuls wil geven aan het debat over interdisciplinariteit in het academisch onderwijs. De verkenning is gebaseerd op de inbreng van de leden, die een breed palet aan disciplines vertegenwoordigen. Op basis van bijeenkomsten over dit onderwerp, een enquête en een reeks interviews is in kaart gebracht welke belemmeringen en kansen de leden ervaren voor het opzetten en uitvoeren van interdisciplinair onderwijs.

Onder interdisciplinariteit in het onderwijs wordt verstaan:

Onderwijs gegeven door teams of individuen waarin informatie, data, technieken, methoden, perspectieven, concepten en theorieën vanuit twee of meer disciplines of onderwijsvelden toegepast en geïntegreerd worden, met het doel praktische of theoretische problemen te adresseren waarvan de oplossing buiten het bereik ligt van één discipline.

De leden van De Jonge Akademie vinden dat interdisciplinair onderwijs een meerwaarde kan hebben. Het is wel de vraag in welke fase deze vorm van onderwijs het beste tot zijn recht komt. De meeste leden vinden dat basiskennis van een bepaalde

SUMMARY

Health and Society. Environmental Sciences. Future Planet Studies. Language and Cultural Studies. These are just a few of the current range of Bachelor's programmes at Dutch universities. Broad, cross-disciplinary Bachelor's programmes like these have become popular. The same goes for the Master's phase, where we find such programmes as Environment & Society Studies, Urban Studies, Earth, Life & Climate, Literature, Culture & Society and Regenerative Medicine & Technology. The landscape of the university has changed dramatically since the introduction of the Bachelor-Master system. Before, students specialised in a specific subject. Now, they are more likely to choose a broader focus, and thus an interdisciplinary programme.

What is the best way to interweave interdisciplinarity into higher education? That is the question at the heart of this foresight study, with which The Young Academy intends to launch the debate about interdisciplinarity in university education. The study is based on input by The Young Academy's members, who represent a broad spectrum of disciplines. Based on a series of meetings, a survey and interviews, The Young Academy has identified the obstacles and opportunities that members experience when setting up and implementing interdisciplinary programmes in academia.

Interdisciplinarity in higher education means:

Teaching by teams or individuals that integrates and applies information, data, techniques, methods, perspectives, concepts and theories from two or more disciplines or fields of study for the purpose of addressing practical or theoretical problems whose solutions lie beyond the scope of a single discipline.

The members of The Young Academy believe that interdisciplinary education can offer added value. The question is: what phase in a student's academic career is best suited to this type of education? Most of the members consider a basic grounding in one discipline essential. They favour a system in which students first study a single

discipline een vereiste is. Ze geven er de voorkeur aan dat studenten zich eerst in een bepaalde discipline verdiepen alvorens de horizon te verbreden. Zolang er nog geen disciplinaire basis gelegd, is het verstandig om interdisciplinair onderwijs gedoseerd in te brengen.

Een brede interdisciplinaire opleiding kan van belang zijn voor een betere voorbereiding op de veelzijdige arbeidsmarkt en toenemende vraag naar multi- of interdisciplinair onderzoek. Naarmate multi- of interdisciplinaire onderzoeksinstituten intensiever betrokken zijn bij het verzorgen van onderwijs, kunnen het interdisciplinaire onderzoek en onderwijs elkaar in positieve zin versterken. Daarnaast zijn er studierichtingen die per definitie disciplineoverstijgend van aard zijn, zoals biomedische technologie en genderstudies. Knelpunten en belemmeringen die worden ervaren bij het introduceren van interdisciplinariteit in het onderwijs zijn: dreigende verdringing van het disciplinaire onderwijs, praktische hindernissen zoals gescheiden budgetten en organisatiestructuren, lastige toetsing en beoordeling en gebrekkige aansluiting bij beroepsprofielen.

De Jonge Akademie doet enkele concrete aanbevelingen die docenten, bestuurders en studenten kunnen helpen interdisciplinariteit een plaats te geven in het onderwijs.

Aanbevelingen aan docenten luiden:

- Werk samen voor verdieping en versterking. Oprechte nieuwsgierigheid is hierbij een basisvoorwaarde.
- Ga vaker bij elkaar kijken. Creëer een platform waar disciplines elkaar kunnen ontmoeten.
- Houd in de gaten of studenten voldoende geëquipeerd zijn en juiste verwachtingen hebben.
- Begin bij een relevant thema waarin verschillende disciplines aan bod komen.
- Start met een klein team, zodat samenhang makkelijker ontstaat.
- Werk met een coördinator die kop en staart van de cursus bewaakt.
- Definieer samen de eindtermen van een cursus, wat meer moet inhouden dan een toets van de afzonderlijke bijdragen.
- Vermijd oppervlakkigheid: laat de eigenheid en schoonheid van elk vak tot hun recht komen.
- Een zomer- of winterschool kan mogelijkheden bieden buiten de structuren van faculteiten om.
- Doseer het doceren van interdisciplinariteit. Interdisciplinair onderwijs kan alleen bestaan bij de gratie van het doceren van disciplines.

discipline in-depth before broadening their horizon. As long as that basic grounding is missing, it is better to provide interdisciplinary education in small doses.

Students may require a broad interdisciplinary education to prepare themselves for the multifaceted labour market and the growing demand for multidisciplinary or interdisciplinary research. The more closely multidisciplinary or interdisciplinary research institutes are involved in teaching, the more interdisciplinary research and education will reinforce each other in a positive direction. There are also certain courses of study that are, by definition, cross-disciplinary, such as biomedical technology and gender studies. Problems and obstacles encountered when introducing interdisciplinarity in higher education are: the risk that disciplinary programmes will be crowded out, practical impediments such as separate budgets and organisational structures, testing and assessment issues, and an imperfect correspondence with occupational profiles.

The Young Academy makes specific recommendations that can help instructors, administrators and students give interdisciplinarity a place in education.

Recommendations for teaching staff:

- Work together on deepening and enhancing knowledge. Genuine curiosity is a prerequisite.
- Do more to get an inside view of other disciplines. Create a platform where disciplines can come together.
- Check whether students are sufficiently equipped and have the right expectations.
- Start with a relevant theme that covers different disciplines.
- Start with a small team to facilitate coordination.
- Work with a coordinator who monitors the course from start to finish.
- Define the attainment aims of a course; this should involve more than a test of the individual disciplinary contributions.
- Avoid superficiality; do justice to the uniqueness and beauty of each subject.
- Summer or winter school may be an option beyond the faculty structure.
- Teach interdisciplinarity in proportion to disciplinarity. Interdisciplinary education can only exist by the grace of disciplinary instruction.

Recommendations for university administrators:

- Declare your support for interdisciplinary education, for example by incorporating it into your university's vision or mission.
- Back up this vision in specific ways, for example by introducing interdisciplinary minors.
- Make cross-faculty teaching possible by adapting the rules that impede or obstruct it. Make firm agreements about how instructors are to be deployed.
- Make it possible for Master's students and PhD candidates to develop their

Aanbevelingen aan universitaire bestuurders luiden:

- Draag het belang van interdisciplinair onderwijs uit, bijvoorbeeld in de visie of missie van de universiteit.
- Vertaal deze visie in concrete projecten, zoals interdisciplinaire minoren.
- Maak het voor docenten mogelijk om faculteitsoverstijgend onderwijs te geven door regels aan te passen die dat verhinderen of bemoeilijken. Maak heldere afspraken over de inzet van de docenten.
- Maak het voor (master)studenten én promovendi gemakkelijk om zich interdisciplinair te ontwikkelen en interdisciplinair onderzoek te doen.
- Trek middelen uit voor mensen die zich willen inzetten voor interdisciplinair onderwijs, en geef (financiële) steun aan de netwerken, platforms of centra die daarvoor in het leven worden geroepen.
- Zorg voor een goed evenwicht tussen interdisciplinaire initiatieven en het behoud van klassieke disciplines.

Aanbevelingen aan studenten luiden:

- Ga op zoek naar bestaande en goed georganiseerde interdisciplinaire onderwijsprogramma's.
- Onderzoek waar kansen liggen buiten de officiële programma's. De mogelijkheden om je te bekwamen in meer dan één discipline zijn op papier schier onbeperkt.
- Verlies de samenhang in je studieprogramma nooit uit het oog. Vraag daarom docenten of begeleiders om advies over welke vakkencombinaties en leerlijnen goed bij elkaar passen.
- Doe inspiratie op en vraag advies over zinvolle vormen van interdisciplinariteit bij bestaande interdisciplinaire onderzoeksgroepen of onderzoeksinstituten.
- Vergeet niet dat interdisciplinariteit een stevige basis in ten minste één discipline vereist.

interdisciplinary interests and to do interdisciplinary research.

- Set aside funds for people who wish to devote themselves to interdisciplinary teaching and give the networks, platforms or centres that are set up as a result financial support.
- See that there is an even balance between interdisciplinary initiatives and the retention of the traditional disciplines.

Recommendations for students:

- Seek out existing and well-organised interdisciplinary academic programmes.
- Seek out opportunities outside the official programmes. On paper, the opportunities to train in more than one discipline are almost unlimited.
- Never lose sight of consistency in your study programme. Ask instructors or counsellors to advise you on the right combinations of subjects and learning pathways.
- Seek out existing interdisciplinary research groups or research institutes for inspiration and advice on meaningful forms of interdisciplinarity.
- Don't forget that interdisciplinarity requires you to have a firm basis in at least one discipline.

INLEIDING

In 2015 bracht De Jonge Akademie een verkennende publicatie uit over interdisciplinariteit in het onderzoek, getiteld *Grensverleggend. Kansen en belemmeringen voor interdisciplinair onderzoek*. Deze verkenning is een vervolg daarop, zij het dat we nu de blik op het academisch *onderwijs* richten. Al geruime tijd leefde binnen De Jonge Akademie de wens om ook in het onderwijs een interdisciplinair perspectief centraal te stellen. Onderzoek en onderwijs zijn immers geen gescheiden werelden; ze voeden elkaar. Nieuwe wegen in het onderzoek leiden tot nieuwe vakken en opleidingen en andersom zijn de opleidingen de leveranciers van onze toekomstige onderzoekers, werknemers, werkgevers en burgers. Daarom verdient ook de inrichting van het onderwijs onze volle aandacht.

Met deze verkenning wil De Jonge Akademie – een zelfstandig platform van jonge wetenschappers binnen de KNAW – het debat over interdisciplinariteit een impuls geven. Welke vormen neemt interdisciplinariteit aan, welke meerwaarde heeft zij voor het academisch onderwijs, hoe kan zij daarin verweven worden en welke kansen en belemmeringen komen we dan tegen? Is het nodig interdisciplinariteit te stimuleren en zo ja, hoe kan dat het beste gebeuren?

Deze verkenning is gebaseerd op de inbreng van de leden van De Jonge Akademie, afkomstig uit een breed palet van disciplines. Zij is dan ook stevig geworteld in de alledaagse onderwijspraktijk. De voormalige en huidige voorzitters van het tracé Inhoud en Interdisciplinariteit (Marieke van den Brink, Andrea Evers en Lotte Jensen) hebben verschillende activiteiten ondernomen om de leden over dit onderwerp te polsen. In 2016 is onder alle leden een enquête gehouden, waarin werd gevraagd naar hun ervaringen met interdisciplinair onderwijs en hun visie daarop. Wetenschapsjournalist Malou van Hintum interviewde tien leden diepgaander; deze gesprekken – gehouden in 2017 – zijn verspreid over de verkenning opgenomen. Daarnaast is tijdens het jaarlijkse ledenweekend (3-4 juni 2016) een workshop georganiseerd. Te gast waren James Kennedy (hoogleraar moderne Nederlandse geschiedenis, University College Utrecht) en Jacintha Scheerder (interdisciplinair onderwijsontwikkelaar, UvA). Gjalt de Graaf (hoogleraar Integriteit in het academisch onderwijs, VU) ging op 16 juni 2017 met leden van De Jonge

Akademie in gesprek over de waarde van academisch onderwijs. Interdisciplinariteit was een van de onderwerpen die aan bod kwamen. Ten slotte heeft Jeroen de Ridder een bijdrage aan de definitieve tekst geleverd.

De opbouw van deze verkenning is als volgt. In het eerste hoofdstuk geven we een globaal overzicht van de wijze waarop interdisciplinariteit een rol kan spelen in de verschillende onderwijsfasen: bachelor, master en PhD. In hoofdstuk 2 en 3 gaan we in op de kansen en belemmeringen die wetenschappers ervaren bij het verzorgen van interdisciplinair onderwijs. In hoofdstuk 4 doen we enkele aanbevelingen voor het ontwikkelen van interdisciplinair onderwijs in een academische context.

1. SMAL OF BREED?

Gezondheid en Maatschappij, Milieuwetenschappen, Future Planet Studies, Taal- en Cultuurstudies. Het is zomaar een greep uit het huidige aanbod aan bacheloropleidingen. Breed georiënteerde en disciplineoverstijgende bacheloropleidingen zijn populair. Dat geldt ook voor de masterfase, waarin we opleidingen tegenkomen als Environment & Society Studies, Urban Studies, Earth, Life & Climate, Literature, Culture & Society en Regenerative Medicine & Technology.

Sinds de invoering van het bachelor-master-systeem op de Nederlandse universiteiten en hogescholen in 2002 is het universitaire landschap ingrijpend veranderd. Terwijl studenten zich vroeger steeds verder in een bepaalde richting specialiseerden, is het nu niet langer vanzelfsprekend dat ze gedurende hun hele studie één doorlopende, verdiepende leerlijn volgen. In de bachelorfase is maar in zeer beperkte mate ruimte voor specialisatie en in de masterfase kunnen studenten opnieuw voor verbreding in plaats van specialisatie kiezen. Vaak volstaat een pakket van een aantal samenhangende vakken als ingangseis. Om een concreet voorbeeld te geven: wie vroeger voor de opleiding Nederlandse Taal en Cultuur koos, was aan het eind van de rit een neerlandicus met een specialisatie op het terrein van de letterkunde, taalkunde of taalbeheersing. Het profiel van de neerlandicus was – tot op zekere hoogte – vastomlijnd en herkenbaar voor de buitenwereld. Elke neerlandicus volgde immers grotendeels hetzelfde traject en kreeg aan het eind een gelijklopend diploma, waarop stond dat de studie Nederlands was voltooid. Nu bestaat de bacheloropleiding Nederlandse Taal en Cultuur voor een deel uit vaste vakken en voor een significant ander deel uit vrije keuzeruimte, die buiten de eigen discipline moet worden ingevuld. Na afronding van de bachelor kunnen studenten een vervolgopleiding in dezelfde richting kiezen (zoals de master Neerlandistiek of de lerarenopleiding), maar het is ook mogelijk voor verbreding te kiezen, bijvoorbeeld in de masteropleidingen Redacteur/Editor, Boekwetenschap, Europese Letterkunde, Literary Studies en Ancient, Medieval & Renaissance Studies. Dat betekent dat de traditionele neerlandicus, die zich steeds verder specialiseerde in één bepaalde richting, niet meer bestaat.

De tendens tot verbreding in de bachelor- en masterfase en de ontwikkeling van geheel nieuwe studierichtingen brengt met zich mee dat er vaker wordt samengewerkt over de grenzen van disciplines heen. Uit de enquêtes en interviews gehouden onder de leden van De Jonge Akademie blijkt dat zij heel verschillende ervaringen met interdisciplinaire opleidingen hebben. In dit hoofdstuk gaan we in op een van de hoofdvragen, namelijk hoe breedte en specialisatie zich tot elkaar verhouden. Hoe belangrijk is interdisciplinariteit volgens de leden in de opeenvolgende studiefasen? En wanneer kunnen we werkelijk van interdisciplinair onderwijs spreken?

1.1 Verbreding en specialisatie

Tussen de verschillende universitaire opleidingen bestaan grote verschillen in inhoud en opbouw van de studie. Een studie als geneeskunde is per definitie een opleiding waarbij toegewerkt wordt naar een bepaalde specialisatie. De opleiding is gericht op verdieping binnen een bepaald domein en hoewel er volop mogelijkheden bestaan tot kruisbestuiving (denk aan ethiek, sociologie, psychologie en neurowetenschappen), is daar in de praktijk slechts in beperkte mate tijd voor. Dat ligt anders bij opleidingen die meer keuzevrijheid bieden.

Hoewel de leden van De Jonge Akademie de meerwaarde van een brede blik erkennen, benadrukken de meesten dat basiskennis van een bepaalde discipline een vereiste is voor een succesvolle wetenschappelijke ontwikkeling. Ze geven er de voorkeur aan dat studenten zich eerst in een bepaalde discipline verdiepen alvorens de horizon te verbreden. Van smal naar breed dus. Annemieke Aartsma-Rus, die op het terrein van de humane genetica werkt, benadrukt dat basiskennis van een discipline onontbeerlijk is: 'Voor interdisciplinariteit heb je een basis nodig, en die basiskennis ligt in je hoofdiscipline. Je moet wel iets weten. Interdisciplinariteit in de bachelorfase lijkt me daarom te vroeg.' Duidelijke structuren zijn ook volgens gezondheidspsychologe Andrea Evers in het begin noodzakelijk: 'Ik ben er zeer voor dat studenten zich eerst verdiepen in hun eigen discipline, om de waarde van andere disciplines te kunnen inschatten.' Ze vergelijkt de opleiding van studenten met die van dansers: 'De vrijheid van een danser zit erin dat hij heel veel structuur heeft. Vanuit dat gedisciplineerde vak ontstaan de choreografieën die juist vrijheid kunnen geven, omdat dansers hun lichaam getraind en onder controle hebben.' Interdisciplinair onderwijs is volgens veel leden dan ook pas werkelijk zinvol in de master- of PhD-fase, wanneer er al een stevige basis is gelegd.

Het inzicht dat er eerst een degelijke basis in het eigen vak nodig is, lijkt op het eerste gezicht haaks te staan op de huidige trend om brede bacheloropleidingen

aan te bieden¹ en op het Angelsaksische *liberal-arts*-onderwijsmodel, dat in veel University Colleges in Nederland is overgenomen. Ook deze brede opleidingen besteden echter de nodige aandacht aan disciplinaire vorming, doordat studenten samenhangende pakketten kiezen en aan bepaalde ingangseisen moeten voldoen voordat ze verdiepende vakken kunnen volgen. Politicologe Barbara Vis geeft het voorbeeld van de brede bacheloropleiding Philosophy, Politics & Economics aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Studenten moeten middels een combinatie van disciplinaire vakken eerst een basis in ten minste twee van de drie disciplines leggen. Maar ook in die vakken wordt, waar mogelijk, over de grens van de eigen discipline heen gekeken. Een ander voorbeeld van zo'n brede opleiding is Biomedische Technologie aan de Technische Universiteit Eindhoven. In deze relatief nieuwe studie krijgen studenten eerst de basis aangeleerd van een aantal vakken, zoals informatica, scheikunde, werktuigbouwkunde en biologie. Er is ook ruimte voor verdieping, maar de eigenlijke specialisatie vindt pas plaats in de masterfase, wanneer de studenten kiezen voor bijvoorbeeld chemie, beeldanalyse, modelleren of tissue engineering. De stap naar echte specialisatie wordt dus relatief laat gezet.

Door te spreken van brede versus disciplinaire bachelors wordt onwillekeurig de indruk gewekt dat de disciplinaire bachelors geen verbreding kennen en dat brede bachelors geen mogelijkheden tot specialisatie zouden bieden. In de praktijk blijken de verschillen echter niet zo groot te zijn. Zo moeten studenten in de brede opleidingen voor een hoofdrichting kiezen, terwijl de studenten van een disciplinaire

1 De commissie-Veerman (Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel) stelde in haar advies uit 2010 dat het onderwijs niet toekomstbestendig is. Daarom pleitte de commissie onder andere voor een differentiatie in het onderwijsaanbod, waaronder brede bachelors. Dit had met name als doel de *match* tussen opleiding en student te bevorderen, om zo een verkeerde studiekeuze en uitval te voorkomen. Het rapport stelde dat brede opleidingen tegenwicht bieden aan de versnippering van studierichtingen en dat ze studenten de kans bieden een specifieke studiekeuze uit te stellen. Daarnaast draagt een brede opleiding bij aan academische vorming en burgerschap (*bildung*) en komt zij tegemoet aan minder beroepsspecifieke eisen op de arbeidsmarkt. Daarbij merkte de commissie op dat de variatie in brede bachelors niet onbepert kan zijn en dat brede bachelors niet de nieuwe norm moeten worden. In een reactie op het rapport werden meer brede bachelors in het leven geroepen. In de *De waarde(n) van weten. Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025* (2015) stelde het Ministerie van OCW dat er meer maatwerk geleverd kan worden in de bacheloropleidingen, zoals brede bachelors. Het merkt hierbij op dat studenten zich ook voldoende moeten specialiseren, zodat zij met een goede startkwalificatie en helder beroepsbeeld de arbeidsmarkt betreden.

- Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (2010) [Differentiëren in drievoud omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs](#). Koninklijke Broese & Peereboom, Breda
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2015) [De waarde\(n\) van weten. Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025](#).

bachelor hun kennis moeten verbreden door minoren buiten de eigen discipline te volgen. Bij sommige disciplinaire opleidingen is bovendien het volgen van een verbredend 'kerncurriculum' verplicht, waarin algemene academische vaardigheden worden gedoceerd of vakken als wetenschapsfilosofie, ethiek, of wetenschap & samenleving. Vrijwel iedere bacheloropleiding in het huidige systeem laat dus tot op zekere hoogte verbreding zowel als specialisatie zien. Dat roept tegelijkertijd de vraag op welke mate van disciplinariteit vereist is voor een goede 'basiskennis' – een vraag die zich niet in algemene zin laat beantwoorden, omdat dit per vakgebied zal verschillen.

1.2 Inter- of multidisciplinair?

Betekent het feit dat verbreding zowel in de disciplinaire als de brede bacheloropleidingen een rol speelt, dat deze opleidingen ook altijd een interdisciplinair karakter hebben? In een eerdere uitgave van De Jonge Akademie over interdisciplinariteit in het onderzoek (*Grensverleggend*, 2015) werd de volgende definitie van interdisciplinariteit gebruikt: 'een transformatie van wetenschappelijke identiteit die tot stand komt door symbiose van disciplinaire vragen, methoden en uitkomstmaten.' Ofwel: er is pas sprake van interdisciplinariteit als er werkelijk een kruisbestuiving plaatsvindt tussen twee of meer disciplines, die tot wezenlijk nieuwe benaderingswijzen of kennis leidt. Toegepast op het onderwijs gaan we uit van de volgende werkdefinitie voor interdisciplinariteit:

Onderwijs gegeven door teams of individuen waarbij het gaat om het toepassen en integreren van informatie, data, technieken, methoden, perspectieven, concepten en theorieën vanuit twee of meer disciplines of onderwijsvelden, met het doel praktische of theoretische problemen te adresseren waarvan de oplossing buiten het bereik ligt van één discipline.

In de praktijk blijken veel onderwijsactiviteiten eerder een multidisciplinair dan een interdisciplinair karakter te hebben. Wie voor een brede bacheloropleiding kiest, krijgt vaak inleidingen door gespecialiseerde docenten op afzonderlijke vakgebieden. De opleiding biedt een verzameling gespecialiseerde vakken aan, maar de verbanden blijven vaak impliciet, laat staan dat er ook een kruisbestuiving optreedt. Overigens geldt dat net zozeer voor disciplinaire opleidingen: vakken fungeren vaak als afgeronde eenheden en studenten worden lang niet altijd uitgedaagd om de stof uit de verschillende vakken of benaderingen te integreren.

Een zekere versnippering kan ook optreden op het niveau van de verschillende vakken. Vaak wordt er een serie colleges georganiseerd rondom een actueel thema, zoals klimaatverandering of globalisering. De studenten krijgen een vlootshouw aan verschillende invalshoeken, gegeven door een groep van zeer uiteenlopende

docenten van binnen en buiten de eigen universiteit. Lang niet altijd is er dan een duidelijke samenhang of rode draad aanwezig. Een goede coördinatie is een grondvoorwaarde voor het slagen van zo'n brede collegereeks. De coördinator zorgt ervoor dat de samenhang tussen de verschillende onderdelen expliciet wordt en dat er zinvolle vormen van tentaminering komen.

Tegelijkertijd laten sommige terreinen zich onmogelijk vanuit een monodisciplinaire invalshoek benaderen. Verbinding tussen verschillende disciplines is hier een *conditio sine qua non*. Een voorbeeld is Gender & Diversity Studies. Organisatieantropoloog Marieke van den Brink wijst er bijvoorbeeld op dat deze specialisatie niet in één discipline gevangen kan worden. Haar streven is om studenten concepten en methoden uit verschillende vakgebieden aan te reiken, zodat er nieuwe kennis ontstaat: 'Ik vind onderwijs interdisciplinair als we – aan de hand van een bepaald thema – studenten daadwerkelijk inzichten, concepten en methoden van verschillende wetenschapsgebieden laten combineren, confronteren en aanvullen, zodat je daardoor iets nieuws creëert; een nieuwe lens, concept of visie waarmee je een vraagstuk kunt benaderen.'

Sommige opleidingen hebben interdisciplinariteit tot speerpunt gemaakt. Dat is bijvoorbeeld het geval bij Liberal Arts & Sciences aan de Universiteit Utrecht. Studenten beginnen breed en kiezen pas in het tweede jaar een hoofdrichting – ze gaan van breed naar smal dus. Tijdens de opleiding volgen ze verschillende discipline-overstijgende keuzevakken. Ook houden ze een portfolio bij, dat bij moet dragen aan het verwerven van een interdisciplinaire denkhouding. Wel kiezen studenten een eigen hoofdrichting, die als uitgangspunt fungeert bij de eindschrijving. Samenwerking en verbreding zijn de kernelementen.

Ondanks de brede bacheloropleidingen moet er ook voldoende verdieping zijn om te voldoen aan de ingangseisen van de masteropleiding die de student op het oog heeft. Steeds vaker bieden universiteiten dan ook schakelprogramma's aan om ervoor te zorgen dat de vooropleiding beter aansluit op de masteropleiding.

Masteropleidingen zijn tegenwoordig vaak toegankelijk voor studenten met verschillende achtergronden en vormen steeds vaker een combinatie van verschillende vakgebieden. Dat betekent dat er ook in de masterfase geschipperd wordt tussen verbreding en verdieping. Een goed voorbeeld is de masteropleiding Conflict Studies & Human Rights aan de Universiteit Utrecht. Daar komt een brede groep studenten op af en er werken verschillende disciplines in samen, zoals rechten, geschiedenis en antropologie. Doordat de voorkennis van studenten heel verschillend is, kan de stof niet al te specialistisch zijn. De toch al krappe tijd die voor een master staat, dreigt dan op te gaan aan inleidingen in verschillende vakgebieden, die voor de ene student gesneden koek zijn en voor de andere niet. Tegelijkertijd levert de combinatie van vakgebieden verrassende dwarsverbanden op en blijft de mogelijkheid tot verdieping wel bestaan via individuele werkstukken en scripties.

1.3 Reflectie

Vrijwel alle leden van De Jonge Akademie vinden dat interdisciplinair onderwijs een meerwaarde kan hebben. De visies lopen echter wel sterk uiteen als het gaat om de vraag in welke fase interdisciplinair onderwijs – dat in de praktijk vaak een multidisciplinair karakter draagt – het beste tot zijn recht komt. Sommigen menen dat het pas in de masterfase zin heeft ermee te beginnen, terwijl anderen ook de voordelen van interdisciplinariteit in het bacheloronderwijs benadrukken. Een volgende vraag is dan hoeveel disciplinaire vakken nodig zijn voor een ‘stevige basis’ in de discipline: hebben we het dan over een paar vakken of over een minimum van bijvoorbeeld 90 Europese studiepunten, ofwel anderhalf jaar? Algemene richtlijnen over wat wenselijk is zijn niet te geven, want die verschillen per vakgebied. Wel is blijvende reflectie op dit thema noodzakelijk, juist omdat het academische landschap zo sterk verandert.

INTERVIEW

Lotte Jensen, literatuur- en cultuurhistoricus

Hoogleraar Nederlandse literatuur- en cultuurgeschiedenis Lotte Jensen is net verhuisd naar haar nieuwe werkkamer in het Erasmusgebouw, het hoogste gebouw van de Radboud Universiteit en van de stad Nijmegen. Aan de witgeverfde bakstenen muren hangt behalve de Radboud Science Award 2014, een historische schoolplaat van de ‘Tocht naar Chatham’. Mannen met petten op hun hoofd roeien in sloepen waarop de Nederlandse vlag wappert. Ze zijn op weg naar de overwinning in de Tweede Engels-Nederlandse Oorlog in juni 1667. Op de grond staat een andere historische prent op een spijker in de muur te wachten: ‘De Prins van Oranje aan het hoofd van de nationale militia bij Quatre-Bras’, een gewelddadig treffen in juni 1815. Jensens specialisatie is de historische Nederlandse letterkunde, die van de 17e, 18e en 19e eeuw. Ze heeft kortgeleden een Vici-beurs van NWO gekregen voor Disaster Studies: onderzoek naar rampen (geen oorlogen; die behoren tot het domein van de Conflict Studies). ‘Disaster Studies beoefen ik vooral vanuit cultuurhistorisch perspectief, maar het is bij uitstek een onderwerp dat zich ervoor leent om bijvoorbeeld samen te werken met klimaat specialisten.’

Het huidige klimaatprobleem gekoppeld aan een 18e-eeuwse Nederlandse tekst – dat klinkt behoorlijk interdisciplinair. Jensen: ‘Onder interdisciplinariteit versta ik vakoverstijgend werken, dus vanuit verschillende invalshoeken naar een bepaald probleem of onderwerp kijken. In het onderzoek ben ik er heel erg enthousiast over; we slagen er gemakkelijker in om interdisciplinair te werken dan in het onderwijs. Daar is het veel moeilijker en zitten er veel meer haken en ogen aan.’

*‘IN HET ONDERZOEK BEN IK HEEL ENTHOUSIAST OVER INTERDISCIPLINARITEIT,
IN HET ONDERWIJS IS HET VEEL MOEILIJKER’*

Waarom is het in het onderwijs zoveel moeilijker?

‘Omdat we veel te maken hebben met disciplinaire bacheloropleidingen, of in elk geval met opleidingen die binnen een faculteit zijn gesitueerd. Aan deze universiteit is het soms al ingewikkeld om opleidingen te laten samenwerken, laat staan dat het lukt vakgroepen over de grens van faculteiten heen te laten samenwerken. Elke discipline krijgt op basis van het aantal studenten een x aantal fte’s om het onderwijs te verzorgen. Daar wordt zelden op een overstijgend niveau naar gekeken, en dat is een grote belemmering voor samenwerking.’

Waarom zou dat wel moeten?

‘Om twee redenen. Op de eerste plaats hebben de letterenfaculteiten te maken met een drastische terugloop van studenten. Frans, Spaans, Duits – zelfs Nederlands is nu een bedreigde taal aan het worden. Vroeger waren er zo’n 150 eerstejaars Nederlands in Leiden, nu 40. Wij hadden er vroeger ongeveer 70, nu 25. Het gevolg daarvan is dat afdelingen voortdurend met opheffing worden bedreigd. Kijk naar wat in Groningen is gebeurd met Fins en Hongaars. Die talen kun je nu niet meer studeren in Nederland. Daar komt voor mijn vak aan deze universiteit bij, dat veel studenten na de bachelor naar “de grote stad” gaan; de trek van provinciesteden naar de Randstad is veel groter dan andersom. Er blijft maar een kleine groep over die hier een master volgt. Die studenten kun je nog een of twee gespecialiseerde colleges geven, en dan houdt het op. De researchmaster en de onderzoeksschool voor cultuurgeschiedenis – en dan kom ik op punt twee – zijn Engelstalig. Ik merk dat ik daardoor steeds moeilijker concrete voorbeelden uit mijn eigen vakgebied kan integreren. Begrijp me goed: ik ben helemaal niet tegen Engelstalig onderwijs, maar flexibiliteit in het systeem is ontzettend belangrijk. Anders kun je geen specialisten meer opleiden.’

*‘DE VERENGELSING IS VOOR MIJ ALS NEERLANDICA
EEN VAN DE GROOTSTE BEDREIGINGEN’*

Hoe zit het eigenlijk met promovendi? Die zullen er dan ook niet veel zijn.

‘Ik hou per jaar potentieel één kandidaat over voor een promotieplaats in mijn eigen vakgebied. Soms is de oogst nog magerder. Voor promovendi heeft interdisciplinariteit trouwens absoluut meerwaarde. Het is een noodzakelijke voorwaarde voor de afronding van een goed proefschrift.’

Eén promovendus. Het is voor jouw vak een zware opgave om te overleven.

‘De verengelsing is voor mij als neerlandicus een van de grootste bedreigingen. Weliswaar behouden we de Nederlandstalige bachelor, en we hebben Nederlandstalige masters – Letterkunde en Literair Bedrijf – maar die zijn erg breed, daar kan ik maar beperkt specifieke kennis in kwijt. Ook alweer zo’n ‘oplossing’ om maar genoeg studenten te houden. Verder is de researchmaster Engelstalig, dus daarin kan ik steeds minder Nederlandstalige bronnen behandelen.

Ik wil mijn studenten echt neerlandicus laten worden, zeker diegenen die doormoeten naar het middelbaar onderwijs. Dat kan eigenlijk al niet meer, omdat de master zo breed is. In de researchmaster moet ik het hebben van een of twee studenten die iets met mijn specialisme hebben, want verder geef ik les aan een heel brede groep studenten die allemaal andere interesses hebben. Tegelijk komt daar het ideaal van interdisciplinariteit het meest tot zijn recht, want je doceert vanuit allerlei andere invalshoeken.’

'IK WIL MIJN STUDENTEN ECHT NEERLANDICUS LATEN WORDEN. DAT KAN EIGENLIJK AL NIET MEER, OMDAT DE MASTER ZO BREED IS'

Maar dat blijft aan de oppervlakte, want je kunt daar niet vertellen waar je nou juist zo goed in bent.

'Ja. Dus eigenlijk is het één groot spanningsveld.'

Is het nog wel leuk om onderwijs te geven?

'Ik mocht laatst in de masteropleiding met veertien studenten zeven weken lang de tragedies van Vondel lezen, close reading van een stuk of acht treurspelen. Dat is bijna een relict geworden aan de universiteit. Hoewel ik vóór samenwerking ben en vóór interdisciplinariteit, geniet ik hier als docent het meeste van. Want dan kan ik overbrengen waar ikzelf gepassioneerd over ben. Dan hoeft ik me ook helemaal niet druk te maken over maatschappelijk nut of valorisatie; het gaat alleen maar om het vergroten van je academische kennis. En nu komt het paradoxale: er zaten toevallig twee researchmasterstudenten bij, en zij moeten hun werkstuk in het Engels schrijven om het vak te kunnen laten meetellen in hun examenprogramma. Dat vind ik zo'n gekkigheid. Gelukkig zijn de regels intussen versoepeld, maar het kost veel energie wanneer je tegen dit soort barrières oploopt.'

Hoe was het toen je zelf Nederlands studeerde?

'Twintig jaar geleden had je een propedeuse en daarna een doctoraal. Je specialiseerde je in elke fase steeds meer. Nu is de bachelor nog de enige onderwijsfase waarin je een disciplinaire basis legt, en wordt het onderwijs daarna juist steeds breder. Waar ik zo superenthousiast ben over interdisciplinariteit in het onderzoek, zie ik dat het in het onderwijs zeker meerwaarde heeft, maar dat daar nu juist de disciplinariteit onder druk staat.'

'ZEVEN WEKEN CLOSE READING VAN EEN STUK OF ACHT TREURSPLENEN VAN VONDEL. DAT IS BIJNA EEN RELICT GEWORDEN AAN DE UNIVERSITEIT'

Je zou denken dat er een verband is tussen onderzoek en onderwijs. Hoe kunnen die twee zo ver uit elkaar lopen?

'Er is inderdaad wel een verband. Ik zie bij collega-neerlandici dat wij allemaal veel internationaler publiceren en veel minder neerlandistisch. Als je beurzen wilt krijgen, dan moet je ook wel internationaal publiceren. En in onderzoek is de trend dat je minder je oorspronkelijke discipline handhaaft, maar breder bent; en die trend weerspiegelt zich in zekere zin in het onderwijs.'

Toch kun je binnen dat interdisciplinaire onderzoek meer disciplinaire kennis kwijt dan in het onderwijs.

‘Ja. Het is enerzijds heel leuk om zo geworteld te zijn in een discipline, maar anderzijds vind ik het jammer dat het praktisch gezien zo lastig lijkt om de schotten tussen de disciplines wat flexibeler te maken. Dat heeft te maken met die ingewikkelde organisatiestructuur waar ik het in het begin over had. De schotten tussen disciplines zijn nog zo artificeel hoog door de manier waarop de gelden zijn verdeeld, en dat belemmert ons wel.’

‘DE SCHOTTEN TUSSEN DE DISCIPLINES ZIJN NOG ZO ARTIFICIEEL HOOG DOOR DE MANIER WAAROP DE GELDEN ZIJN VERDEELD’

Iets wat ik nog vreemder vind in het licht van de teruglopende studentenaantallen en de verschraving van het onderwijs waarover je vertelde.

‘Ik voorspel je dat er binnen nu en drie jaar ontzettend veel verandert bij de letterenfaculteit. Want we dragen de disciplinaire opleidingen een warm hart toe, die willen we overeind houden. Maar we zien ook dat er door de teruglopende studentenaantallen en de verengelsing dingen moeten gaan veranderen. En een van die veranderingen zou kunnen zijn dat de schotten tussen de afdelingen wat gaan afbrokkelen. Dat zou een voordeel zijn, mits je disciplinaire identiteit behouden blijft, want die loopt dan wel gevaar. Maar er mag best wat meer roulatie tussen de afdelingen plaatsvinden.’

‘IK ZOU WILLEN DAT WE OP LANDELIJK NIVEAU MEER KONDEN SAMENWERKEN OM BEPAALDE SPECIALISMEN IN STAND TE HOUDEN’

En dan ook meer samenwerking op landelijk niveau?

‘Ik zou wel willen dat we op landelijk niveau meer konden samenwerken om bepaalde specialismen in stand te houden. Ik zou me kunnen voorstellen dat, als je landelijk één heel goede researchmaster Nederlandse letterkunde in de lucht kunt houden waar docenten uit heel Nederland aan meewerken, op die manier wel bepaalde specialismen overeind blijven. Nu lossen we het op onze eigen universiteiten allemaal op verschillende manieren op, is elke afdeling bezig zichzelf te bedruipen en beconcurreren we elkaar zelfs. Als je de organisatie wat anders zou inrichten, kun je misschien én gemakkelijker samenwerken tussen de disciplines én ook bepaalde kleinere studies overeind houden.’

Samenwerken om te kunnen overleven.

‘Daar zit wel een heel grote “maar” bij: die samenwerking moet nooit zo ver gaan dat je geen specialistische kennis meer kunt doceren. Het is niet mijn ideaalmodel om alleen maar brede bacheloropleidingen te hebben, want dat zou een verschraving van het onderwijs betekenen. Het zou én-én moeten zijn.’

INTERVIEW

Marieke van den Brink, organisatieantropoloog

Het is bijzonder leuk dat juist Marieke van den Brink – die een proefschrift schreef waarin ze haarfijn analyseert hoe het kan dat Nederland zo beschamend weinig vrouwelijke hoogleraren telt – in mei 2017 haar oratie uitsprak als hoogleraar Gender & Diversity. Ze ontvangt me op de Thomas van Aquinostraat van de Radboud Universiteit in Nijmegen, die tegen de vlakte gaat om ruimte te maken voor nieuwbouw. En dat lijkt symbolisch voor wat haarzelf te doen staat. Het Institute for Gender Studies is na dertig jaar opgeheven, tegelijk met het emeritaat van Van den Brinks voorgangster hoogleraar Vrouwenstudies Willy Jansen. ‘Zonder zo’n instituut is de organisatie meer verbrokken, maar de aandacht voor het thema is onverminderd,’ zei Van den Brink bij haar aantreden in Nijmegen tegen VOX, het onafhankelijke magazine van de Nijmeegse universiteit. Ze gaat de losse bouwstenen verzamelen om nieuwe samenwerkingsverbanden op poten te zetten rond het uitgebreidere thema ‘gender en diversiteit’: ruim honderd docenten houden zich ermee bezig, verspreid over de universiteit. Een gezelschap met een grote interdisciplinaire potentie: ‘Het onderwijs dat ik ga ontwikkelen, probeer ik zo interdisciplinair mogelijk te maken.’

Van den Brink is verbonden aan Radboud Social Cultural Research, een van de drie onderzoeksinstituten van de faculteit Sociale Wetenschappen. Dit instituut bestaat uit twee opleidingen: Culturele Antropologie & Ontwikkelingsstudies en Sociologie. En die twee houden er totaal verschillende manieren van onderzoek op na, zegt ze. ‘De antropologen en sociologen praten nauwelijks met elkaar. Dat komt omdat de sociologen hier heel kwantitatief zijn; ze zijn voornamelijk met grote datasets in de weer. Dat botst met de antropologen, die kwalitatief onderzoek doen. Er wordt binnen dit onderzoeksinstituut heel veel over ongelijkheid geschreven, het is een thema dat hen prachtig zou kunnen binden. Maar het gebeurt nog veel te weinig.’

Zelfs twee groepen binnen één onderzoeksinstituut werken nauwelijks samen. Wat betekent dat voor onderwijs in jouw thema, gender en diversiteit?

‘Gender en diversiteit is een heel interdisciplinair thema; ik zou niet eens weten hoe je dat disciplinair zou moeten denken. Ik heb geen eigen bachelor Gender & Diversiteit bij sociale wetenschappen, en waarschijnlijk gaat die er ook niet komen. Een master zou wel kunnen, en daarin zou ik graag sociologische, historische en economische perspectieven bij elkaar brengen. Zo’n master zou ik het liefst zo interdisciplinair mogelijk maken; daar zie ik heel duidelijk de meerwaarde van.’

