

In 2020 moet Nederland tot de wereldwijde top vijf van kenniseconomieën behoren, een internationale voorloper op de gebieden van welvaart, welzijn en innovatie. Om dat te realiseren is sinds 2011 het ‘topsectorenbeleid’ ingevoerd. De kerngedachte van dit beleid is dat het ondernemende topwetenschappers, innovatieve ondernemers en gedreven docenten en studenten vraagt om deze ambitie te realiseren. “In de kruisbestuiving tussen deze groepen worden de verdiencapaciteit en het economische groeivermogen van Nederland versterkt en worden antwoorden gevonden op de grote maatschappelijke opgaven van vandaag en morgen.”²

“Het gaat om een systeem van publiek-private samenwerking”, legt de in octrooirecht gespecialiseerde beleidsmedewerker **Niek Dubelaar** deze politieke wending uit. “Het topsectorenbeleid is een moderne vorm van industriebeleid, maar met beperkte middelen en in een tijd van grote uitdagingen.” Door de economische crisis kan de overheid minder investeren in onderzoek en onderwijs, het Nederlandse bedrijfsleven blijkt in vergelijking met het buitenland relatief weinig in *research and development* te investeren en er is een gebrek aan kennisvalorisatie, oftewel het ontwikkelen en benutten van economische waarde uit fundamenteel wetenschappelijk onderzoek.³ Om innovatie te stimuleren is daarom het topsectorenbeleid in het leven geroepen, waarbij de middelen van overheid, ondernemers en onderwijsinstellingen gericht worden ingezet op sectoren waarin Nederland al een sterke uitgangspositie heeft.⁴



In de uitvoering van dit beleid zijn bruggenbouwers nodig, mensen die de taal spreken van de overheid, ondernemers én onderzoekers. Het is een rol die Niek op het lijf geschreven is met een bachelor Bèta-gamma en Rechten en Bio-medische wetenschappen als specialismen. Toen hij voor zijn studie in het laboratorium bezig was met pipetteren in reageerbuisjes, bedacht hij al: “Ik wil de brug vormen tussen het lab, de markt en de maatschappij. In die overdracht van kennis, daar wil ik een rol in hebben. Ik praat graag en makkelijk en ik vind het leuk om mensen te ontmoeten en met elkaar in contact te brengen.” Die rol heeft hij gevonden bij het ministerie van Economische Zaken. Daar werkt hij sinds 2010 als beleidsmedewerker, met als specialisatie publiek-private samenwerkingen en octrooirecht.

Bij het heel specifieke octrooirecht kwam hij aan het einde van zijn studie terecht. “Bij Bèta-gamma kon ik proeven van wat wetenschap op verschillende vlakken inhoudt om daarna mijn keuze te maken.” Voor Niek was Bèta-gamma een stimulerende omgeving met gemotiveerde medestudenten en toonaangevende docenten die gepassioneerd lesgeven. Het sterkte in hem de drang en het plezier om over de grenzen van disciplines heen te stappen. Tegelijkertijd had hij ook de behoefte om zich verder te specialiseren. “Zoals een emeritus hoogleraar archeologie uit Leiden mij tijdens een bezoek aan Rome vertelde: ‘Het is heel goed dat je 1 km breed en 1 cm diep gaat, maar op een gegeven moment moet je ook 1 cm breed en 1 km diep durven gaan.’ Dat heb ik gedaan door octrooirecht te doen, wat eigenlijk al een vierkante cm is, en dat te combineren met Bio-medische wetenschappen. Zo heb ik mijn eigen niche gecreëerd.”

² *Effecten van universitaire profilering en topsectorenbeleid op de wetenschap in Nederland. Een eerste kritische reflectie.* Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Amsterdam: 2013.
³ *Naar de top: de hoofdlijnen van het nieuwe bedrijfsleven beleid. 2011.* Brief aan de Tweede Kamer.
⁴ Dit zijn: Agri&Food; Chemie; Creatieve Industrie; Energie; High Tech Systemen en Materialen; Life Sciences & Health; Logistiek; Tuinbouw en uitgangsmaterialen; Water; Hoofdkantoren.

NIEK DUBELAAR

Start Bèta-gamma: 2003

Major: Rechten en Bio-medische wetenschappen

Master: Informatierecht, Universiteit van Amsterdam

Huidige baan: Beleidsmedewerker bij het ministerie van Economische Zaken



Op een meeloopdag van het ministerie van Economische Zaken viel Niek door zijn brede, maar tegelijkertijd gespecialiseerde profiel gelijk op. Er bleek een vacature open te staan en hij werd uitgenodigd om ervoor te solliciteren. De overheid is een uitdagende omgeving gebleken waar hij dagelijks een bijdrage kan leveren aan politieke keuzes en maatschappelijke veranderingen. Al na vier maanden werd hij geoormerkt als de octrooirechtsspecialist. “Wow, dacht ik, wat kan ik hier een invloed uitoefenen! Als ik vind dat het beleid meer naar links moet, dan kan ik dat met goede argumenten en passend politiek draagvlak bewerkstelligen. Dat is wat mij triggert in het ambtenarenvak.”

Als voorbeeld gebruikt hij het topsectorenbeleid. De intensivering van deze publiek-private samenwerkingen biedt vele voordelen, maar roept ook vraagstukken op, waaronder die op het juridische vlak. “Wanneer bedrijven en universiteiten samen onderzoek doen, waarbij universiteiten de mensen leveren en bedrijven veelal het geld, dan dreigt er een conflict op het gebied van intellectueel eigendom. Wie krijgt toegang tot die eigendomsrechten? Wat voor afspraken kun je maken over het intellectuele eigendom?” Je kunt je voorstellen dat er voor onderzoekers en universiteiten status en prestige verbonden zijn aan het zo snel mogelijk delen van nieuwe kennis, terwijl het voor de concurrentiepositie van bedrijven interessant kan zijn om bepaalde kennis niet openbaar te maken. “Daar lijkt een tegenstelling te zitten tussen de universiteit en het bedrijfsleven,” zegt Niek, “maar in werkelijkheid valt dat best mee. Bedrijven zijn bereid heel snel een octrooiaanvraag in te dienen als een onderzoeker bijvoorbeeld in *Nature* wil publiceren.” Een goede samenwerking is immers in het belang van beide partijen.





Het spannende voor Niek is om de verschillende belangen in kaart te brengen, tegen elkaar af te wegen en vervolgens wettelijke afspraken te formuleren waarin alle partijen zich kunnen vinden. “Dat heet het ambtelijke proces van de afstemming”, legt hij begeistert uit. “Je moet

zorgen dat hetgeen je opschrijft, zo geformuleerd is dat iedereen zich daarin kan vinden. Je moet altijd van tevoren bedenken wie je partners zijn, op wie kan dit impact hebben? Die partners moet je betrekken bij het proces. Je gaat op zoek naar de verschillende belangen en zorgt ervoor dat die goed naar voren komen. Die gedrevenheid om te blijven zoeken, die zit er bij mij heel erg in. Dat is door Bèta-gamma zeker gestimuleerd. Soms komen belangen heel erg overeen, maar soms liggen ze ver uit elkaar. Ik vind het erg interessant dat je op een analytische manier, onderwerpje voor onderwerpje, alles uitschrijft en dan de balans zoekt. Dat zorgt ervoor dat je een completer verhaal krijgt.”

“IK WIL DE BRUG VORMEN TUSSEN HET LAB, DE MARKT EN DE MAATSCHAPPIJ”

Dat verhaal vangt hij uiteindelijk in octrooien. Daarmee stolt het politieke proces en wordt de complexe en diffuse werkelijkheid samengevat in eenduidige juridische teksten. Dat is voor Niek de magie van het octrooirecht. Hij noemt het een spel van woorden waarmee hij zijn bijdrage kan leveren aan de samenleving. “Mijn werk is eigenlijk”, vat hij samen, “het zo optimaal mogelijk inrichten van de juridische randvoorwaarden van innovatie.” De octrooien die uiteindelijk worden opgeleverd, moeten de kennisproductie van onderzoekers verhogen en de valorisatie van die kennis door ondernemers verbeteren. Zo krijgt innovatie pas echt waarde. De voormalig minister van Economische Zaken Maxime Verhagen vatte het aansprekend samen als: “Kunde, kennis, kassa!”



Bijzonder inspirerend vindt Niek het contact met ondernemers. Het maakt voor hem niet veel uit of hij van doen heeft met het hoofd onderzoek en ontwikkeling van AkzoNobel, een veehouder die aan de slag wil met genetisch gemanipuleerde dieren of iemand die 3D-printers op de markt wil brengen. “Als ik iemand zie die met een nieuw idee een leuke business aan het opzetten is en daar helemaal enthousiast door is, dan word ik dáár weer helemaal enthousiast van.”

