**Interviewer** 2:39

Misschien wel leuk om te weten: naast jou heb ik ook vijf andere interviews [staan] met een bio-ethicus, een celbioloog, een immunoloog / tandheelkundige - die zit bij de [Naam instituut 1], ook heel erg interessant - en een ecoloog van het [Naam instituut 2]. Dus het zijn ook hele verschillende [vak]gebieden, dus op die manier hoop ik ook verschillende onderdelen van die puzzel dan vervolgens [te kunnen leggen] om daar nieuwe dingen uit naar boven te krijgen.

Ja, nou, je hebt dus een beetje geïntroduceerd wat wat is geweest, en waar houd je je op dit moment nu mee bezig? Zo op het gebied van als je onderzoek doet, en op het gebied van onderwijs?

**Respondent** 1:32  
Wat onderzoek betreft onderzoek ik eigenlijk de relatie tussen structuur en functie, dus het grappige is wat ik persoonlijk heel leuk vind aan biologische systemen in tegenstelling tot puur fysische systemen -waarom ik die overstap ook heel leuk vond - is dat er bij biologische systemen ook altijd een soort doel component bij zit. Dus als je zegt, als ik een steen in een vijver gooi en er ontstaan golven, dan kan je die heel mooi omschrijven met partiële differentiaalvergelijkingen: hoe die gaan en hoe dat dan van de vorm van de vijver afhangt, en weet ik veel de viscositeit van het water, enzovoorts.

**Interviewer** 2:39  
Ja.

**Respondent** 2:39  
Eigenlijk zijn de methoden die je gebruikt voor het modelleren van hersenactiviteit niet heel wezenlijk anders. Dat is dan ook differentiaalvergelijkingen die je probeert op te lossen en je probeert daar een goed model van een systeem van te bouwen. Maar er zit altijd nog een soort functionele vraag bij: hoe kan dat, hoe kunnen die golven die er dan zijn, hoe kunnen die nou helpen bij perceptie of bij leren?  
Daar zit dus een soort, ja, doelvraag, taakvraag, functionele vraag [bij] die je dus eigenlijk vaak mist bij natuurkunde en waar je ook af en toe best wel grappige discussies over krijgt. Want als je dan een keer met een natuurkunde panel zit, dan snappen die mensen dat vaak helemaal niet: “Wat bedoel je nou met informatie en waarover?” Maar die relatie die probeer ik eigenlijk te doorgronden, dus van hoe is nou / helpt nou de structuur van die hersenen de manier waarop die hersencellen zich gedragen en ze verbonden zijn - en dat soort dingen - bij het uitvoeren van die functie.  
En in mijn onderwijs: ik geef als vakken op dit moment eerstejaars wiskunde aan biologen. Dat wordt vanaf volgend jaar eerstejaars wiskunde voor onze nieuwe bachelor [Naam opleiding 1]. Dus wij krijgen ook een soort bachelor [Naam opleiding 2], iets technischer dan [Naam opleiding 2], maar vergelijkbaar. Daar ga ik een soortgelijk eerstejaars wiskunde vak geven, dus introductie differentiaalvergelijkingen eigenlijk.  
Maar ik ben ook wel betrokken in een meer coördinerende rol bij een heleboel opleidingen, dus bij die bachelor [Naam opleiding 1]. Ik ben een van degenen geweest die hem mede ontworpen heeft en de aanvraag mede heeft gedaan. Ik ben betrokken bij de [Naam opleiding 3], daar ben ik de coördinator van. Ik ben  
ook betrokken bij de [Naam opleiding 4] hier aan [Naam instituut 3] bij een nieuwe [Naam opleiding 5] die we hier aan het ontwikkelen zijn. Dus op die manier. Ik geef ook hier en daar een college hoor, bij [Naam opleiding 6] en [Naam opleiding 7], nou ja, weet je, zoals dat gaat, [ik] kijk hier en daar een essay na en wat dan ook, ja, dus eigenlijk ook wel in een soort visie rol of strategische rol bij best wel wat aantal verschillende Bachelor en Masterprogramma's.

**Interviewer** 4:51  
Wat leuk, klinkt ook als heel veel. En je zegt een soort van visie rol, misschien een pittige [vraag] maar wat is jouw visie wat betreft onderwijs in dat opzicht? Als je dan binnen zo'n visie rol bezig bent?

**Respondent** 4:52  
Ik denk dat de hersenwetenschap en de biologie van nature niet heel, ja, hoe zeg je dat, stem-georiënteerd zijn, ofzo? En dat gewoon noodzakelijkerwijs steeds meer worden, omdat gewoon bijvoorbeeld de data, de experimenten die gedaan worden, veel hoog-dimensionalere en complexere data opleveren. Dus we kunnen steeds meer meten, wat prachtig is, maar vervolgens moet je wat met die data [kunnen], dus, en bovendien worden de meettechnieken ook steeds geavanceerder, [en daar] is natuurlijk allemaal technologische kennis voor nodig, dus eigenlijk vanwege de vooruitgang - als je het zo noemen wilt - in de meetmethoden, moet je eigenlijk wel - om dat überhaupt te analyseren en te kunnen interpreteren en wat te kunnen met die data - moet je je studenten veel technischer opleiden dan misschien 10, 20 jaar geleden het geval was.

**Interviewer** 6:10  
En wat bedoel je met technischer?

**Respondent** 6:11  
Nou, dus echt de vaardigheden: aan de ene kant dus gewoon echt wiskunde, dus niet alleen maar statistiek, maar echt juist die differentiaalvergelijkingen, het modelleren, lineaire algebra en programmeren. Omdat je echt, je kan niks meer met, het is niet meer zo van: je doet gewoon een experiment, daar komt 28 keer wat uit, daar bereken je het gemiddelde en de standaarddeviatie van. Weet je, je hebt iets wat is opgenomen met 300 verschillende kanalen over [iets] met een tijdsresolutie van een milliseconde en daar moet je dan iets zinnigs uit halen. Ja, dat vergt een heel andere manier van met data omgaan waar je wiskundige en programmeerkennis voor nodig hebt. En traditioneel gezien zijn de programma's - helemaal in biologie en in neuroscience - zij doen dat niet zo, dus dat moeten we er echt – en dat gebeurt ook overal wel - maar dat moet er eigenlijk meer ingebracht worden. En mensen denken al snel moeilijk, maar dat valt best wel mee. Het is gewoon iets wat je kan leren, maar daar moet je wel de tijd voor nemen en de mensen dat ook echt rustig stapje voor stapje uitleggen en ze daarmee laten oefenen enzo, en niet denken, nou, met 1,5 EC een beetje wiskunde, dan moeten ze dat wel kunnen. Dat betekent dus ook wel eens dat er iets anders moet afvallen. En dat is natuurlijk soms niet zo‘n leuke boodschap.

