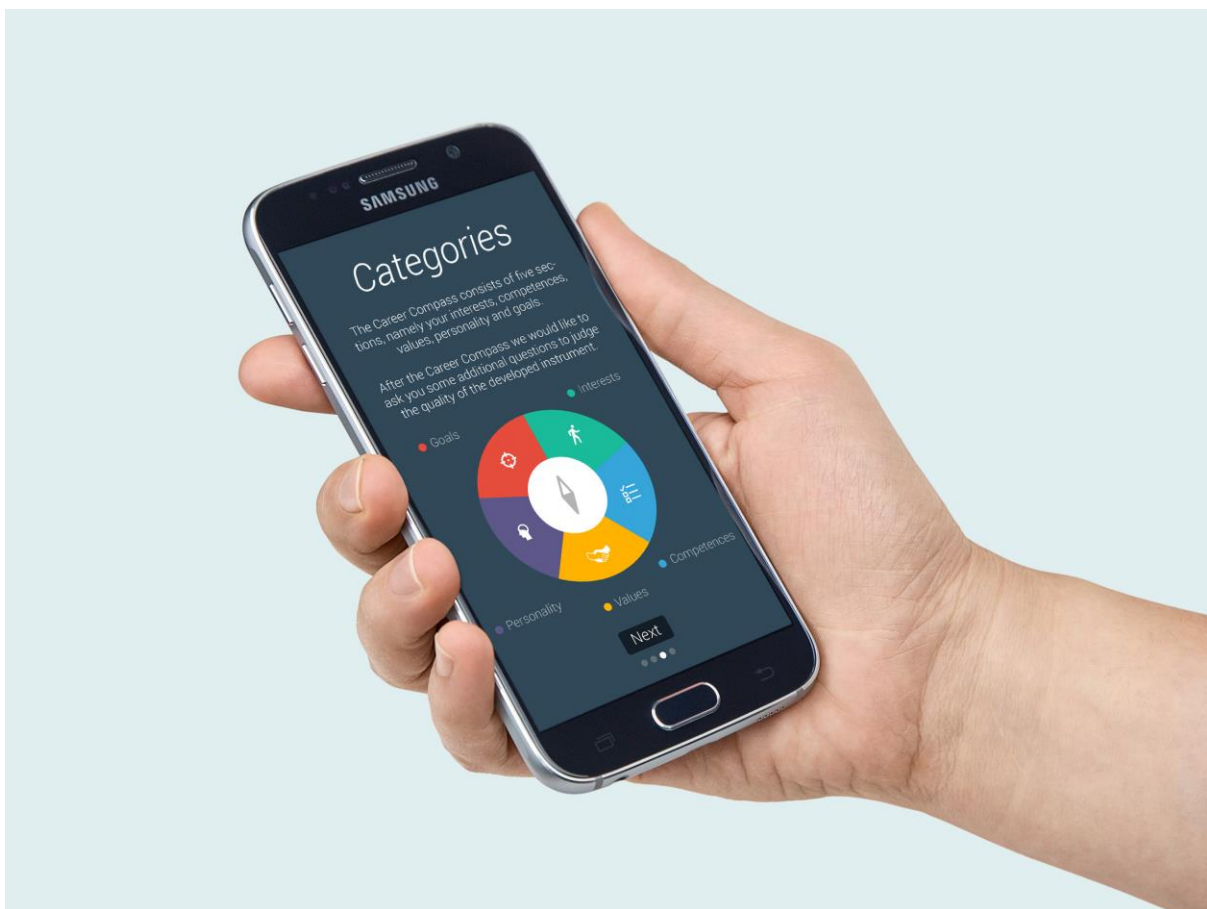


Een leven in de techniek

Technische alumni over leven en werken in de technische sector



*Deelrapportage onderzoeksproject 'Mind the Gap!'
De doorstroom van bètastudenten naar de technische arbeidsmarkt*

April 2017

Auteurs:
Natascha van Hattum-Janssen & Maaike Endedijk

Voorwoord

Voor u ligt de rapportage van één van de deelonderzoeken van het project 'Mind the Gap!', een onderzoeksproject gefinancierd door TechYourFuture en uitgevoerd door de Universiteit Twente en Saxion. Dit deelonderzoek is een kleinschalig, kwalitatief onderzoek waarbij we geprobeerd hebben de beslissingen rondom studie- en carrièrekeuzes van technische alumni die werkzaam zijn in de techniek te voorzien van een persoonlijke context door middel van verhalen. Deze verhalen gaan over de verschillende levensfasen voorafgaand aan deze beslismomenten en de ervaringen die voor hen bepalend zijn geweest in deze levensfasen.

Door het houden van uitgebreide en langdurige interviews met alumni hebben we een beeld gekregen van de context waarbinnen de constructie van de professionele identiteit plaatsvindt en de betekenis die daar door hen aan wordt gegeven. Het zichtbaar maken van ervaringen in verschillende levensfasen en de interpretatie van deze ervaringen door de alumni als invloed op latere keuzemomenten helpt ons bij het vaststellen van factoren die beslissend zijn geweest op het kiezen voor een loopbaan in de techniek.

We willen de acht alumni die hun tijd beschikbaar hebben gesteld voor een diepte-interview bedanken hun voor deelname aan het onderzoek. Daarnaast bedanken we TechYourFuture, de Universiteit Twente en Saxion voor het ondersteunen van dit project.

Voor vragen rondom deze rapportage kunt u contact opnemen met dr. Natascha van Hattum-Janssen (n.vanhattum@saxion.nl).

Het onderzoek

In het project 'Mind the Gap!' onderzoeken we bètastudenten in het hbo en wo (Saxion en Universiteit Twente) tijdens de transitie van opleiding naar hun eerste baan. Naast een grootschalige, kwantitatieve studie waarin de relatie tussen de professionele identiteit en de intentie om te kiezen voor een carrière binnen of buiten de techniek is onderzocht, is ook een kleinschalige, kwalitatieve studie uitgevoerd. Het doel van deze studie is het in kaart brengen van factoren uit de verschillende levensfasen van technische alumni die hebben geleid tot studie- en carrièrekeuzes.