De innovatie moet volgens hem komen van zowel specialisten als generalisten. “Juist daarom denk ik dat er voor iedere Bèta-gamma een fantastische baan te vinden is.” Ook bij zijn eigen werkgever merkt hij dat er behoefte is aan mensen die vanuit meerdere perspectieven kunnen kijken en met nieuwe oplossingen komen. “Er zijn kansen en mogelijkheden te over en daarbij is het zaak je eigenheid te bewaren. In ieders ontwikkeling zijn er momenten waarop je van het gebaande pad moet durven afbuigen en zo bewust je eigen pad maakt. Dat vormt en verrijkt je en stelt je in staat om te groeien. Zo bouw je aan het fundament dat jou zo uniek maakt.” Voor Niek wordt die visie goed samengevat door de Amerikaanse intellectueel Ralph Waldo Emerson: “Ga niet waar de weg je leidt, maar ga waar geen pad is en laat je eigen spoor achter.”



Helemaal gek werden ze ervan, de twee jonge radioastronomen Arno Penzias en Robert Wilson die halverwege de jaren 60 in New Jersey aan de slag wilden met een grote communicatietelecoop. Een voortdurende ruis maakte elk experiment onmogelijk en de twee deden dan ook alles om de ruis te laten verdwijnen. “Een jaar lang deden de jonge sterrenkundigen al het denkbare om het geruis te achterhalen en te elimineren. Ze testten elk elektronisch systeem. Ze herbouwden instrumenten, onderzochten circuits, rommelden aan draden, stoffen pluggen af. Ze klommen in de schotel en brachten leidingtape aan over elke naad en klinknagel. Ze klommen met bezems en borstels in de schotel en verwijderden voorzichtig vogelpoep.”⁵ Niets hielp. Totdat ze in een staat van absolute wanhoop naburige collega’s belden die onderzoek deden naar kosmische achtergrondstraling en hoorden dat ze hadden gevonden waar hun collega’s naar zochten: de nagalm van de oerknal. Penzias en Wilson ontvingen in 1978 de Nobelprijs voor een vondst waarvan ze niet eens wisten dat ze ernaar op zoek waren.

In de wetenschap en techniek zijn vele voorbeelden te vinden van dit soort ‘toevallige ontdekkingen’. Van de ontdekking van röntgenstraling en penicilline tot de uitvinding van post-its en plastic. Allemaal zijn het cruciale vondsten waar men niet naar zocht maar toch op stuitte, door de combinatie van toeval en scherpzinnigheid. Serendipiteit is de term die er in de wetenschap aan wordt gegeven, ook wel omschreven als ‘het zoeken naar een speld in een hooiberg en eruit rollen met een boerenmeid’.⁶

SERENDIPITEIT



Serendipiteit speelt zo’n grote rol dat grote bedrijven speciale *research and development*-afdelingen voor dergelijke toevallige vondsten hebben. Mogelijk is het ook zo gegaan bij Philips, waar ze een jaar of tien geleden probeerden een nieuwe digitale datadrager te maken. In plaats van met de nieuwste datadrager eindigden ze met een zeef. “Daar is iets fout gegaan”, concludeert alumnus (2011) **Jorine Zandhuis** lachend. “Het werkte wel,” nuanceert ze later, “maar de datadrager van Philips werd ingehaald door een andere technologie. Toen zaten ze met een computerchip met heel veel gaatjes en zijn ze gaan nadenken over andere toepassingen.”

⁵ Een kleine geschiedenis van bijna alles. Bill Bryson 2008: 16.

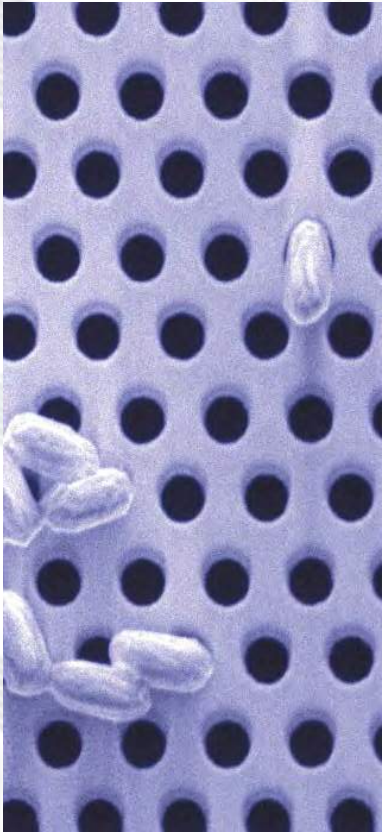
⁶ Retrospective insights into medical discovery. Julius Comroe, 1977.

Een onderzoeker die buiten het eigen vakgebied wilde kijken, zag in dat er mogelijkheden waren om deze semiconductortechnologie toe te passen voor microfiltratie. “De technologie bestaat uit ultradunne siliciumplaatjes van 1 micron (een duizendste van een millimeter) en minder, waarin ruwweg 65 miljoen even grote poriën per vierkante centimeter worden geperforeerd. Het resulterende filter heeft andere eigenschappen dan de conventionele filters, die meestal van keramisch materiaal zijn. De keramische filters zijn van een natuurlijk en poreus materiaal, waardoor geen enkele porie hetzelfde is. Je hebt een gemiddelde poriegrootte en daarnaast is het membraam dikker en zijn de poriën erg kronkelig. Vanwege het grote verschil in poriegrootte kun je geen exacte scheiding aanbrengen. De ene porie is bijvoorbeeld 0,1 micron en de andere porie is 0,8 micron, wat niet ideaal is als je alles vanaf 0,5 micron wilt uifilteren. Dat lukt op die manier soms wel en soms niet. Er blijft een hoop zitten wat eigenlijk door zou moeten en er gaan ook deeltjes en bacteriën door die eigenlijk afgevangen moeten worden.”

De conventionele filters zijn daardoor onnauwkeurig en inefficiënt voor koude sterilisatie en het afvangen van bacteriën en sporen uit voedingsmiddelen en medicijnen. Bij voedingswaren worden daarom ook meer agressieve methoden gebruikt, zoals hittebehandeling. Om schadelijke bacteriën te verwijderen, wordt het product verhit en de bacteriën gedood, maar daarmee worden ook tal van andere zaken, zoals vetten, eiwitten, vitamines, kleuren en smaak, aangetast. Gesteriliseerde en gepasteuriseerde melk smaken daardoor heel anders dan verse melk. Het doel van de microfiltratie waar Jorine aan werkt, is om de schadelijke bacteriën af te vangen zonder daarmee de smaak aan te tasten. “Wat wij willen is een veilig product, maar zonder de nadelen.”

“JE KUNT NOG ZO'N GOEDE WETENSCHAPPER ZIJN, DAT WIL NOG NIET ZEGGEN DAT JE JE TECHNOLOGIE KAN VERKOPEN”

Voordat het zover is, heeft SieveCorp, het bedrijf waar Jorine sinds een jaar werkt, nog een lange weg te gaan. De meeste bedrijven zijn gewend aan een bepaalde pasteur, hebben hun productieproces op een bepaalde manier opgebouwd en zijn behoudend als het gaat om het inpassen van nieuwe technologieën. Juist daarin zit voor Jorine de uitdaging. “Wat ik heel erg leuk vind, is het feit dat je het hier over een erg technisch product hebt, dat ontstaan is als een foutje, maar dat een behoorlijke impact kan hebben, als wij dit goed in de markt zetten. Het kan de manier waarop voedingsmiddelen worden behandeld totaal veranderen. Het traject dat je volgt om zo’n heel nieuwe, innovatieve technologie op de markt te krijgen, vind ik heel interessant. Het raakvlak tussen wetenschap en maatschappij heeft mij altijd aangesproken. Wat zijn nu de barrières om een technologie een succes te laten zijn? Je kunt nog zo’n goede wetenschapper zijn, dat wil nog niet zeggen dat je de technologie kunt verkopen. Dat is een vak apart.”



In haar functie komen het wetenschappelijke, communicatieve en commerciële samen. Ze denkt mee over oplossingen voor verstoppingen van de filters en draagt zorg voor de communicatie via de website. Ze heeft een mobiel lab opgezet waarmee potentiële klanten in Nederland, Duitsland of Engeland op kleine schaal enkele liters proef kunnen draaien. Ook gaat ze met de directeur mee naar verkoopgesprekken. “Soms bereid ik verkoopgesprekken voor en bel ik met klanten. Een andere keer sta ik in een ‘clean room’ met een haarnetje op en een lange jas en speciale schoenen aan en ben ik vooral technisch bezig. Het is een leuke afwisseling.”

Daarbij speelt Jorine een verbindende rol tussen de microbiologen, procesengineers, salesmanagers, laboperators, technische natuurkundigen en potentiële klanten. De meer gespecialiseerde technische taken laat ze aan anderen over. “Ik perforeer geen gaatjes. Het bouwen van het uiteindelijke lab doe ik ook niet. Ik ben wel echt aanwezig bij het testen en houd me bezig met communicatie met de klanten. Ik heb inderdaad meer een generieke rol bij die testen. Ik zorg er voor dat alles er is, dat alles goed loopt en dat de juiste mensen met elkaar praten.”