'GENDER EN DIVERSITEIT IS EEN HEEL INTERDISCIPLINAIR THEMA. IK ZOU NIET EENS WETEN HOE JE DAT DISCIPLINAIR ZOU MOETEN DENKEN'

Wat versta je precies onder interdisciplinariteit?

'Ik vind onderwijs interdisciplinair als we – aan de hand van een bepaald thema – studenten daadwerkelijk inzichten, concepten en methoden van verschillende wetenschapsgebieden laten combineren, confronteren en aanvullen, zodat je daardoor iets nieuws creëert: een nieuwe lens, concept of visie waarmee je een vraagstuk kunt benaderen. Zo ver ben ik nu nog niet, maar het is iets waar ik naar streef.'

Dat wordt nog een hele kluit, gezien de situatie op het instituut.

'Juist omdat ik van beide geen onderdeel uitmaak maar er tussenin zweef, is het mijn opdracht om ervoor te zorgen dat de sociologen en antropologen samenkomen. Ik kom van de managementfaculteit. Die ligt (*ze wijst naar buiten*) daar achter die bomen, aan de overkant van de straat. Als ik nu zie waar onderzoekers in deze faculteit mee bezig zijn, denk ik: hoe is het mogelijk dat we van elkaar niet weten wat we doen, terwijl we vraagstukken onderzoeken die aan elkaar gelieerd zijn.

Ik probeer nu een netwerk op te zetten, de Radboud Gender & Diversity Studies. Op die manier wil ik de onderzoekers en docenten verbinden die interesse hebben in gender en diversiteit. Zelf ga ik in het tweede jaar van de bachelor aan sociologie- en antropologiestudenten samen een verplicht vak geven: 'gender & diversity policies & practices'. Daarin probeer ik bij beide richtingen aan te sluiten, maar vooral de *common ground* te vinden.'

'STUDENTEN STAAN ER NOG VOOR OPEN DAT ER VERSCHILLENDE MANIEREN ZIJN OM EEN VRAAGSTUK TE BEKIJKEN'

Dat wordt nog best een klus als de onderzoekers zelf al zo lastig met elkaar communiceren.

'Ik denk dat het met studenten gemakkelijker gaat. Hun geest is flexibeler, zij staan er nog voor open dat er verschillende manieren zijn om een vraagstuk te bekijken. Wetenschappers zitten vast in het systeem dat hen succesvol maakt. Ze weten wat collega's vinden, ze hebben met succes een NWO-aanvraag geschreven; ze zitten in een koker waar ze maar heel moeilijk uit komen. Bovendien is het voor je wetenschappelijke carrière veel gemakkelijker om er lekker in te blijven, dat geeft minder gedoe.

Wat ik studenten wil laten zien, is dat elke wetenschappelijke methode voor- en nadelen heeft, dat ze kunnen kiezen welke methode ze op een bepaald moment het beste kunnen gebruiken, en wat zo'n methode dan kan opleveren.'

Hebben ze voldoende bagage om grip te hebben op die verschillende methoden?

‘Het gaat mij niet zozeer om de kennis, maar om het open vizier, de flexibiliteit van denken.

Ik kan ze laten zien dat je een andere bril kunt opzetten dan ze tot nu toe gewend zijn, en dat je kunt experimenteren met inzichten en concepten van andere disciplines. Het gaat mij er niet om dat ze precies kunnen uitleggen wat bijvoorbeeld de beste manier is om antropologisch onderzoek te doen. Ik wil ze aan die verschillende methoden laten ruiken, die laten zien. Zodat ze daarna, als ze daar interesse voor hebben, hun eigen pad kunnen kiezen.’

Die tweedejaars met een open mind, wil je daarop doorbouwen?

‘Als je een onderzoekscarrière nastreeft, kun je bij ons een researchmaster doen. Daarin is het onderdeel sociologie op dit moment wat zwaarder dan antropologie, en je ziet dan ook meer sociologiestudenten doorstromen dan studenten antropologie. Die laatsten gaan vaker naar een researchmaster in Utrecht. Ze vragen zich af waarom ze verregaande multivariate regressieanalyse moeten beheersen als ze in hun onderzoek toch niets gaan doen met kwantitatieve technieken.’

*‘IK WIL STUDENTEN LATEN ZIEN DAT JE KUNT EXPERIMENTEREN MET
INZICHTEN EN CONCEPTEN UIT ANDERE DISCIPLINES’*

Daar gaat je open blik...

‘Ik denk dat de researchmaster nog niet voldoende de vruchten plukt van daadwerkelijk interdisciplinair onderwijs. We moeten kijken hoe we dat onderwijs echt interdisciplinair kunnen maken. En daar moeten we tijd voor kunnen vinden, zo simpel is het ook. Als je interdisciplinair onderwijs wilt ontwikkelen, moet je daar echt in willen investeren en erover nadenken hoe je dat het beste kunt doen. Maar we moeten daarnaast ook nog heel veel andere dingen doen.’

Je hebt als minor wel het vak ‘extreme makeover’.

‘Dat is een multidisciplinair vak dat wordt gegeven door docenten uit verschillende faculteiten. Het gaat over lichaamstransformaties, cultuur en het ideale zelf. Elke week is er een andere docent: van pedagogiek, sexuality studies, geschiedenis, filosofie, enzovoorts, ze komen uit allerlei disciplines. Zelf doceer ik over het werkende zelf, dat gaat over hoe wij onszelf conformeren aan de dominante normen van mannelijkheid en vrouwelijkheid op de werkvloer. Er is ook iemand die praat over neuscorrecties in Iran; dat is het antropologische perspectief. Er komen elk jaar zo’n tweehonderd studenten op af. Omdat het al een paar jaar wordt aangeboden, willen we volgend jaar op zoek naar een nieuw thema dat vanuit verschillende kanten wordt belicht.’

*'DE FACULTAIRE REGELS ZIJN NOG HELEMAAL NIET KLAAR VOOR
INTERDISCIPLINAIR ONDERWIJS'*

Kun je daar ook weer gemakkelijk docenten voor vinden?

'De docenten die bij "extreme makeover" lesgeven, waren vroeger verbonden aan het Instituut voor Gender Studies. Ze zitten nu bij hun eigen faculteit, maar gelukkig willen ze ook dit jaar hun college nog een keer komen geven. Maar als ik zeg: volgend jaar gaan we het hebben over een ander thema, dan wordt het een ander verhaal. Het kost ze minstens een dag om een goed college in elkaar te zetten. Ik heb ze in de toekomst nog wel vaker nodig, maar hoe kunnen we dat op een goede manier regelen? De faculteiten willen weten hoe er wordt afgerekend, zowel wat betreft de inzet van hun docenten als het aantal studenten dat het college volgt. Oftewel: wat krijgen ze ervoor terug? Daar zijn de facultaire regels nog helemaal niet klaar voor. De onderwijsdirecteur wil weten waar zo'n vak als "extreme makeover" onder valt, want "het moet aansluiten bij een opleiding". Maar het is een interdisciplinaire cursus, die kun je lastig onderbrengen bij sociologie of antropologie. "Maar dan zweeft-ie". Ja, dat klopt. Hij dwingt dat vak in een mal, maar het past niet in een mal.'

Zijn er meer mensen die hiermee worstelen?

'Een collega geeft Diversities in Youth Care, een masterspecialisatie bij pedagogiek. Die wil ze ook openzetten voor psychologiestudenten. Maar omdat het geen masterspecialisatie is van psychologie, krijgen die psychologiestudenten de titel pedagoog. Dat willen ze niet, dus willen ze die specialisatie niet volgen. Die masterspecialisatie kan misschien wel interdisciplinair worden opgezet, maar dan moet er wel een docent van psychologie bij komen. Maar "die kunnen wij op dit moment niet leveren." Het gedoe dat het creëert! Terwijl het een prachtig initiatief zou kunnen zijn. Die praktische kant van het interdisciplinaire onderwijs is best ingewikkeld.'

INTERVIEW

Patricia Dankers, chemicus

Ze is twee keer gepromoveerd. De eerste keer in 2006, in de Technische Natuurwetenschappen, aan de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). En in 2013 aan de Rijksuniversiteit Groningen, in de Medische Wetenschappen. Hoogleraar Patricia Dankers werkt bij de faculteit Biomedische Technologie (BMT) van de TU/e aan de ontwikkeling van nieuwe biomaterialen gebaseerd op supramoleculaire chemie. Het uiteindelijke doel: weefselregeneratie in het lichaam kunnen sturen. Dat betekent dat ze met haar onderzoeksgroep synthetische materialen ontwikkelt die, binnenin het lichaam, zieke of verouderde weefsels of organen ertoe aanzetten zichzelf te repareren of te herstellen. Ook werkt ze aan biomaterialen die op een specifieke locatie in het lichaam kunnen zorgen voor een gedoseerde medicijnafgifte.

Voor al die projecten is nauwe samenwerking nodig tussen scheikundigen zoals zijzelf, artsen, ingenieurs, materiaalkundigen, biologen en werktuigbouwkundigen – ‘jazeker,’ knikt ze, ‘de werktuigbouwkunde is steeds medischer geworden. Een van de oprichters van de faculteit BMT is onze rector magnificus Frank Baaijens, werktuigbouwkundige. Hij doet onder meer berekeningen aan hartkleppen.’

Dankers benadrukt dat de verschillende disciplines elkaar echt nodig hebben. ‘Ik als chemicus zou in mijn eentje nooit dat lichaam kunnen bestuderen, en de groep van bewegingswetenschapper Carlijn Bouten zou zonder een groep als de onze geen hartklep kunnen maken. Dat is heel complementair en een prachtig voorbeeld van de interdisciplinaire samenwerking binnen de faculteit BMT.’

‘OMDAT BIOMEDISCHE TECHNOLOGIE GEEN TRADITIONELE DISCIPLINE IS EN DAARDOOR LASTIG OP WAARDE TE SCHATTEN, VIND IK HET BELANGRIJK DAT STUDENTEN EEN SPECIALE SIGNATUUR KIEZEN’

Kun je BMT een nieuw vakgebied noemen, waarin kennis vanuit andere disciplines is geïntegreerd?

‘Dat kun je eigenlijk wel zeggen. De faculteit BMT is een losse opleiding; studenten kunnen biomedisch technoloog worden. Maar de docenten die hier werken, zijn geen afgestudeerde BMT’ers, want zo lang bestaat die studie nog niet. Ze hebben allemaal een andere achtergrond: chemicus, informaticus, werktuigbouwkundige. De BMT-student is straks wel een echte BMT’er, maar wat betekent dat? BMT is geen traditionele discipline. Het is daarom moeilijk om goed op waarde te kunnen schatten wat zo iemand kan. Daarom vind ik het belangrijk dat een BMT-student een speciale signatuur heeft. Bijvoorbeeld: je bent een BMT’er met expertise in de chemische biologie, of in het modelleren van netwerken.’

Dat is na de bachelorfase.

'Ja. De bachelor is vrij breed, dan krijgen studenten onderwijs in de basisvakken van een aantal disciplines: informatica, werktuigbouwkunde, scheikunde, biologie. In de masterfase gaan ze zich specialiseren en kiezen ze voor chemie, beeldanalyse, modelleren, of tissue engineering: regeneratie van weefsels. Dan krijgen ze een signatuur. Dat vind ik belangrijk, want BMT'ers die uitsluitend heel breed worden opgeleid kunnen wellicht wel ergens een baan vinden, maar het lijkt me lastig wat ze daar precies zouden moeten doen. Wat dat betreft heeft de faculteit de opleiding zeer slim ingericht: eerst een brede multidisciplinaire fase – met wiskunde, scheikunde, werktuigbouwkunde, vloeistofmechanica, enzovoort; er wordt van alles wat gedoceerd – en vervolgens een verdiepende fase.'

'IK BEN ER NIET TEGEN DAT DOCENTEN INTERDISCIPLINAIR ONDERWIJS GEVEN, MAAR JE ZIET WEL DAT JE DAN AAN DIEPGANG VERLIEST'

De docenten zijn zelf dus geen BMT'ers. Wat betekent dat voor het onderwijs dat ze geven?

'De docenten zijn niet altijd expert op de vakken die ze doceren. Zo geef ikzelf een vak over de nieren, maar ik ben geen arts. Dat moet toch op de een of andere manier anders. Je zou misschien iemand moeten aantrekken die daarvoor wel echt heeft gestudeerd.'

Denk je: 'Iemand anders kan dat beter?' Krijg je vragen die je graag beter zou willen kunnen beantwoorden, of ben je bang dat je per ongeluk bepaalde dingen mist omdat je ze gewoon niet weet? Waar zit het ongemak?

'Het ongemak zit in het feit dat ik daar niet in ben opgeleid, en dat ik dat dan toch doe. Ik studeer er wel hard voor natuurlijk, maar het is toch anders dan wanneer je er dagelijks mee bezig bent, of wanneer je erin bent opgeleid.'

Je weet er heel veel van!

'Ja, maar dat is toch anders dan een geneeskundestudent die is opgeleid om nefroloog te worden. Als jij mij iets vraagt over moleculen, voel ik me heel comfortabel. Daar ben ik in opgeleid en dat doe ik al vijftien jaar. Dat ongemak zie ik bij meer docenten in deze faculteit. Iedereen wil het wel doen, maar er is ook een zekere aarzeling. Misschien moet dat groeien, misschien moeten we andere docenten aantrekken of inhuren; dat hebben we ook weleens gedaan. Of je zou alleen onderwijs moeten geven dat *matcht* bij de docenten. Ik ben er niet tegen dat docenten interdisciplinair onderwijs geven, maar je ziet wel dat je dan aan diepgang verliest.'

Kan het niet anders?

‘Jawel, en dat gebeurt ook. Veel BMT-vakken worden gegeven zoals we monodisciplinaire vakken geven. We geven hier de organische chemie zoals scheikundestudenten die krijgen, de biochemie... Dan gaat het goed, want daar weten docenten alles van.’

‘STUDENTEN DIE VANUIT BIOMEDISCHE TECHNOLOGIE BIJ HET CHEMISCHE CLUSTER KOMEN AFSTUDEREN, VOELEN ZICH SOMS ONVOLDOENDE CHEMISCH GESCHOOLD. ZE VINDEN HET LASTIG HOE ZE ZICH DAARNA MOETEN POSITIONEREN’

Zijn er studenten die eerst een monodisciplinaire bachelor halen en dan bij BMT een master doen?

‘Ik zie weleens studenten vanuit scheikunde overstappen, dan komen ze in het chemische deel van de BMT. Dus het kan wel, maar het gros doet het andersom, en gaat juist van een brede bachelor naar een smallere master.’

Zie je aan het einde van de BMT-opleiding verschil tussen studenten die met dezelfde signatuur afstuderen, maar wel verschillend zijn begonnen?

‘Ja, je ziet een heel duidelijk verschil. Als BMT’ers een master scheikunde hebben gedaan, zouden ze daarna dezelfde kennis moeten hebben over de organische chemie als scheikundestudenten die een master BMT hebben gedaan. Dat is in principe ook wel zo, maar toch zie je dat de scheikundige moleculairder is opgeleid dan de BMT’er. En dat heeft te maken hun vooropleiding. Maar uiteindelijk, als ze er allebei voor gaan, zou je het in theorie niet meer moeten kunnen zien.’

Hoe ervaren de studenten dat zelf?

‘Studenten die vanuit BMT bij het chemische cluster komen afstuderen, voelen zich soms onvoldoende chemisch geschoold. Ze vragen zich af of ze wel net zo veel weten als iemand die echt scheikunde heeft gestudeerd. Wij zeggen van wel, maar zij vinden het toch lastig hoe ze zich daarna moeten positioneren. Kunnen ze solliciteren op een functie in de chemie, of niet? Daar voelen ze zich een beetje onzeker over. Het is iets waar we al jaren tegenaan lopen, en ik weet niet goed wat we eraan kunnen doen, behalve hun hetzelfde leren als onze scheikundestudenten.’

Toch is zo’n brede opleiding als BMT wel populair, of niet?

‘We trekken heel veel studenten. BMT en MWT (Medische Wetenschappen en Technologie) hebben samen ongeveer 240-260 eerstejaars. Het eerste jaar is voor beide opleidingen hetzelfde. Het zijn studies waarbij studenten nog heel veel opties kunnen openhouden. Er komen studenten die een brede interesse hebben voor

techniek, die geïnteresseerd zijn in de combinatie scheikunde en biologie, of in scheikunde en medische wetenschappen. Daarnaast melden zich ook studenten die twifelen of ze geneeskunde willen doen, of die geneeskunde hadden willen doen maar zijn uitgeloot.

Studenten vinden BMT een maatschappelijk heel verantwoorde studie. Als BMT'er kun je bijdragen aan de verbetering van de kwaliteit van leven. Je zorgt bijvoorbeeld voor nieuwe technieken om baby's langer te monitoren en in leven te houden, om dialyse minder belastend te maken, of om medicijnen gemakkelijker en effectiever toe te dienen. Allemaal heel aansprekende dingen.'

'STUDENTEN VINDEN BIOMEDISCHE TECHNOLOGIE EEN MAATSCHAPPELIJK HEEL VERANTWOORDE STUDIE. ZE KOMEN HIER OMDAT ZE EEN ZIEKTE WILLEN OPLOSSEN, OF EEN NIEUW IMPLANTAAT ZOALS EEN HARTKLEP WILLEN MAKEN'

Dat vinden studenten belangrijk?

'Jazeker. Vooral meisjes. Bij BMT-studenten is de verdeling jongens-meisjes bijna fiftyfifty. Studenten komen hier omdat ze een ziekte willen oplossen, of een nieuw implantaat zoals een hartklep willen maken. Ze willen iets met scheikunde doen en met moleculen, en daar willen ze dan graag materialen van maken. Dan werken ze al meteen met twee disciplines: scheikunde en engineering. BMT is een brede opleiding waar we al die disciplines inzetten om een probleem op te lossen. Dat is heel goed, maar soms vraag ik me af of de opleiding toch niet wat meer gefocust zou moeten zijn.'

Een toepassing vraagt als het ware om een brede opleiding.

'Ja. Meestal willen BMT-studenten niet alleen maar heel fundamenteel onderzoeken hoe bijvoorbeeld moleculen assembleren. Er zijn maar een paar studenten die echt chemisch willen werken. Maar toch denk ik dat het ook belangrijk is om studenten op te leiden met een specialisme. Het is belangrijk om nieuwe apparaten te ontwerpen, zodat we betere hartscans kunnen maken, betere diagnoses kunnen stellen, sneller kunnen meten, enzovoorts. Dat zijn maatschappelijk heel relevante vragen waarvoor we BMT heel goed kunnen inzetten. Maar tegelijk is het belangrijk om monodisciplinaire expertise te behouden en moeten we voorkomen dat het allemaal te breed wordt. Maatschappelijke problemen oplossen is natuurlijk heel belangrijk, maar dat dienen we vanuit de disciplines te doen, in samenwerkingsverbanden.'

2. BELEMMERINGEN EN KNELPUNTEN

Zo enthousiast als de ene wetenschapper is over reeds bestaande initiatieven en toekomstige mogelijkheden rondom het interdisciplinaire onderwijs, zo pessimistisch is de ander, die talrijke belemmeringen en knelpunten ziet bij het opzetten en uitvoeren van interdisciplinair onderwijs. In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste afwegingen kort samen.

2.1 De discipline dreigt verloren te gaan

De sterke en diepgewortelde koppeling van wetenschap aan vakdisciplines kent een lange geschiedenis. Veel leden van De Jonge Akademie vinden dan ook dat de betrokkenheid bij en kennis over disciplines een centraal element is van ons onderwijssysteem en dat deze behouden moeten blijven. Gezondheidspsychologe Andrea Evers merkt op dat het ontwikkelen van nieuwe studierichtingen laat zien dat disciplines opheffen nooit een doel is van interdisciplinaire samenwerking, integendeel. 'Disciplines zijn historisch, geworteld, en ze zijn er niet zomaar; ze hebben een eigen methodisch kader.' Ofwel: interdisciplinair onderwijs bestaat alleen bij de gratie van vakdisciplines.

Omdat een toename van interdisciplinair onderwijsaanbod gepaard kan gaan met minder disciplinair onderwijs, wordt dit door velen als een serieuze bedreiging voor ons huidige onderwijssysteem ervaren. Anders gezegd: men is bang dat de eigen discipline en de hieraan verbonden gespecialiseerde kennis en diepgang verloren zal gaan. Denk aan breed opgezette letterenstudies, die tot verlies van gespecialiseerde kennis in de talen kunnen leiden.

2.2 Praktische belemmeringen bij universiteiten

Hoewel er een breed gedeeld enthousiasme voor interdisciplinaire opleidingen bestaat, zien docenten en beleidsmakers zich veelvuldig geconfronteerd met praktische belemmeringen. Verschillende leden wijzen erop dat onderwijs en de daaraan gekoppelde financiering niet interdisciplinair of interfacultair georganiseerd zijn, maar binnen faculteiten en disciplines. Faculteiten willen graag weten hoe er wordt 'afgerekend', zowel wat betreft de inzet van hun docenten als het aantal studenten die het college volgt. Het gevolg is dat er ingewikkelde rekenmodellen nodig zijn. Op het punt van de financiering ontstaan zo de nodige struikelblokken, die vaak veel tijd en energie vragen van een coördinator. De tijd die hiermee gemoeid is, gaat af van de kostbare tijd die nodig is om het onderwijs inhoudelijk goed te organiseren.