**Interviewer** 7:41  
Het is een balans die je natuurlijk maakt daarin. En de vraag is natuurlijk wel, waar ligt die balans? Ik weet niet of je dat herkent, want ik hoor heel vaak de vraag: waarom moeten we dit kennen, [in ieder geval] als het over statistiek gaat, als het over bepaalde wiskunde gaat, als het over programmeren gaat, als het over modelleren gaat. Wat zou jouw antwoord daarop zijn richting studenten?

**Respondent** 7:46  
Nou ja, nogmaals, dat je dus gewoon niet meer verder komt, dat de metingen die wij doen dusdanig complex zijn dat je dat nodig hebt, dat je anders gewoon niets meer kan met de metingen die je doet.

**Interviewer** 8:09  
Ja, maar je hebt natuurlijk voor een studie gekozen als inderdaad bijvoorbeeld [Naam opleiding 1], dus je wilt je voornamelijk bezighouden met de neurosciences zou je zeggen. Hoe kan je die balans daar dan mooi in vinden tussen die verschillende componenten?

**Respondent** 8:21  
Maar dat zou suggereren dat ze een soort los staan van elkaar, terwijl je denkt om het een te begrijpen, heb je gewoon het ander nodig, dus dat is een beetje om te zeggen van ik wil licht bestuderen, maar ik heb geen zin in lenzen. Ik snap dat je het ene onderwerp - dat zeg ik ook altijd tegen studenten als ik ze wiskunde geef, van weet je, ik snap dat het misschien niet jouw favoriete onderwerp is en ik snap dat je in een studie een bepaald doel hebt en je vindt sommige delen daarvan leuker dan andere, [maar] ja, als je een baan hebt, vind je ook sommige delen van je werk leuker dan andere. Dat hoort er nou [eenmaal] een beetje bij, maar je hebt het gewoon nodig, je hebt dit nodig om te kunnen doen wat je wilt doen. Dus als je wilt weten hoe dingen veranderen in de tijd, heb je op gegeven moment een differentiaalvergelijking nodig, anders kan je het niet hebben over dingen die veranderen in de tijd. Nogmaals, als jij op gegeven moment heel complexe datasets gaat analyseren, moet je een beetje wat weten van *machine learning*, en je hoeft van mij niet de nieuwste generatie AI te gaan ontwikkelen, maar je moet wel een beetje weten wat dit soort systemen doen en hoe je ze kan toepassen.

**Interviewer** 9:16  
En hoe breng je het aan de man? Wat voor didactische middelen gebruik je daarvoor om zo'n complex iets als *machine learning* dan toch concreet te maken?

**Respondent** 9:53  
Dat hangt heel erg van de doelgroep af. Dus bijvoorbeeld, die eerstejaars studenten, wat je daar merkt en wat echt lastig is, is dat die heel verschillende achtergronden hebben, dus sommigen hebben wiskunde gehad, sommige hebben wiskunde B gehad, sommige komen uit Iran en Vietnam en die vertel ik nauwelijks wat nieuws en de andere helft die heeft in Duitsland geen eindexamen gedaan en die heeft al 3 jaar geen wiskunde gehad en dat moet allemaal door datzelfde malletje geduwd worden, dus dat is best lastig.

Dus wat ik dan doe, is echt proberen een soort van gepersonaliseerde trajecten mogelijk te maken. Ik doe heel weinig aan echt klassikaal lesgeven, maar meer, ik maak video’s en ik maak allerlei oefeningen - ik gebruik hetzelfde als wat jullie bij de [Naam instituut 4] gebruiken, SOWISO, ik weet dat het bij [Naam opleiding 2] ook gebruikt wordt - en daarbij zeg ik dit is wat je moet kennen aan het einde van een week, hier zijn mensen die je vragen kan stellen, hier zijn video 's die je kunt bekijken, hier zijn oefeningen die je kunt doen en als je zegt van: ik kan dit allemaal al, ik weet het allemaal, maak een testje en als het inderdaad zo is, nou veel plezier, tot volgende week. En de mensen die er moeite mee hebben, hier is een tutor die je extra uitleg kan geven. Dus heel erg op verschillende niveaus. Ik heb ook daarvan gemerkt, ik probeerde heel veel voorbeelden in te verweven, van waar zou je dit nou voor kunnen gebruiken? Maar het is natuurlijk altijd zo dat de *real life* voorbeelden altijd net iets complexer [zijn] dan gewoon het sommetje. Dus ik heb ook wel eens studenten gehad die zeiden: “Moet ik nou wat met die voorbeelden?” Nee, ik ga jou niet testen of jij exact dit voorbeeld kan reproduceren, dit is [ter] illustratie. “Mag ik ook gewoon het sommetje doen?” Dus er zijn ook studenten die juist wat meer [de] abstracte kant eigenlijk juist wel prettig vinden en al die voorbeelden helemaal niet hoeven, die zeggen: “Laat mij gewoon lekker die wiskunde doen en die voorbeelden: weet niet, kijk ik wel een keertje naar of niet.” Dus ook daarvan merk je: dit is een grote groep studenten, dit zijn er 180 per jaar ofzo, dat je denkt, er is gewoon niet een *one size fits all*. En natuurlijk, als je 20 of 30 studenten hebt, dan kan je met een klein groepje in een collegezaal gaan zitten en het gesprek aangaan. Maar met 180 studenten lukt dat helemaal niet, dus moet je een soort flexibiliteit hebben in dat studenten daar toch een beetje hun eigen pad in kunnen vinden.  
En aan de ene kant vergt dat best wel [wat] verantwoordelijkheid van de student, want ik laat ze dus eigenlijk redelijk vrij. En aan de andere kant heeft de ene helft van: “Dit weet ik allemaal al” en de andere helft gaat het boven de pet en dat heeft gewoon niet zoveel zin.

**Interviewer** 12:28  
Hoe gaat dat in jouw ervaring? Gaan ze goed om met die vrijheid?

**Respondent** 12:34  
Best goed eigenlijk. Het is een eerstejaars vak aan het einde van het eerste jaar, daar vallen er altijd een paar uit en er zijn altijd een paar onvoldoendes. Maar ik zou zeggen dat 2/3 [á] 3/4 het gewoon haalt, zoiets. Dus volgens mij is dat best een redelijke score voor een eerstejaars wiskunde vak en het gemiddelde cijfer ligt altijd op een 6,8 of zo, een beetje wat je zou verwachten.  
En ja, als ik bijvoorbeeld een college geef aan de Masterstudenten [Naam opleiding 4], dan geef ik ook wel eens een wat technischer college over informatietheorie. Dat is natuurlijk een andere sport, die zijn al wat gemotiveerder, die snappen ook wel waar ze dat dan eventueel voor nodig hebben. Dan probeer je toch wel, probeer ik niet de wiskunde uit de weg te gaan, want er zitten [er] altijd een paar in de zaal die dat wel leuk vinden en dat is gewoon flauw om dat er dan uit te laten. Ik probeer het verhaal wat ik vertel eigenlijk altijd zo in te richten dat je het kan volgen, en als je denkt, oké, dit gaat me boven de pet bij wijze van spreken 3 slides kan uitzoomen, en dan gewoon weer in kan stappen, Maar dat het er wel in zit. Dit is dus hoe we dat doen en de principes heel duidelijk maken van: dit is de gedachte erachter en dit is waarom we het doen en dit is hoe we het doen, en als je wilt weten hoe het echt zit, dit is dus het sommetje dat we maken.

**Interviewer** 13:53  
Ja, precies. Je had het [eerder] over die functionele vraag die soms bij de natuurkunde een beetje miste voor jou. Zie je dat dan op een bepaalde manier ook terug in de studentenpopulaties die je dan nu les geeft [en] die meer [een] biologische insteek hebben?

**Respondent** 13:58  
Als ik bijvoorbeeld bij [Naam opleiding 4] [kijk]. dat is echt een hele gemixte groep, daar zitten mensen bij van AI en van natuurkunde van biologie, van psychologie, van *langauges*, dat is een enorme mix, ook wel heel leuk. Zij zijn meestal eigenlijk best wel gemotiveerd [en] dan ook best wel geïnteresseerd. Sommigen vinden dat lastig en anderen niet, maar ik zie dat niet als een enorm probleem. Wat ik meer als een probleem zie is dat ze dan daarna een essay moeten schrijven en dat op een gegeven moment je bepaalde zinnetjes wel begint te herkennen uit chatGPT, laten we het zo zeggen. Afgelopen jaren hadden ze het opeens allemaal over *ecological validity* dat je denkt, ik ben deze term nog nooit in een student essay [tegen]gekomen en opeens gebruiken jullie hem allemaal.

**Interviewer** 14:49  
Het is heel fascinerend hoe die terminologie heel herkenbaar wordt, ook als je het zelf gebruikt.

**Respondent** 14:52  
Ja, “Let’s delve deeper into this problem’, opeens begonnen alle essays daarmee.

**Interviewer** 14:58  
Maar die functionele vraag die je zelf dus zocht, stellen ze die ook bij de Masters?

**Respondent** 15:21  
Ik vind het heel moeilijk om daar een eenduidig antwoord op te geven, want mensen zitten daar toch wel met behoorlijk andere ideeën en achtergronden. Dus sommigen wel, anderen niet. Uiteindelijk is natuurlijk iedereen wel geïnteresseerd op een of andere manier in de werking van het brein, [zij] die daar zo bij de [Naam opleiding 4] Master zitten, maar de AI studenten die zullen er veel praktischer mee omgaan dan de biologiestudent om maar eens even wat te zeggen, maar uiteindelijk zijn ze toch altijd wel, tegen de tijd dat ze op dat niveau zijn, dat ze daar aan gewend die vraag gewend zijn.We hebben natuurlijk ook een [Naam opleiding 8] master, dus er zitten ook wel degelijk echt studenten [bij] die dit soort dingen doen. Het is denk ik bij ons inmiddels wat gebruikelijker. Maar er lopen natuurlijk allerlei studenten bij mij stage ook, dus er komt ook wel eens eentje van een andere natuurkunde opleiding. Ik had laatst nog een bachelor studente uit Ierland die dit heel graag wilde doen, dus die een half jaar lang bij mij stage heeft gelopen. Nou, die kwam terug bij haar master om haar stage te verdedigen en die kreeg dan vragen dat je denkt, oh ja, dit herken ik weer: “Waarom doe je dit dan? En wat heeft het te maken met [natuurkunde], is dat wel natuurkunde?” Dan merk je het wel dus, maar ik denk dat wij in [Naam plaats 1], dat is inmiddels zo gebruikelijk. We hebben natuurlijk best wel een grote neuro-afdeling, ook bij natuurkunde, dat inmiddels niet zo’n probleem meer is. Ik denk dat iedereen daar wel een beetje aan gewend is inmiddels.

**Interviewer** 16:49  
Ik begrijp dat jullie departementen dus ook best wel gemixt zijn tot op een zekere hoogte, dat als ik hoor dat er neurofysica is…

**Respondent** 17:19  
Ja, in [Naam plaats 1], dat [Naam instituut 5] zit echt inmiddels over alle faculteiten heen, dus we hebben echt meetings met, nou ja, nogmaals, mensen van filosofie en taalopleidingen tot medisch tot fysica tot biologie, ook moleculair en gedrag, dus dat zit er echt allemaal wel in. Dat is wel heel leuk en natuurlijk een grote psychologie kant en een behoorlijke AI tak, die bij ons grappig genoeg bij de faculteit sociale wetenschappen zit en niet bij de faculteit natuurwetenschappen, wat ook wel weer voor een andere of eigenlijk een heel leuke dynamiek zorgt. Dus ik denk dat in [Naam plaats 1] daar niet zo heel veel discussie meer over is, maar je merkt het wel eens als je voor een NWO Grand gaat en dan voor zo’n panel zit dat er dan mensen van de natuurkunde zitten van: “Wat nou functioneel? En wat nou informatietheorie, entropie is toch gewoon entropie?” Informatietheorie wordt in [de] entropie net iets anders geïnterpreteerd, dus wiskundig gezien is het wel hetzelfde, maar de interpretatie is er net wat anders.

**Interviewer** 18:23  
En waar vind je dan de gemeenschappelijke taal?

**Respondent** 18:31  
Dat is dus soms best moeilijk en het helpt het beste als je dat dus heel expliciet maakt en dat moet je, dat heb ik dus ook een beetje door schade en schande geleerd. Dus een beetje wat ik jou verteld - van die vijver en die golven - dat verhaal vertel ik soms gewoon. Er zit een andere kant aan die wij ook bekijken en die is dus anders dan de pure natuurkunde, en daar kan je wat van vinden of niet, maar als je dat heel expliciet maakt, is het ook minder een probleem. Maar als je dat niet doet, dan denken mensen, waar heb je het opeens over? En dan worden ze heel geïrriteerd, dat wil [nog] wel eens gebeuren.

**Interviewer** 19:12  
Heel mooi om te horen, die verschillen die je beschrijft en ik vraag me af, zijn er dan ook verschillende soorten vraagstellingen waar - ik ga eens even kaderen - biologen ten opzichte van natuurkundigen of wiskundigen dan mee bezig zijn? [En] scheikundigen en natuurlijk ook filosofen?

**Respondent** 19:34  
Nou, ik heb wel eens gehoord, [en] iemand zei dat dat van Aristoteles komt, dat natuurkunde en scheikunde en misschien wel in mindere mate wiskunde van oudsher heel erg vakgebieden zijn waarin het studieobject gemanipuleerd wordt, dus waar je kan zeggen, ga iets helemaal in een pure staat brengen of juist heel koud maken of wat dan ook. En biologie is natuurlijk van oudsher een vakgebied geweest van de observatie. Ik ga gewoon naar een eend kijken en kijken hoe zijn veren eruitzien en wat hij doet en ik moet er verder niet teveel aankomen. Dus dat is best wel een verschil en dat is natuurlijk inmiddels best wel anders, maar dat is ook wel een beetje waarom Biologie soms ergens nog omschrijvender is en natuurkunde en wiskunde meer proberen een grote theorie te maken en daar weer dingen van af te leiden. Dus dat merk je wel eens. Ik weet nog dat iemand heel schetsend zei: “Ik ga nu gewoon alles opschrijven over de eend: hij is groen, hij heeft een snavel, hij kan zwemmen.” Meer een soort encyclopedische kennis blijkbaar, en dat dat een cultuurverschil is, wat [steeds ook weer] verandert. En ik zou ook helemaal niet willen zeggen dat mijn collega’s dat nu op dit moment aan het doen zijn, maar dat merk je toch nog soms een beetje, een soort cultuurverschil tussen biologie en andere natuurwetenschappen.

Bij [Naam opleiding 2] op gegeven moment, wat ik een heel grappige discussie vond -toen ik daar werkte, ergens in 2000, nou wat zal het geweest zijn, in 2014 of 2015 ergens toen werkte ik daar - toen gingen ze opnieuw alle leerdoelen *alignen* van alle vakken. [Dat] was eigenlijk een hele leuke exercitie, we waren met alle docenten bezig een middag met allemaal post-its. En toen kwam op gegeven moment heel erg de vraag [op] van ‘Hoe heten wij nou, wat is nou de naam van deze opleiding, [Naam opleiding 2], maar dan dubbele punt en dan moet er wat achter komen’. Ik weet dat de biologen allemaal zeiden ‘Van molecuul tot gedrag’ en alle psychologen die zeiden ‘Ja, maar er is veel meer dan gedrag, dus we willen dat het heet ‘Van molecuul tot menselijke geest’’ en dat alle biologen zeiden ‘Wat is nou een menselijke geest? Die kan je niet meten, wat bedoel je dan met een geest? Gaan we het dan over spoken hebben?’ Ik vond gewoon überhaupt het observeren van die discussie, dat vond ik heel erg grappig, want er gaat hier dus een heel soort beeld van de wereld aan vooraf, die dus blijkbaar nooit besproken wordt en dan hier opeens tot uiting komt en dat vond ik echt heel leuk. En dat je dan denkt ‘Oh ja, biologen observeren’, als je een muis hebt of vaak natuurlijk een rat of een weet ik veel wat voor beesten, die observeer je en daar observeer je het gedrag van en je gaat je niet afvragen wat voor theory of mind een muis heeft tijdens een onderzoek, dus dan heb je van ‘Wat nou geest?’terwijl je als psycholoog denkt ‘Maar er zitten ook motivaties en emoties en al dat soort dingen en die spelen ook een rol, die zie je niet alleen maar in het gedrag’ dus ik vond dat echt een heel leuke discussie. Als je dus een beschrijving wilt maken van de werking van de hersenen, begin je dus al vanaf een heel ander punt en en ik vind daarom juist een vak als hersenwetenschap heel leuk, omdat dat dus allemaal samenkomt en je dus af en toe opeens met zo’n punt komt dat je denkt: ‘Hé, waar heb jij het nou over?’ En dat merk je dus met natuurkundigen en biologen, maar net zo goed met biologen en psychologen, dat die af en toe echt zo een soort spraakverwarring hebben. Zo van, waar heb je het over?

**Interviewer** 23:00  
Ze komen bij elkaar vanuit een soort thema, niet vanuit hun vakgebied, maar vanuit iets wat ze gemeenschappelijk bindt op dat moment.

**Respondent** 23:13  
Ja, en als het goed is zijn die discussies juist heel leuk en heel waardevol, dat je denkt ‘Oh ja, ja, dat was er ook nog, daar heb ik eigenlijk nooit zo over nagedacht of zo, dus dat is uiteindelijk heel leuk, maar dan moet die discussie ten eerste wel gevoerd kunnen worden, dus moet ook iedereen zich vrij en veilig genoeg voelen, toen in dat groepje docenten was dat bijvoorbeeld heel leuk, want dat was gewoon een hele best goede omgeving om dat te doen.

**Interviewer** 23:38  
En hoe is dat bij [Naam instituut 5]?

**Respondent** 23:53  
Ook daarvan denk ik dat wij inmiddels ons toch wel steeds meer bewust worden van dat die dingen er zijn, juist omdat we af en toe samenkomen. Ik heb daar zelf ook mijn blinde vlekken in, maar ik word daar ook gewoon af en toe wel eens op aangesproken, zo van ‘Ja, dat zie jij nu weer echt als zo’n bèta’ en dan denk je ‘Oh ja, oh ja, daar heb je eigenlijk wel een punt’ en dan kan je dat gesprek gewoon weer aan[gaan], dus ik denk dat we die discussie vaak genoeg gevoerd hebben dat we er inmiddels best wel een cultuur in hebben dat dat besproken kan worden en dat ook juist nieuwe mensen daar weer in meegenomen kunnen worden.

**Interviewer** 24:26  
En hoe zit het met die nieuwe mensen? Waar komen die vandaan? Is dat heel internationaal? Of komt het ook deels echt uit [Naam plaats 1] zelf?