Haar cv lijkt een directe route naar haar huidige baan te zijn. De bachelor Bèta-gamma, een major Scheikunde, toen de master Biomoleculaire wetenschappen en tussendoor werkte ze als freelance journalist voor de wetenschapsredactie van Het Parool. Ook hier is toeval een belangrijke factor. Ze vertelt dat ze overall is ingerold, als het gevolg van een brede interesse en de behoefte aan nieuwe uitdagingen. “Ik vind het leuk om dingen aan te pakken die op mijn pad komen, maar die ik nog niet kan. Ik heb dat altijd gehad, maar bij Bèta-gamma is dat zeker aangemoedigd. Het doet je ook beseffen dat er vraag is naar verbindende generalisten en dat je niet altijd de diepte in hoeft. Ik hoop dat ik op die manier van uitdaging naar uitdaging kan rollen.”



JORINE ZANDHUIS

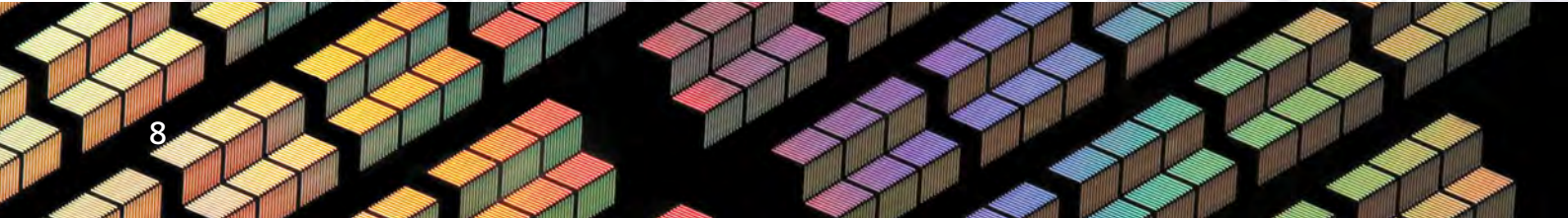
START BÈTA-GAMMA: 2005

MAJOR: SCHEIKUNDE

MASTER: BIOMOLECULAIRE WETENSCHAPPEN, VRIJE UNIVERSITEIT

HUIDIGE BAAN: MANAGER OPERATIONS SIEVECORP

AMSTERDAM



DICHT BIJ DE TOEPASSING

START BÈTA-GAMMA:
2003

MAJOR:
LOGICA EN COGNITIE

MASTER:
LOGIC,
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

HUIDIGE BAAN:
PHD COMPUTERSCIENCE,
UNIVERSITEIT VAN NEW YORK

Galileo Galilei was zo onder de indruk van de mogelijkheid om met wiskunde de natuur te beschrijven, dat hij stelde dat wiskunde de taal is waarin God het universum heeft geschreven. Hij voelde een enorme trots dat God hem en andere wiskundigen toeliet die taal stapje voor stapje te ontginnen en zo de gedachten van de Schepper te leren kennen. Galileo's uitspraak gaat misschien wat ver, maar de merites van de wiskunde zijn allang bewezen. Mogelijk dat deze bijzondere taal zelfs een bijdrage kan leveren aan de behandeling van kanker. Dat is tenminste wel het doel van **Loes Olde Loohuis**, die bezig is met de afronding van haar promotieonderzoek.

Kanker is een van de meest voorkomende dodelijke ziektes op de wereld. Jaarlijks sterven wereldwijd bijna 8 miljoen mensen aan de gevolgen van kanker; 13% van alle sterfgevallen. Alleen al in Nederland krijgen jaarlijks 90.000 mensen te maken met een levensbedreigende kanker, waarvan bijna de helft overlijdt. Om deze aantallen terug te brengen, is het zaak te begrijpen hoe kanker zich ontwikkelt. "Ik heb een wiskundig model opgesteld om de ontwikkeling van kanker te beschrijven", vertelt ze.

Ze vindt het leuk dat ze voor haar onderzoek de wiskundige en biologische disciplines kan combineren. Dat deed ze al tijdens haar major. "Er was niet echt een major die perfect aansloot bij mijn interesses en daarom heb ik er zélf een gemaakt met zowel logicavakken als Cognitie en Psychobiologie." Via de master Logic in Amsterdam kwam ze op de City University in New York terecht, waar ze bij de afdeling computer science begon met haar promotieonderzoek. "In eerste instantie om me enkel met heel abstracte en bijna filosofische logica bezig te houden, maar na een tijdje ben ik daar steeds meer van afgeweken. Die vragen zijn wel interessant, maar ik vind het lastig dat de motivatie voor het probleem in het probleem zelf zit, in plaats van in een concrete toepassing. Dat wilde ik liever."

Via een workshop over de modellering van complexe systemen binnen de biologie kwam ze in contact met professor Bud Mishra van New York University. Hij is werkzaam in het veld van de computerwetenschappen en genetica. Het interdisciplinaire en praktijkgerichte karakter sprak Loes gelijk aan. Dankzij haar achtergrond in de formele logica denkt ze nu een discipline-overschrijdende bijdrage te kunnen leveren aan de kennis die er over de ontwikkeling van kanker is. "Biologen beschrijven dat een tumor bepaalde karakteristieken, hallmarks, moet ontwikkelen voordat het een levensgevaarlijke kanker is. Van celdeling naar kanker wordt een aantal stadia doorlopen, maar er bestaat geen wiskundig model om dat te beschrijven."

Bij een normale celdeling wordt de ene cel vervangen door de andere. Wanneer bijvoorbeeld een huidcel versleten is, maakt deze een exacte kopie van zichzelf. Zo vernieuwt het lichaam zich voortdurend: je huid in zeventig dagen, je lever in een jaar, je gehele skelet in tien jaar.⁷ Het lichaam van een volwassene is hierdoor gemiddeld maar zeven tot tien jaar oud. Tijdens de celdeling wordt het genetisch materiaal gekopieerd en ontstaat een (nagenoeg) exacte kopie. Door tal van factoren kan er iets fout gaan in de celdeling. Dit kunnen genetische oorzaken zijn, maar ook externe invloeden zoals virussen, straling of bepaalde schadelijke stoffen. Daardoor kan het genetisch materiaal van een cel veranderen, waardoor bijvoorbeeld een mutatie ontstaat. Meestal worden deze kopieerfouten opgeruimd door het immuunsysteem of zijn ze ongevaarlijk.

Kankercellen hebben echter een bijzondere ontwikkeling doorgemaakt, waardoor ze gevaarlijk zijn. Ze moeten daarvoor ten minste tien nieuwe eigenschappen ontwikkelen die normale cellen niet hebben⁸, zoals de mogelijkheid om ongecontroleerd te blijven delen, de regulerende mechanismen van het immuunsysteem kunnen ontwijken en bloedvaten kunnen aanmaken. "Kanker is een genetische ziekte waarin mutaties en andere (epi-)genetische factoren een grote rol spelen", legt Loes uit. "Wanneer een cel een bepaalde verandering doormaakt die een voordeel oplevert ten opzichte van de andere cellen, kan hij snel gaan delen. Je krijgt een expansie en de tumor komt dan in een volgend stadium, bijvoorbeeld in het stadium dat hij bloedvaten kan maken. Als dit niet gebeurt, dan kan de tumor niet groeien, want de cellen in het midden hebben dan geen zuurstof meer. Er moet dus uiteindelijk een cel zo muteren dat hij een bloedvat kan maken."

Op dit punt heeft de kanker een nieuw niveau bereikt waarop het steeds lastiger wordt om de groei te stoppen. De meest destructieve mutatie doorlopen de kankercellen wanneer ze zich niet alleen ophopen op een plek, maar wanneer kankercellen de eigenschap verwerven



⁷ Alleen de buitenste laag van je grote hersenen draag je een leven met je mee.

⁸ *The Hallmarks of Cancer*. Hannahan & Weinberg, 2000 en *Hallmarks of Cancer: The Next Generation*. Hannahan & Weinberg, 2011.

om zich door het hele lichaam te kunnen verspreiden. De kanker zaait uit en de patiënt is eigenlijk niet meer te genezen. "Kanker is eigenlijk een ziekte van het leven, daarom is het ook een ouderdomsziekte. De cellen in je lichaam hebben namelijk al heel veel tijd gehad om die mutaties bij elkaar te krijgen", aldus Loes. Robert Weinberg, die de verschillende stadia beschreef die kankers doorlopen, zegt daarover: "Als we maar lang genoeg leven, dan krijgen we op den duur allemaal kanker."⁹

"De kankers die levensbedreigend zijn, hebben allemaal dezelfde stadia doorlopen, maar er zijn verschillende volgordes en paden mogelijk. Het is geen lineaire progressie, niet eerst stap 1 en dan stap 2. Tumoren ontwikkelen zich op verschillende manieren." Een deel van het promotieonderzoek van Loes richt zich op het beter in kaart brengen van deze mogelijke ontwikkelingen. Met behulp van statistische methoden probeert ze na te gaan hoe een kanker zich waarschijnlijk zal ontwikkelen en vooral welke behandelmethode op welk moment in de progressie het best kan worden ingezet. "Op die manier kijken we nu naar eierstokkanker, longkanker en hersentumoren en proberen we prognoses te maken over de ontwikkeling ervan. We kunnen aan onze simulaties zien dat ons algoritme best goed werkt!"