Ook de formele organisatiestructuur kan een belemmering vormen: soms moeten er letterlijk afstanden overbrugd worden om elkaar te ontmoeten, omdat gebouwen ver uit elkaar liggen. Het is niet heel vanzelfsprekend dat je collega's van andere afdelingen ontmoet.

Een ander knelpunt is het feit dat onderwijsvernieuwing aan allerlei strikte regelgeving is gebonden. Alleen al het aanvragen van een nieuwe naam voor een masteropleiding gaat gepaard met een berg papierwerk. Daardoor zien sommigen er bij voorbaat al vanaf om een innovatie door te zetten. Ook zijn de toelatings-, examens- en vooropleidingseisen doorgaans niet toegesneden op interdisciplinaire opleidingen. Dat geeft veel extra regelwerk voor selectie, het aanbieden van voortrajecten en het toestaan van uitzonderingen. De toelatingseisen voor een masteropleiding zijn soms dusdanig strikt geformuleerd dat de doorstroom naar bepaalde masters zo goed als onmogelijk wordt gemaakt. Een sprekend voorbeeld hiervan geeft Marieke van den Brink:

'Een collega geeft Diversities in Youth Care, een masterspecialisatie bij pedagogiek. Die wil ze ook openzetten voor psychologiestudenten. Maar omdat het geen masterspecialisatie is van psychologie, krijgen die psychologiestudenten de titel pedagoog. Dat willen ze niet, dus willen ze die specialisatie niet volgen. Die masterspecialisatie kan misschien wel interdisciplinair worden opgezet, maar dan moet er wel een docent van psychologie bij komen. Maar "die kunnen wij op dit moment niet leveren." Het gedoe dat het creëert! Terwijl het een prachtig initiatief zou kunnen zijn. Die praktische kant van het interdisciplinaire onderwijs is best ingewikkeld.'

Verschillende wetenschappers benadrukken dan ook dat het succes van interdisciplinair onderwijs sterk afhangt van de strategie en prioritering in het universitaire beleid. Nieuwe samenwerkingsverbanden ontstaan vaak van onderop; institutionele erkenning en facilitering zijn basisvoorwaarden om daaruit vernieuwende

vakken of opleidingen te laten ontstaan.

Ten slotte kunnen praktische zaken zoals roosters nog een struikelblok vormen. Studenten volgen soms vakken bij meerdere opleidingen tegelijk; ze kunnen aanlopen tegen roosters die niet te combineren zijn. Flexibiliteit lijkt hier een sleutelwoord te zijn, zoals ook de commissie-Veerman in 2010 al bepleitte.²

2.3 Beoordeling en toetsing

Bij de ontwikkeling van een interdisciplinair onderwijsonderdeel in de bachelor- of masterfase doet zich al snel de vraag voor welke eindtermen en toetsingsmogelijkheden daarbij passen. Het doel van veel interdisciplinair onderwijs is immers niet altijd primair de kennisvergaring van specifieke discipline onderdelen, maar eerder het toepassen van kennis in een complexe omgeving die om een interdisciplinair perspectief vraagt. In deze benadering wegen vaardigheden als kritisch reflecteren en abstraheren soms zwaarder dan kennisontwikkeling. Het ontbreekt doorgaans echter aan voorbeelden van de eindtermen die hiervoor geformuleerd moeten worden en van manieren waarop deze kunnen worden getoetst. Techniekfilosoof Behnam Taebi heeft er de nodige ervaring mee opgedaan aan de Technische Universiteit Delft, met name bij de zogenaamde capita-selectavakken. Deze worden soms door acht verschillende docenten gegeven. Het valt dan niet mee om goede eindtermen te formuleren. Wil je dat studenten van alles evenveel weten, of dat ze één onderwerp uitkiezen om zich daarin te verdiepen? En hoe zorg je er dan voor dat de beoordeling volgens dezelfde maatstaven verloopt?

Als studenten verschillende vooropleidingen hebben genoten voor eenzelfde interdisciplinaire masteropleiding, zal dit hun de kennisontwikkeling bepalen. Idealiter zouden beoordelingen en toetsingsmogelijkheden dan ook op het individuele profiel van de student afgestemd moeten worden. Historicus en jurist Antoine Buyse herkent dit probleem in zijn eigen onderwijs en heeft hiervoor enkele oplossingen gevonden. Zo biedt hij maatwerk: hij schrijft verplichte literatuur voor die iedereen moet kunnen begrijpen en verdiepende literatuur voor studenten die al meer van het onderwerp afweten. De colleges kunnen op die manier wat basaler zijn en de individuele opdrachten meer verdiepend.

2 'Brede opleidingen vergroten de vrijheid voor de student. Studenten zouden daarbij ook de vrijheid moeten hebben om instellingsoverschrijdende leerroutes samen te stellen of ongewone combinaties van disciplines te maken. De diplomaverstreckende instelling heeft dan de verantwoordelijkheid om te zorgen voor een voldoende coherent onderwijsprogramma. Instellingen worden opgeroepen om betere afspraken te maken over wederzijdse erkenning. Ook heel praktische zaken zijn van belang, zoals een goed afgestemde jaarindeling of onderwijsmodules van gelijke duur.' Commissie-Veerman, *Toekomstigbestendig Hoger Onderwijs Stelsel*, 2010, p. 50.

2.4 Waar leiden we onze studenten voor op?

Een laatste veelgehoorde kanttekening die de leden van De Jonge Akademie plaatsen bij het ontwikkelen van interdisciplinair onderwijs is dat bij nieuwe opleidingen een duidelijke aansluiting op de arbeidsmarkt ontbreekt. Terwijl de beroepsprofielen van een student rechten, geneeskunde of psychologie doorgaans glashelder omschreven zijn, zijn deze veel minder scherp voor nieuw ontwikkelde, interdisciplinair georiënteerde masteropleidingen. Een brede interdisciplinaire opleiding heeft als mogelijk voordeel dat de studenten beter toegerust zijn om met de complexe maatschappelijke uitdagingen van deze tijd aan de slag te gaan. Het gevaar bestaat echter dat met het instellen van dit soort opleidingen wordt gesuggereerd dat ze aan een bepaalde behoefte in de maatschappij voldoen, terwijl lang niet altijd duidelijk is bij welke typen beroepsprofielen ze aansluiten.

Andere wetenschappers benadrukken daarentegen juist het belang van brede interdisciplinaire opleidingen voor een betere voorbereiding op de veelzijdige arbeidsmarkt. Bedrijven en organisaties hebben niet alleen specialisten maar ook generalisten nodig die bepaalde problemen vanuit meerdere perspectieven kunnen benaderen. Bovendien werk je in de beroepspraktijk ook vaak in grotere teams. Interdisciplinaire masteropleidingen zouden daar beter op inspelen.

INTERVIEW

Andrea Evers, gezondheidspsycholoog

Haar hoofd moet vol zitten met andere besognes, nu het eerste internationale wetenschappelijke congres over placebostudies dat ze organiseert eraan zit te komen in april 2017, kort na het interview. Maar Andrea Evers, hoogleraar Gezondheidspsychologie (Universiteit Leiden), klinisch psycholoog en cognitief gedragstherapeut, zet haar deur wijd open en neemt de tijd. 'Interdisciplinair onderwijs is een thema waarvoor je me 's nachts kunt wakker maken,' verklaart ze. Evers doet onderzoek naar psychoneurobiologische factoren die een rol spelen bij gezondheid en ziekte. Ze startte in januari 2014 bij het Instituut Psychologie haar sectie 'Gezondheids-, Medische en Neuropsychologie'. In een interview in GZ-Psychologie, ook in 2014, zei ze: 'Het is belangrijk nieuwe deskundigheid te ontwikkelen en studenten te enthousiasmeren. Door die combinatie van vakgebieden hoeven ze geen lastige keuzes te maken. Eigenlijk is het niet meer van deze tijd om hele gespecialiseerde opleidingen te hebben in de psychologie.' In oktober datzelfde jaar beloofde ze haar studenten in haar oratie 'dat we ons met al ons vermogen zullen inzetten om interdisciplinair en innovatief onderwijs (...) aan te bieden (...)'

Evers onderscheidt, in navolging van andere wetenschappers, multidisciplinariteit, transdisciplinariteit en interdisciplinariteit. Multidisciplinariteit betekent dat verschillende disciplines naast elkaar aan bod komen; onderzoekers werken niet samen en hun kennis wordt niet geïntegreerd, legt ze uit. Transdisciplinariteit is de samenwerking van wetenschappers met maatschappelijke actoren; ze steken de grenzen van de academie zelf over. 'En onder interdisciplinariteit versta ik een wisselwerking tussen verschillende disciplines waaruit iets nieuws ontstaat. Interdisciplinariteit komt nog altijd onvoldoende uit de verf aan de universiteiten, terwijl er wel heel veel vernieuwing mee gepaard gaat en heel veel studenten er behoefte aan hebben,' vindt ze.

*'HET CRITERIUM VOOR INTERDISCIPLINARITEIT IS VOOR MIJ DAT WE
VERNIEUWINGEN CREËREN DIE ANDERS NIET MOGELIJK ZIJN'*

Moet interdisciplinariteit altijd domeinoverstijgend zijn?

'Ja, dat vind ik wel. Het criterium voor interdisciplinariteit is voor mij dat we vernieuwingen creëren die anders niet mogelijk zijn. Daarom is het belangrijk dat juist disciplines die wat verder uit elkaar liggen iets samen doen, want dan is het innovatiepotentieel het grootst.'

Als dat heel goed lukt en de kennis wordt goed geïntegreerd, kan daar een nieuw vakgebied uit ontstaan.

‘Ja, zoals cognitieve neurowetenschappen. Al dat hersenonderzoek is zo’n succes geworden, geeft zo veel nieuwe mogelijkheden en is voor heel veel disciplines interessant – voor gedragswetenschappen zoals psychologie, voor biomedische wetenschappen, geneeskunde, fysiologie. Zo’n nieuw vakgebied laat zien dat disciplines opheffen nooit het doel is van interdisciplinaire samenwerking. Disciplines zijn historisch, geworteld, en ze zijn er niet zomaar; ze hebben een eigen methodisch kader.’

Hoe belangrijk vind je interdisciplinariteit in de verschillende onderwijsfasen? Wil je eerst een duidelijke basis leggen, of wil je studenten meteen breed laten kijken?

‘In het onderwijs begin je, in tegenstelling tot in het onderzoek, met niets; studenten moeten eerst nog basiskennis over een discipline opbouwen. Ik ben er zeer voor dat studenten zich eerst verdiepen in hun eigen discipline om de waarde van andere disciplines te kunnen inschatten. Ik zeg altijd: de vrijheid van een danser zit erin dat hij heel veel structuur heeft. Vanuit dat gedisciplineerde vak ontstaan de choreografieën die juist veel vrijheid kunnen geven, omdat dansers hun lichaam getraind en onder controle hebben. Daarom is het belangrijk om studenten te scholen in een eigen discipline. Want als ze die basis niet hebben, en ze gaan daarna wel interdisciplinair werken, wordt het resultaat oppervlakkig en onderscheidt het zich niet van een discussie die gewone burgers met elkaar voeren. Tegelijk vind ik ook dat je studenten niet pas in de masterfase interdisciplinair moet leren kijken en nadenken.’

‘IK BEN ER ZEER VOOR DAT STUDENTEN ZICH EERST VERDIEPEN IN HUN EIGEN DISCIPLINE, OM DE WAARDE VAN ANDERE DISCIPLINES TE KUNNEN INSCHATTEN’

Hoe los je dat op?

‘We kunnen de mate van interdisciplinariteit langzaam opbouwen. In het eerste jaar van de bachelor is het onderwijs dan voor 80 procent disciplinair, en daarnaast laat je de studenten in twee keer 10 procent met (disciplines uit) andere faculteiten kennismaken. Voor een student psychologie zijn dat dan bijvoorbeeld rechten en biomedische wetenschappen. Dat aandeel kun je in de daaropvolgende jaren steeds groter laten worden, afhankelijk van de mate waarin iemand dat zelf ook wil. Als je vervolgens gaat promoveren, wordt de verhouding in principe fiftyfifty. Dat zal niet bij alle opleidingen kunnen, maar ik schat in bij 80 procent wel. Voor de gebieden die ik ken is het makkelijk toepasbaar en heel erg zinvol, en ik zou maar weinig uitzonderingen weten.’

Je vindt interdisciplinariteit belangrijk vanwege de grote vernieuwingen die ermee gepaard kunnen gaan. Dat is een middel voor welk doel?

‘Iedereen is het erover eens dat we geen van de huidige maatschappelijke problemen met een disciplinaire benadering kunnen oplossen. Dat betekent dat we onderwijs moeten geven dat daarop is toegesneden. Studenten zelf vragen daar ook om.’

Niemand zegt bijvoorbeeld: ‘Ik wil psycholoog worden.’

‘Precies. Ze willen maatschappelijke problemen oplossen.’

Echt waar? De studenten die ik ken, volgen het nieuws nauwelijks.

‘Niemand leest de krant, maar ze lezen bijvoorbeeld op Facebook over anorexia en daar willen ze dan wat aan doen. Ze willen een probleem oplossen, en dan merken ze al snel dat je dat niet met de kennis van één discipline kunt; daarvoor moet je verschillende opleidingen combineren. En eigenlijk hebben wij daar geen goed opleidingssysteem voor, vandaar mijn voorstel het aandeel interdisciplinariteit in de opleiding gedoseerd te laten groeien.’

‘GEEN VAN DE HUIDIGE MAATSCHAPPELIJKE PROBLEMEN KUNNEN WE MET EEN DISCIPLINAIRE BENADERING OPLOSSEN. DAAR MOET ONS ONDERWIJS OP TOEGESNEDEN ZIJN’

Je zou het liever anders doen.

‘Ja! Op mijn afdeling praten we heel veel over onderwijsvernieuwing en daar is heel veel enthousiasme voor. Maar je wordt helemaal gek van alle regeltjes waaraan je moet voldoen. Je bent alleen al jaren bezig om een akkoord te krijgen voor een nieuwe naam voor een master! Als je dat vandaag zou voorstellen, mag dat in 2019 of 2020. Dat moet tot aan het ministerie worden goedgekeurd, echt verschrikkelijk. Wat we in het onderwijs kunnen doen, is dus beperkt. Een keuzevakje dat ergens aanhangt, lukt nog wel, maar verder is er geen ruimte. Er gebeuren wel leuke dingen, maar alleen voor de selecte groep studenten die honoursonderwijs volgt. Dat programma, dat wel interdisciplinair is, komt bovenop hun reguliere lespakket. Daaraan zie je dat interdisciplinariteit een lage prioriteit heeft; het is een extraatje. Ik word er moedeloos van als ik me realiseer hoe lang het zal duren om broodnodige veranderingen structureel in het reguliere onderwijs ondergebracht te krijgen. De universiteit is wat dat betreft behoorlijk conservatief.’

Je bent opgeleid in Duitsland, is het daar anders?

‘Duitsland investeert behoorlijk in onderzoek en onderwijsvernieuwing, Denemarken ook. Nederland levert maar een heel kleine bijdrage aan kennis. Er wordt niet op grote schaal geïnvesteerd en dat heeft ook zijn weerslag op het onderwijs.’

Maar uiteindelijk gaat het erom dat mensen er enthousiast voor zijn, dus op termijn zullen we het wel voor elkaar krijgen. Al hebben mensen zoals ik daar wel ondersteuning bij nodig, want we hebben het allemaal al zo verschrikkelijk druk – met onderzoek, met valoriseren, met subsidies aanvragen, met besturen. Onze dagen zijn al drie keer gevuld, en onderwijs is dan vaak het kind van de rekening.’

Hebben topwetenschappers niet gewoon geen zin om onderwijs te geven?

‘Topwetenschappers zijn, met hun overvolle agenda, niet gemotiveerd om volgens de algemeen geldende richtlijnen verplichte basisvakken te geven als iemand anders met een andere achtergrond dat net zo goed kan doen. Maar ze vinden het wel superleuk om over hun eigen onderzoek een interdisciplinair college of project aan te bieden, en dat kunnen ze ook hartstikke goed. Als die ruimte er was, zouden we iedereen heel blij kunnen maken, want studenten worden ook enthousiast als een docent vol vuur staat te vertellen. Bovendien lukt het dan veel beter om onderzoek en onderwijs dichter bij elkaar te brengen. In het huidige systeem drijven die twee juist van elkaar af en dat vind ik helemaal geen goede zaak. Probleem hierbij is wel dat een vrijere invulling meer tijd kost en dus ook meteen een geldkwestie is.’

*‘IN HET ONDERWIJS HEEFT INTERDISCIPLINARITEIT EEN LAGE PRIORITEIT,
HET IS EEN EXTRAATJE’*

Intussen ben je hier met een spiksplinternieuw project bezig.

‘We hebben dit jaar een poliklinisch behandelcentrum geopend – de officiële opening is in het najaar. Daarin zit niet alleen onze afdeling Gezondheids-, Medische & Neuropsychologie, het centrum huisvest ook andere afdelingen van onze faculteit. We zien het als een opleidings- en onderwijscentrum waar we het fundamentele onderzoek dat in het lab wordt gedaan naar de patiënt brengen. In ons geval leggen wij met dit centrum de verbinding tussen de universiteit en het academisch ziekenhuis; het ligt – toevallig maar mooi symbolisch – tussen beide in. In dat behandelcentrum kunnen we diagnostiek ontwikkelen en medisch-psychologische behandelingen aanbieden aan patiënten met somatische aandoeningen. Op die manier slaan we bruggen naar andere disciplines en onze eigen studenten hebben de mogelijkheid om stage te lopen in dit nieuwe behandelcentrum. Zo maken ze kennis met de praktijk.

Tegelijkertijd dragen wij heel veel bij aan opleidingen in de geneeskunde. Gezondheidsprofessionals hebben momenteel veel behoefte aan psychologische kennis. Bijvoorbeeld: hoe moet ik omgaan met een patiënt met onverklaarde klachten, hoe kan ik een patiënt screenen voor psychologische problematiek, hoe kan ik patiënten goed doorverwijzen en naar wie dan. Daar is tegenwoordig veel aandacht voor en er wordt een groot beroep op ons gedaan om daaraan bij te dragen. Wij leveren daarvoor zowel theoretische kennis als praktijkkennis. We laten

zorgverleners letterlijk met patiënten praten, zodat ze snappen dat je gezondheid heel verschillend kunt definiëren en dat zo'n definitie er voor patiënten vaak heel anders uitziet dan voor hen. Aan zulke dingen zie je hoe ontzettend belangrijk het is dat in de gezondheidszorg disciplines bij elkaar komen en dat we daarom in het onderwijs vakoverstijgend te werk moeten gaan.'

INTERVIEW

Marleen Kamperman, chemicus

In de speech die scheikundige Marleen Kamperman hield tijdens de Dies Natalis 2015 van Wageningen University & Research, legt ze uit wat we kunnen leren van de bio-lijm die zandwormen gebruiken om hun onderwaterhuisjes stevig te houden; waarom mosselen zich aan elk oppervlak kunnen hechten, zelfs aan teflon, en hoe dat ons helpt om betere muurverf te maken; en, ten slotte, welke eigenschappen van het harige gekko-voetje ervoor zorgen dat het altijd en overal grip op heeft – net zoals het antislipmatje voor de smartphone in de auto. Kamperman laat zich inspireren door de natuur en kopieert de – chemische – eigenschappen van deze beestjes voor het ontwikkelen van nieuwe materialen. ‘Scheikunde is voor mij een middel om allerlei andere superinteressante dingen te kunnen doen.’

‘SCHEIKUNDE IS VOOR MIJ EEN MIDDEL OM ALLERLEI ANDERE SUPERINTERESSANTE DINGEN TE KUNNEN DOEN’

Scheikunde zit altijd in alles, en juist daarom heeft scheikunde in de buitenwereld een flets imago, denkt Kamperman. ‘Natuurkundigen profileren zichzelf altijd erg goed. Zij hebben een paar boegbeelden en enkele topics die bij het brede publiek tot de verbeelding spreken, zoals een kwantumcomputer. In de scheikunde lijken zulke grote vragen afwezig, omdat we aan alles werken: van houdbaar voedsel tot zeep, verf en panty’s. Allemaal dingen die zo gewoon zijn voor mensen, dat de meesten zich niet realiseren dat er scheikunde aan te pas is gekomen.’ Kamperman heeft als leeropdracht Bio-inspired Functional Polymers. ‘Ik ga weleens naar een congres van biologen om te horen welke nieuwe dingen ze aan het onderzoeken zijn.’

Snap je dan ook de begrippen goed?

‘Toevallig schrijf ik nu samen met een bioloog een review. Hij gebruikt soms echt vakjargon en dan moet ik wel vragen: wat is dit; wat bedoel je ermee? Maar dat maakt het samenwerken met mensen uit andere disciplines juist leuk.’

Noem je dat interdisciplinair?

‘Onder interdisciplinariteit versta ik vakgebied overstijgend samenwerken. Zowel in het onderzoek als in het onderwijs. Je hebt een bepaalde focus nodig voor je eigen onderzoek, maar je kunt je best onderdelen van een andere discipline eigen maken. Dat is ook nodig om goed te kunnen samenwerken met anderen. Er zijn nog altijd veel communicatieproblemen als je probeert samen met wetenschappers uit grote onderzoeksconsortia een onderzoeksvoorstel te schrijven.’