**Respondent** 24:27  
Allebei, allebei. Maar ik denk dat op het gebied van die hersenwetenschap dat [Naam plaats 1] [daar] nu wel een van de grootste hubs [in] is van sowieso Nederland, maar misschien wel [van] Europa. We hebben nu zes neuro-masters: we hebben [namen masters], en dan komt er nog een [naam opleiding 8] aan, dus al het feit dat we al die Master specialisaties hebben en zo die kennis van die verschillende disciplines met elkaar combineren, dat is echt wel uniek en ook heel, heel waardevol.

**Interviewer** 25:21  
En begeleid je ook Bachelor studenten, master studenten, PhD studenten?

**Respondent** 25:28  
Ja, allemaal.

**Interviewer** 25:33  
En als die bij jou komen, wat zijn dan op dat moment hun sterke punten en wat zijn soms een beetje de zwakke punten? Laten we even focussen op de master en de PhD studenten, waar zie je dat ze goed in zijn of waar het soms nog een beetje aan strookt?

**Respondent** 25:43  
Mensen, als ze bij mij stage komen lopen, komen van heel verschillende achtergronden. Dus ik heb wel eens iemand uit Leiden gehad van biomedische technologie ofzo, wel eens iemand van AI, ik heb wel eens iemand van natuurkunde, wel eens iemand van biologie, dus komen overal vandaan. En wat ik doe is natuurlijk vrij specifiek, modellen maken, dus daar heeft niemand een goeie opleiding voor. Dus de een mist wat biologische kennis en de ander mist wat programmeer kennis en iemand anders mist weer wat wiskunde. Niemand heeft precies de goede achtergrond, dat vind ik ook juist wel leuk. Dat betekent ook dat we tijdens lab meetings soms hele verschillende gesprekken hebben. Mensen kunnen uit een heel ander perspectief vragen stellen. Dat vind ik heel leuk. Ik probeer ook tijdens lab meetings bijvoorbeeld echte discussies [te hebben], heel erg zo van, je mag best, hard is een groot woord, maar zolang het niet persoonlijk wordt, mag je best [tegen] iemand zeggen ‘Volgens mij klopt dit niet, volgens mij zie je dat verkeerd.’ Die discussie wil ik niet uit de weg gaan, dus we kunnen best pittige meetings houden waarin we elkaar pittig ondervragen, maar zonder dat het persoonlijk wordt, want [anders] wordt het natuurlijk vervelend. Dat is best een balans om te houden maar inmiddels hebben we wel een sfeer dat dat lukt met elkaar. Inmiddels heb je [daar] natuurlijk ook ervaring mee, dus dat je gewoon zegt ‘Oh, jij komt daar vandaan, ga dat even lezen’ of ‘Verdiep je even hier in.’ dus uiteindelijk heb je natuurlijk ook gewoon een setje bijspijker materiaal liggen. Ik heb op mijn website op gegeven moment gezegd ‘Hier zijn wat resources van tekstboeken en dingen die je kan lezen, dus als je nou wat wiskunde mist, lees dan is dit boek, of als je wat programmeer ervaring mist, ga dan eens die die cursus volgen.’

En hoe goed dat gaat, verschilt natuurlijk een beetje per persoon, de ene pikt dingen nou eenmaal wat makkelijker op, maar wat ik daardoor uiteindelijk altijd wel zoek in mensen is een bereidheid om over je eigen perspectief, over je eigen grenzen heen te stappen. Dus ik heb laatst weer allemaal interviews zitten houden voor een post doc positie, en dan merk je toch dat waar ik naar op zoek ben, niet eens zozeer is wat je precies kan, maar ook dat je zegt, ben ik bereid om even wat breder na te denken, even een stapje terug te doen. Want een nieuwe techniek of een nieuwe methode, die kan je altijd leren, maar als je gewoon niet bereid bent om verder te kijken dan wat jij net gedaan hebt, dan wordt dat heel lastig.

**Respondent** 28:23  
Dus een bereidheid om te zeggen van ‘Dit is de vraag waar ik mee bezig ben, volgens mij heb ik dat ervoor nodig, dat kan ik nog niet, dus dat ga ik mezelf nu gewoon leren.’ Als je die bereidheid hebt, dan ben je altijd welkom bij mij. Enige technische achtergrond is wel handig, als je nog nooit wiskunde hebt gedaan en nog nooit geprogrammeerd hebt, op een gegeven moment wordt het wel lastig. Maar in principe, gegeven de tijd - bij een masterstage hangt [het een] beetje van de opleiding af, soms zijn ze een half jaar, soms zijn ze een jaar - in een jaar heb je natuurlijk best een maand of twee om gewoon jezelf nog wat te leren. In een bachelor stage van 12 EC wordt dat heel lastig, maar uiteindelijk waar ik naar op zoek ben, waar ik naar kijk in mensen is, ‘Ben je een beetje bereid om gewoon, als het nodig is, iets nieuws te leren.’

**Interviewer** 28:58  
Hoe zit het met die vaardigheid? Zie je die veel terugkomen als je zulke interviews houdt en misschien ook [al] bij de studenten die je les geeft, is dat een eigenschap die echt ontwikkeld moet worden?

**Respondent** 29:17  
Ik vind dat een moeilijk vraag, want je ziet toch echt wel ook mensen die al best ver zijn die dat helemaal niet hebben of zich daar heel ongemakkelijk bij voelen. Dat is op zich niet erg, maar dan moet je gewoon niet bij mij zijn. Ik heb verder geen oordeel over hoe jij bent als mens of zo, maar dan moet je niet bij mij komen werken, want dan ga je je ook heel ongelukkig voelen. Ik wil niet zeggen dat er niet een andere plek kan zijn waar je daar heel diep in moet duiken, waar je juist wel tot je recht komt.

Ik heb toch het idee dat dat ook bijna een soort persoonlijkheidstrek is, dat je [het tegen]komt op elk niveau, van bachelor tot post doc, kom ik mensen tegen die dat wel of niet kunnen of willen. Het is toch ook een beetje willen. Soms voelen mensen zich [er] heel ongemakkelijk bij, dan [is] het toch een beetje een onzeker traject van iets nieuws [aan]gaan. Sommige mensen vinden dat leuk, die denken ‘Oh ja, leuk, [ik] ga iets nieuws doen’ en ander mensen ‘Oei, dat weet ik niet’.

**Interviewer** 30:09  
Hoe zit dat met dat willen? Willen is toch een soort van motivatie, dat heeft daarmee te maken. Als ik zelf lesgeef, zie ik hele grote verschillen in die motivatie waar die vandaan komt. Als je iets gaat doen, als je misschien iets moeilijk vindt of als je iets misschien niet leuk vindt, dan speelt die motivatie een belangrijke rol.