Het uiteindelijke doel van het model is om automatisch behandelplannen te genereren, waarmee een arts afhankelijk van het stadium waar de kanker zich in bevindt medicijnen kan voorschrijven. In de huidige therapieën wordt op het moment nog weinig rekening gehouden met de getrapte ontwikkeling van kanker. Met het model dat Loes beschrijft, de *Cancer Hybrid Automaton*, kunnen in de toekomst de verschillende therapieën doelgerichter worden ingezet. Als een kanker bijvoorbeeld nog niet het stadium heeft bereikt waarin hij bloedcellen kan aanmaken, dan kan een arts gericht medicatie geven die de productie daarvan beperkt, waardoor de groeiende tumor niet de bloedvoorziening krijgt die het nodig heeft om in de volgende fase te komen.

"IK MERK DAT ARTSEN EN WISKUNDIGEN ERG IN HUN EIGEN VOCABULAIRE EN PARADIGMA'S DENKEN"

Binnen het interdisciplinaire gebied waar ze zich nu in begeeft, voelt Loes zich steeds meer thuis. "Ik weet van mezelf dat ik gewend ben aan het ontwikkelen van abstracte theorieën en methoden en dat ik daar goed in ben. Minder gewend ben ik aan het analyseren van data en alle bio-medische theorie die bij mijn onderzoek komt kijken. Dat is wel de kant die ik op wil, omdat ik wil helpen met het ontwikkelen van behandeltherapieën voor kanker. Ik praat nu ook met artsen en ik vind het heel cool om nauw samen te werken met de mensen die zo dicht bij de toepassing staan." Haar Bèta-gamma-achtergrond helpt haar daarbij. "Ik denk dat het heel belangrijk is om te kunnen praten met mensen met verschillende achtergronden. Ik merk dat artsen en wiskundigen erg in hun eigen vocabulaire en paradigma's denken. Bij Bèta-gamma heb ik geleerd dat als je kritisch na kunt denken en vragen durft te stellen, dat het dan niet erg is als je niet alles weet. Je kunt evengoed nog iets bijdragen. Met Bèta-gamma heb je niet de inhoudelijke diepgang van al die vakgebieden, want dat is gewoon niet mogelijk, maar je hebt wel voldoende kennis om in gesprek te gaan en een link te zijn tussen al die mensen van verschillende vakgebieden die misschien niet met elkaar kunnen praten."



Start Bèta-gamma:
2005

Major:
Media en Cultuur

Masters:
• Nieuwe Media en Digitale Cultuur,
• Media and Performance Studies,
Universiteit Utrecht

Huidige baan:
Eigenaar Kirin Media

Gewoon begonnen!
Martijn van Zwieten



Pong. Daar begon het in 1972 allemaal mee. Er was een computer zo groot als een koelkast voor nodig om het spel met de twee strepen en het vierkante balletje te spelen. Je moest er bovendien je huis voor uit. Het zou nog drie jaar duren voordat er een versie kwam voor thuis. Zeven generaties spelcomputers en veertig jaar later is het gamen de status van curiositeit ontgroeid. Ook is het al lang niet meer het domein van geeks en nerds op zolderkamers, maar heeft het mede dankzij de opkomst van smartphones en tablets een vaste plek verworven in het dagelijks leven. Bovendien is gaming big business. Er gaat jaarlijks 45 miljard euro in om, waarmee het qua omvang tussen de muziekindustrie (± 39 miljard euro) en de filmindustrie (± 66 miljard euro) in valt.¹⁰

¹⁰ Price Waterhouse Coopers, 2012.
<http://www.consultancy.nl/nieuws/4348/pwc-nederlandse-online-gamingindustrie-booming>

⁹ *Unearthing Prehistoric Tumors, and Debate*. The New York Times, December 27 2010.

En ondanks de economische malaise is de game-industrie groeiende, in de afgelopen jaren met meer dan 10%.¹¹ In totaal zijn er nu meer dan 57.000 titels op de markt. Daardoor doet zich de vraag voor bij producenten hoe een nieuwe game onder de aandacht van de consument te krijgen.

Bij de grote labels gaat dat vrij gemakkelijk, zo merkte **Martijn van Zwieten** tijdens zijn stage en werkzaamheden voor de distributiepartner van het Japanse Capcom. Hij kwam er terecht tijdens de master Nieuwe Media en Digitale Cultuur en de onderzoeksmaster Media and Performance Studies in Utrecht. “Ik houd heel erg van games en in mijn laatste jaar had ik bedacht: als ik hiermee verder wil, dan moet ik ervaring opdoen in de industrie. Toen ben ik stage gaan lopen bij het bedrijf dat de public relations en marketing voor Capcom in de Benelux deed en er uiteindelijk nog anderhalf jaar blijven werken als marketingmanager.” Wanneer een nieuw spel werd uitgebracht, was het zijn taak om het spel via verschillende kanalen onder de aandacht van de consument te brengen. “Daarbij spelen advertenties een rol, maar als echte gamer ben je op de hoogte van het moment waarop een bekende game op de markt komt, dus een banner op een website plaatsen heeft weinig zin. Ook weten gamers vaak bij voorbaat al of ze een game willen kopen, mede door de invloed van hun vrienden of bijvoorbeeld een favoriete journalist.” Om een spel onder de aandacht te krijgen, is het dus vooral belangrijk journalisten en fanatieke gamers te charmeren. Voor bijvoorbeeld Super Street Fighter 4 organiseerde Martijn een toernooi voor de ‘die-hard’ spelers. “We hadden tussen de 5000 en 10.000 euro budget, waardoor we niet heel veel reclame konden inkopen. We moesten creatief zijn, daarom organiseerden we af en toe zo’n evenement. Je kocht drie kratten pils en je haalde een paar pizza’s. Je gaf de echt enthousiaste lui een paar games. De fans regelden zelf tv’s en deden de mond-tot-mondreclame wel voor je.”

“Het doel is op dit moment echt om het bedrijf te laten groeien, het verder uit te bouwen.”

Na bijna twee jaar kreeg Martijn behoefte aan een nieuwe uitdaging. “Ik merkte dat triple A-games, de term die men gebruikt voor de grote labels, heel makkelijk te verkopen zijn. Als er een nieuwe game uitkwam, kregen we ook altijd aanvragen van zo’n vijf websites waar we nog nooit van gehoord hadden, voor zo’n gratis game. Mensen weten dat de games eraan komen en willen ze dolgraag spelen. Ze komen je op hun knietjes smeken of ze alsjeblieft zo’n gratis game kunnen krijgen. Ik had het idee dat ik meer kon betekenen voor net opgerichte bedrijven die - puur omdat nog nooit iemand van ze heeft gehoord - hun spel niet kwijt konden.”

Daarom richtte Martijn in 2011 zijn eigen bedrijf op. Kirin Media houdt zich bezig met pr, marketing en advies voor ontwikkelaars, uitgevers en gameplatforms. Zonder zich te verdiepen in wat er komt kijken bij het ondernemerschap is hij ‘gewoon begonnen’, door naar de Kamer van Koophandel te gaan en zich in te schrijven als zelfstandig ondernemer. “Je zet je handtekening onder een formuliertje en dat is het.” In het begin deed hij nog een klus voor Capcom, maar daarna brak een tijd van vallen en opstaan aan. “Vooral de combinatie van het uitvoerende werk en het bedrijf draaiende houden blijft een uitdaging, maar ik krijg er veel meer energie van dan wanneer ik een beetje achterovergeleund er wat spelletjes uit stuur.”

Om het bedrijf verder uit te bouwen werkt hij nu samen met een partner die meer ervaring heeft met het opzetten van een bedrijf en met projectmanagement. Door deze stap heeft Martijn meer verantwoordelijkheden gekregen. Financieel was het als zelfstandige zonder personeel (zzp’er) in die zin gemakkelijker. “Ik merk dat het tegenwoordig moeilijker is, nu meer mensen van het bedrijf afhankelijk zijn.” Hoewel het goed gaat met het bedrijf, is het geen vetpot. Dat heeft alles te maken met de groeiambities van Kirin Media. “Ik verdien nu net genoeg om mijn rekeningen, boodschappen, mijn huur en een paar biertjes te betalen. Dat is een bewuste keuze. Als ik mezelf nu een royaal salaris uitkeer, dan blijft er voor het bedrijf minder over. Het doel is op dit moment echt om het bedrijf te laten groeien, het verder uit te bouwen.”