*'ONDER INTERDISCIPLINARITEIT VERSTA IK VAKGEBIEDOVERSTIJGEND
SAMENWERKEN'*

Wat is het verschil met multidisciplinariteit?

'Dat is er voor mij eigenlijk niet. Het gaat mij erom dat de uitkomst meer is dan de som der delen, dat de samenwerking meerwaarde oplevert. Hier aan de faculteit Physical Chemistry & Soft Matter geven we de opleiding Moleculaire Levenswetenschappen. Ze bestaat uit biologie, natuurkunde en scheikunde: drie vakken die als echte disciplines worden aangeboden, niet als slappe aftreksels daarvan. Dat werkt heel leuk en goed.'

Er moet onvermijdelijk gekozen worden om drie disciplines in één opleiding te kunnen passen. Dus een aantal dingen komt niet aan bod. Maar dat is niet zo bezwaarlijk?

'In mijn scheikundeopleiding zat een onderdeel technische scheikunde, dat ging over ingenieursvraagstukken. Dat hebben we hier niet. Het gaat hier veel meer om scheikundevakken die dezelfde focus hebben als de biologie- en natuurkundevakken in deze opleiding. Zo gaat het bij de natuurkundevakken niet over elektriciteit en magnetisme, maar over de vraag welke natuurkunde je tegenkomt in een natuurlijke cel. Door voor zo'n specifieke focus te kiezen, gaat het in één opleiding geven van drie disciplines juist erg goed. Het nadeel is wel dat we niet iedere student die dat wil verdiepende vakken kunnen aanbieden, want daarvoor is het budget niet toereikend. Mensen die bijvoorbeeld vooral in de fysische kant zijn geïnteresseerd, moeten voor verdere verdieping gaan shoppen bij de Universiteit Utrecht. Op zich is dat niet heel erg, maar ik vind het wel jammer dat we geen geld hebben voor heel veel vakken.'

De studenten van deze opleiding kiezen voor een thema, niet zozeer voor een discipline.

'Ja, al lijkt moleculaire levenswetenschappen wel op de scheikundeopleiding die ikzelf heb gehad, maar dan met veel meer oog voor de verhouding tot de natuurkunde. De studenten krijgen op alle drie de vakgebieden een heel goed niveau. Het is een van de moeilijkere studies hier, er zitten echt pittige stukken natuurkunde in. Bedenk daarbij dat studenten voor hun latere werk echt niet het hele pakket nodig hebben van één discipline; terwijl ze wel kunnen profiteren van alle bagage die wij ze hier meegeven. Als je bij de R&D-afdeling van een bedrijf gaat werken, is het juist heel erg handig als je een brede opleiding hebt gehad.'

Sommigen vrezen dat zulke breed opgeleide studenten relatief weinig weten van heel veel.

'Dat dacht ik in eerste instantie ook, dat het net niks zou zijn. Maar net zoals de biotechnologiestudie hier in Wageningen is Moleculaire Levenswetenschappen behalve vrij breed ook voldoende diepgaand. De opleiding wordt altijd goed beoordeeld

en zit ook goed in elkaar. Hij is pittig, populair en onze beste aio's komen er vandaan! Het is juist mooi om te zien dat op een bepaald moment het kwartje valt, dat studenten begrijpen op welke manier deze vakken met elkaar te maken hebben.'

*'ALS JE BIJ DE R&D-AFDELING VAN EEN BEDRIJF GAAT WERKEN, IS HET JUIST
HEEL ERG HANDIG ALS JE EEN BREDE OPLEIDING HEBT GEHAD'*

Heb je daar een voorbeeld van?

'Wij hebben een mastervak – 'van moleculair naar materiaal' – waarin we proberen uit te leggen dat bij het maken van een nieuw materiaal de interacties tussen verschillende bouwstenen goed voorspellen welke eigenschappen er uiteindelijk uit zullen komen. Eigenlijk gebeurt dat in de natuur ook. Als je gaat kijken naar de mechanische interacties tussen cellen, beginnen we nu te begrijpen dat die voor een groot deel bepalen welk weefsel wordt gevormd. In de biologie zit heel veel natuurkunde, omdat het allemaal over interacties tussen verschillende bouwstenen gaat. Maar uiteindelijk heb je het over scheikunde, want je gaat met die bouwstenen materialen maken. Ik vind het een heel mooi vak, waarin docenten uit verschillende disciplines lesgeven.'

Die docenten geven wel allemaal les in hun eigen discipline?

'Ja.'

*'INTERDISCIPLINAIR ONDERWIJS MOET GEEN SAMENRAAPSEL ZIJN VAN
VERSCHILLENDE GASTCOLLEGES ZONDER OVERKOPELEND THEMA'*

Soms doen docenten die lesgeven in en rond een thema opgebouwde opleiding dat niet.

'Wij hebben docenten uit hun eigen vakgebied, maar we worstelen er wel mee dat sommige verbanden niet goed uit de verf komen. En dat komt dan juist omdat iemand helemaal in zijn eigen discipline zit. Het is erg belangrijk dat docenten de relatie tot het algemene thema goed weten te leggen, zodat de rode draad voor studenten duidelijk is. Want anders heb je geen geheel, maar losse delen.'

Interdisciplinair onderwijs moet geen samenraapsel zijn van verschillende gastcolleges zonder overkoepelend thema. Daarom hebben we er bewust voor gekozen om de meeste colleges vanuit onze eigen vakgroep te geven. Een deel wordt gegeven door onderzoekers uit de biochemie, maar dat deel is niet al te groot. Je moet de verschillende bijdragen wel echt goed op elkaar kunnen afstemmen.'

Ben je altijd al zo enthousiast geweest over interdisciplinariteit?

'Ik heb zelf scheikunde gestudeerd, ben in materiaalkunde gepromoveerd, en als postdoc heb ik me verdiept in bio-adhesie; dat gaat over biologie en natuurkunde.'

Die dingen liggen nog behoorlijk tegen elkaar aan. De opleiding Moleculaire Wetenschappen is breder, ook in de zin dat we studenten niet alleen zien als toekomstige onderzoekers, maar ook – zoals ik al eerder zei – als mensen die straks buiten de wetenschap, midden in de maatschappij aan de slag gaan. Wat dat betreft zou de bachelor voor mij veel breder mogen.'

Waar denk je dan aan?

'Er is aan de universiteiten veel te weinig aandacht voor filosofie, burgerschap, politiek, geschiedenis. In de Verenigde Staten is het veel gebruikelijker dat je in de eerste studie jaren ook een paar algemeen-vormende vakken krijgt. Ik zou dat toejuichen.'

'EEN BREDE BACHELOR VAN 3,5 JAAR MET EEN AANTAL ALGEMEEN-VORMENDE VAKKEN ZOALS FILOSOFIE, BURGERSCHAP, POLITIEK EN GESCHIEDENIS, ZOU IK TOEJUICHEN'

Past dat wel in het curriculum?

'Ik denk wel dat dat behoorlijk uitdagend is, want het curriculum is best vol. Maar er zijn al veel studenten die een honoursprogramma bovenop hun normale programma doen. Als je deze vakken zou toevoegen, moeten er andere uit, maar dat zou ik helemaal niet erg vinden. We zouden ook een andere keuze kunnen maken en de bachelor met een halfjaar kunnen verlengen naar 3,5 jaar. Per slot van rekening is studeren in Nederland nog altijd relatief goedkoop en moeten studenten in het huidige systeem wel heel erg snel afgestudeerd zijn.'

Je zou daar eerder voor kiezen dan het gemakkelijker maken om twee of zelfs drie studies te doen?

Ik vind het idioot dat het wordt ontmoedigd om meer dan één studie te doen. Maar als ik zou moeten kiezen, zou ik pleiten voor een langere bachelor met een aantal algemeen-vormende vakken. Twee (of drie) studies doen is voor veel minder mensen weggelegd. Bovendien zijn er, denk ik, maar weinig mensen die echt een volledige extra opleiding willen volgen. Van een langere bachelor kunnen veel meer mensen profiteren.'

INTERVIEW

Erik Kwakkel, boekhistoricus

Scaligerhoogleraar Erik Kwakkel (Universiteit Leiden) ontwikkelde de aantrekkelijke online cursus 'Books in Medieval Europe' en is ook op het web te vinden als twitterende boekhistoricus met ruim 21.000 volgers. Zij krijgen bijna dagelijks prachtige afbeeldingen te zien van alles wat te maken heeft met middeleeuwse boeken. Boeken die je gewoon met ongehandschoende handen mag vastpakken. Moet vastpakken, zelfs - de uitvoering van de handschoenen is altijd te lomp om de fragiele bladzijden zonder te beschadigen om te kunnen slaan, legt Kwakkel uit. In de boekenkasten op zijn werkkamer staan soms twee dezelfde exemplaren van een boek naast elkaar. Eén om in te krassen en te krabbelen, het andere om netjes te houden. Ook in deze moderne tijd past op de vraag 'wat zegt een boek over zijn gebruiker' geen eenvoudig antwoord.

Kwakkel doet veel onderzoek naar middeleeuwse medische handschriften. Interdisciplinair onderzoek dus, zeggen veel mensen, maar dat bestrijdt hij met verve. 'Ik weet helemaal niets van al die ziektes. Ik weet alleen dat ik een geneeskundig traktaat bestudeer, ik weet wie de auteur is, en ik kan nakijken of het onderwerp een medicijn is of een ziektebeeld. Maar inhoudelijk weet ik er niets van. Ik doe geen letterkunde én geneeskunde.' In de praktijk zijn interdisciplinaire wetenschappers dun gezaaid, vindt hij. 'Zelfs mensen die zeggen dat ze interdisciplinair zijn, combineren vaak twee vakgebieden die logisch te combineren zijn binnen het grote domein waarin ze werkzaam zijn.'

*'EEN ECHE INTERDISCIPLINAIRE WETENSCHAPPER
TREEDT BUITEN ZIJN EIGEN DOMEIN'*

Zeg je nou dat interdisciplinariteit een farce is?

'Chargerend gezegd: eigenlijk wel. Een echte interdisciplinaire wetenschapper treedt buiten zijn eigen domein. In mijn geval zou dat een geesteswetenschapper zijn die zich bijvoorbeeld ook gaat scholen in hart- en vaatziekten, om te kijken of het klopt wat in die middeleeuwse boeken staat. Of in computertechnieken, of wat dan ook. De meeste interdisciplinaire wetenschappers zijn geïnteresseerd in een of meer andere disciplines, maar ze kunnen de kennis en methoden daarvan niet toepassen zoals iemand uit die betreffende discipline kan. Ik werk in mijn onderzoek samen met Joris Dik. Hij heeft kunstgeschiedenis gestudeerd en is opgeleid aan de TU Delft; hij is gespecialiseerd in röntgen. Joris beheerst twee disciplines en hij is dus wel een echte interdisciplinaire wetenschapper. Daar zijn er maar heel weinig van.'

Wat betekent dat voor het onderzoek? Wanneer noem je dat interdisciplinair?

‘Onderzoek is interdisciplinair als twee of meer deelnemende onderzoekers uit verschillende disciplines hun bijdrage leveren. Zoals mijn eigen onderzoek. Ik word vaak gezien als iemand die heel veel aan *digital humanities* doet. Maar dat komt omdat ik, steeds als ik projecten heb, kijk of er ook een digitale dimensie aan zit. Zo ja, dan schrijf ik dat in mijn subsidieaanvraag, en als ik dan geld krijg, huur ik een technicus in. Joris en ik hebben gezamenlijk een aanvraag gedaan. Maar ik heb geen idee hoe röntgen werkt, en dat kan me ook niet schelen. Ik wil weten wat het kan, zodat ik weet wanneer ik het succesvol kan toepassen. De onderzoeksresultaten van Joris en mij blijven één en twee. Die smelten niet samen tot een derde variant.’

‘ALS STUDENTEN BEHOEFTE HEBBEN AAN EEN BREDERE BLIK, BEHANDEL IK OOK ONDERWERPEN WAAROVER IK GEEN ONMIDDELLIJKE EXPERTISE HEB’

De implicatie hiervan moet zijn dat er volgens jou ook geen echt interdisciplinair onderwijs bestaat.

‘Niet volgens mijn definitie. Maar ik kan je een voorbeeld geven uit mijn eigen onderwijs dat wel als interdisciplinair te boek staat. Ik heb deze week les gegeven aan *bachelor-of-arts*-studenten, dat doe ik een paar keer per jaar. Het waren voornamelijk geschiedenisstudenten. Ik heb een uur lang gesproken over de 12^e-eeuwse renaissance, een belangrijke stroming in de geschiedenis. Maar daar heb ik ook de component aan toegevoegd: ‘Hoe zie je nou op een bladzijde dat de maatschappij verandert? Als je een bron neemt uit de middeleeuwen, waar al onze kennis over de geschiedenis van die tijd vandaan komt, hoe staat dat dan op die bladzijde?’ Ze hadden nog nooit gehoord dat zoiets belangrijk is.’

Met ‘hoe’ bedoel je hoe het er fysiek staat?

‘Ja. Je kunt heel veel “lezen” in de opmaak van een blad, hoe de tekst over de bladzijde is uitgespreid. Is er bijvoorbeeld voldoende ruimte om je eigen aantekeningen te kunnen maken als lezer? In dat geval werd aan de kopiist gevraagd om de marge te vergroten. Als die marges daarentegen de gewone afmetingen hadden, wilde de lezer blijkbaar alleen de tekst lezen en verwachtte hij er verder niets over te hoeven opmerken. Hij was dan minder kritisch. De grootte van de marge is dus een belangrijk signaal voor hoe de tekst gereciperd werd, hoe “actief” de interactie van de lezer met de tekst was. Is het interdisciplinair als je geschiedenisstudenten zo laat kijken naar de tekst? Niet echt denk ik, zelfs al zitten dit soort fysieke aspecten niet in het takenpakket van de historicus.’

*'IK HEB ALS HOGLERAAR BIJZONDERE COLLECTIES EEN OBJECT ALS
LEEROPDRACHT, NIET EEN VAKGEBIED'*

Toch is het ook geen monodisciplinair onderwijs.

'Ik ben breder geïnteresseerd dan alleen in mijn eigen vakgebied – en dat geldt lang niet voor iedereen. Dat betekent dat ik ook breder wil kijken als ik onderwijs geef, en niet alleen maar mijn eigen verhaal kwijt wil. Als ik zie dat studenten behoefte hebben aan die breedte, behandel ik ook onderwerpen waarover ik geen onmiddellijke expertise heb. Zo geef ik bij de bacheloropleiding International Studies in Den Haag een cursus 'information societies'. Daarin laat ik zien dat de huidige digitale communicatie heel diepe historische wortels heeft. Waarom doe ik dat? Omdat een cursus over het middeleeuwse en het vroeggedrukte boek – die ik eigenlijk wil geven – bij die studenten totaal niet aanslaat, want die kennis kunnen ze niet toepassen in hun eigen studie. Daar hebben ze niets aan. Nu doe ik het zo: we bestuderen eerst een digitaal fenomeen, vervolgens gaan we terug naar de middeleeuwen en de historische tijd, en daarna gaan we parallellen tussen die twee zoeken. Dat vinden ze heel erg leuk. Ik laat hen dus hetzelfde lezen als mijn boekhistorische studenten, alleen probeer ik er een ander frame omheen te zetten.

Ik kan hen zo niet alleen enthousiasmeren, het is ook heel nuttig om te kijken hoe die ontwikkeling door de eeuwen heen is verlopen. En dat is ook een vorm van interdisciplinariteit, dat je bereid bent om over de scheidslijnen in tijd heen te springen. Bij geesteswetenschappen is dat heel belangrijk, maar lang niet iedereen doet dat. Veel wetenschappers blijven precies in hun eigen tijdvak, en besteden in hun onderwijs helemaal geen aandacht aan de perioden ervoor en erna. Als je het zo aanpakt als ik, dan moet je soms dingen doen waar je niet helemaal zeker van bent, je moet uit je eigen comfortzone. Niet iedereen wil dat, of kan dat.'

Gaat die breedte in het onderwijs ten koste van je eigen vak?

'Mijn eigen vak is de studie van het middeleeuws schrift, en dat geef ik niet. Dat heb ik ook nooit gedaan in Leiden. Terwijl mijn voorganger hoogleraar Paleografie was, ben ik hoogleraar Bijzondere Collecties. Ik heb een object als leeropdracht, geen vakgebied. Daaraan zie je dat ook die leerstoelen breder worden.'

*'VOOR GEESTESWETENSCHAPPEN IS HET OOK INTERDISCIPLINAIR OM OVER DE
SCHEIDSLIJNEN IN TIJD HEEN TE SPRINGEN'*

En daarmee meer interdisciplinair?

'Nou, behalve dan dat een poot van die interdisciplinariteit, namelijk mijn eigen vakgebied, is weggezaagd! Als ik die nou had kunnen behouden, dan was mijn rijk alleen maar groter geworden.'

Hoe zou het volgens jou beter kunnen?

‘Er zou eigenlijk een systeem moeten zijn waarin onderzoekers *peers* aan andere faculteiten kunnen uitleggen hoe wat zijzelf doen ook nuttig kan zijn voor de discipline van anderen. Onze rector magnificus Carel Stolker heeft daar tijdens de Dies dit jaar ook op gewezen; hij wil heel graag meer verbanden tussen de verschillende faculteiten. Je zou een platform moeten bedenken waarin zulke mensen in leken-terminen, maar wel op een wetenschappelijk niveau, met elkaar gaan praten. Dat zou heel interessant zijn.’

Dat is onderwijs van wetenschappers aan elkaar.

‘Het is leren wat de potentie is van dingen en, hopelijk, daardoor worden uitgenodigd om een bredere blik te ontwikkelen.’

*‘ER IS NU NOG GEEN OPLEIDING VOOR DIGITAL HUMANITIES.
MAAR OVER VIJF JAAR WEL’*

Leren wat de potentie is van dingen zou je wellicht ook in de masterfase kunnen doen, of in de researchmaster?

‘Ja. Ik doe het niet, maar het kan wel. Daar zou je ook heel goed een interdisciplinaire cursus voor kunnen opzetten. Of een zomerschool. Wij doen het hier een beetje met het Leiden University Centre for Digital Humanities. Dat draait sinds november, we hebben er twee universitair docenten aangesteld die vanuit de technische kant al het facultaire onderwijs op het gebied van digital humanities gaan verzorgen. De een is gespecialiseerd in het visualiseren van heel veel data, en de ander werkt met heel grote tekstcorpora: wat kun je ermee, wat haal je eruit.’

Er komt zo veel kennis bij elkaar dat er een nieuw vakgebied ontstaat?

‘Dat vakgebied wordt geboren doordat er een nieuw medium komt: digitally transferred information. Op een gegeven moment wordt het noodzakelijk om daar formele scholing in te geven. Het ontstaan van een nieuwe discipline is een heel langzaam proces. Dat moet op een natuurlijke manier gaan, je kunt het niet dwingen. Er is nu nog geen opleiding voor digital humanities. Maar ik denk over vijf jaar wel.’

3. KANSEN

Ondanks de genoemde belemmeringen zijn er tal van goede redenen om interdisciplinariteit in het onderwijs te bevorderen, of in ieder geval de randvoorwaarden te creëren om goed interdisciplinair onderwijs mogelijk te maken op alle niveaus.

3.1 Voorbereiding op een interdisciplinaire beroepspraktijk

Interdisciplinair onderwijs kan een manier zijn om studenten voor te bereiden op een praktijk waarin interdisciplinariteit belangrijk is. In sommige beroepspraktijken speelt communicatie met professionals uit andere soorten organisaties immers een prominente rol; sommige maatschappelijke problemen en vraagstukken zijn nu eenmaal het best benaderbaar vanuit een integrale aanpak. Pedagoge Lenneke Alink geeft het voorbeeld van de succesvolle interdisciplinaire minor 'kindermishandeling en verwaarlozing: een levensloopsperspectief' aan de Universiteit Leiden. Deze wordt verzorgd door de opleidingen Pedagogische Wetenschappen, Psychologie, Rechtsgeleerdheid en Bestuurskunde. Studenten vanuit verschillende opleidingen kunnen de minor volgen en sluiten deze af met een korte stage. Zij beschouwen de kennismaking met andere disciplines als een waardevolle bagage voor de toekomst.

3.2 Versterking relatie onderzoek en onderwijs

Studenten die verder het onderzoek in willen, hebben baat bij een bredere blik: zij bereiden zich voor op een onderzoekspraktijk, die erop gericht is bepaalde problemen vanuit een geïntegreerde benadering te onderzoeken. Sterrenkundige Jason Hessels merkt bijvoorbeeld op dat *advanced computing* en het omgaan met big data voor sommige onderzoekers dé sleutel is om iets baanbrekends te doen. De grenzen tussen astronomische en natuurkundige instituten worden steeds minder scherp; dat betekent dat ook studenten gemakkelijker kunnen switchen tussen disciplines, waardoor ze beter zijn toegerust op de latere onderzoekspraktijk.