Dit hebben we gedaan door middel van *life history research*, een vorm van narratief onderzoek waarbij het gaat om verhalen van respondenten – in dit geval alumni – over hun eigen leven. Door deze verhalen, die gaan over concrete ervaringen uit verschillende levensfasen, krijgen we een beeld van sociale interacties die hebben plaatsgevonden en de betekenis die daar door de respondenten aan wordt gegeven.

De levensfasen in deze interviews waren de basisschooltijd, de middelbareschooltijd, de studietijd, overgang van studie naar werk en de eerste baan. Voor elk van deze fasen hebben we alumni gevraagd naar belangrijke herinneringen, ervaringen die indruk hebben gemaakt en, waar mogelijk, personen die van invloed zijn geweest in die specifieke fase.

De interviews hadden, zoals gebruikelijk in dit type onderzoek, een zeer open karakter, om zo de respondenten zoveel mogelijk de ruimte te geven hun eigen verhaal te vertellen. Ze duurden ongeveer een uur tot anderhalf uur.

De resultaten

De ervaringen van de verschillende levensfasen worden zo veel mogelijk beschreven en geïllustreerd aan de hand van uitspraken van de respondenten zelf, om zo dicht mogelijk bij de verhalen te blijven zoals deze verteld zijn.

Overzicht respondenten

Voor dit onderzoek zijn acht alumni geïnterviewd van de opleidingen Elektrotechniek, Technische Bedrijfskunde, Technische Natuurkunde, en Werktuigbouwkunde van zowel de Universiteit Twente als van Saxion. De alumni zijn tussen de 24 en 28 jaar oud en zijn tussen de anderhalf en drie jaar afgestudeerd. Respondenten 1, 3, 5 en 7 zijn afgestudeerd aan de UT, de overige respondenten hebben hun opleiding aan Saxion gevolgd.

Fase 4-12 jaar

De eerste vraag die aan alle respondenten werd gesteld was het beschrijven van herinneringen aan hun kleuterschoolperiode. De respondenten hebben in het algemeen geen duidelijke herinneringen aan deze periode, hoewel het spelen met Lego en Duplo bijna door allen genoemd wordt. Buitenspelen en voetballen komen vaak boven als eerste associatie. De herinneringen worden duidelijker rond het zesde levensjaar. Sport, vooral voetbal, wordt door bijna alle alumni als belangrijke activiteit genoemd. Lezen wordt genoemd door Respondenten 1 en 5 als één van de favoriete bezigheden, terwijl andere respondenten daar juist een uitgesproken afkeer van hadden.

“Ik kan me weinig andere dingen herinneren. Ik zat zeker niet in de leeshoek of zoiets.”

Ja....

“Ik heb absoluut niet met poppen of met blokken of met dat soort dingen gespeeld. Dus ook absoluut geen Lego of geen Technisch Lego.” (Respondent 7)

Twee van de hbo-respondenten, 2 en 8, geven aan dat ze op de basisschool al bezig waren met kleine projectjes als lassen en solderen. Hier kwamen ze in hun directe omgeving mee in aanraking. Respondent 5 is ook op die leeftijd al begonnen met het uit elkaar halen van bijvoorbeeld typmachines, computers en monitoren. Dat wordt op latere leeftijd verder uitgebouwd. Alle respondenten herinneren zich een vrij voorspoedig verloop van de basisschool, waarbij rekenen vaak als makkelijk werd ervaren.

“En ik had niet zoveel, op de basisschool niet zoveel moeite met leren en ja, de andere vakken, rekenen en dergelijke, dat ging me alles wel makkelijk af. Eigenlijk op de basisschool, alle vakken gewoon gingen me wel gewoon makkelijk af. Maar voor bijna alle vakken hoef je nog niet te leren op de basisschool, helemaal makkelijk en aardrijkskunde en biologie, ik vond het wel dat ik dat dan moest. Dat ging ook wel.” (Respondent 4)

Kijkend naar de personen in de omgeving van de alumni dan worden ouders en broer en zussen genoemd, maar niet als sturende invloed. Vaders hadden in veel gevallen hobby's of beroepen die

leidden tot contact met techniek. Door het meenemen van kapotte apparaten naar huis kwamen sommige alumni in contact met computers, of door het kopen van een computer waar de alumnus als kind zelf software mocht installeren werd dit spelenderwijs geleerd. Leerkrachten van de basisschool worden genoemd, eveneens niet als sturende invloed op keuzen of interesses, maar bijvoorbeeld als aanwezige personen die interesses opmerkten.

De overgang van de basisschool naar de middelbare school is voor de alumni redelijk probleemloos verlopen en de keuze voor een middelbare school was snel duidelijk.

Fase 12-18 jaar

In de fase van 12 tot 18 jaar beginnen de trajecten van de alumni iets uiteen te lopen. Respondent 2 komt aanvankelijk terecht op vmbo-t en stroomt daarna af naar vmbo-k, richting Metaal-Elektro. Niet zozeer door de moeilijkheidsgraad van de opleiding, maar door persoonlijke omstandigheden. Hij komt terecht op het mbo en stroomt al snel door naar mbo-4, ook Metaal-Elektro, omdat één van de docenten ziet dat hij niet op zijn plek zit. In het mbo loopt hij een korte stage bij een telecommunicatie bedrijf, waar hij volledig meedraait met de werknemers.

“Dus ik dacht ik wil ook leuke dingen gaan doen dus dan moet ik gewoon een hogeschoolopleiding gaan doen. En ik had in mijn achterhoofd dat ik misschien piloot wilde gaan worden en dan had je, eh, mbo 4, misschien ook een hogeschoolopleiding nodig.”

OK. En als je dan stage ging lopen, praatte je daar dan ook over met de mensen die de leuke dingen deden? Van nou...

“Nou, die hadden ook al vrij snel in de gaten dat het mij wel redelijk goed afging, want ik haalde alleen maar achten en negens met stage. Dus ik deed gewoon heel veel dingen erbij naast... Iemand van het mbo is gewoon vaak van je moet gewoon dit en dit doen en dan maak je dat af. Maar ik had dat al vrij snel gedaan en ik wou meer dingen erbij doen en daar vroeg ik gewoon om. Ik wou dingen erbij.” (Respondent 2)

De Respondenten 1, 3, 5, 7 en 8 hebben een vwo-opleiding of vergelijkbaar afgerond en de Respondenten 4 en 6 hebben havo gedaan. Alle respondenten vertelden dat wis- en natuurkunde ze makkelijk afging. Ze hoefden er weinig tot geen moeite voor te doen en zochten vaak extra uitdaging. Respondent 5 is bijvoorbeeld naar een nabijgelegen universiteit geweest, om daar samen met andere middelbare scholieren uit de omgeving extra natuurkunde te doen op hoog niveau. Voor een aantal is het uitblijven van echte uitdaging in wis- of natuurkunde reden geweest om (bijna) te blijven zitten.

Talen op de middelbare school waren voor sommige respondenten heel problematisch, terwijl anderen er plezier in hadden en er redelijk goed in waren.

De profielkeuze was voor bijna alle respondenten een voor de hand liggende keuze. Ze waren goed in wis- en natuurkunde dus hadden nooit iets anders overwogen dan een N&T pakket, alleen Respondent 3 gaf aan niet expliciet voor een technisch profiel te willen gaan, maar vooral voor een moeilijk profiel:

“[...] Toen ging alles makkelijk en toen had ik zo iets van oké wat moet ik nou kiezen. En ja, ik moet eigenlijk wel zo moeilijk mogelijk kiezen, want daar kan ik straks het meeste mee.”

Ja, maar wat vond je dan zo moeilijk mogelijk?

“Dat was in mijn ogen de wiskunde en eigenlijk de natuurkant.”

Maar als dat makkelijk afgaat dan is dat toch niet... is het misschien wel een zwaar pakket maar niet....

“Ja, nee maar dat zei iedereen van ja, nee, natuurkunde, of natuur dat is het moeilijkste pakket. Zo werd het ook een beetje gebracht richting de leerlingen van als je echt goed kan leren, dan kun je dat doen, maar voor sommige mensen is het misschien verstandiger om de maatschappijkant te gaan doen. Dus dat was eigenlijk mijn grootste drijfveer, van ik moet gewoon die natuurkant doen want dat is het moeilijkste.” (Respondent 3)

Ouders worden door geen van de respondenten als doorslaggevend genoemd in de keuze. Doen waar je je prettig bij voelt, doen waar je goed in bent, wordt door ouders wel genoemd. Maar geen van de respondenten geeft aan dat de ouders duidelijke sturing hebben gegeven. De leraren voor wis- en natuurkunde worden genoemd als degenen waar de respondenten een sterkere relatie mee hadden dan met leraren van andere vakken, maar van expliciete sturing is ook hier geen sprake.

In de leeftijd van 12 tot 18 jaar begint zich een tweedeling in de groep af te tekenen. Enerzijds is er een groep respondenten die als hobby aan de slag gaat met technische projecten zoals zelf solderen, motorblokken uit elkaar halen, monitoren repareren en dergelijke. Respondent 2 geeft aan dat hij regelmatig met zijn vader die zendamateer is, meehielp en meekeek. Respondent 8 was al jong bezig met landbouwmachines lassen en sleutelen aan brommers. Voor de respondenten uit deze groep was hun studiekeuze het logische gevolg van de behoefte om aan dergelijke projecten te werken:

“En ja, soms dan gaat er iets kapot en dan was het “Papa volgens mij doet hij het niet meer, kun je even kijken?” Maar ja, op het gegeven moment krijg je daar echt een heel idee van hoe dat allemaal werkt en ik denk ook van dat zelf uitproberen en lezen en conclusies trekken dat dat me ook wel verder heel veel heeft geholpen.” (Respondent 5)

Aan de andere kant is er een groep respondenten die, wanneer ze over hun vroege jeugd en middelbareschooltijd vertellen, geen ervaringen beschrijft die te maken hebben met het soort technische projecten van bovenstaande groep. Hobby's en sporten zijn algemener van aard: lezen, muziek maken en sporten worden genoemd. Respondent 7 is hier stellig in, wanneer het gaat over zijn vroege jeugd. Deze respondent geeft aan vooral graag analytisch bezig te zijn en tijdens zijn middelbareschooltijd bijvoorbeeld routes te plannen voor vakanties.

Uit de gesprekken komt, wanneer de respondenten teruggaan naar hun middelbareschooltijd, geen duidelijk beeld van een toekomstig beroep naar voren. Bij het kiezen van een profiel of een studie noemt Respondent 3 dat hij in groep 8 ooit eens had geroepen dat hij directeur wilde worden.

Respondent 8 ziet aan het eind van de middelbare school de studie werktuigbouwkunde als mogelijke optie en herinnert zich dan dat hij eigenlijk uitvinder wilde worden.

De keuze voor een studie verloopt verschillend bij de respondenten. Respondent 1, 3, 4 en 7 waren niet zo uitgesproken over hun keuze voor een studie en hebben in het keuzeproses of aan het begin van de studie ook andere keuzes overwogen, zowel voor technische studies als voor Economie en Econometrie. Voor Respondent 3 was het belangrijk dat de studie moeilijk was, net zoals bij de keuze van zijn vakkenpakket.

"[over de voorlichting van Technische Bedrijfskunde] Die had ook wel echt een heel goed verhaal. Dat ging over Dell of zo, dat weet ik ook nog wel goed. Ja, en toen was het, ik weet nog wel dat hij toen uitstippelde zo van we maken hier een taartdiagram, dus oké deze studie is 1/3^e is bedrijfskunde, 1/3^e is wiskunde en 1/3^e was dan... logistiek of... statistiek ofzo. Ik weet het niet, het was in ieder geval zo'n taartdiagram en ik dacht van het is in ieder geval moeilijk genoeg." (Respondent 3)

Respondent 4 wilde eigenlijk piloot worden, maar zag daarvan af na gebeurtenissen in zijn directe omgeving. Hij had interesse voor Vastgoed en Makelaardij, maar door veranderde toelatingseisen moest hij daarvan af zien en heeft in twee dagen besloten Technische Bedrijfskunde te gaan doen. Deze snelle beslissing is kenmerkend voor meer respondenten. Vooral de studenten die niet tot nauwelijks andere studies hebben overwogen noemen zichzelf snelle beslissers. Ze hebben geen andere studies overwogen dan de studies waar ze uiteindelijk voor gekozen hebben. In één geval is een studie overwogen die erg dicht bij de gekozen studie lag. Gesprekken met de decaan, met ouders en met klasgenoten worden wel genoemd, maar niet als doorslaggevende factor in het keuzeproses voor een studie. Respondent 1, als snelle beslisser, vertelt het als volgt:

OK. En in hoeverre denk je dat leraren invloed op zo'n beslissing hebben? Of dat dat...

"Ze zullen absoluut invloed hebben, maar voor mij was het... Ook al had ik andere docenten gehad voor techniek, dan had ik nog steeds wel voor techniek gekozen, omdat dat gewoon mijn interessegebied was." (Respondent 1)

Door Respondenten 2, 5, 6 en 8 wordt de studiekeuze omschreven als een logisch gevolg van interesses en ervaringen. Eén van de respondenten heeft wel een studiekeuzetest gedaan, nadat hij zijn eerste opleiding met een Bindend Studietoelatingadvies moest verlaten. Hij kreeg echter het advies dezelfde opleiding opnieuw te volgen, ditmaal bij een andere onderwijsinstelling.

Fase 18 jaar - einde studie

Over de periode vanaf het begin tot het einde van de studie kwamen de respondenten met verschillende onderwerpen naar voren, zowel gerelateerd aan de studie als andere activiteiten, zoals sporten of bestuurswerk. Respondent 1 beschrijft van zijn studietijd vooral dat hij keuzes heeft gemaakt op grond van de inhoud van vakken en het advies dat hij krijgt van vakdocenten. Hij heeft even getwijfeld aan zijn studiekeuze, door een slecht gegeven vak, maar na overleg met docenten is hij toch doorgeshaan met zijn studie. De keuze voor een vakgroep hing vooral af van de inhoud van de vakken. Respondent 2 gaf aan dat zijn studietijd voor een deel bestond uit het wegwerken van

een wiskundeachterstand. Omdat de wiskunde van het mbo niet toereikend was, heeft hij veel tijd moeten steken in het op niveau brengen van zijn wiskunde en natuurkunde. De rol van één studieloopbaanbegeleider om dit proces in goede banen te leiden beschrijft hij uitgebreid:

“En diezelfde studieloopbaanbegeleider van mij, [...] die mij toen zo goed heeft geholpen met wiskunde... Want er waren ook leraren waarvan je zegt, nou ik kom er niet uit. Nou die zeggen dan ik kom niet op jouw feestje, jij komt niet op mijn feestje. Als je een keer je huiswerk niet gemaakt hebt, dan help ik je niet. Maar zo gaat dat wel hè. Je lacht wel, maar dat zijn dan gewoon mensen die komen daar gewoon voor hun hypotheek. En zij stond echt voor de student. Zij zag dat ik er moeite voor deed. En ik was ook niet altijd even netjes en ik was ook wel eens vervelend, tuurlijk. De perfecte student bestaat niet, dat denken ze soms wel. Dat ze 40 uur aan school spenderen en daarnaast niet werken enzo.” (Respondent 2)

Zijn verhalen gaan verder vooral over stage en afstuderen. Aanvankelijk zou Respondent 2 een minor in nanotechnologie gaan doen, maar deze sloot niet aan bij de verwachtingen. Daarom heeft hij besloten een afstudeeropdracht bij een bedrijf als minor te gaan doen. Hij wilde niet alleen de ontwerpen maken voor de switch gears waarmee het bedrijf werkte, maar ook graag de ontwerpen uitvoeren en bleef doorvragen bij het bedrijf totdat hij dat uiteindelijk ook in de praktijk mocht brengen. Na deze minoropdracht is Respondent 2 aan de slag gegaan bij een ander bedrijf om daadwerkelijk te gaan afstuderen.

“En wat ik zo leuk vond, ik had dat hele mechanische ding in elkaar gezet, de elektronica erin en dan kon ik dat programmeren en dan komt er beweging, dingen doen. En dat, dat leveren vond ik hartstikke leuk. Daar wil ik in verder.” (Respondent 2)

Respondent 3 vertelt vooral over activiteiten naast de studie wanneer zijn studietijd tijdens de bachelor aan de orde komt. Lidmaatschap van studentenvereniging, commissie- en bestuurswerk en bijbanen vormen de belangrijkste ingrediënten van zijn verhalen.

“Ja, dus mijn eerste jaar heb ik nog wel netjes 55 punten gehaald, maar mijn tweede en derde jaar was echt... dan ging ik een ontgroening doen van een dispuut en toen dacht ik ook van ja, ik moet ook even commissiewerk gaan doen. Dus mijn tweede jaar allemaal allerlei commissies gaan doen en het derde jaar op studiereis, dan gingen we na de studiereis heb ik nog 5 weken gaan rondreizen met in zuidoost Azië met een paar anderen. Maar toen heb ik de tweede en derde jaar eigenlijk maar 30 punten gehaald, per jaar.” (Respondent 3)

Voor zijn bacheloropdracht heeft hij geprobeerd om voor een bank of multinational naar het buitenland te gaan, maar uiteindelijk is hij voor een bedrijf in de agrarische sector naar het buitenland geweest en heeft hij in vijf jaar zijn bachelor afgerond. Vervolgens heeft Respondent 3 een masteropdracht gedaan, wederom in de agrarische sector, en is cum laude afgestudeerd. Hij heeft wel nagedacht over mogelijk afstuderen bij een bank, maar:

“Eigenlijk was het een beetje, ook dat was weer een beetje toeval, ik had bijvoorbeeld ook bij een paar banken, Robeco, Campin en Co, alleen ik wist al van ja bij de banken wil ik eigenlijk niet werken.”

Want?

“Ja, dat, ik zat eigenlijk meer aan strategy consultancy te denken, of aan [agrarisch bedrijf]. Ja, banken, ja, dat leek me gewoon net niet, zoals analist of zo, dat leek me meer wat. Dus ze merkten wel aan mijn motivatie dat ik niet echt... Ja die banken, ze kunnen, ze hebben zoveel keus en als dan iemand aankomt die net niet helemaal de motivatie heeft, dan... De afstudeeropdracht sloot goed aan bij de Financial Engineering master.”

Respondent 4 heeft zijn studie in twee dagen gekozen en heeft daarna geen spijt van de studiekeuze. Hij vond vooral de logistieke vakken uit zijn studie leuk. De meer technische vakken vond hij minder interessant. Er zijn weinig uitgebreide verhalen over de studie zelf, maar wel over de twee stages en het afstuderen. De respondent heeft een eerste stage bij een technisch bedrijf in Nederland gedaan, alleen niet in een echt technische functie maar meer in de logistiek. En een tweede stage heeft hij gedaan bij een autobedrijf in Duitsland. Zijn afstuderen vond plaats bij een technisch bedrijf in Nederland. Als er gevraagd wordt naar de personen die invloed hebben gehad op de keuzen van Respondent 3, vertelt hij nauwelijks over invloeden van personen maar juist over het ontbreken daarvan.

“Ik heb niet zo'n uitgebreid slb-traject gehad. Ik heb zelfs één keer, toen het slb-gesprek ingepland was, heb ik een mailtje gedaan van goh, het gaat wel heel goed, ik vind het zelf niet zo nodig en toen kreeg ik een antwoord terug van nou prima, dan hoeft het niet. Zelfs dat één keer, ik weet niet meer bij wie dat was en ik zal het ook maar niet zeggen maar...” (Respondent 4)

De verhalen van Respondent 5 over de studietijd gaan niet diep in op de inhoud van de bacheloropleiding. De studiereis, de bijbaan bij Science on Tour en de fotocommissie krijgen meer aandacht. Deze respondent heeft zijn afstudeeropdracht van de bachelor bij de vakgroep gedaan. Contacten met bedrijven tijdens de studie bestonden vooral uit excursies die door de studievereniging werden geregeld. De minor ging over ontwikkelingshulp en had niets met zijn opleiding te maken. In de master zat een stage en een afstudeeropdracht. De stage heeft de respondent in Nieuw Zeeland gedaan bij een universiteit en het afstuderen op de Universiteit bij de vakgroep:

Was ook intern, ja precies, dat, ja, dat merk je van andere studies, daar worden sommige dingen heel erg extern gedaan en bij vooral bij natuurkunde is eigenlijk wel alle afstudeeropdrachten worden intern gedaan zover ik weet. Dus dat ja, daar ben ik vervolgens negen maanden bezig geweest aan ook weer een beetje medische opdracht wat dat betreft. Het was ook weer met lasers en soort reflectiespectra van biologisch materiaal. Het idee was dan om te kijken of je door bepaalde van die spectrale pieken te herkennen of je daarmee kankerweefsel zou kunnen herkennen.” (Respondent 5)

Net als Respondent 3, vertelt Respondent 6 veel over de besturen en commissies waarin hij actief is geweest. Studieresultaten werden belangrijker dan bij de vorige opleiding die hij heeft moeten verlaten, maar nog steeds speelden de bestuursactiviteiten een grote rol voor deze respondent:

“Nee, dat was ook basisvakken. De eerste twee jaar bij natuurkunde zijn allemaal basisvakken. Verder lopende leerlijn, maar toen ben ik bestuur gaan doen van de studievereniging, voltijd, was

ik wel goed in, denk ik, ik heb er ook heel veel tijd in gestopt en ben ook heel Nederland door met alle studieverenigingen van natuurkunde in Nederland hebben we ook een overkoepelende organisatie, en die komen dan één keer per twee maanden bij elkaar, maar ondertussen wordt je eigenlijk ook geacht bij alle bestuur introducties aanwezig te zijn, bij die borrels en bij alle verjaardagen, dus dat waren 40/50 dagen of zo dat je gewoon op pad bent. Dus eigenlijk geen college bijgewoond.” (Respondent 6)

Tijdens de eerste stageperiode in de opleiding heeft hij stagegelopen bij een technisch bedrijf, waar hij veel verantwoordelijkheid kreeg. Als tweede stage heeft hij een deel vakken gevolgd op de TU/e en een deel stage gelopen bij Philips, om vervolgens tijdens het afstuderen te gaan werken voor een bedrijf dat explosie veilige elektronica maakt. De afstudeeropdracht is wel enigszins technisch, maar, in zijn ogen, niet helemaal:

“Dat is meetbaar, want het ging voornamelijk over koeling, dus dan mocht ik een meetopstelling bouwen, demodelletjes bouwen. Dus daar heb ik helemaal mijn eigen opdracht weer van gemaakt, zodat het van echt een technisch onderwerp eigenlijk naar een bijna commercieel onderwerp is gegaan in mijn voorbereidingsfase al. Dus wederom productontwikkeling eigenlijk en één derde van mijn onderzoek ging er dan ook over: sluit het aan bij wat klanten eigenlijk wel willen en hoe zullen we dat gaan doen in de toekomst? Dus, nou lekker bezig geweest. Op een gegeven moment wordt het me allemaal weer wat te technisch en dan haak ik weer een beetje af. Daar heb ik dan weer wat moeite mee.” (Respondent 6)

Uit de verhalen van Respondent 7 over zijn studietijd komt naar voren dat er een duidelijke scheiding was tussen de meer analytische en de meer praktische studenten, die van invloed is geweest op de hele studietijd. Al in het eerste jaar wordt dit voor hem duidelijk:

“[...] want je had tijdens Werktuigbouwkunde zeg maar 50% mensen die heel erg sterk de affiniteit hadden met Calculus, met Statica, ... Eigenlijk met de wiskunde, natuurkunde, scheikunde, wat je nog steeds hebt tijdens Werktuigbouwkunde, en je hebt 50% die heel erg daar waren, omdat ze het sleutelen leuk vonden...”

En jij bent duidelijk van de eerste categorie?

“Absoluut. Ik heb niets met auto's of dat soort dingen. Dat zie je nu ook terug in mijn werk trouwens. Maar daar waren er veel meer van. Dat is die 50%. Als je mensen hebt die in de bankensector terechtkomen, dan zijn dat mensen uit die eerste groep. Die komen niet uit die tweede groep die echt dat knutselen zo leuk vinden.” (Respondent 7)

Dit wordt ook duidelijk uit de volgende uitspraak, over project A dat gaat over het ontwerp van een apparaat dat een fiets op een fietsendrager kon zetten:

“Het ontwerp. Dat ontwerp dat boeit me dan ook niet. Dat je dan zegt van OK, hier moet een katrol of hier moet een wieltje. Op het moment dat ik dan weer door moest rekenen hoe dik die stalen balk moest zijn om dat wiel te raken, dan vond ik het weer wel leuk. Om dat je daar een berekening op los moest laten.” (Respondent 7)

Bij het kiezen van de specialisatie heeft deze respondent er nog over gedacht om over te stappen naar de opleiding Civiele Techniek. Dit heeft hij uiteindelijk niet gedaan, maar wel vakken gekozen die erg dicht lagen bij Civiele Techniek. Hij heeft daar met één van de hoogleraren van de studie over gepraat. Er waren meer analytische studenten die dergelijke keuzeproblemen hadden.

Voor Respondent 8 is een dergelijk keuzeprobleem nooit aan de orde geweest. Van meet af aan was duidelijk dat de studie Werktuigbouwkunde de juiste keuze was. In tegenstelling tot Respondent 7 zag deze respondent zichzelf meer als de student van de praktijk die graag zelf machines maakt in plaats van er voornamelijk aan te rekenen:

“In het tweede jaar moesten we een ‘kastenverplaatser’ bedenken. Dat was niks. En toen net dat weekend vroeg mijn vader mij (...) kun je ook een houtkloofmachine bouwen? Ik zeg: “dat kan ik wel”. Dus ik dacht, dat kan ik misschien wel aan elkaar knopen. En toen heb ik dat met die leraren overlegd en die leraar zei, dat is prima als jij die materialen zelf betaalt. En dat was echt leuk (...). En die machine wordt nog steeds gebruikt.” (Respondent 8)

Tegelijkertijd ziet hij ook dat veel van zijn studiegenoten weinig interesse hebben voor techniek en meer aandacht besteden aan skateboards en muziek dan aan brommers sleutelen, waarbij hij dan ook opmerkt:

“Als je nog nooit in je vrije tijd de behoefte hebt gehad om ergens aan te sleutelen, dan lijkt mij een technische keuze geen goede studie, dan kun je beter iets anders gaan doen.” (Respondent 8)

Tijdens stage en afstuderen is deze respondent zoveel mogelijk de praktijk in gegaan bij bedrijven in Nederland, Duitsland en China. Over de periode in China zegt hij:

“Dus je zat daar een beetje met vertrouwen. En op een gegeven moment zat ik maar gewoon met de oude kleren aan tussen de Chinezen zelf en dingen in elkaar gelast en toen ze dat zagen had je toch een beetje van (...) respect dat je toch wel wist waar je mee bezig was en dat was gewoon geweldig.” (Respondent 8)

Deze respondent vertelt weinig over ervaringen met docenten tijdens zijn studie, behalve dat er weinig contact was met de opleiding tijdens zijn stage.

Tussen hbo en wo is een verschil te zien in het aantal contactmomenten met het werkveld. Daar waar alle hbo-studenten door stage en afstuderen ten minste twee keer langdurig in contact komen met het werkveld en vanuit een afstudeerplek in het werkveld de arbeidsmarkt op gaan, hangen de werkveldcontacten van de wo-studenten af van initiatieven die ze zelf hebben genomen. Het is mogelijk om een stage en/of afstudeeropdracht intern bij een vakgroep te doen, waardoor een student niet tot nauwelijks contacten met bedrijven heeft gehad en daar geen noemenswaardige tijd heeft doorgebracht tijdens de studie.

Fase eerste baan

De overgang van studie naar werk is in alle gevallen soepel verlopen. De eerste baan sloot direct aan op de studie. De helft van de geïnterviewden is via een recruitment bureau, soms al geruime tijd voor het afstuderen, terechtgekomen op de functie waar hij nu zit. Deze alumni zijn actief benaderd, nadat ze bijvoorbeeld via LinkedIn gevonden zijn. Twee respondent zijn aan de slag gegaan bij een bedrijf waar ze stage of het afstuderen hebben gedaan, en er is ook een respondent die een eigen onderneming heeft. De laatste respondent heeft op een vacature gereageerd en is aangenomen. Dit was de eerste vacature waar hij op gesolliciteerd heeft, naast een mogelijkheid voor een onderzoeksplek op de Universiteit.

De overwegingen om in te gaan op een voorstel van een recruitmentbureau zijn niet altijd even duidelijk:

En hoe vind je dan uit of zo'n baan ook inderdaad geschikt voor je is, past bij wat je in je hoofd hebt?

"Ik weet niet of je dat al helemaal helder hebt voordat je begint. Ik had dat niet, en als ik nu nog een keer zou solliciteren, dan zou ik dat beter inzichtelijk hebben."

Wat zou je dan nu voor vragen stellen als je het nog een keer zou doen of wat zou je anders hebben gedaan in het proces?

"Ik ben nu heel erg gaan solliciteren met de insteek om mezelf te verkopen, maar ik dacht dat het juist eigenlijk niet de bedoeling is. Ik moet eigenlijk zorgen dat zij zich verkopen aan mij. Waarom zou jij hier moeten werken en wat voor leuke werkzaamheden hebben wij die bij jou passen? Niet alleen maar mijn verkooppraatje, waarom ik denk dat ik goed ben voor Bedrijf X."

Had je uiteindelijk genoeg zicht op die werkzaamheden toen je begon, of zeg je nu achteraf van...

"Nee, ik had niet genoeg zicht op de werkzaamheden, maar dat betekent niet dat ik op de verkeerde plek terecht ben gekomen. (...) Want ik heb uiteindelijk wel... Ik doe nu wel de dingen die ik leuk vind en die bij me passen." (Respondent 7)

De alumni voelden zich zelfs bijna een beetje overvallen door het aanbod dat ze krijgen:

"En je kon bij meerdere bedrijven terecht. Maar je zegt, heel veel mensen willen techniek doen en afstudeerders helemaal. Want die kunnen ze misschien wel houden. Lekker lange proeftijd. Kunnen ze alvast wat leren. Mooi goedkoop. Al inwerken. En die recruiter die belde mij gewoon zelf terug. "He, ik zag dit en dit en je sprak mij aan." Daar op gesprek geweest met een technische persoon en haar dan. Ik zat nauwelijks en toen belde ze al terug. Er waren daar 100 sollicitanten en er waren 30 plekken. We vinden je... Je bent zo enthousiast. We willen je graag hebben. (...) Dat vond ik heel wat, dat ze je gewoon terugbellen. Ik was meer gewend van, ik kom op gesprek. Gewoon, prima gast. We zien je in augustus, dan begint de stage wel. Terwijl je daar al zit. En zij belden me al. En dan moeten we alleen nog even afspreken wat je precies wilt gaan doen. Dus ik heb een leuke opdracht bedacht en die daar ook afgerond. En wat ik zeg, dat ging goed. Veel dingen daar geleerd. Uiteindelijk kreeg ik tijdens mijn afstuderen al van hé, we willen je graag hebben." (Respondent 2)

Eén van de alumni heeft zichzelf tijdens zijn afstudeerpresentatie in het bedrijf gepresenteerd als de juiste kandidaat om de voorgestelde vervolgstappen te implementeren, en is vervolgens door het bedrijf daarvoor aangenomen. Geen van de respondenten heeft een uitgebreid keuzetraject doorlopen waarbij meerdere banen afgewogen werden. Respondent 7 heeft nog wel even gedacht aan een baan buiten de techniek:

“Ik heb dus eigenlijk nooit echt interesse gehad in technische dingen...”

Nee... Nou ja, dat kan ook een conclusie zijn.

“Uiteindelijk wel in de technische sector terechtgekomen.”

Denk je dat je daar blijft?

“Ik heb daar wel vaak over getwijfeld. Ook voordat ik dus naar *bedrijf X* ging, ik heb gesolliciteerd bij *bedrijf Y* en *bedrijf Y* is een trading company. Een soort van Robeco, maar *bedrijf Y* is eigenlijk nog een slag erger. Dus dat wilde ik uiteindelijk niet doen. Dat zie ik uiteindelijk als het kwaad zeg maar.”

OK.

“Die de sinaasappel in China zeg maar een euro duurder maken en vervolgens hier naartoe halen en zo een stukje er tussenuit halen. Maar dat is wel... Meer analytische dingen kun je niet krijgen.”

Het is wel heel analytisch, maar het is niet meer in het technische domein.

“Het ligt er maar aan wat je als techniek bestempelt. De dingen die wij doen bij Werktuigbouwkunde, hele veel is programmeerwerk, heel veel is rekenmodelletjes opstellen. En of ik dat nou aan een autoband doe of ik doe dat op een economisch model, ik denk dat ik dat economische model net zo interessant vind. Het is alleen je eigen toegevoegde waarde, qua zeg maar relevantie voor de wereld... Dan is wat *bedrijf Y* doet feitelijk alleen jatten, geld jatten van andere mensen. En ze hebben wel hele goede motieven om dat dan te doen, mooie praatjes. Maar als je een mooie technische baan hebt, denk ik dat dat uiteindelijk veel meer voldoening geeft. Dat je echt een product creëert, iets waar iedereen wat aan heeft.” (Respondent 7)

Dit sluit aan bij wat Respondent 4 aangeeft:

“Nee, je kunt een mooie... Als je denkt dat je, makkelijker een stap verder zou komen in een minder technische functie het dat inhoudelijk dan makkelijker is. Ik zou dat niet willen.”

Want?

“Ik vind dat, (...) uitzoeken en.. ja, techniek maakt het iets moeilijker en dat is iets leuker.”
(Respondent 4)

Het werkzaam zijn of blijven in de techniek hangt ook af van hoe de respondenten ‘technisch’ definiëren. Voor Respondent 6 is zijn functie zeker een technische functie, maar dat wordt niet door al zijn collega’s op dezelfde wijze gezien:

“Ja, ook dat je daar succesvol in kon zijn. Ik zag wel dat binnen de hele natuurkunde, is dat zo. Ja, dat is nog wel iets. Altijd als ik met techneuten praatte, van ja, ik doe nu management. Dan zeggen ze: ah jij afvaller! En dat wordt helemaal niet gewaardeerd als je dat zegt. Totdat je uitlegt van: hé, ik ben wel werkzaam in de techniek, maar ik zorg dat jij je niet bezig hoeft te houden met wat klanten nou willen. Oh nee dat is wel fijn dan, dat vind ik helemaal niet leuk om te doen.”
(Respondent 6)

Dat geldt ook voor de ideeën die Respondent 6 over de toekomst heeft:

“Ja, ik ben nu, nou, zoals je al gemerkt hebt, ik zat altijd al wat meer richting management en ik vind het ook wel leuk om over bedrijven na te denken. Maar als ik kijk naar mensen om me heen, nou de finance mensen om me heen, daar zitten, daar gaan heel veel ook richting strategy consultancy, daar gaan er ook wel veel richting bijvoorbeeld richting banken, richting verzekeraars. Maar banken dat is analistenwerk, dus dat is ook niet, daar moet je gewoon, je moet er snel voor kunnen denken, slimme gasten zijn, maar je hoeft niet, het is niet dat je er nou de studie heel veel voor gebruikt. Maar als je bijvoorbeeld weer bij een pensioenfonds terecht komt, nou dan ga je wel weer echt, dan moet je echt goed zijn in wiskunde. Dat is wat dat betreft wel in die zin techniek.” (Respondent 6)

Alle respondenten zijn nog bezig aan hun eerste baan en hebben nog geen uitspraken gedaan over concrete stappen richting volgende banen of andere carrièrebeslissingen.

Conclusies

De bovenstaande resultaten zijn gebaseerd op acht *life history* interviews met alumni van technische opleidingen. Op basis van deze interviews kunnen we geen generalisaties maken die betrekking hebben op alle technische alumni, maar de vertelde ervaringen kunnen wel helpen bij het betekenis geven aan de keuzes die technische studenten voor, tijdens en na hun studie maken.

Na het analyseren van de gesprekken valt op dat de alumni allemaal hun eigen keuzes hebben gemaakt, in hun eigen context, maar dat er een groep is die al op jonge leeftijd op praktische wijze met techniek bezig is. Door bijvoorbeeld het uit elkaar halen van apparaten, en het lassen en solderen van onderdelen. In deze groep, de ‘engineers’ genoemd, wordt er veel gesproken over hobbyprojecten, ook tijdens en na de middelbare school. Daarnaast zien we een groep die van jongs af aan op zoek is naar complexe problemen om op te lossen. Deze alumni, de ‘scientists’ genoemd, zeggen dat ze graag “moeilijke dingen willen doen”.

Voor de ‘engineers’ ligt een keuze voor een technische studie en ook de specifieke studie snel vast en wordt er niet of nauwelijks getwijfeld voorafgaand of tijdens de studie. De ‘scientists’ overwegen echter meer dan één studie, soms ook buiten de techniek, en hebben ook tijdens de studie nog wel eens twijfels over hun keuze.

Uit de verhalen van de alumni komt naar voren dat, vooral voor de ‘scientists’, ervaringen in het werkveld tijdens de studie van groot belang zijn om uiteindelijk een keuze voor een technische functie en een technisch bedrijf te maken. Het functioneren in een bedrijfscontext laat hen zien dat technische bedrijven de problemen bieden waar zij graag hun hoofd over breken. Ervaringen in de techniek tijdens de middelbareschooltijd en studietijd spelen een duidelijke rol in de verhalen van de alumni. Personen in de omgeving van de alumni zijn een stuk minder duidelijk te onderscheiden als bepalende factor in de keuzeprocessen die ze maken. Gegeven informatie en/of advies over studie en carrière tijdens bijvoorbeeld de middelbare school of de technische studie lijken ook niet van grote invloed te zijn, blijkt uit de interviews.

In de fase van het kiezen van een eerste baan zien we snelle beslissingen en geen uitgebreide keuzeprocessen. Wat de toekomstige werkgever aanbiedt lijkt belangrijker dan wat de afgestudeerde zoekt in een functie waarover hij met het bedrijf in gesprek gaat. Op keuzes die gemaakt worden kijken de alumni terug als een logisch gevolg van het traject dat eraan vooraf ging en niet als een expliciete fase.

Op basis van de verhalen van de alumni kunnen we concluderen dat vooral voor de ‘scientists’ een keuze voor een technische studie of de technische sector niet altijd voor de hand ligt. Daarbij lijken inspanningen om studenten te werven en behouden voor de techniek juist voor deze groep relevant te zijn. De ‘engineers’ zijn explicieter over hun keuze voor een studie en carrière in de techniek en hebben opties buiten de techniek nooit serieus overwogen.

We hebben in deze studie gezien dat ervaringen in de techniek zowel op school als tijdens de hbo- of wo-studie van grotere invloed zijn op studie- en carrièrekeuzes dan bijvoorbeeld gesprekken met ouders, vrienden of studieadviseurs. Het vormgeven van deze ervaringen in het werkveld tijdens de studie verdient dan ook meer aandacht. Op welke momenten, op welke wijze en met welke intensiteit heeft de student tijdens zijn of haar studie contact met het werkveld? En hoe kan dit contact zodanig worden vormgegeven dat de student een realistisch beeld van de mogelijkheden in de technische sector/in een technische functie? Het gaat hierbij niet specifiek om hbo- of wo-niveau of om specifieke opleidingen, maar om het aanbieden van cognitieve uitdagingen in het werkveld aan alle studenten voor wie een keuze voor de techniek niet vanzelfsprekend is. Het is belangrijk dat juist deze studenten in een professionele context ervaren dat ze in deze sector de complexe problemen kunnen vinden waar ze voldoening uit kunnen halen.

Daarnaast werd uit dit onderzoek duidelijk dat aan de keuze voor een eerste baan in veel gevallen geen uitgebreid afwegingsproces voorafgaat. 'Scientists' zijn op zoek naar uitdagingen die ze zowel binnen als buiten de techniek kunnen vinden. Financieel-economische banen zijn voor sommigen van hen bijvoorbeeld net zo vanzelfsprekend als banen in de technische sector. De vraag is dan ook hoe we juist deze studenten beter voor kunnen bereiden op de transitie naar de technische arbeidsmarkt en het keuzeprocess explicieter en beter onderbouwd kunnen maken. Het aanbod dat de recruiter doet lijkt nu meer bepalend te zijn dan de wensen en verwachtingen die de alumnus heeft bij het selecteren van een eerste baan. Gestreefd wordt dan ook naar meer aandacht voor datgene wat de student zoekt in een baan in de laatste fase van de studie om zo een transitie naar de eerste baan te bewerkstelligen waarin de student zelf een leidende rol heeft.

Nieuwe vragen

Door de acht interviews met technische alumni die in de techniek werkzaam zijn, weten we nu dat we onderscheid kunnen maken, onafhankelijk van het feit dat alle geïnterviewden een engineering studie hebben gevolgd, tussen 'scientists' en 'engineers'. Dit zien we als we kijken naar de wijze waarop ze in hun studie staan en keuzes maken die te maken hebben met studie en carrière. Ook zien we dat ervaringen en daarmee socialisatie in het werkveld tijdens de studie belangrijk zijn voor de keuze die deze alumni hebben gemaakt om in de techniek te blijven.

Techniekverlaters

De vraag is natuurlijk wel in hoeverre soortgelijke patronen te zien zijn bij alumni die de techniek hebben verlaten na het afronden van hun opleiding. Zijn daar dezelfde groepen 'scientists' en 'engineers' te zien? De groep die aan bod komt na deze eerste groep respondenten die in de techniek gebleven is, zijn de techniekverlaters. In hoeverre hebben de techniekverlaters vergelijkbare ervaringen in de verschillende levensfasen?

Vrouwen

De alumni die tot nu toe zijn geïnterviewd, waren mannelijk. Omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat vrouwen in een technische opleiding (na correctie voor type opleiding) aan het eind van hun studie bijna vier keer zo sterk geneigd zijn een baan te kiezen buiten de technische sector dan mannen, vinden we het belangrijk om de life history interviews ook uit te voeren met twee groepen vrouwen. Het gaat hierbij zowel om de techniekverlaters als de vrouwen die wel hebben gekozen voor een eerste baan in de techniek. Zo willen we een beeld krijgen van de factoren die in de levens van vrouwen leiden tot studie- en carrièrekeuzen binnen of buiten de techniek

Transitie van studie naar werk

In de interviews zagen we dat de transitie van opleiding naar eerste baan voor de meeste geïnterviewden geen uitgebreid keuzeprocess is geweest, terwijl juist op dat moment het 'lek' ontstaat van techniekalumni die uit de techniek gaan. In vervolginterviews willen we dan ook meer aandacht besteden aan deze fase om zo een beter beeld te krijgen welke ervaringen leiden tot welke keuzen en waar mogelijkheden liggen voor interventies.