Doordat zijn zakelijke partner zich vooral richt op de bedrijfsvoering, kan Martijn zich meer richten op de ontwikkeling van marketingstrategieën voor nieuwe games. Hij geeft als voorbeeld de marketingstrategie die hij ontwikkelt voor een learning game voor kinderen van 2 tot 4 jaar. Bij die ontwikkeling heeft hij veel aan zijn brede Bèta-gamma-achtergrond. Een game heeft immers technische aspecten, maar ook economische, sociologische en psychologische aspecten. De learning game is een initiatief van twee ouders die op basis van verschillende theorieën uit de gelukpsychologie een nieuw type app op de markt willen brengen, waardoor kinderen leren met thema’s om te gaan die belangrijk zijn in het leven van een kind. “Er zitten veel verschillende elementen in, die we afhankelijk van het mediakanaal willen benadrukken. Op websites over kinderapps is het achtergrondverhaal van de ouders die het ontwikkeld hebben belangrijk, bij een krant is de wetenschap erachter weer belangrijker. Zo kun je gaan puzzelen. Je zoekt naar de boodschap die het beste aansluit bij de belevingswereld van een bepaalde doelgroep.”

Als de doelgroep, kanalen en invalshoek bepaald zijn, komt de meest cruciale stap. “We maken een shortlist van de media die we willen bereiken en die benaderen we persoonlijk. Een persbericht is heel achterhaald. Ieders mailbox zit zo vol, dus je moet wel een heel bijzondere boodschap hebben, willen ze dat oppakken. In het ideale geval bellen we ruim voordat we ze nodig hebben. Op die manier kun je al een band opbouwen en kun je beter inventariseren wat de mediapartners echt nodig hebben. Wij bieden die meerwaarde door de contacten die we hebben, ons repertoire en ons inzicht in wat we waar en met welke boodschap kwijt kunnen. Dat is effectiever dan dat je op hoop van zegen een persbericht de wereld in stuurt.”



Maureen Voestermans



Start Bèta-gamma:
2005
Major:
Bio-medische wetenschappen
Master:
Management, Policy Analysis &
Entrepreneurship
in Health & Life Sciences,
Vrije Universiteit Amsterdam
Huidige baan:
Wetenschapsredacteur
radioprogramma Hoe?Zo!, NTR

Nieuwsgierig

De Volkskrant kopte op 4 maart 2013: *'Routeplanner' menselijk lichaam brengt revolutie teweeg in geneeskunde*. Ook andere kranten schreven erover, het internet begon te borrelen, het NOS Journaal en RTL Nieuws schonken er diezelfde dag aandacht aan en 's avonds zat er een hoogleraar systeembioïogie bij Pauw en Witteman. "Een grote wetenschappelijke doorbraak. Onderzoekers hebben de manier ontdekt om van ieder mens een uniek biochemisch patroon in kaart te brengen", las Paul Witteman in opzweepende cadans voor.

"Die troefden me weer af", lacht **Maureen Voestermans**, wetenschapsjournalist voor het radioprogramma Hoe?Zo! van Radio 5. Als wetenschapsjournalist is ze "eigenlijk een soort nieuwszoeker. Je kijkt en zoekt. Is er een leuk experiment uitgevoerd? Is er een hoogleraar in de krant geweest met een mening? Of staat er ergens een baanbrekend onderzoek beschreven? Vervolgens neem je contact met zo iemand op en bespreek je wat de interessante onderwerpen zijn."

Het nieuwtje is niet het voornaamste, maar leuk is het wel. Het is een kwestie van alert zijn, boven op de laatste ontwikkelingen in de wetenschappelijke wereld zitten. Soms lukt het, bijvoorbeeld als een spectaculaire wetenschappelijke ontdekking onder embargo wordt aangeboden. Bladen als Nature en Science geven wetenschapsjournalisten een inkijk in het aanstaande nieuws, onder de absolute voorwaarde dat het nieuws niet gebracht mag worden voor een bepaald tijdstip. Op deze wijze krijgen journalisten de tijd om zich in te lezen in het onderwerp, waar nodig andere wetenschappers te raadplegen en een heldere vertaalslag te maken van een gespecialiseerd wetenschappelijk artikel naar een groter publiek. Ook biedt het journalisten de kans om met een 'scoop' te komen. "Als er bijvoorbeeld in het embargo staat dat een artikel pas donderdag vanaf 8 uur 's avonds gepubliceerd mag worden, dan kun je dat nog niet gelezen hebben in de krant natuurlijk. Aangezien onze uitzending om 8 uur begint, kunnen wij als eerste het nieuws brengen."



Het zijn voor Maureen de krenten in de pap. "Je ziet dan een explosie aan websites die dat nieuws ook gaan brengen. Het is minder leuk als het nieuws al op twintig sites staat en jij het ook nog een keer gaat vertellen. Je wilt toch de eerste zijn."



Hoe?Zo! is een dagelijks programma wat tussen 20.00 en 21.00 uur te beluisteren is op de radio en via een podcast. Op de website zijn de afleveringen, inclusief aanvullende informatie en soms een filmpje, ook te streamen. Het programma brengt de meest recente ontwikkelingen van de wetenschappelijke wereld ten gehore met rapportages, discussies, interviews en vragen van luisteraars. De onderwerpen zijn gevarieerd en beslaan het hele wetenschappelijke spectrum. Van bèta tot gamma, van overheidsbeleid in achterstandswijken tot achtergrondstraling uit het heelal en van vragen als: hoe hard kun je een voetbal maximaal wegschoppen? tot: hoe meet je medeleven?

Om al die disciplines aan bod te laten komen bestaat de redactie uit een psycholoog, een historicus, een bioloog en Maureen, die na het eerste jaar Bèta-gamma Bio-medische wetenschappen, met enkele vakken van de bachelor Natuurkunde, is gaan studeren. Afhankelijk van het nieuws van de dag, waarbij Nederlands onderzoek het uitgangspunt vormt, worden vier onderwerpen en sprekers geselecteerd. Het begint met zoeken. "Ik kom op de redactie aan, neem een kopje koffie, pak Nature erbij en ga zitten bladeren en lezen. Er moet een Nederlander in zitten, dus er valt ontzettend veel af. Verder zoek ik naar promotieonderzoeken en struin ik het internet af. Tegenwoordig lopen bladen altijd net wat achter bij het laatste nieuws en daarom volg ik ook Twitter op de voet. Als ik een nieuwtje of iets leuks vind, dan ga ik het verder uitzoeken."





Ze kan daarbij meestal dieper graven dan televisieprogramma's als De Wereld Draait Door en Pauw & Witteman. Natuurlijk bieden de paar minuten daar een geweldig podium voor wetenschappers om een groot publiek te bereiken. Zo hoorden bijna een miljoen Nederlanders in Pauw & Witteman van het onderzoek van hoogleraar systeembioogie Hans Westerhoff. Met de 'routeplanner' of biochemische kaart is heel precies in beeld gebracht welke metabole processen waar en hoe in het lichaam plaatsvinden. Volgens Westerhoff "begrijpen we nu voor het eerst hoe een mens zichzelf precies maakt uit de voeding die hij tot zich neemt. Als het DNA een overzicht is van alle huizen, dan is dit de wegenkaart die aangeeft hoe de verkeersstromen kunnen lopen." De biochemische kaart laat het effect van voeding op het menselijk lichaam zien en heeft de belofte in zich om ziektes als kanker en hart- en vaatziekten uit te stellen of te voorkomen, simpelweg door een gepersonaliseerd dieet. Voor 2000 euro is de kaart te koop, wat volgens Westerhoff goedkoop is, want: "Het is een kaart voor het leven."

"Het klonk wel mooi, dat we nu ineens allerlei ziekten kunnen genezen door op ons eten te letten", blikt Maureen terug. "Een beetje te mooi." Bij die twijfel begint bij haar het zoeken. Wat staat er precies in het artikel? Wie zijn nog meer experts op dit gebied? "Dat is denk ik ook een van de leukste dingen van mijn werk, het dagelijkse contact met de wetenschappers." Uiteindelijk belde ze met Michael Müller, hoogleraar in Voeding, Metabolisme en Genomics aan de Wageningen University. Die legde Maureen uit dat het onderzoek een belangrijke stap is in het wetenschappelijk proces, maar dat van een revolutie geen sprake is. "Bij Pauw & Witteman ging het zo snel dat het onderzoek niet tot zijn recht kwam. Het was absoluut niet zo revolutionair als daar werd gepresenteerd. Natuurlijk kunnen we niet ineens allerlei nare ziektes voorkomen door verschillende dingen wel of niet te eten. Dat werd echt overdreven. Ik vind het dan veel leuker om een half uur te besteden aan het onderwerp en meer de diepte in te gaan en precies uit te leggen hoe het zit." Dat is volgens haar de grootste pre van radio ten opzichte van televisie.