Naarmate onderzoeksinstituten intensiever betrokken zijn bij het verzorgen van onderwijs, kunnen onderzoek en onderwijs elkaar in positieve zin beter versterken.

Zo geeft sterrenkundige Marijke Haverkorn het voorbeeld van de Faculty of Science aan de Radboud Universiteit Nijmegen. De faculteit is niet meer opgedeeld in traditionele vakgebieden als scheikunde, biologie en natuurkunde, maar bestaat uit multidisciplinaire instituten. Goede communicatie binnen deze instituten maakt het mogelijk om interdisciplinair onderzoek als astrostatistiek of astrodeeltjesfysica te verrichten. Daarvan profiteren ook de studenten en promovendi in het onderwijs dat zij er volgen. Iets soortgelijks geldt voor het onderzoeksinstituut Historical, Literary & Cultural Studies aan de letterenfaculteit van diezelfde universiteit. De basisvakken uit de researchmaster worden verzorgd door groepen van drie docenten uit meerdere disciplines, die allen aan dit instituut verbonden zijn. Zo ontstaat vanzelf wisselwerking tussen onderzoek en onderwijs, en tussen meerdere disciplines.

3.3 Opkomst van nieuwe interdisciplinaire vakgebieden

Ten slotte zijn er ook studierichtingen – zoals Gender & Diversity Studies, Memory Studies, Environmental Studies, Peace Studies of Disaster Studies – die per definitie disciplineoverstijgend zijn: ze laten zich niet vanuit één specifieke discipline definiëren. Daarin ligt precies ook de aantrekkingskracht voor studenten: ze maken kennis met een waaier van benaderingen en concepten, die in meerdere velden relevant zijn en die daarmee vaak beter aansluiten bij maatschappelijke vraagstukken. Hiermee komen interdisciplinaire opleidingen vaak tegemoet aan de maatschappelijke vraag naar breed opgeleide generalisten, die complexe maatschappelijke vraagstukken disciplineoverstijgend kunnen benaderen.

INTERVIEW

Annemieke Aartsma-Rus, humaan geneticus

Annemieke Aartsma-Rus is bij het grotere publiek vooral bekend van haar onderzoek aan drisapersen, een moleculaire pleister die het ziekteproces van patiënten met de spierziekte Duchenne zou moeten vertragen. De snel lopende en pratende hoogleraar Translationele Genetica werkt bij de afdeling Humane Genetica van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC). 'De trap of de lift?', vraagt ze. 'Ik neem altijd de trap.' We nemen de lift naar de vierde verdieping. Op haar werkkamer bungelen tientallen kleurige en aaibare virussen en bacteriën vermomd als knuffelbeesten boven haar bureau. Op dat bureau staat de Duchenne Award die Aartsma-Rus in 2011 won voor haar inspanningen om wetenschappelijk onderzoek begrijpelijk te maken voor ouders en patiënten.

'Inspirerend', zo noemt Annemieke Aartsma-Rus de patiënten met wie ze contact heeft. Jongens van een jaar of acht die vaak nog maar een paar minuten kunnen lopen, of al zijn aangewezen op een rolstoel. 'Het mooie van Duchennepatiënten is, dat ze zich richten op wat ze wel kunnen in plaats van wat ze niet kunnen', zegt ze. Patiënten en hun familie spelen een belangrijke rol in haar onderzoek. 'In de medische wetenschappen vinden mensen het soms al interdisciplinair als spieronderzoekers samenwerken met hersenonderzoekers. Maar van echte interdisciplinariteit is pas sprake als je bijvoorbeeld geneeskunde en de taalwetenschappen samenvoegt,' vindt ze. 'Als je dat niet doet, laat je 95 procent van de mogelijkheden om interdisciplinair samen te werken onbenut.'

*'VAN ECHTE INTERDISCIPLINARITEIT IS PAS SPRAKE ALS JE BIJVOORBEELD
GENEESKUNDE EN DE TAALWETENSCHAPPEN SAMENVOEGT'*

Wat betekent dat voor je eigen werk?

'Wij werken bijvoorbeeld samen met gedragswetenschappers. We doen hier veel onderzoek naar ziekten, en ik zie dat onderzoekers daar vaak niet goed over kunnen vertellen aan patiënten. Dan gaat het om twee dingen: *hoe* vertel je een patiënt *wat*, en hoe schep je geen onrealistische verwachtingen. Gedragswetenschappers kunnen daarbij helpen, door onderzoekers te laten beseffen dat woorden voor hen als onderzoeker een bepaalde betekenis hebben, maar voor patiënten vaak een heel andere. Neem het woord "behandeling". Wij bedoelen dan 'de mogelijke behandeling waar we nu aan werken en die misschien wel maar misschien ook niet werkt.' Patiënten zien meteen een medicijn dat ze op korte termijn kunnen gebruiken.'

*‘VOOR INTERDISCIPLINARITEIT HEB JE EEN BASIS NODIG, EN DIE
BASISKENNIS LIGT IN JE HOOFDDISCIPLINE’*

Wat houdt die samenwerking in?

‘Wij hebben samen met Pennock & Postema, een Nijmeegs bureau dat normaal dit soort trainingen geeft bij clubs zoals de KNVB en de ING, een cursus opgezet voor oio’s waarin ze respectievelijk de rollen van patiënt, arts en wetenschapper speelden. Deze drie groepen moesten samen discussiëren over de opzet van een klinische studie voor een bepaald medicijn. Het was heel interessant om te zien dat niemand in de rol van patiënt of van naaste familie aan mogelijke bijwerkingen dacht, of zich afvroeg of het medicijn wel echt zou gaan werken. Terwijl dat normaal gesproken het eerste is waar je als onderzoeker aan denkt, want daarvoor doe je nou juist een klinische studie. Voor de onderzoekers was het dan ook een enorme eyeopener dat zij deze aspecten duidelijk en herhaaldelijk bij patiënten en hun naasten onder de aandacht moeten brengen. Want die gingen ervanuit dat het testmedicijn zou werken, en dachten geen seconde aan de bijwerkingen. Bij deze cursus waren ook patiëntvertegenwoordigers aanwezig, aan wie de onderzoekers hun onderwerp moesten presenteren. Aan de hand van de feedback die ze van hen kregen, leerden de wetenschappers hun onderzoek op een eenvoudige manier te presenteren en minder te beloven. Aan het eind moesten ze hun presentatie nog eens doen, en de meesten hadden toen een duidelijker en meer realistisch verhaal.’

Je hebt het nu over oio’s. Is het promotieonderzoek de fase waarin je interdisciplinariteit in het curriculum moet introduceren? Waarom niet al meteen aan het begin van de studie?

‘Voor interdisciplinariteit heb je een basis nodig, en die basiskennis ligt in je hoofd-discipline. Je moet wel íéts weten. Interdisciplinariteit in de bachelorfase lijkt me daarom te vroeg, maar in de masterfase zou er wel veel meer aandacht aan besteed kunnen en moeten worden. Zelf doe ik dat ook: ik geef studenten een wetenschappelijk paper over een behandeling voor Duchennepatiënten die nog in een zeer vroeg stadium van ontwikkeling is, en vraag ze om dat aan de ouders van deze patiënten te presenteren. Die ouders worden gespeeld door studenten biomedische wetenschappen en geneeskunde. Daar zie je hetzelfde leerproces: vertel je verhaal eenvoudig, temper de verwachtingen.’

*BIJ DE ACADEMISCH MEDISCHE CENTRA LIJKEN ZE GEEN GELD TE WILLEN
STEKEN IN INNOVATIEF ONDERWIJS’*

Geef je nog meer interdisciplinair onderwijs behalve die cursus voor oio’s?

‘We organiseren ook een zomerschool, samen met de European Rare Diseases Organisation. Daar leren patiënten over therapieontwikkeling, klinische studies, de

goedkeuring van medicijnen en de beschikbaarheid ervan. Aan deze zomerschool nemen ongeveer veertig patiënten deel en tien wetenschappers, allemaal als student. Normaal staat een wetenschapper een stukje hoger in de hiërarchie, maar hier ben je allebei gelijk, en dat is heel goed voor de interactie. De patiënten krijgen een beter beeld van wetenschappers en durven meer te zeggen en te vragen. En de wetenschappers zien dat patiënten geen lijdende voorwerpen zijn, maar gewone mensen die van alles doen in hun leven en aan wie je vragen kunt stellen. Wetenschappers staan voor deze aanpak trouwens meer open dan artsen. Veel artsen denken dat ze alles al heel goed weten. Ze vullen zelf in wat patiënten voelen en willen, zonder te checken bij de patiënt of dat wel klopt.’

Ben je met deze aanpak een voorbeeld voor anderen?

‘Voor Duchenne wel. Bij een ziekte als kanker is deze aanpak al gebruikelijker. Ik probeer nu ook in het geneeskundeonderwijs een workshop te geven waarin artsen therapieën die in ontwikkeling zijn, moeten presenteren aan patiënten en van hen feedback krijgen. Sommige artsen vragen patiënten wat ze moeten meten om erachter te komen of een medicijn werkt. Heel goed! Want als een arts een uitkomstmaat bedenkt, gaat het al gauw om de hoeveelheid minuten die een Duchennepatiënt kan lopen. Terwijl de patiënten het belangrijk vinden dat ze drempels en stoepen op en af kunnen, en zelf kunnen eten. Daarom zijn tests nuttig die dit soort dingen kunnen meten: zoals de ‘vier traptreden op en af’-test, of tests waarbij patiënten hun handen naar hun neus moeten brengen.’

*‘VEEL ARTSEN VULLEN ZELF IN WAT PATIËNTEN VOELEN EN WILLEN,
ZONDER TE CHECKEN BIJ DE PATIËNT OF DAT WEL KLOPT’*

Hoe hard wordt er gejuicht over je inspanningen?

‘Ik kan er in de master hier en daar een uur tussenproppen, maar toen ik een drie-daagse cursus wilde opzetten, moest ik daar zelf de financiering voor regelen. Ik had toen de mazzel dat ik geld had gekregen van het Europese netwerk COST (European Cooperation in Science&Technology), maar dat was eenmalig. Bij de academisch medische centra is niet veel geld voor innovatief onderwijs. Beter gezegd: daar lijken ze geen geld in te willen steken. Proberen bij andere instanties geld los te peuteren heb ik opgegeven. Die vinden dat de academisch medische centra dit zelf maar moeten opzetten. Tja, dan houdt het op.’

Hoe kun je ervoor zorgen dat financiering van dit onderwijs net zo normaal wordt als van het klassieke onderwijs?

‘Dat is vooral een kwestie van bewustwording; veel mensen denken dat het niet nodig is, dat ze het best wel goed doen. Momenteel is het trekken aan een dood paard, en daarom probeer ik het op een andere manier. Er komen European Reference

Networks (ERN's, Europese netwerken waarbinnen alle kennis – uit academisch medische centra, van zorgprofessionals en uit laboratoria – over groepen zeldzame ziekten bij elkaar wordt gebracht en gedeeld). Daaronder is er een voor de spierziekten (EURO-NMD). We gaan nu een EURO-NMD ERN zomerschool organiseren waar de deelnemers – voornamelijk artsen – onder andere onze training kunnen volgen. Voor alleen een communicatietraining zijn ze moeilijk te porren, dat lukt beter als die onderdeel uitmaakt van een programma.'

*'DE MEESTE DINGEN DIE TUSSEN ARTS EN PATIËNT FOUT GAAN, ZIJN
"FAILURES TO COMMUNICATE"'*

Krijgt je voorbeeld inmiddels toch navolging?

'Ja. Ook andere ziektegebieden vinden het belangrijk om iedereen met elkaar te laten praten. Zo hebben we bij de European Medicine Agency (EMA) in 2015 een grote *meeting* gehad met patiënten, artsen, wetenschappers en *regulators* over de vraag: wat wil de patiënt, en hoe kun je dat het beste meten? Patiënten gaven hier hun eigen visie. Spinal Muscular Atrophy Europe heeft vorig jaar samen met de EMA een vergelijkbare bijeenkomst gehouden. De zomerschool waar patiënten en onderzoekers aan deelnemen wordt elk jaar gegeven. De ERN-zomerschool, die medio 2018 voor het eerst zal plaatsvinden, hopen we straks ook jaarlijks te kunnen geven. Hopelijk ontstaat op deze manier een olievlekeffect. Ik zie in elk geval dat mensen die een training of zomerschool hebben gevolgd beter presenteren en anders kijken naar de communicatie met patiënten. Intussen blijven we het belang van goede communicatie her en der aankaarten. Patiënten goed diagnosticeren en behandelen is heel belangrijk, en communicatie speelt daarbij een sleutelrol. Onderwijs waarin je dat kunt trainen is daarom hard nodig. Want de meeste dingen die tussen arts en patiënt fout gaan, zijn *failures to communicate*.'

INTERVIEW

Behnam Taebi, techniekfilosoof

Behnam Taebi is UHD in de ethiek van technologie aan de TU Delft. Hij spreekt in een razend tempo: in drie minuten legt hij uit waarom we een voorbeeld kunnen nemen aan Zweden als het gaat om communicatie met de bevolking over een brisant thema als de opslag van kernafval. Taebi groeide op in een onderwijfsfamilie en is opgeleid als materiaalkundig ingenieur. Hij studeerde af op de vraag hoe je op een niet-destructieve manier naar de onderlaag van schilderijen van Van Gogh zou kunnen kijken, en hij promoveerde in de techniekfilosofie op een onderzoek naar kernenergie en intergenerationele rechtvaardigheid. 'Dat vergde enorm veel zelfstudie. Aan de technologiekant moest ik ook wat inhalen, want ik was geen nucleair ingenieur.' Hij liep college op verschillende universiteiten, volgde zomer- en winterscholen. 'Op die manier probeerde ik mijn eigen pakket samen te stellen. In die tijd kreeg een promovendus daar nog volop de ruimte voor.'

'WIE VERANTWOORD WIL INNOVEREN, MOET RELEVANTE PUBLIEKE WAARDEN MEENEMEN IN ZIJN ONTWERP. DAT MAAKT TECHNOLOGISCHE INNOVATIE PER DEFINITIE INTERDISCIPLINAIR'

Als techniekfilosoof en initiatiefnemer van het onderzoeksgebied 'ethics of nuclear energy' bevindt hij zich vanzelf op het snijvlak van verschillende disciplines. Taebi: 'Mijn academisch werk is altijd georiënteerd op politieke thema's en dingen die vaak politiek en/of maatschappelijk controversieel zijn, zoals kernenergie en kernafval. Die zijn zo ingewikkeld dat je ze monodisciplinair nauwelijks kunt onderzoeken.' Wie op een verantwoorde manier wil innoveren, moet bijvoorbeeld relevante publieke waarden zo goed mogelijk meenemen in zijn ontwerp, schrijft hij in een van zijn wetenschappelijke artikelen. Daar komt bij dat zulke waarden niet statisch zijn, maar dynamisch; ook daar moet een ontwerp op ingericht zijn. Dat maakt technologische innovatie per definitie interdisciplinair, met inbreng vanuit onder meer engineering, techniekfilosofie en economie. Alle maatschappelijke partijen brengen hun eigen waarden en vraagstukken met zich mee, en de ontwerper moet die op een sociaal verantwoorde manier in zijn design verwerken. Hij moet niet alleen de technische artefacten willen ontwerpen, maar ook de instituties en de maatschappelijke context waarin een specifieke technologie wordt ingebed. Natuurlijk zit die interdisciplinariteit ook in zijn onderwijs. 'Ik geef ethiek van de techniek. Dat is nog altijd een soort filosofievak, maar het heeft allerlei verbindingen met de techniekontwikkeling, en juist daarin zit de meerwaarde van ons onderwijs.'

*‘VEEL VOLSTREKT VERSCHILLENDE DISCIPLINES WILLEN COMBINEREN,
LEIDT TOT EEN TOTAAL GEBREK AAN SAMENHANG EN EEN OCEAAN VAN EEN
CENTIMETER DIEP’*

Willen studenten aan een TU niet gewoon techniek studeren en verder geen flauwekul?
‘Studenten zijn vrij gemakkelijk enthousiast te krijgen als je duidelijk kunt maken dat jouw bijdrage nut heeft voor hun latere werk. We willen aan de TU Delft twee dingen voor onze studenten: dat ze heel goed zijn in een heel specialistisch technisch onderwerp, én dat ze breder georiënteerd zijn. Daarbij maak ik een verschil tussen enerzijds een brede oriëntatie bij opleidingen als Luchtvaart- & Ruimtevaarttechniek, en anderzijds een brede academische oriëntatie waarin kennis van meer disciplines aan bod komt.

Tegenwoordig moet een ingenieur van veel meer verstand hebben dan alleen van het eigen vakgebied. Maar dat betekent wel dat hoe breder je gaat, hoe minder diep het wordt – en dat is meteen het probleem. Als je met een aantal docenten een interdisciplinair vak vorm wilt geven, wil elke docent natuurlijk zo veel mogelijk van zijn eigen onderwerp aan bod laten komen. Samen moet je tot één geheel komen dat als één vak gepresenteerd kan worden, maar je moet ook de eindtermen kunnen definiëren. Wat wil je dat je studenten van elke discipline weten na het succesvol voltooien van dit vak? Dat is bij interdisciplinaire vakken ontzettend lastig. Bij het definiëren van de eindtermen zie ik dan ook regelmatig problemen, met name bij de beoordeling.’

Heb je daar een voorbeeld van?

‘We moesten een keer met acht docenten van acht volstrekt verschillende disciplines een vak rondom een specifiek thema geven. Bovendien had elke docent maar één college van twee uur. Dat zijn sowieso erg weinig onderwijsuren om een serieuze boodschap door te kunnen geven. Wil je dan dat de studenten van alles evenveel weten, of dat ze aan alle onderwerpen even ruiken en er een uitpikken om zich in te verdiepen? Dat is vaak onduidelijk. In dit geval resulteerde die onduidelijkheid in een totaal gebrek aan samenhang en een oceaan van een centimeter diep. Hoe kun je dan nog de eindtermen definiëren waarop je studenten gaat beoordelen? Ik heb verscheidene keren college gegeven in dit soort capita-selectavakken met veel docenten, en soms – en dat vind ik het kwalijkst – bleef een beoordeling zelfs helemaal achterwege.’

De studenten kregen een aanwezigheidsstempel.

‘Ja. Dat vind ik ronduit schandalig. Als je niet van tevoren kunt bepalen wat je studenten moeten kennen en kunnen nadat ze dit vak hebben gevolgd en als je hen niet beoordeelt, ben je een collegereeks Studium Generale aan het organiseren. Hoe waardevol ik dat ook vind, daar kunnen we geen studiepunten voor geven. Maar

als je met te veel verschillende disciplines eindtermen gaat definiëren, wordt dat gemakkelijk een chaos.’

*‘HET IS BELANGRIJK DAT EEN ONDERWERP ALS INTERDISCIPLINARITEIT
ECHT BREED WORDT GEDRAGEN IN DE UNIVERSITEIT’*

Hoe kan het wél?

‘Je moet echt proberen om met een aantal disciplines – en dat kunnen er niet veel zijn, laten we zeggen vier – samen tot onderwerpen te komen die deze disciplines met elkaar verbinden. Je moet dus niet elke docent een eigen eiland laten definiëren, maar juist samen een eilandengroep neerzetten met voldoende zichtbare bruggen ertussen. Wij geven nu bijvoorbeeld een klimaatvak waarin wetenschappelijke, technologische, maatschappelijke en ethische aspecten aan bod komen. Studenten leren dat ze niet alleen technische aannames hebben, maar ook maatschappelijke en ethische. Maar welke, en zijn die terecht? Moet je bredere aannames maken en rekening houden met verschillende toekomstscenario’s? Op welke gronden kun je een scenario als gewenst of ongewenst bestempelen? Hoe gaan we om met de ethische aspecten van risico’s, bijvoorbeeld: wie ondervindt de nadelen van grote onzekerheidsmarges? Is dat gerechtvaardigd? Verder kun je de discussies over klimaatverandering en de oplossingen die hiervoor worden aangedragen niet goed op waarde schatten zonder een goed begrip van verantwoordelijkheid, zowel terugkijkend als gericht op de toekomst. Door al die aspecten dichter bij elkaar te brengen heeft dit vak een interdisciplinair karakter. Dat zijn dus verschillende onderwerpen (en disciplines), maar de rode draad is helder en die bruggen zijn er nu wel.’

Je hebt nu een voorbeeld gegeven van hoe het niet moet, en een van hoe het wel kan. Hoe weet je of dat laatste erin zit als je met elkaar aan tafel schuift?

‘Voor mij is het een goede test of je geschikt studiemateriaal kunt vinden waar verschillende docenten achter kunnen staan, of ten minste voldoende affiniteit mee hebben. Als verschillende docenten van verschillende disciplines verschillend materiaal aanraden, dan wordt het onderwijs eerder multidisciplinair dan interdisciplinair. Als je materiaal kunt vinden – of samen kunt produceren – waarvan je met verschillende docenten van verschillende disciplines gezamenlijk kunt zeggen “dit is wat onze studenten minimaal moeten weten”, kun je gemakkelijker de eindtermen definiëren en tot een coherent interdisciplinair vak komen.’

Op welk onderwijsniveau kun je het beste uit de voeten met het interdisciplinaire onderwijs dat je geeft?