**Respondent** 30:31  
Het is ook best wel eng om uit je soort comfortzone te stappen en dan iets nieuws te gaan doen, dat snap ik ook heel goed. Ik denk wel dat het ook helpt, [zoals] bij ons in onze onderzoeksgroep, dat iedereen dat op gegeven moment moet doen, dus dat we [dat] tegen elkaar kunnen zeggen, en dat als je denkt ‘Er komt van alles op me af en ik snap [er] helemaal niks van.’, dat hebben wij allemaal op [een] gegeven moment gehad en daar kom je ook weer uit. Dus dat je daar ook bijna van tevoren de waarschuwing van kan geven: ‘Dat gaat gebeuren en dat is oké, het komt ook weer goed maar dat moment gaat er wel zijn.’

**Interviewer** 31:24  
Dat is het menselijke aspect, de onderzoeker als mens. Heel leuk om te horen. Even denken. Ja, dat zijn eigenlijk de belangrijkste dingen die ik wilde weten. Is er zelf nog iets waarvan je zegt ‘Dit, of zus of zo’, [een] vraag aan mij, of iets wat nog niet aan bod is gekomen [waar]van je denkt ‘Dat zou ik ook nog graag eventjes willen vermelden.’

**Respondent** 32:05  
Nee, op het moment nu even niet. Ik wil wel graag horen wat hier uitkomt, ik vind het wel leuk om het resultaat te zien. Omdat, misschien nog wel het meeste waar ik mee worstel is met die eerstejaars wiskunde studenten. Ze hebben allemaal andere achtergronden en dan maak je dus allemaal gepersonaliseerde trajecten en daarmee maak ik mezelf volkomen onzichtbaar. En dat vind ik helemaal niet erg, ik heb niet zo’n ego dat ik vind dat ik per se elke dag een theatershow voor die studenten moet opvoeren, Maar dat ik merk, je mist dus een beetje het persoonlijke aspect in dat lesgeven. We hadden wel een leuk onderwijsondersteunend [persoon] die zei: ‘Jij hebt je vak nu zo duidelijk, dat het zelfs eigenlijk ook een beetje saai wordt’. Want ze weten precies wat ze moeten doen en wie wat doet [en] waar ze hulp moeten krijgen. Het is allemaal heel duidelijk en goed te doen maar het wordt ook gewoon een beetje saai. En vorig jaar had ik ze een paar keer een soort pizza lecture gegeven, dus gewoon een paar van mijn collega's gevraagd ‘Vertel nou eventjes hoe jij wiskunde gebruikt in je onderzoek’, dus er was iemand uit die [onderzoek aan de] groei tipjes van wortels van planten deed, iemand met moleculaire datasets, ik had zelf iets verteld over neuroscience. Hartstikke leuk, dat was tijdens de lunchpauze, dus ik had allemaal pizza’s besteld, je kunt je voorstellen dat met die bezuinigingen dat dus nu niet meer kan. Ik vind dus wel, op gegeven moment maak je dus je onderwijs zo gestroomlijnd, dat is eigenlijk ook gewoon heel erg saai en dat vind ik best een moeilijk. Uiteindelijk is het natuurlijk dat persoonlijke aspect wat je bijblijft en dat heb ik er dus nu eigenlijk helemaal uitgefiltert. Dat is best wel raar.

**Interviewer** 33:55  
Hoe bedoel je dat je het persoonlijke eruit hebt gefilterd, want je bent er nog steeds als persoon toch?

**Respondent** 34:05  
Ik sta er dus bijna niet meer, want ik geef geen college meer en ze zijn verspreid over 3 klaslokalen waar ze dan oefeningen zitten te maken. En dan loop ik wel even langs en dan zeg ik ‘Hoi’ maar heel veel meer zien ze mij niet meer. In die video's die ik heb, dat ben ik natuurlijk, maar dat is een video van mij, dus dat is eigenlijk best wel gek, ik spreek heel weinig meer en, nogmaals, ik sta er ook wel echt achter waarom ik dat zo heb opgezet en ik denk dat het wel werkt, maar het is ook gewoon wel een beetje raar dat je dus eigenlijk jezelf helemaal uit het onderwijs haalt en dat is gewoon ook wel jammer en daar kan je ook van denken ‘Misschien is dat, als je gedurende je bachelor vaak [vakken] hebt waarbij dat wel zo is, ook niet zo erg voor een vak.’ Maar ik vond het op een gegeven moment wel een hele rare realisatie: ik heb mezelf hier gewoon helemaal uitgehaald, eigenlijk uit een soort praktische overweging.

**Interviewer** 34:42  
En blijkbaar werkt het dus goed.

**Respondent** 35:08  
Ja, maar misschien niet voor de motivatie. En dat is lastig, want er zit natuurlijk iets in een hoorcollege, in een goed hoorcollege [tenminste], ik heb in mijn studententijd ook genoeg slechte hoorcolleges gehad dat ik dacht: ’Nou, een of twee colleges, ga ik hiervoor naar [de universiteit], ik kan thuis ook het boek lezen.’

**Interviewer** 35:28  
Het is een kunst, hè? Een goed hoorcollege geven.

**Respondent** 35:42  
Het is een kunst, ja, maar die wel degelijk nog steeds een meerwaarde heeft en wat toch echt iets anders is dan een video kijken. Dus dat vind ik nog steeds een lastige:  
hoe zorg je dat in een vak waarin mensen dus echt andere paden kunnen bewandelen dat je dat er toch op de een of andere manier inhoudt.

**Interviewer** 35:55  
Ik weet niet of ik daar specifiek antwoord op zal gaan geven.

**Respondent** 35:55  
Nee, dat verwacht ik ook niet, dat jij nu met een antwoord komt.

**Interviewer** 36:00  
Misschien wat wel helpt daarin: het is niet altijd onderwerp-gerelateerd of stof-gerelateerd, het is ook vaak heel erg persoon-gerelateerd wat we leuk vinden. Dat hoor ik vaak, het zijn altijd de mensen die [je] een bepaald vakgebied binnenloodsen en vaak ook onderwerpen, en dat heeft denk ik met inspireren te maken. Ik heb ook op middelbare scholen lesgegeven, voornamelijk dans, maar je ziet: het gaat niet om wat je ze leert, het gaat om hoe je [het] ze leert, en ze willen geïnspireerd raken, zeker middelbare scholieren, die zitten heel erg in die fase. Dus het is misschien fair om de vraag te stellen: ‘Waardoor ben ik zelf geïnspireerd geraakt gedurende mijn carrière, mijn loopbaan, mijn onderwijs en hoe kan ik dat vervolgens terugbrengen [in mijn onderwijs].’ Ik weet niet of je [Naam persoon 1] kent, die geeft al heel lang les op de [Naam instituut 4]?

**Respondent** 36:42  
Nee.

**Interviewer** 37:08  
Statistiek, biologie.

**Respondent** 37:10  
Nee, dat heb ik dus ook nooit gevolgd. Dat is heel grappig, ik kan dus wel heel veel wiskunde, maar ik kan absoluut geen statistiek, want in natuurkunde doe je dat niet en in simulaties ook niet, want ik kan namelijk altijd 50.000 simulaties meer [draaien en] dan is alles significant. Statistiek is vooral iets wat je nodig hebt als je maar een heel beperkt aantal metingen hebt. Ik denk dan ‘Vanavond doe ik nog 100.000 simulaties, [en] alles is [dan] statistisch significant.’

**Interviewer** 37:37  
Het zou heel goed kunnen dat statistiek over een bepaalde tijd ook helemaal teniet wordt gedaan door bepaalde ontwikkelingen. Het is vaak in medische studies super belangrijk, en medisch-ethische studies, omdat je kleine sample sizes hebt en je moet het op een of andere manier kwantificeerbaar maken.

**Respondent** 37:44  
Nou, ik vind het helemaal in het medische vakgebied grappig - ook wel een beetje als een outsider hoor, omdat het een van de onderwerpen is waar ik mezelf mee bezig houd – maar eigenlijk is alles nu *evidence based medicine*, maar dan ga je dus altijd uit van een soort gemiddelde patiënt. En de populatie is uiteindelijk heel erg heterogeen, dus dan kan je wel zeggen ‘Dit medicijn werkt niet voor de gemiddelde patiënten.’ Dat kan best zijn als je het op honderd mensen gemeten hebt, dat het maar op 3 mensen heel goed werkte en dat is dan statistisch niet significant, maar voor die drie mensen [was het] wel degelijk een heel grote vooruitgang. Ik weet ook wel dat mensen daarmee bezig zijn, met *personalized medicine*, maar volgens mij zijn wij veel te heterogeen om die klassieke statistiek goed op toe te passen, dus ik vind het altijd een heel intrigerend onderwerp. In Nederland zijn we [met] medicijnen ontzettend protocol gericht, want het moet allemaal bewezen zijn, maar misschien werkt het voor mijn lichaam wel en [zijn mijn] moleculen en genetische *make-up* wel heel goed. Interessant vraagstuk.

**Interviewer** 39:10  
Nee, ik snap het heel goed en ik denk dat in heel veel vakgebieden, ook als je kijkt naar de economie, ook als je kijkt naar de politiek, dan wordt inderdaad soms een gemiddelde genomen van een bepaald iets, dat is dan alleen maar een gemiddelde.

**Respondent** 39:24  
Dat gemiddelde, het grappige is, stel dat je twee hersencellen hebt, en die moeten een bepaalde functie uitvoeren en daarvoor hebben ze bepaalde componenten en je hebt hier een soort setje parameters waarvoor dat werkt en je hebt hier een soort setje parameters waarvoor dat werkt. Als je dan van die cellen eigenschappen gaat meten en dan het gemiddeld doet, dan kom je ergens in het midden uit en dat is gewoon een niet-functionerende cel, dus dan is het gemiddelde nemen ongeveer het slechtste wat je kan doen, maar toch wordt dat vaak nog geëist: ik wil het gemiddelde en de *standaard error of the mean* en dan de P-waarde, maar volgens mij moeten we daar gewoon nu – [en] het is soms best heel moeilijk om daar bijvoorbeeld reviewers van te overtuigen - hier echt geen gemiddelde van nemen. In de hersenwetenschap [is dit] ook best wel een onderwerp dat leeft: ‘Wanneer is een gemiddelde nou een goede benadering en wanneer niet?’

**Interviewer** 39:55  
Ik denk dat het een hele fair question is en dan zie je toch ook hoe de dogma's in bepaalde vakgebieden zo gegroeid zijn. Want voor wat het heeft bereikt, zeker 50 [tot] 100 jaar geleden, [is het] natuurlijk heel wezenlijk geweest dat iets kwantificeerbaar werd.

**Respondent** 40:49  
Tuurlijk, wat daar voor niet meetbaar was. Het is natuurlijk ook om bepaalde biases [tegen te gaan], als je zegt ‘Maar ik doe het altijd zo en dat werkt’ [bijvoorbeeld] als arts, dat je [dan] zegt ‘Laten we dat nou een keer gaan onderzoeken en kijken of het echt werkt.’ Het is natuurlijk niet een verkeerde ontwikkeling geweest, maar dat je dan altijd uitgaat van een soort gemiddelde patiënt, dat is heel lastig.

**Interviewer** 40:52  
En nou, [Naam persoon 1] in dit geval, om terug te komen op het onderwerp [van] daarvoor, die is een hele goede verhalenverteller en er is niks lekkerder dan iemand die een goed verhaal vertelt en dat je daar naar zit te luisteren. Dat hoorde je ook over Maarten van Rossem, die geschiedenis gaf in Utrecht: collegezalen zaten vol omdat hij zo’n goede verhalenverteller was. Dat is misschien een functie en een doel: elk format heeft ook weer een bepaald principe dat het met zich meedraagt en dat kan soms heel fijn zijn. Ik vond het altijd mooi om verhalen te horen van hoe mensen ergens toe zijn gekomen: dit is de ontdekking, maar hoe is die ontdekking uiteindelijk tot stand gekomen? Dus [nadruk op] het proces en dat kan je in bepaalde didactische vormen ook terug laten komen.

**Respondent** 41:30  
Nou, als je het nou over wiskundeonderwijs hebt, heb ik daar altijd wel een hele leuke, want er is natuurlijk heel lang in de wetenschap een soort van beeld ontstaan van de *lone* *genius* die onder een boom zat en toen kwam hij opeens met [zijn ontdekking] en dat natuurlijk helemaal niet. Het is altijd in samenwerking met anderen en inspiratie en ideeën: ik kon de wiskunde gebruiken van die en toevallig had die net de juiste meting gedaan en daardoor kon ik dat combineren tot [dit]. En dan wordt het nu aan mij toegeschreven. Maar uiteindelijk zonder die andere twee was het me nooit gelukt. En ik vind dat kwalijk, er is een artikel in Science [dat zegt]: ‘Hoe meer mensen in een vakgebied geloven in die *lone* *genius*, meer bias er tegen vrouwen is. Dus blijkbaar is die *lone genius* ook altijd een man. Ik kan je het wel even opsturen. En dat is dus eigenlijk een heel schadelijk verhaal, want die *lone genius* is altijd een soort Einstein, iemand met een labjas, een witte man en het liefst van een jaar of 40. Daarom gaan we ook naar congressen toe om met elkaar te praten. Wat ben jij aan het doen en hoe pak jij dat aan en wat werkt er nou wel en wat niet? En zo werkt het uiteindelijk. En ik denk ook wel eens: meer het verhaal, we moeten vertellen over wetenschap in het algemeen.  
Het grappige is dus dat inderdaad theoretisch natuurkunde en filosofie, die [vakgebieden] staan dus echt in een van die hoeken van waar ze dus heel erg geloven in *lone geniuses* en waar alleen maar mannen in zitten.

**Interviewer** 43:28  
De wijze denker die dan ineens een ingeving heeft. Maar wat je zegt, het heeft hele schadelijke componenten. En ik denk dat ze daar in het onderwijs wel bewust van mogen zijn. Dat je ook een voorbeeldfunctie hebt, dus welke voorbeelden neem je zelf ook? Welke inspiratiebronnen laat jij zien?

**Respondent** 43:36  
En met wiskunde ook, mensen die goed zijn in wiskunde, die doen het ook gewoon heel veel. Het is heus niet zo dat iemand op de middelbare school op een gegeven moment denkt: differentiëren? Nee, dat zijn ook mensen die dat gewoon wel een lollig puzzeltje vinden en [daar] dus dan ook een lol [in] hebben, in die sommetjes zitten te maken. Het is ook gewoon net als fietsen, een vaardigheid die je kan leren. De ene zal het heus wat sneller leren dan de ander, [dat is] met fietsen ook zo maar uiteindelijk met wiskunde is er altijd zo’n soort angst, dat snap ik niet hoor. Als we nou eens even rustig gaan zitten en het eens uit gaan leggen en het gewoon even stapje voor stapje doen. Het is ook gewoon maar een soort receptje dat je doet, dus het is gewoon een techniek en die kan je leren en op de een of andere manier, een rare manier, heeft wiskunde een soort van de status onder veel studenten van ‘Dat snap je of dat snap je niet.’ Dat is gewoon onzin. Je moet het oefenen en je moet er de tijd voor nemen en je moet er tijd aan besteden. Uiteindelijk kan iedereen zo een eerstejaars vak wiskunde halen en dat is inderdaad een verhaal wat in de bètavakken soms schadelijk is dat [je iets] van nature moet kunnen. Ik heb natuurkunde gestudeerd, mensen zaten eindeloos sommetjes te maken en dingen te oefenen, die zagen dat niet spontaan, ‘Oh, toen wist ik het.’

**Interviewer** 45:15  
Misschien leuk is om te weten, ik denk dat dit aan een groter thema relateert. Ik heb eerder interviews gehouden, en wat naar voren kwam met de ecoloog van het NIOZ en de immunoloog bij het Erasmus MC, die zeiden: ‘Wij hebben soms - even heel gechargeerd - liever HBO studenten dan universitaire studenten omdat zij meer kunnen en omdat ze meer vertrouwen hebben [en] omdat ze meer geoefend hebben, en de immunoloog zei dat letterlijk: ‘Ik moet sommige mensen die een master hebben gehaald, nog uitleggen hoe een Western blot moet.’ En ik denk dat dat een trend is [en] wat misschien een groter thema is waar we [op] moeten letten, dat het ook om oefenen gaat en [om] tijd doorbrengen met iets.

**Respondent** 46:01  
Ja, het gaat niet alleen maar om concepten, ben ik het helemaal mee eens en helemaal met programmeren bijvoorbeeld. Ik zeg wel eens: ‘Als je echt goed wilt leren programmeren, kan je serieus beter naar het HBO gaan.’ Dat is op zich niet erg, maar mensen bijvoorbeeld met een AI opleiding, die gaan nieuwe algoritmes bedenken die op een theoretische manier beter werken, maar als je zegt ‘Dat gaan we dan echt implementeren.’ dan kun je soms beter een HBO’er voor hebben. Dat is echt waar.

**Interviewer** 46:36  
Ja, dus dat vond ik een hele interessante trend, een heel interessante observatie.

**Respondent** 46:42  
Ik vind dat inderdaad heel lastig, dat wij op de universiteit soms een beetje vergeten dat inzicht ook gewoon door veel te oefenen [komt]. We willen allemaal naar de hogere, maar die snap je pas als je gewoon met wiskunde: je kan pas gaan integreren als je kan differentiëren en je kan pas differentiaalvergelijkingen doen als je kan integreren. Dus dat heb je allemaal nodig en dat snap je pas als je 50 van die sommen gemaakt hebt. Dat is soms een beetje saai, maar anders gaat het gewoon niet, want je moet een soort gevoel ervoor krijgen en dat krijg je gewoon door het 100 keer te zien. Dat is misschien een beetje saai als dat onderwerp je niet zo ligt, sommige mensen vinden het ook wel grappig.

Helemaal met integreren: dat zijn soms van die hele rare techniekjes dat je dan net ergens aan cosinus moet invullen en dat je denkt ‘Ja, hoe weet je dat dan?’ Omdat ik het gewoon 800 keer gezien heb en op gegeven moment denk je ‘Oh, dat lijkt een beetje hierop en dan weet ik dat ik dat moet doen.’ Dus je ontwikkelt er een soort intuïtie voor en dat is gewoon puur het heel vaak gezien hebben.

**Interviewer** 47:56  
Ja, en dat vind ik eerlijk. Zelf vind ik ook het leuke aan met stof bezig zijn en dan ook lesgeven erin. Ik heb het gevoel dat ik zelf ook steeds een laagje dieper ga op een of andere manier en het beter kan uitleggen en de betere metaforen heb en dat werkt dan weer beter door in mijn werk. Het is een hele interessante interplay.

**Respondent** 48:05  
Zeker.

**Interviewer** 48:17  
Leuk, leuk. Ik zal zeker de resultaten - zodra ik die heb - doorsturen. Mocht je in de tussentijd vragen hebben of iets, laat het gewoon weten of leuke dingen die je dan tegenkomt. Ik doe hetzelfde andersom.

**Respondent** 48:18  
Ja, leuk.

**Interviewer** 48:33  
Heel erg bedankt voor je tijd en nou tot in de toekomst.

**Respondent** 48:34  
Graag gedaan.

**Interviewer** 48:39  
Doei.

**Respondent** 48:39  
Tot ziens.