"Ik weet nu dat ik het vooral heel leuk vind om mijn brede nieuwsgierigheid achterna te gaan."

Op de televisie zie je veel soundbite science. Meer dan de inhoud gaat het om het gezicht, een spectaculaire invalshoek, een gesmeerd verhaal, de presentator en de timing. Ondanks een enkel gastoptreden bij omroep Max voelt Maureen zich meer thuis bij de radio. Het is een soepeler en minder gehaast medium. "Je hebt de tijd om iets lekker uit te pluizen, daar houd ik wel van. Echt een redacteur: lekker dingen lezen, het proberen te snappen en het dan simpel proberen uit te leggen."

Maar uiteindelijk is enige vluchtigheid ook onderdeel van haar werk. Dagelijks springt ze van het ene naar het andere onderwerp binnen de natuurwetenschappen, religie en filosofie. Ze ziet haar werk als een soort 'extended Bèta-gamma'. "Ja, dat is het wel en eigenlijk is dat heel grappig, want ik was lange tijd juist heel erg gericht op een specifiek medisch beroep. Echt het ontwikkelen van medicijnen, dat was een beetje mijn ideaal. Ik weet nu dat ik het vooral heel leuk vind om mijn brede nieuwsgierigheid achterna te gaan. Ik wil heel veel dingen weten, bevragen en met verschillende mensen spreken. Met Bèta-gamma kun je die brede nieuwsgierigheid nog een tijdje volhouden. En ik houd het als onderzoeksjournalist nog wat langer vol!"



In de gitzwarte documentaire *Black & White and dead all over*¹² wordt het einde van de (Amerikaanse) kranten en daarmee van de serieuze onderzoeksjournalistiek aangekondigd. Televisie en het internet hebben de taak als doorgeefluik van nieuws en achtergronden in toenemende mate overgenomen van de krant, terwijl consumenten eraan gewend zijn geraakt om hun informatie gratis bij elkaar te googelen. Hierdoor zijn in Amerika sinds 2007 30% van de banen in de krantenindustrie verdwenen, samen met 286 lokale kranten. In Nederland is het beeld even somber. Sinds 2007 is de totale oplage van kranten met bijna een miljoen stuks gekelderd, een achteruitgang van 11%.¹³ Kranten zitten wereldwijd met de handen in het haar. Ze doen hun best het tij te keren en de nieuwsconsument weer te verleiden te betalen voor de krant. Uitgeverijen en hoofdredacteurs van kranten kunnen daarbij de adviezen van consultants als Mark Boersma goed gebruiken. →

¹² <http://blackandwhiteanddeadallover.net>

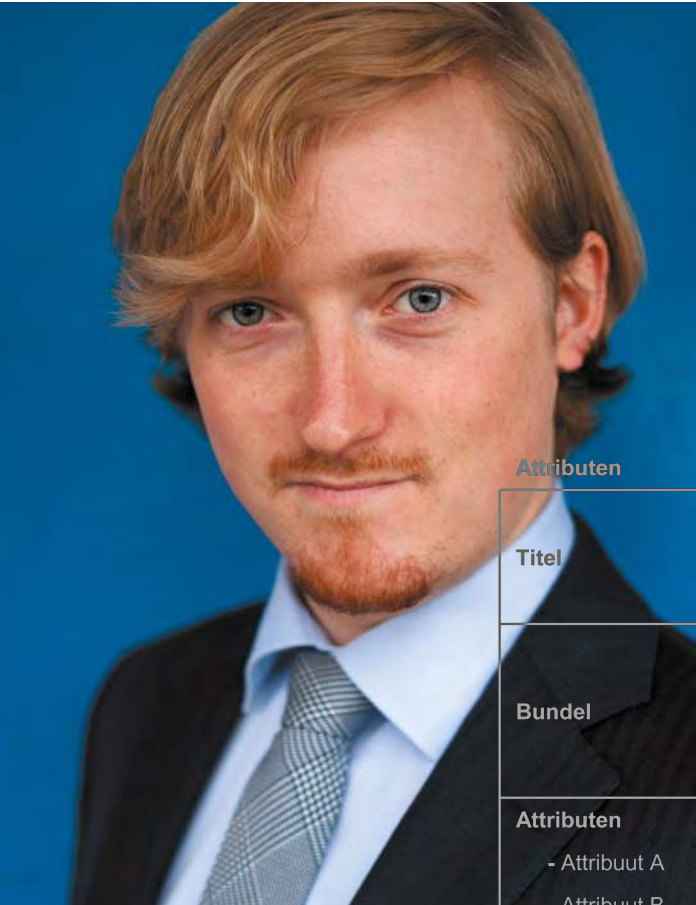
¹³ <http://www.siob.nl/bibliotheekmonitor/trends-media-informatie/kranten-en-tijdschriften/oplage-dagbladen/item99>

"DE PURE WISKUNDE VAN DE STUDIE VIND IK NOG ALTIJD FASCINEREND, MAAR OP EEN GEGEVEN MOMENT GING IK EEN DRANG VOELEN OM HET TOE TE PASSEN"

Gedurende zijn studie heeft hij zich gespecialiseerd in statistische, voorspellende wiskunde. "Ik vond sociologie, filosofie en alle andere wetenschappen interessant, maar tijdens de bachelor wist ik al snel dat ik in de stochastische en financiële wiskunde verder wilde. Ik heb daar altijd een dingetje mee gehad. Het is heel bijzonder dat je op basis van een stochastische random variabele een uitspraak kunt doen over iets wat nog niet zeker is." Zijn scriptie ging bijvoorbeeld over de wachtrijtheorie. Deze specialisatie wordt ook wel omschreven als *de wiskunde van de ergernis* omdat men op basis van technieken uit de kansrekening probeert na te gaan wanneer, waarom en hoe wachtrijen zich ontwikkelen en met welke maatregelen dit tegengegaan kan worden. "De pure wiskunde van de studie vind ik nog altijd fascinerend, maar op een gegeven moment ging ik een drang voelen om het toe te passen."

Mark Boersma werkt sinds 2011 als consultant in *advanced analytics* bij Deloitte Consultancy en heeft onder andere een krant en een tijdschrift advies gegeven over hun (toekomstige) digitale product- en prijsstrategie. "Uiteindelijk zou ik mijn beroep omschrijven als *data scientist*. Een data scientist is bezig met wiskunde, statistiek en kunstmatige intelligentie." Mede dankzij de explosie aan beschikbare digitale data is advanced analytics een trending topic in de consultancy en onderzoekswereld. "De analyses die we voor die krant uitvoeren, zijn een nieuwe manier om dit soort projecten aan te vliegen. Vroeger deden consultants dit niet of met softere methoden, zoals interviews met consumenten of experts uit het veld. De huidige methode is meer een fact-based manier om de voorkeuren van consumenten te bepalen en hun aankoopgedrag te voorspellen. Door veel meer feiten naar boven te halen en daar statistiek en slimme modellen op los te laten, kan men tot betere adviezen komen." Als consultant is Mark echter niet alleen bezig met het toepassen van statistische methoden en programmeren. Hij maakt deel uit van een multidisciplinair team van experts. Wanneer een klant met een opdracht binnenkomt, is Mark daar vanaf de opdrachtformulering tot de eindpresentatie bij betrokken. "Ik houd wel van presenteren en het geven van workshops, waarin jij met je wiskundeknobbel denkt: ik heb nu wat moois voor jullie! De combinatie van denkwerk en het presenteren van de resultaten geeft me heel veel voldoening."

Op die manier komt Mark in contact met verschillende bestuurlijke lagen, zowel bij Deloitte zelf als bij de organisaties waaraan hij samen met zijn collega's een bijdrage probeert te leveren. "Ik ben wat dat betreft een echte Bèta-gamma. Ik ben heel nieuwsgierig van aard. Ik vind het leuk om dingen te begrijpen en om dingen te zien. Het is voor mij razend interessant om interim-directies aan het werk te zien, te overleggen over behoorlijke bedragen en van dichtbij mee te maken op welke manier iemand leiding geeft aan een organisatie. Maar uiteindelijk is wiskunde wel mijn vak en ook een beetje mijn hobby."



Zoals in de vraag hoe kranten hun lezers kunnen terugwinnen. In samenspraak met de klant, bijvoorbeeld NRC Handelsblad, De Telegraaf of Het Parool, wordt gekeken waar de beste mogelijkheden voor verbetering liggen. "We gaan dan bijvoorbeeld bekijken welke digitale producten zij zouden moeten aanbieden en hoe deze eruit zouden moeten zien om zoveel mogelijk omzet te genereren. Uiteindelijk gaat het om de vraag wat die producten de krant gaan opleveren."

Met de innovatieve statistische methoden die Mark bij Deloitte ontwikkelt, kan hij voorspellingen doen over het effect van bepaalde productveranderingen op het koopgedrag van consumenten. Welke eigenschappen moet een krant hebben of krijgen om de kans dat consumenten een krant kopen te verhogen? Bij een krant kun je denken aan de merknaam, het formaat, de hoeveelheid reclame, de prijs, digitale beschikbaarheid, aanvullende producten en de omvang van de foto's.

Door middel van een enquête worden eerst de preferenties van consumenten in kaart gebracht, dus op welke wijze groepen mensen in de samenleving bepaalde eigenschappen waarderen. De respondenten krijgen verschillende keuzekaarten voor zich, waarin deze eigenschappen in meer of mindere mate zijn gemanipuleerd. "Elke keuzekaart bestaat uit een x aantal keuzes. Je zet Telegraaf tabloid tegenover Volkskrant oude formaat, tegenover nog twee keuzes en tot slot de optie geen van allen. Dit maakt samen een keuzekaart. Hierbij stel je bijvoorbeeld de vraag: als dit het aanbod van de markt zou zijn, wat zou je dan kiezen?"

Met deze data kan Mark de markt simuleren en voorspellingen doen over welke wijzigingen in de productsamenstelling welk effect zouden hebben. "Op basis van een representatieve steekproef van 2000 mensen hebben we voor een krant gekeken naar welke preferenties er bestaan in de markt. In dit geval kwamen we met 4 typen consumenten." Deze 4 typen representeren de belangrijkste consumentengroepen voor de krant. Zowel hun achtergrondvariabelen (geslacht, leeftijd, opleiding, inkomen, woonplaats en sociale klasse) en lifestylekenmerken als hun interesses en voorkeuren worden erin meegenomen. Zo ontstaat er een beeld van de voornaamste doelgroepen in de markt, bijvoorbeeld de 'digitaal gedreven consument'. Op basis van statistische methoden kan Mark voorspellende uitspraken doen over welke interventies welk effect zullen hebben op de omschreven doelgroepen. "Mensen die heel digitaal gedreven zijn, willen bijvoorbeeld veel online producten. Een ander type consument wil veel liever een printproduct en voor weer andere mensen is het merk veel belangrijker. Zo zie je bijvoorbeeld dat het bij De Telegraaf niet zoveel uitmaakt of de krant op papier of digitaal zou verschijnen, die mensen kiezen gewoon voor De Telegraaf."

Wat het uiteindelijke advies was aan de krant, kan Mark niet zeggen. Daar heeft de krant voor betaald en in de consultancy staan vertrouwelijkheid en beroepsgeheim hoog in het vaandel. Een kleine tip van de sluier wil hij wel oplichten. Zoals bekend ligt een mogelijk belangrijke sleutel voor het voortbestaan van kranten bij het aanbieden van digitale content. Het vooroordeel dat daarmee vooral jongeren worden aangesproken blijkt niet waar. Juist ook oudere generaties zijn erg actief op het web. "Om het gechargeerd te zeggen: al die ouderen hebben een iPad. Dat is wel weer het mooie positieve nieuws voor de nieuwsbranche."



Als de
online
actief is
abonnement
voor



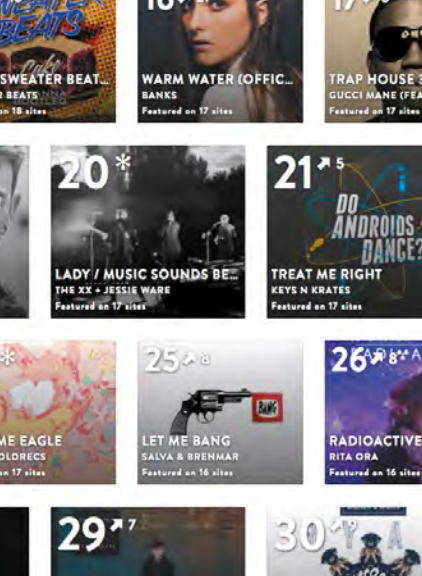


Huidige baan: Developer shuffler.fm

Shuffler.fm brengt op het moment meer dan 5000 blogs van deze muziekconservatoren van het digitale tijdperk samen tot een overzichtelijk geheel. Dat bijeenbrengen gaat met speciale zoekprogramma's (bots) die de verschillende weblogs uit kunnen lezen. Een probleem daarbij is dat het internet weinig gecontroleerde en altijd aan verandering onderhevige informatie bevat.

Het kan daarbij om de simpelste dingen gaan. Als ergens een protocol of beschrijving verandert, “dus ineens techno en dan nog een spatie,” dan hapert bij shuffler.fm de motor en zien de techneuten “bijvoorbeeld dat het laatste liedje dat je binnen hebt gekregen van tien uur geleden is. Dat klopt niet. We gaan dan zoeken en proberen te zien waar het ongeveer misgaat. Dat is echt puzzelen. Echt speuren. Je gebruikt heel veel verschillende systemen en heel veel verschillende webserver. Het is een complex netwerk waarin computers, servers en digitale programma’s met elkaar praten en je moet heel lang blijven zoeken naar het punt waar het misgaat.”

37



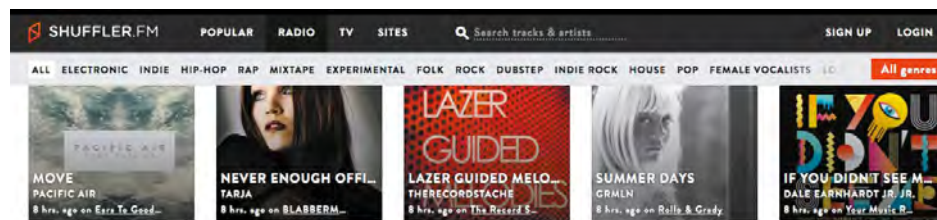
“We filteren
alle crap
en houden
alleen
kwaliteit
content over”

Het onderhoud is werk dat moet gebeuren, maar het grootste en leukste gedeelte van zijn werkzaamheden bestaat uit het ontwikkelen en bouwen van nieuwe mogelijkheden op de website. Zo heeft Tom recentelijk bijvoorbeeld een applicatie gemaakt waardoor je ook muziekvideo's kunt bekijken via de website. Een probleem daarbij is dat de kwaliteit van muziekvideo's op het internet erg wisselend is. Om ervoor te zorgen dat bezoekers alleen muziekvideo's van goede kwaliteit zien, heeft hij software geschreven die filmpjes kan beoordelen op type en kwaliteit. Het programma zoekt het internet af naar muziekvideo's, downloadt deze en leest ze uit. “Het programma beoordeelt of het een lyrics-video, een albumcover of een heel slechte opname is. Daarmee filteren we dus alle crap en houden we alleen kwaliteit content over.”

Om het programma te kunnen schrijven dat muziekvideo's van goede kwaliteit weet te onderscheiden van de rest, moet Tom eerst bedenken welke parameters van invloed zouden kunnen zijn. “Je neemt filmpjes van goede kwaliteit en filmpjes van slechte kwaliteit, die er uitgefilterd moeten worden. Je gaat daarbij eerst af op je ‘gut feeling’. Door te kijken naar verschillende video's kom je tot een lijst met mogelijke parameters en ga je na wat de haalbaarheid is dat een programma dat kan berekenen. Vervolgens classificeer je een stuk of 100 van die filmpjes zelf (goed/medium/slecht) en gebruik je een leersysteem om te achterhalen welke dingen werken. Dit gaat handmatig. Met de selectie van 100 video's kun je een systeem ontdekken welke parameters voorspellend zijn voor ‘kwaliteit’. Dit heet feature selection. We hebben nu nog twee parameters over waarmee we ongeveer 90% van de video's goed kunnen classificeren. Uit de voorbeelddataset bleek dat beeldkwaliteit en stereogeluid de meest onderscheidende parameters waren. Als het programma nu video's uitleest die goed scoren op deze parameters, blijkt dat het gros van de filmpjes van goede kwaliteit is.”

De veertien volle dagen die Tom bezig is met het ontwikkelen van een dergelijke toepassing worden nu nog betaald uit middelen die beschikbaar zijn gesteld door een groep investeerders. Zo ontving shuffler.fm in 2011 van verschillende media-investeerders 600.000 euro, waardoor 7 personen nu fulltime kunnen werken aan de ontwikkeling van de dienst. Door het gigantische succes van ooit kleine start-ups als Apple (618 miljard euro), Google (249 miljard euro), Microsoft (149 miljard euro) en Facebook (104 miljard euro) is er een cultuur ontstaan waarin welvarende individuen en enorme investeringsmaatschappijen geld inzetten op kleine, innovatieve internetstart-ups.. Aan een grote roulettetafel worden plukjes geld van enkele tienduizenden tot miljoenen euro's verspreid over al die opkomende, creatieve ondernemers. “Hoe dit werkt? Er zijn heel veel mensen die geld hebben en die hun geld ergens in willen investeren. Men heeft allemaal Facebook, Hyves en Twitter gezien. Eigenlijk steekt men relatief weinig geld in kleine start-ups. In plaats van 100 miljoen in Facebook te steken, investeren ze in al die kleine bedrijfjes 500.000 euro, zodat deze bedrijfjes in bijvoorbeeld 2 jaar een product ontwikkelen. De investeerders hopen dan dat dat bedrijf ‘het nieuwe Facebook’ wordt.”

Voor het zover is, wordt er bij shuffler.fm hard gewerkt aan het aanbod van diensten en het verdienmodel. Want geld wordt er op dit moment nog niet verdiend. Daardoor is de toekomst ongewis. Het gevaar bestaat dat het bedrijf niet de stap naar zelfstandigheid maakt en daarmee dus niet de noodzakelijke inkomsten genereert. Dan zal ook Tom op zoek moeten naar een nieuwe baan. Liever kijkt hij naar de ontwikkeling van het in 2010 opgerichte Instagram, een klein bedrijf met 13 werknemers dat in 2012 voor 1 miljard aan Facebook is verkocht. Gezien het enorme aanbod aan muziek(blogs) en de blijvende vraag naar vernieuwende artiesten denkt Tom in elk geval “dat shuffler.fm heel kansrijk is.”



Dat de aarde opwarmt en de zeespiegel sterk zal stijgen als de mensheid niet snel de CO₂-uitstoot terugdringt, wordt onderschreven door de overgrote meerderheid van de klimaatwetenschappers. Dat er dierproeven worden gedaan om make-up te testen, is bekend. Dat het financiële systeem bol staat van de perverse prikkels zal niemand ontkennen. Iedereen weet dat er mensen onder dickensiaanse omstandigheden werken om goedkope kleding te produceren. En dat de Nederlandse overheid voor miljarden overbodige wapens verkoopt aan betwistbare regimes is allang geen geheim meer. De wereld is vol misstanden en de noodzaak tot ingrijpen is groter dan ooit, maar wat doe je er aan?

Je kunt treuren op een zolderkamer, je verliezen in hedonisme, een zelfvoorzienend bestaan opbouwen in een *transition town*, verontwaardigd de barricaden op of je kunt voor je beroep gaan werken aan een betere wereld. Dat laatste is wat Irene de Jong heeft gedaan. Sinds 2011 werkt ze als medewerker Duurzaamheidsbeleid en Onderzoek bij de ASN Bank. Na Bèta-gamma heeft ze een major Biologie en een master Applied Communication Science gedaan en nu beoordeelt ze samen met een collega jaarlijks 500 bedrijven op hun duurzaamheidsbeleid. “Duurzaamheid kan heel zweverig zijn, maar hier leer je hoe je er praktisch mee aan de slag kunt gaan.”



De interesse in duurzaamheid heeft er volgens haar altijd al in gezeten. Op de basisschool wilde ze boswachter worden en was ze lid van Kids for Animals en de Dierenbescherming. Ze droomde er op die jonge leeftijd zelfs al van om een politieke partij op te richten: de Bomenpartij. “Het zou dan wel BP zijn gaan heten...” zegt ze lachend.

Duurzaamheid gaat bij de ASN Bank verder dan alleen klimaat en milieu. Het bevat evenzeer sociale componenten, ingegeven door een streven naar rechtvaardigheid. Irene doet vooral onderzoek naar bedrijven waar de ASN Bank mogelijk in kan investeren op duurzaamheidsgebied: “In mensen, klimaat en biodiversiteit. Het beeld dat wij gebruiken is de samenleving van 2050, hoe die eruitziet en welke bedrijven daarin passen. Fossiele brandstoffen passen daar volgens ons niet in, maar we investeren bijvoorbeeld wel in zorg of kleding. Dat zijn volgens ons elementen die er in 2050 ook nog zijn.”

De duurzaamheid van een bedrijf bepaalt ze aan de hand van een keur aan gegevens. De website, jaarverslagen, duurzaamheidsverslagen, nieuwsberichten en het bedrijfsprofiel neemt ze door. Naast deze informatie krijgt ze van verschillende dataleveranciers gegevens over de ecologische voetafdruk, het gebruik van kinderarbeid en andere gedragsregels waaraan het bedrijf zich moet houden. In minder dan een dag vat ze al deze informatie samen in een overzichtelijk rapport van twee pagina’s waaruit blijkt of het bedrijf voldoet aan de eisen van *people, planet and profit*.

BÈTA-GAMMA → MASTER → OP REIS → IJSSALON → TELEFONISTE → ASN BANK

Een bedrijf dat voldoende vinkjes krijgt of zich aantoonbaar inzet om de productie en distributiestromen te verduurzamen komt in het *beleggingsuniversum* van de ASN Bank. De spaartegoeden van de ongeveer 600.000 klanten kunnen vanaf dan gebruikt worden om te investeren in dat bedrijf. Als een bedrijf niet door de keuring komt, spreekt de ASN Bank het bedrijf daarop aan. Daar wordt niet in alle gevallen gehoor aan gegeven, maar in toenemende mate hechten bedrijven waarde aan verduurzaming. Philips heeft bijvoorbeeld zijn belang van 20 procent in DutchAero - wat betrokken is bij het programma voor de Joint Strike Fighter - afgebouwd. Het elektronicaconcern geeft hiermee gehoor aan oproepen van de ASN Bank. “Een succesverhaal,” zegt Irene, “waaruit blijkt dat consumenten via een duurzame bank invloed kunnen uitoefenen op bedrijfsleven en politiek.”

Behalve aan het doorlichten van bedrijven, beleeft Irene veel plezier aan het formuleren van het beleid van de bank. “Ja, dat is heel leuk. Dan bepaal je samen het beleid waarop de bank haar investeringen baseert. Behalve dat je veel goeds kunt doen, moet je je heel goed inlezen. Je hebt heel veel achtergrondinformatie nodig, het gaat echt om de inhoud. Het is een beetje alsof je weer terug naar de universiteit gaat en je scriptie schrijft, maar dan over een onderwerp waar in de praktijk echt iets mee gaat gebeuren. Als ik bijvoorbeeld in het dierenwelzijnsbeleid schrijf dat we alleen moeten investeren in biologisch, dan gaan we straks alleen in biologische dingen en producten investeren. Je kunt echt wel veranderingen teweegbrengen. Je beslist een klein beetje mee, je kunt invloed uitoefenen over hoe de natuur eruit gaat zien. Als ik dan maar één ding kan doen waar het beter van wordt, dan heb ik toch iets bijgedragen. Dat geeft veel voldoening.”

Die voldoening in het werk vond ze niet onmiddellijk na het afronden van haar studie. Na haar master Applied Communication Science is Irene vierenhalve maand op reis gegaan, met het idee dat bij terugkomst de banen voor het oprapen lagen. Dat bleek anders te zijn. Ze ging tijdelijk bij een ijssalon werken en als telefoniste bij American Express, waar ze vooral heeft geleerd dat werken soms ook moeten is. “Werken, dat is ook wel iets dat ik moest leren. Gewoon op tijd zijn. Als je colleges hebt, hoef je niet vroeg uit bed, of je kunt ze overslaan. Je hebt alle vrijheid van de wereld om te doen en laten wat je zelf wilt. Als je werkt, dan heb je dat niet meer. Dan heb je maar 21 vakantiedagen. Als je niet kon slapen, moet je toch je bed uit, ook al heb je een biertje gedronken de avond ervoor. Dat was ook een cultuuromslag eigenlijk.”

Uiteindelijk is ze dus gaan werken bij de ASN Bank. Ze noemt het toeval: toevallig stuurde een vriend die ze bij Bèta-gamma heeft ontmoet haar de vacature door. Op de bachelor blijkt ze juist ook vanwege dat sociale aspect met veel plezier terug. “Het was zo’n enthousiaste, leuke groep mensen. Toen ik daar kwam, was iedereen nerd, maar het waren wel toffe nerds! Het waren mensen die heel graag iets wilden leren. Dat was voor mij heel inspirerend.” Mede door Bèta-gamma bevindt ze zich nu in een breed vertakt netwerk. “Het is best wel tof dat je ook op professioneel gebied wat kunt betekenen voor mensen waar je het persoonlijk goed mee kunt vinden. Het scheelt wel echt. Je kunt ook mensen aan elkaar koppelen of jij wordt gekoppeld aan iemand. We kennen echt mensen op verschillende plekken. Wij zijn de duurzaamheidsexperts van de komende tijd.”



**"DUURZAAMHEID
KAN HEEL
ZWEVERIG ZIJN,
MAAR HIER
LEER JE
HOE JE ER
PRAKTISCH
MEE AAN DE
SLAG KUNT
GAAN"**

**"WIJ ZIJN DE
DUURZAAMHEIDSEXPERTS
VAN DE KOMENDE TIJD"**