‘Van promovendi kun je sowieso het meeste verwachten, hun kun je veel meer leeswerk geven. En het toetsen is gemakkelijker, want je laat ze een paper schrijven.’

*‘HET INTERDISCIPLINAIRE ONDERWIJS IS HIER VAN ONDEROP ONTSTAAN,
UIT SAMENWERKINGSVERBANDEN DIE AL BESTONDEN’*

Tegelijk kan ik me voorstellen dat juist promovendi een heel specifiek onderwerp hebben gekozen, en dat hun begeleiders waarschuwen dat monodisciplinair onderzoek meer kans geeft op publicatie en dus beter is voor hun carrière. Bachelors hebben die ballast niet.

‘Maar op bachelorniveau kun je het minste verwachten wat intellectuele inhoud betreft. Bachelorstudenten moet je vaker bij de les houden en stap voor stap door de tekst meenemen. Het studiemateriaal moet dus ook zeer geschikt zijn voor onderwijs op dat niveau, en dat kan een uitdaging zijn. Interdisciplinair onderwijs op bachelorniveau vergt dus didactisch veel meer.’

Ik las in publicaties van je dat Amerikaanse promovendi stukken minder waardering krijgen voor hun interdisciplinaire inspanningen dan Delftse.

‘Dat ging over een specifiek vak: ‘engineering ethics across international and academic borders’. Daarin werkten filosofiepromovendi van de TU Delft intensief samen met engineering-promovendi van het Amerikaanse Berkeley. De Delftse promovendi kregen *graduate-school*-punten, maar de promovendi van Berkeley kregen geen officiële erkenning van hun universiteit. Om interdisciplinariteit een vaste plek te geven in onderzoek en onderwijs is het belangrijk dat het echt breed wordt gedragen aan de universiteit. In Delft wordt al heel lang op hoog niveau gesproken over het belang van interdisciplinariteit – óók door de top van de faculteiten en hoogleraren. Vóór mij zat Peter Kroes op deze kamer. Hij heeft – samen met vele anderen – zeker twintig jaar lang interdisciplinair onderwijs en onderzoek rondom filosofie en technologieontwikkeling op de agenda gehouden. Daarnaast is het interdisciplinaire onderwijs hier deels van onderop ontstaan, uit samenwerkingsverbanden die al bestonden. Dat was minstens zo belangrijk om het institutioneel erkend en gefaciliteerd te krijgen.’

INTERVIEW

Rivke Jaffe, stadsantropoloog

‘Hee, een mummie!’ riepen bewoners van de Leidse achterstandswijken De Kooi en Leiden Noord toen ze – soms voor het eerst van hun leven – over de drempel van het Rijksmuseum voor Oudheden in Leiden stapten. Rivke Jaffe, hoogleraar Cities, Politics&Culture aan de afdeling Geografie, Planologie en Internationale Ontwikkelingsstudies (Amsterdam Institute for Social Science Research (AISSR), Universiteit van Amsterdam), glimlacht als ze het vertelt. ‘Het is heel bourgeois om in het weekend naar een museum te gaan.’ De *Leienaars* kwamen naar de ‘HipHop Universiteit’, waarvan Jaffe medeorganisator was. Een event met graffitiartiesten, breakdancers, rapper Typhoon en het lokaal furore makende rapperstrio Vlijmscherp, plus de burgemeester, de vicerector van de Universiteit Leiden en verschillende academici. Zelden waren zo veel uiteenlopende genres en verschillende sociale groepen in één ruimte samen om aan elkaar te snuffelen en van elkaar te leren. ‘Interdisciplinair én transdisciplinair’, zegt Jaffe. En iedereen kwam aan bod: van de rappers met hun rauwe teksten tot de linguïst die de Nederlandse straattaal wetenschappelijk analyseerde.

‘Stad en ongelijkheid is mijn hoofdframe,’ zegt Jaffe, die zich stadsantropoloog noemt en ook verbonden is aan het Centre for Urban Studies. Ze is Amerikaanse en Nederlandse, tweetalig opgevoed, in een huis vol boeken en met een moeder die Engelse letterkunde had gestudeerd. Jaffe studeerde antropologie en ontwikkelingsstudies, en deed voor haar dissertatie onderzoek naar stedelijke milieuproblemen op Jamaica en Curaçao. ‘Daarna heb ik een postdoc gedaan naar de 20^e-eeuwse sociale geschiedenis van Suriname bij het Koninklijk Instituut voor Taal- Land- en Volkenkunde, een KNAW-instituut met expertise in Caraïbische en Zuidoost Azië studies. Bij regiostudies doe je eigenlijk alles: economie, sociologie, geschiedenis. Ik wil zelf ook altijd weten wat literatuurwetenschappers zeggen, wat een roman vertelt. Tegelijkertijd voel ik me echt antropoloog.’

‘WETENSCHAPPERS DIE OP EEN INTERDISCIPLINAIRE MANIER WETENSCHAP BEDRIJVEN, HEBBEN LAK AAN DE MANIER WAAROP ZE GEDISCIPLINEERD ZIJN’

Wat versta je onder interdisciplinariteit?

‘Disciplinair betekent dat je binnen de grenzen van een discipline blijft en het bij de bijbehorende methoden en theorieën houdt. Onder multidisciplinair versta ik dat je binnen de grenzen van je discipline blijft, en samenwerkt met mensen die andere tradities hebben. Wetenschappers die op een interdisciplinaire manier wetenschap bedrijven, hebben meer lak aan de manier waarop ze gedisciplineerd zijn. Ze gebruiken andere methoden dan waarmee ze zijn opgeleid, maken zich theorieën

eigen die over de grenzen van hun eigen discipline heengaan, en praten terug; ze gaan in dialoog met wetenschappers van andere disciplines.’

Betekent het ook dat uit die dialoog weer nieuwe methoden kunnen voortkomen, en dat uiteindelijk daaruit een nieuwe discipline kan ontstaan?

‘Urban Studies is in Amsterdam een interdisciplinaire masteropleiding, maar sommige vakken zijn multidisciplinair opgezet. Zo geven we nu in de researchmaster een vak waarin onderzoekers met verschillende achtergronden – stadsgeografie, stadssociologie, economische geografie – hun visie geven op huidig stedelijk onderzoek. Maar zou het niet productiever zijn om bijvoorbeeld debatten te organiseren, en verschillende docenten vanuit hun vak op concrete vraagstukken en thema’s te laten reageren? Bijvoorbeeld: “Vanuit de antropologie begrijp ik mobiliteit op deze manier en bestudeer ik deze issues. Als het gaat om segregatie, kijk ik naar dit en dat. Consumptie benader ik zus en zo.” We discussiëren nu onderling over de vraag of we het curriculum op deze manier zouden moeten vernieuwen.’

‘STUDENTEN VINDEN HET MOEILIK OM LOS TE LATEN DAT ER NIET ÉÉN GOEDE MANIER VAN WETENSCHAP BEDRIJVEN IS. ZE KUNNEN DAAR ZELFS EMOTIONEEL OVER WORDEN’

Is de researchmaster het beste niveau waarop je interdisciplinair onderwijs zou kunnen geven, of kan dat ook al tijdens de bachelor?

‘Er zijn nu steeds meer brede bachelors die mensen interdisciplinair opleiden, zoals Future Planet Studies of de University Colleges. Ik ben er niet tegen, maar zulke bachelorstudenten hebben niet de epistemologische basis van een discipline meegekregen. Op zich is het nuttig om een generalist te zijn, maar studenten Future Planet Studies weten een beetje van alles. Datzelfde geldt voor International Studies in Leiden en voor de University Colleges. Allemaal opleidingen die de pretentie hebben om je “alles” over “de wereld” leren.’

Wat is je eigen ervaring met interdisciplinair onderwijs?

‘Ik geef zelf voor de researchmasters van Urban Studies en van International Development Studies een wetenschapsfilosofisch vak over het (h)erkennen van de epistemologische en ontologische aannames die je – bewust of onbewust – hebt meegekregen in je vooropleiding. Die aannames zijn vaak disciplinair ingebed. Bachelorstudenten met een interdisciplinaire basis kunnen daarom vaak minder goed reflecteren op welke aannames ze hebben meegekregen, want dat is niet helder. Tegelijk moeten ook zij nadenken over wetenschapsfilosofische vragen zoals “wat is kennis en hoe wordt het geproduceerd” en “zijn categorieën stabiel of altijd in verandering en relationeel”. Die vragen zijn op zichzelf al lastig, en ze zijn nog moeilijker te bevatten als je niet één discipline als basis hebt.’

Je bent er geen voorstander van om het eerste jaar al interdisciplinair te beginnen.

‘Ik heb er niet een heel sterke mening over, maar ik denk dat je gemakkelijker over disciplinaire grenzen heen kunt kijken als je ze kent. Die grenzen zijn niet alleen maar historisch zo gegroeid, ze hebben ook een duidelijke functie. Disciplinaire methoden en theorieën zijn ontwikkeld om bepaalde conceptuele problemen op te lossen.’

‘AAN DE UNIVERSITEIT IS ER EEN HIËRARCHIE WAARIN ONDERZOEK BOVEN ONDERWIJS STAAT. IK VIND DAT DIE TWEE JUIST STERK MET ELKAAR VERVLOCHTEN MOETEN ZIJN’

Wat zou wel een goed moment zijn om interdisciplinariteit in het onderwijs te introduceren?

‘In het derde jaar. Omdat er tegenwoordig zo veel interdisciplinaire masters zijn, zie je vaak dat studenten eerst voor een disciplinaire bachelor kiezen, en daarna voor een interdisciplinaire master. Ze beginnen dus aan de master nadat ze disciplinair zijn getraind: dit is wat antropologen doen, dit is wat geografie is, dit is wie jij bent. Vervolgens laat ik ze daarop in de masterfase reflecteren. Zo worden ze zich ervan bewust dat de aannames en dogma’s van hun eigen discipline niet altijd te verenigen zijn met die van andere disciplines, en dat er niet één manier is om goede wetenschap te bedrijven. Wat de positivistische kwantitatieve wetenschapper meekrijgt, is iets heel anders dan wat de antropoloog meekrijgt. Dat botst. Sowieso vinden studenten het vaak moeilijk om los te laten dat er niet één goede manier van wetenschap bedrijven is. Ze kunnen daar zelfs emotioneel over worden, want het raakt aan hun identiteit. Ik wil graag dat ze daarover nadenken, en dat ze voelen dat een veilig huis ook een gevangenis kan zijn.’

Hoe pakt dat uit?

‘Ik merk dat de discussie persoonlijk wordt. Mensen voelen zich aangevallen in wie ze zijn, en reageren defensief of geprikkeld. Daar komt bij dat studenten in de researchmaster alles heel goed willen doen, en tot nog toe ook heel goed hebben gedaan. Ze willen een hoog cijfer halen, en daarom willen ze weten wat de juiste manier van wetenschap bedrijven is. Maar die is er niet, er is geen juist antwoord. Ik zie ze bij dit wetenschapsfilosofische vak allemaal door een soort verwarring gaan: wat is de werkelijkheid, hoe heb ik die tot nu toe bekeken, hoe wil ik die bekijken. Maar aan het einde van de cursus hebben ze allemaal nieuwe ideeën.’

Welke achtergrond hebben je promovendi?

‘Ik heb er nu zes, en ze hebben allemaal verschillende en vaak ook gemengde achtergronden. Er zijn mensen bij met een bachelor in de ene discipline en een master in een andere, maar die beide disciplines vallen dan wel binnen de sociale

wetenschappen. Ik heb een promovendus met een bachelor antropologie en een master filmregie, en iemand met een bachelor communicatie en een master internationale ontwikkelingsstudies. Een ander heeft in de Verenigde Staten gestudeerd en daar een brede bachelor gedaan waarin ze antropologie en scheikunde heeft gecombineerd. En weer iemand anders heeft twee masters: criminologie en conflictstudies.'

Dus interdisciplinariteit is de norm?

'Bij mij wel. Ik zeg wel altijd dat ze goed moeten nadenken over wat ze hierna willen gaan doen. Wie wil je zijn, en waar wil je een baan kunnen krijgen? Het helpt om daarbij een zekere disciplinaire nadruk te leggen, bijvoorbeeld door in bepaalde tijdschriften te publiceren.'

*'DISCIPLINAIRE METHODEN EN THEORIEËN ZIJN ONTWIKKELD OM
BEPAAALDE CONCEPTUELE PROBLEMEN OP TE LOSSEN'*

Ik begrijp dat interdisciplinaire tijdschriften vaak een lage impactfactor hebben en dus slecht zijn voor je carrièrekansen.

'Ik ben een kwalitatieve wetenschapper en mij heeft het niet geschaad, integendeel. Af en toe krijg ik iets niet gepubliceerd omdat mensen mijn methode niet begrijpen, maar in het algemeen ervaar ik juist veel openheid en interesse. Misschien omdat stadsstudies een open gemeenschap is met weinig theoretische dogma's. En waarschijnlijk speelt ook een rol dat ik verschillende grote onderzoeks subsidies heb binnengehaald.'

Het AISSR is zelf interdisciplinair, dus dat hoeft je niet te bevechten.

'Het AISSR heeft een lezingenreeks 'great thinkers', een soort canon van de sociale wetenschappen waarin onderzoekers belangrijke denkers introduceren. De lezingen zijn toegankelijk voor publiek, maar er zit ook steeds een interactief seminar aan vast voor AISSR-promovendi. Het is de bedoeling dat wetenschappers en promovendi tijdens die seminars, naar aanleiding van de lezingen, over disciplinaire grenzen heen gesprekken met elkaar aangaan. In zulke gesprekken mengen onderzoek en onderwijs op een directe, natuurlijke manier, en worden de grenzen tussen die twee gebieden ook een beetje geslecht. Aan de universiteit zien we vaak een hiërarchie waarin onderzoek doen belangrijker wordt gevonden, en meer status en geld met zich meebrengt dan onderwijs geven. Maar ik vind dat onderwijs en onderzoek juist sterk met elkaar vervlochten zouden moeten zijn.'

INTERVIEW

Antoine Buyse, mensenrechtenexpert

Historicus en jurist Antoine Buyse is hoogleraar Mensenrechten in Multidisciplinair Perspectief, verbonden aan de Universiteit Utrecht en directeur van het Studie- en Informatiecentrum Mensenrechten (SIM). Hij ontvangt in een schitterend middeleeuws universiteitspand in de Utrechtse binnenstad. Op het piepkleine tafeltje in zijn werkkamer passen precies twee koffiebekers, een notitieblok en een foto van Pippi Langkous. Die foto staat er niet zomaar: Buyse onderschrijft, met een knipoog, Pippi's levensmotto: 'Ik heb het nog nooit gedaan, dus ik denk dat ik het wel kan.'

'Niets uit de maatschappelijke werkelijkheid kan op een zinnige manier bestudeerd worden door er maar vanuit één vakgebied en dus maar vanuit één perspectief naar te kijken', zegt Buyse. 'Dat is alsof je van een Rubiks kubus alleen het rode vlak ziet, zonder te weten dat er ook andere kleuren zijn.' Het grappige is dat kinderen zo'n veelzijdige blik van nature hebben, zegt hij. Maar op school leren ze die helaas vaak af, omdat ze allemaal aparte vakken krijgen. Buyse: 'En eenmaal op de universiteit specialiseren ze zich meestal nog verder. Zelfs studenten die met een open blik binnenkomen, vragen zich na een paar maanden al niet meer af waarom bepaalde dingen zijn zoals ze zijn. Bij rechten leer je bijvoorbeeld dat parlementen meestal wetgeving maken. Dat beschouwen studenten al snel als een gegeven. Terwijl je je ook kunt afvragen waarom dat zo is.'

'STEEDS MEER MASTERS ZIJN EEN COMBINATIE VAN VERSCHILLENDE VAKGEBIEDEN'

Mag je je beperken tot één vlak van de kubus als je dat graag wilt?

'Soms moet dat zelfs. Bij rechten kent een deel van de juridische beroepen – rechter, advocaat – heel strenge beroepsvereisten. Je moet dus wel een bepaalde hoeveelheid juridische vakkennis hebben, anders mag je zo'n beroep niet eens uitoefenen. Maar als je een bacheloropleiding verzorgt in één vakgebied, kun je in je onderwijs wel verweven dat de context meespeelt. Zo worden studenten zich ervan bewust dat er meer is dan die ene discipline, zonder dat ze meteen allerlei andere gereedschapskisten naast die eigen gereedschapskist moeten kennen. In de masterfase kunnen ze vervolgens kiezen. Ofwel ze specialiseren zich verder binnen rechten, bijvoorbeeld in Europees recht. Of ze verbreden zich, bijvoorbeeld naar criminologie of economie. In het eerste geval word je als het ware een steile piramide: een smalle basis wordt nog smaller. In het tweede geval – een smalle basis met een verbreding – krijg je een *T-shape*. Bij rechten heet dat de *T-shaped lawyer*: iemand

die één kolom van het recht heel goed kent, en daarnaast verbredend kan denken.’
Je bent zelf historicus en jurist. Als je nu een achttienjarige student was, hoe zou je je opleiding dan willen beginnen?

‘Ik zou University College doen, denk ik. Toen ik jong was, vond ik verschillende onderwerpen al heel leuk. Op een University College hoef je nog niet echt te kiezen, je begint er als het ware met een omgekeerde T. Dat heeft het voordeel dat je goed leert een academische houding te ontwikkelen, papers te schrijven en snel korte analyses van steeds nieuwe onderwerpen te maken. Maar het nadeel is dat je veel minder kennis opbouwt van één vakgebied. Ik vind dat iedereen die begint óók vaste grond onder zijn voeten nodig heeft. Wat is het gereedschap, hoe werkt het, wat kan ik ermee. Vooronderstellingen die je niet iedere dag ter discussie hoeft te stellen, want anders kom je niet verder. Daarom is het nodig en belangrijk dat studenten de gereedschapskist van één vakgebied goed leren kennen en gebruiken.’

‘KINDEREN HEBBEN VAN NATURE EEN VEELZIJDIGE BLIK, MAAR OP SCHOOL LEREN ZE DIE HELAAS VAAK AF’

Dat zou betekenen dat je basis, de bachelor, idealiter één discipline is.

‘Ja. In de master kun je vervolgens kiezen: specialiseren, of verbreden. Sommige studenten gaan een researchmaster doen, die duurt twee jaar. Of ze doen twee masters, omdat ze twee dingen heel interessant vinden. Daarnaast zie je steeds meer masters die een combinatie zijn van verschillende vakgebieden. Soms kan dat heel breed zijn. Sustainability bijvoorbeeld: alle vakgebieden die te maken hebben met duurzaamheid. En soms trekt een master studenten uit twee vakgebieden, zoals Law & Economy. Zelf geef ik veel onderwijs in een master Conflictstudies & Mensenrechten, aan studenten geschiedenis, rechten en antropologie. Conflictstudies zit bij de geesteswetenschappen, maar de methoden zijn vooral sociaalwetenschappelijk. Er zit conflictanalyse in; dat is zowel antropologisch, psychologisch als politicologisch.’

Noem je dit multi- of interdisciplinair onderwijs?

‘Multidisciplinair. Het trekt mensen uit verschillende vakgebieden. De grootste uitdaging bij multidisciplinair onderwijs is dat de studenten zo’n verschillende achtergrond hebben qua kennis en vakgebied. Dat is vooral bij masterstudenten zo, want die hebben al een paar jaar gestudeerd. Ik geef college bij een Europese masteropleiding in Venetië: Mensenrechten & Democratisering. Daar heb ik te maken met studenten uit allerlei landen, en dat betekent: niveauverschillen in het Engels, onderwijssystemen die compleet uit elkaar lopen, en heel verschillende vakgebieden. Ik geef er college aan juristen, politicologen en historici.’

Hoe deal je als docent met die verschillen?

‘De studenten krijgen aan het begin van het seizoen een soort bijspijkerdag: de

niet-juristen krijgen een dag basis van het internationaal recht, de niet-politicologen een dag basis van internationale betrekkingen, enzovoort. Zo probeer je hun voorkennis een extra duwtje te geven. Je kunt ook studenten verplichten een zomerschool te volgen op een ander dan hun eigen vakgebied. Of je probeert de beginpositie van iedereen in zo'n groep een beetje op gelijk niveau te krijgen met een ingangstoets.'

'IEDEREEN DIE BEGINT, HEEFT VASTE GROND ONDER ZIJN VOETEN NODIG. WAT IS HET GEREEDSCHAP, HOE WERKT HET, WAT KAN IK ERMEE?'

Dat werkt goed?

'Het is te doen, maar je moet altijd kort de basis uitleggen van het subthema dat je die week behandelt. Als ik een week besteed aan het thema vluchtelingen, moet ik een wel beetje vertellen wat het Vluchtelingenverdrag inhoudt. Dus helemaal de diepte ingaan, kun je als docent niet meteen. Dat kun je op verschillende manieren oplossen. Ik geef verplichte literatuur op die iedereen moet kunnen begrijpen, en verdiepende literatuur voor studenten die al meer van het onderwerp weten. Als ze een paper moeten schrijven, mogen ze dat verdiepen in de richting die bij hun vak en achtergrond past. De colleges kunnen op deze manier wat basaler zijn, en de individuele opdrachten verdiepend. Omdat de groep studenten zo multidisciplinair is, moeten de colleges wel steeds van een gemiddeld niveau zijn. Dus soms zijn ze voor een student gesneden koek, terwijl hij op andere momenten met zijn oren zit te klapperen. Ik probeer ze daarom zo in te richten dat er voor iedereen een paar heel lastige weken tussen zitten, en een paar weken die beter te doen zijn.'

Levert dat multidisciplinaire onderwijs jou ook nog wat op?

'Wat ik heel leuk vind – en tegelijkertijd lastig – is dat studenten uit andere vakgebieden invalshoeken en literatuur gebruiken die ikzelf niet altijd ken. Ik weet bijvoorbeeld niet wat er in politicologische tijdschriften over mensenrechten verschijnt, want die volg ik niet echt. Daardoor ontdek ik nieuwe perspectieven als ik hun papers moet beoordelen.'

'VAN INTERDISCIPLINARITEIT IS SPRAKE ALS MENSEN WORDEN OPGELEID OM TE DENKEN VANUIT EEN BEPAALD THEMA, EN NIET ZOZEER VANUIT EEN VAKGEBIED'

Wanneer wordt multidisciplinair in jouw ogen interdisciplinair?

'Bij multidisciplinariteit worden losse disciplines bij elkaar gezet. Van interdisciplinariteit is sprake als mensen worden opgeleid om te denken vanuit een bepaald thema, en niet zozeer vanuit een vakgebied. Een interdisciplinaire denker kan de methoden uit verschillende vakgebieden combineren, waardoor die vakgebieden

met elkaar integreren. Als die integratie heel goed lukt, ontstaat er een nieuw vakgebied, zoals milieuwetenschappen. Die kans is bij verwante vakgebieden groter. Heel soms zie je een onverwachte combinatie, zoals bij *peace statistics*: het vakgebied van mensen die veel weten van statistiek en van gewapende conflicten. Die zijn er niet zo veel; het is dan ook een heel klein vakgebiedje.'

Staan studenten meer open voor een interdisciplinaire aanpak dan onderzoekers?

'Dat vind ik wel. Studenten hebben nog geen ingesleten vakidentiteiten. Ze zullen daarom eerder de waarde van andere gebieden zien bij het begrijpen van bepaalde verschijnselen. Alleen al om die reden is het waardevol dat ze les krijgen van docenten uit verschillende vakgebieden.'

'PROMOVENDI HEBBEN BOVENGEMIDDELD VAAK TWEE STUDIES GEDAAN. ZE ZIJN NIET INTERDISCIPLINAIR OPGELEID, MAAR BIDISCIPLINAIR'

Heeft interdisciplinariteit in de wetenschap de toekomst? Hoe zit dat als je kijkt naar promovendi?

'Ik las laatst een proefschrift over corruptie, een kwestie die heel breed zowel vanuit de filosofie als vanuit de mensenrechten werd benaderd. Dat zou dertig, veertig jaar geleden misschien niet mogelijk zijn geweest. Mensen die worden geselecteerd om te promoveren, hebben bovengemiddeld vaak twee studies gedaan – iets wat tegenwoordig trouwens heel moeilijk is, omdat er geen basisbeurs meer is en wel een bindend studieadvies. Deze promovendi hebben een heel stevige basis in twee vakgebieden, en dat is heel fijn als je hen begeleidt. Zij zijn niet interdisciplinair opgeleid, maar bidisciplinair.'

En buiten de universiteit? Is daar vooral behoefte aan 'egels', zoals je de specialisten in je oratie noemt, of juist aan 'vossen', de mensen met een bredere blik?

'Bedrijven en organisaties hebben beide typen mensen nodig. Zowel mensen die bijvoorbeeld de finesses van het arbeidsrecht kennen, als mensen die goed kunnen onderhandelen of de politieke context heel goed kennen. Er zijn maar heel weinig mensen die én een egel én een vos kunnen zijn. Bovendien geldt voor rechten dat het een vrij traditioneel georganiseerd vak is. Het hangt vooral af van de interesse van studenten zelf of ze zich zullen verbreden. Over mijn vak, mensenrechten, kun je dagelijks in de krant lezen dat het verschil tussen papieren regels en werkelijkheid enorm groot is. Als je je afvraagt waarom zo veel staten en mensen die regels negeren, kom je al snel op politieke en sociale contexten uit. Dus als je dit soort thema's interessant vindt, moet je wel breder kijken.'

4. AANBEVELINGEN

Interdisciplinariteit kan meer dan nu het geval is een onderdeel uitmaken van het onderwijs. Om te voorkomen dat dit enkel leidt tot ‘een beetje weten van heel veel’, is het belangrijk dat docenten elkaar inhoudelijk goed verstaan en samenwerken. En om ervoor te zorgen dat het meer is dan een incidenteel extraatje, is tevens nodig dat bestuurders de praktische en financiële drempels wegnemen die interdisciplinair onderwijs in de weg staan.

In dit hoofdstuk doen we een aantal aanbevelingen voor interdisciplinair onderwijs. Onze vraag luidt: wat zou er – naast en wellicht in samenwerking met bestaande initiatieven – nodig zijn om de ervaren barrières (zie hoofdstuk 2) een stukje verder te slechten? Hierbij maken we een onderscheid tussen aanbevelingen voor docenten, bestuurders en studenten.

4.1 Wat kunnen docenten doen?

Hieronder geven we een serie aanbevelingen voor hoe docenten interdisciplinair onderwijs tot een succes kunnen maken:

1. Interdisciplinair onderwijs kan het beste ontstaan uit bestaande samenwerkingsverbanden. Docenten die al met elkaar in onderzoek samenwerken en bijvoorbeeld ieder vanuit hun eigen discipline bijdragen aan een cursus, kunnen hun samenwerking versterken en verdiepen. Dat klinkt eenvoudiger dan het is. Want wie goed interdisciplinair onderwijs wil geven, zal zijn eigen bijdrage moeten kunnen relativeren en beschouwen als een onderdeel van een coherent programma. Dat lijkt logisch, maar in de praktijk houden wij wetenschappers allemaal zo veel van ons eigen vak, dat we het *in the end* belangrijker en interessanter vinden dan alle andere. Toch is oprechte nieuwsgierigheid naar het andere een basisvoorwaarde voor interdisciplinariteit.
2. Ga als wetenschappers vaker bij elkaars colleges kijken. Geef als wetenschappers eens mini-colleges aan elkaar over het eigen onderzoek, over de facultaire

grenzen heen. Creëer een platform waar wetenschappers van verschillende disciplines elkaar kunnen ontmoeten. Zo kun je interfacultaire banden creëren of verder versterken die het interdisciplinaire onderwijs (en onderzoek) ten goede kunnen komen. Bevalt dat goed, ga dan ook eens met elkaar in discussie over een (actueel) thema dat vanuit verschillende disciplines wordt belicht. Probeer elkaars positie in te nemen, en je voor te stellen wat er vanuit een andere invalshoek kan worden gezegd. Betrek hier zo mogelijk promovendi en masterstudenten bij, om ook hen te stimuleren het andere beter te leren kennen met behulp van het eigene, en andersom.

3. Ga bij masterstudenten na of ze voldoende geëquipeerd zijn om een volledig interdisciplinaire cursus te volgen. Hebben ze genoeg kennis? Door disciplinele ingangstoetsen af te nemen kun je inschatten met welke kennisniveaus je te maken hebt. Op basis van die informatie kun je bepalen of er eerst een of meer bijspijkerdagen nodig zijn voordat je aan de eigenlijke interdisciplinaire cursus kunt beginnen. Vraag ook welke verwachtingen de studenten hebben van de cursus waarvoor ze zich hebben ingeschreven, om vervolgens na te gaan of die aansluiten bij de literatuur die je op het oog hebt en het onderwijs dat je gaat geven.
4. Bedenk eerst een relevant thema waarin verschillende disciplines aan bod komen, en bedenk pas daarna wat die bijdragen precies kunnen inhouden. Werk dus niet andersom: 'We hebben hier een aantal interessante disciplinele invalshoeken, kunnen we daar niet een thema op plakken?' In het laatste geval ben je op zijn best multidisciplinair bezig en op zijn slechtst krijg je een onsamenvattend ratjetoe. In het eerste geval is je uitgangspunt interdisciplineel, wat de kans vergroot dat je cursusmateriaal dat ook zal zijn, en daarmee je onderwijs.
5. Begin de voorbereiding met een kleine groep docenten, bijvoorbeeld met zijn drieën of vieren. Zoek met elkaar het materiaal uit voor een cursus, en zorg er daarbij voor dat er een duidelijke samenhang bestaat tussen de verschillende invalshoeken. Losse kralen op een hoopje maken nog geen ketting; je hebt een rode draad nodig waarmee je ze aan elkaar kunt rijgen.
6. Benoem een coördinator die de samenhang bewaakt, de onderlinge discussie *to the point* houdt, en die in een inleidend en een afsluitend college expliciet verbanden legt. Deze coördinator – die vanzelfsprekend open moet staan voor interdisciplineel onderwijs – kan ook het voortouw nemen bij het bepalen van de eindtermen (zie ook de volgende aanbeveling).

7. Definieer samen de eindtermen van een cursus, onder aanvoederschap van de coördinator. Zo is voor iedereen helder wat elke student na afloop moet kunnen. Die eindtermen moeten meer inhouden dan een toets van de afzonderlijke bijdragen. Als het cursusmateriaal is gekozen vanuit een interdisciplinair perspectief, kan dat helpen bij het formuleren van de eindtermen: wat studenten na afloop van de cursus minimaal moeten weten of kunnen.
8. Probeer zo veel mogelijk interdisciplinair te denken en te werken, maar probeer tegelijk ook de eigenheid en schoonheid van elk vak tot hun recht te laten komen. Een van de valkuilen van interdisciplinariteit is oppervlakkigheid: je verbindt wat je kunt verbinden, en de rest laat je voor wat het is. Dit is te ondervangen door studenten de mogelijkheid te geven om binnen hun interdisciplinaire opdracht een disciplinaire verdieping aan te brengen. Vergelijk het met het bereiden van een diner: alle gangen moeten goed smaken, maar er is altijd een gerecht waarin iemand uitblinkt. Dat iemand niet alles even goed kan maakt hem geen slechtere kok, integendeel.
9. Is er in je eigen vak maar beperkt ruimte om interdisciplinair onderwijs te geven maar vind je het wel belangrijk, zet dan samen met collega's een zomer- of winterschool op. Voor die school geldt hetzelfde als hierboven onder (4) tot en met (9) is gezegd.
10. Bedenk dat bachelorstudenten voor wie je interdisciplinair onderwijs in petto hebt nog niet over een goede disciplinaire basis beschikken. Het succes van interdisciplinair onderwijs hangt voor een groot deel af van zo'n goede disciplinaire basis. Als die nog niet is gelegd, is het verstandig om interdisciplinair onderwijs gedoseerd in te brengen: elk bachelorjaar een beetje meer

4.2 Wat kunnen universitaire bestuurders doen?

Docenten kunnen van alles willen wat interdisciplinair onderwijs betreft, maar als dat niet wordt gedragen door hun bestuurders en als die het niet serieus nemen, gaat het nooit lukken om het goed ingebed te krijgen in de universitaire organisatie. Daarbij gaat het altijd om drie dingen. Ten eerste speelt geld een rol: de verdeling van financiële middelen, de benutting van bestaande geldpotjes en het beschikbaar stellen van extra geld, bijvoorbeeld voor innovatief onderwijs. Ten tweede gaat het over regels, procedures en andere bureaucratische hindernissen die vernieuwing vaak in de weg staan. Ten derde – minstens zo belangrijk – gaat het over cultuur: wat draag je uit, wie wil je zijn, wat is je ambitie?

Hieronder geven we enkele aanbevelingen voor hoe bestuurders interdisciplinair onderwijs tot een succes kunnen maken.

1. Leg de ambitie om (ook) interdisciplinair onderwijs te geven vast in de visie of missie van de universiteit. Zorg ervoor dat het belang ervan wordt uitgedragen door de top van de universiteit: het college van bestuur, de decanen, de hoogle-raren. Zo kan iedereen zien dat het menens is, en dat interdisciplinariteit niet een interessant randverschijnsel of extraatje is buiten een verder monodisciplinair georganiseerd onderwijsprogramma. Dat vergroot de kans dat het op termijn echt breed wordt gedragen door de hele universitaire gemeenschap.
2. Vertaal de visie op interdisciplinair onderwijs in het stimuleren van concrete projecten. Denk bijvoorbeeld aan het ter beschikking stellen van voldoende middelen om interdisciplinaire minoren te kunnen opzetten. Zo wordt duidelijk dat interdisciplinariteit midden in het universitaire onderwijs hoort, en niet voorbehouden is aan een select clubje studenten dat een honoursprogramma volgt, zoals nu vaak het geval is.
3. Maak het voor docenten mogelijk om faculteitsoverstijgend onderwijs te geven door regels te wijzigen die dat verhinderen of bemoeilijken, en maak heldere afspraken over de inzet van de docenten. Niet zelden zitten financiële en praktische bezwaren inhoudelijk noodzakelijke vernieuwingen in de weg. Dat mag juist een inhoudelijk gedreven instituut als een universiteit niet laten gebeuren. Verdeel de gelden daarom zó dat de disciplinaire schotten veel flexibeler kunnen worden, en voorkom dat een afrekensystematiek interdisciplinair onderwijs moeilijk te realiseren maakt.
4. Maak het voor (master)studenten én promovendi gemakkelijker om zich interdisciplinair te ontwikkelen en interdisciplinair onderzoek te doen. Zij zijn de docenten en onderzoekers van morgen. Stimuleer daarom interfacultaire masters en onderzoekscholen en spoor hun decanen en directeuren aan een voortrekkersrol op zich te nemen.
5. Zorg ervoor dat mensen die zich willen inzetten voor interdisciplinair onderwijs daarvoor ook de middelen krijgen. Interdisciplinair onderwijs is vaak moeilijk van de grond te krijgen als het bovenop alle inspanningen komt die toch al verricht moeten worden. Trek daarom middelen uit voor onderzoekers die dit willen organiseren en coördineren, en geef (financiële) steun aan de netwerken, platforms of centra die daarvoor in het leven worden geroepen.
6. Zorg voor een goed evenwicht tussen interdisciplinaire initiatieven en het behoud van klassieke disciplines. Die moeten niet zomaar 'opgeofferd' worden ten gunste van brede of interdisciplinaire studies. Zij vormen de ruggengraat van interdisciplinair onderwijs.

4.3 Wat kunnen studenten doen?

Ten slotte doen we ook een serie aanbevelingen voor hoe studenten interdisciplinair onderwijs tot een succes kunnen maken:

1. Maak gebruik van bestaande en goed georganiseerde interdisciplinaire onderwijsprogramma's zoals officiële interdisciplinaire bachelor- en masterprogramma's of interdisciplinaire minoren en onderdelen uit honoursprogramma's. Zoeken op de website van de universiteit of in de studiegidsen levert hierover meer informatie op. Overweeg ook de mogelijkheid om twee bachelor- of masterprogramma's tegelijkertijd te volgen. Wie zich voor twee programma's tegelijk inschrijft, hoeft hiervoor geen extra collegegeld te betalen. Zo'n combinatie is veeleisend, maar kan ook buitengewoon stimulerend zijn. Een curriculum vitae met twee studies erop springt altijd in het oog.
2. Onderzoek de mogelijkheden buiten de officiële programma's om. Bedenk dat er soms wel wat creativiteit en doorzettingsvermogen nodig is om toestemming van betrokken docenten te krijgen en een uitvoerbaar rooster samen te stellen. Wie is ingeschreven bij een universiteit in Nederland mag in principe zonder extra kosten op alle Nederlandse universiteiten alle vakken volgen, mits voldaan is aan eventuele vakspecifieke ingangseisen. De mogelijkheden om je te bekwamen in meer dan één discipline zijn op papier schier onbeperkt.
3. Verlies het belang van samenhang in je studieprogramma nooit uit het oog. Een willekeurig samenraapsel van vakken uit diverse disciplines is nog geen interdisciplinair pakket. Vraag daarom docenten of begeleiders om advies over welke vakkencombinaties en leerlijnen goed bij elkaar passen. Zoek naar docenten die zelf interdisciplinaire interesses en expertise hebben die aansluiten bij wat jij wilt. Bedenk hierbij dat docenten druk zijn, dus bouw voldoende tijd in als je vragen hebt. Besef ook dat docenten doorgaans passie voor hun vak hebben en daarom geïnteresseerde en gemotiveerde studenten graag op weg helpen. Stel dus concrete vragen en maak zo duidelijk mogelijk waar je precieze interesses liggen en wat je wilt bereiken.
4. Doe inspiratie op en vraag advies over zinvolle vormen van interdisciplinariteit bij bestaande interdisciplinaire onderzoeksgroepen of onderzoeksinstituten. Ook hier kunnen docenten je helpen de weg te vinden of kunnen de websites van universiteiten uitkomst bieden. Maak ook gebruik van de activiteiten die plaatsvinden in zulke onderzoeksgroepen of instituten: vraag of je bij lezingen of onderzoeksbesprekingen mag aanschuiven of ga na of er misschien stagemogelijkheden zijn.

5. Vergeet niet dat interdisciplinariteit een stevige basis in ten minste één discipline vereist. Steeds maar verdere verbreding is niet zinvol; je zult je ook altijd (eerst) verder moeten verdiepen in één discipline of subdiscipline. Voor studenten die een sterk multi- of interdisciplinair programma volgen, kan dit ook betekenen dat zij er goed aan doen om zich via keuzevakken of extra vakken te verdiepen in een van de betrokken disciplines.

BIJLAGE 1.

OVERZICHT RESPONDENTEN ENQUÊTE EN GEÏNTERVIEWDEN

Respondenten enquête

Annemieke Aartsma-Rus
Lenneke Alink
Raf de Bont
Marieke van den Brink
Antoine Buyse
Patricia Dankers
Andrea Evers
Tatiana Filatova
Hilde Geurts
Jeroen Geurts
Marijke Haverkorn
Jason Hessels
Rivke Jaffe
Lotte Jensen
Erik Kwakkel
Hanneke van Laarhoven
Christian Lange
Rianne Letschert
Herman Paul
Liesbeth van Rossum
Rens van de Schoot
Stefan van der Stigchel
Behnam Taebi
Irene Tieleman
Matthijs van Veelen
Jan-Willem Veening
Christiaan Vinkers
Barbara Vis

Geïnterviewden

Annemieke Aartsma-Rus
Marieke van den Brink
Antoine Buyse
Patricia Dankers
Andrea Evers
Rivke Jaffe
Lotte Jensen
Marleen Kamperman
Erik Kwakkel
Behnam Taebi

BIJLAGE 2.

DE JONGE AKADEMIE

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) besloot in 2005 tot oprichting van De Jonge Akademie, een zelfstandig platform van jonge wetenschappers die internationaal tot de top van hun vakgebied behoren. Leden van De Jonge Akademie zijn op het moment van hun benoeming minder dan tien jaar geleden gepromoveerd. Ze vertegenwoordigen samen een breed spectrum van wetenschappelijke disciplines en zijn werkzaam bij Nederlandse universiteiten en onderzoeksinstituten. Een benoeming is voor vijf jaar. De Jonge Akademie telt vijftig leden. Elk jaar stromen tien leden in en uit.

Lidmaatschap

Om voor het lidmaatschap van De Jonge Akademie in aanmerking te komen, moeten jonge onderzoekers zich nadrukkelijk wetenschappelijk hebben onderscheiden. Daarnaast is een brede belangstelling voor wetenschap, voor de rol van wetenschap in de samenleving en voor wetenschapsbeleid van essentieel belang. Een commissie van leden van De Jonge Akademie en de KNAW selecteert jaarlijks tien nieuwe leden uit voordrachten van rectores magnifici van de universiteiten, directeuren van KNAW en NWO onderzoeksinstituten, voorzitters van de Domeinbesturen van de KNAW, de leden van De Jonge Akademie gezamenlijk en de voorzitter van het Landelijk Netwerk Vrouwelijke Hoogleraren.

Doelstellingen

De Jonge Akademie functioneert als zelfstandig onderdeel van de KNAW, met een eigen werkplan en verantwoordelijkheid voor haar activiteiten en standpunten. De gebieden waarop zij actief is zijn interdisciplinariteit binnen de wetenschap, wetenschapsbeleid, wetenschap en maatschappij en internationalisering.

De Jonge Akademie:

- brengt onderzoekers actief in aanraking met vakgebieden buiten het eigen specialisme, en stimuleert op deze manier interdisciplinair onderzoek.
- vraagt leden actief bij te dragen aan de toekomst van het eigen vakgebied en aangrenzende vakgebieden en visie te ontwikkelen op het te voeren wetenschapsbeleid.
- overlegt met en geeft advies op het gebied van wetenschapsbeleid aan wetenschappelijke organisaties en ministeries.
- draagt fascinatie voor wetenschap en wetenschappelijke inzichten uit naar samenleving en onderwijs, en heeft aandacht voor valorisatie in de breedste zin van het woord.

De Jonge Akademie is een zelfstandig onderdeel
van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen



KONINKLIJKE NEDERLANDSE
AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN