Opgesteld door: Edith van Eck
Vraagsteller: beleidsmedewerker OCW, directie mbo
Geraadpleegde expert(s): Eva Voncken (Bureau Turf); Edith Hilbink (PBT), Martijn de Graaff (Bureauq).

Referentie: Kennisrotonde. 2017 *Wat zijn effectieve manieren om te bevorderen dat meer vmbo-leerlingen kiezen voor opleidingen en beroepen in de bèta-techniek?* (KR259)
oktober 2017

Vraag

Wat zijn effectieve manieren om te bevorderen dat meer vmbo-leerlingen kiezen voor opleidingen en beroepen in de bèta-techniek?

Bovenstaande vraag is opgedeeld in drie deelvragen:

1. Op basis van welke factoren kiezen vmbo-leerlingen voor een technische vervolgopleiding in het mbo?
2. Zijn daarbij specifieke factoren van belang bij groepen die traditioneel minder voor techniek kiezen, meisjes en jongeren met een migratieachtergrond?
3. Levert het Bètamentalitymodel een bijdrage aan het bevorderen van de techniekkeuzen van vmbo-jongeren?

Kort antwoord

Een belangrijk probleem blijkt de beeldvorming van techniek bij jongeren in het vmbo. Ze hebben een te beperkt beeld van techniek, en een beeld dat slecht past bij hoe zij zichzelf zien. Veel jongeren zien onvoldoende dat techniek nuttig en interessant kan zijn. Ook heeft techniek het imago moeilijk te zijn en meer iets voor jongens dan voor meisjes. Keuzen voor technische opleidingen en beroepen kunnen aantrekkelijker worden wanneer leerlingen (technisch) zelfvertrouwen ontwikkelen en in contact worden gebracht met allerlei facetten van techniek om een breder en realistischer beeld te ontwikkelen van techniek en van de benodigde competenties. Verder is het van belang dat zij op die ervaringen reflecteren en ze verbinden met hun zelfbeeld in loopbaangesprekken. Ook de omgeving van de leerling moet daarbij worden betrokken; ouders en leeftijdgenoten spelen een belangrijke rol bij loopbaankeuzen.

Toelichting antwoord

Intro

De afgelopen decennia is veel geïnvesteerd om jongeren te stimuleren een bèta-technische loopbaan te kiezen. Overweging daarbij is dat er behoefte is aan technisch opgeleiden en dat deze opleidingen dus goede kansen bieden op de arbeidsmarkt. Dit beleid heeft in havo/vwo en hoger onderwijs succes gehad; het aandeel leerlingen dat exacte profielen en bèta-technische opleidingen kiest, is sterk gestegen (vhto cijfers onderzoek). De vraagsteller heeft geconstateerd dat in het vmbo/mbo de instroom in bèta-technische opleidingen achter blijft en wil weten wat bekend is over de keuze voor bèta-techniek van vmbo-leerlingen en hoe deze keuze te beïnvloeden is.

Keuzeprocessen in het (vmbo)onderwijs

Onderzoek naar determinanten van de vervolgkeuzen van vmbo-leerlingen in het mbo (https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/factoren-keuze-vervolgopleiding-mbo/) laat zien dat in de

ogen van de leerlingen zelf interesse in vakgebied, het carrièreperspectief en beïnvloeding door anderen een rol spelen bij de keuze van een vervolgopleiding. De school en locatie van de school zijn minder relevant dan interesse in het vakgebied. Verder kiezen jongeren vaker voor techniek als hun vader een technisch beroep heeft. Ook de sociale omgeving is van invloed op de keuze van een vervolgopleiding. Er is steeds meer twijfel of bij studiekeuze wel sprake is van een rationele afweging van kosten en baten; studiekeuzen zouden veeleer gebaseerd zijn op ervaringen en intuïtie. Op basis daarvan worden twee fasen in het keuzeproces onderscheiden: een oriëntatiefase, waarin objectieve informatie (folders, websites, studiekeuzetests, open dagen) een belangrijke rol speelt, en loopbaanoriëntatie en de ontwikkeling van loopbaancompetenties, waarin jongeren reflecteren op de betekenis van de opgedane ervaringen voor hun toekomst.

Specifieke groepen

Twee groepen jongeren die ondervertegenwoordigd zijn in techniekopleidingen in het vmbo en mbo, zijn meisjes en jongeren met een migratieachtergrond. Hoe komt dat en hoe zou kunnen worden bevorderd dat zij vaker opteren voor een technische opleiding?

Allochtoon / autochtoon

Allochtone jongeren kiezen in het vmbo minder voor techniek, en allochtone jongeren die in het vmbo techniek hebben gekozen, blijken vaker dan autochtone te switchen naar een niet-technische opleiding in het mbo. Ook kiezen ze minder voor een bbl-variant in het mbo, de variant die een belangrijke route vormt naar technische beroepen op mbo-niveau (De Koning, et al, 2010). Dit laatste zou overigens ook kunnen komen omdat ze moeilijker een leerwerkplek kunnen verwerven dan autochtone jongeren. Ook aan het eind van het mbo treedt nog ‘uitval’ op doordat mbo-ers met een technische opleiding gaan werken in een niet-technische functie of doorstromen naar een niet-technische opleiding in het hbo. Ook hier ligt het aandeel allochtone overstappers hoger dan het percentage autochtone (De Koning, et al, 2010).

De Koning (et al, 2010) verrichtten onderzoek naar het keuzeproces van allochtone en autochtone leerlingen in het vmbo en betrokken daarbij een groot aantal leerlingen in het vmbo en het mbo en hun ouders, van wie ruim de helft met een migratieachtergrond, en een groot aantal scholen en bedrijven.

Interesse in techniek blijkt een dominante factor in het keuzeproces van vmbo-ers, naast het imago en hoe goed een leerling is in techniek en exacte vakken. Bij imago gaat het dan voornamelijk om het beeld dat men heeft van baankansen en het salaris dat men met een technische opleiding gaat verdienen.

De omgeving van leerlingen speelt een belangrijke rol bij onderwijskeuzen en dan met name de ouders; leerlingen zijn geneigd de opvattingen van hun ouders daarbij te volgen. De allochtone ouders zijn minder positief over werken in de techniek; zij hebben een minder gunstig beeld van techniek en werken zelf minder in de techniek dan de autochtone ouders. Dit verklaart deels waarom zij techniek minder vaak een passende keus vinden voor hun kind.

De school speelt echter de belangrijkste rol; als de school een advies geeft om techniek te kiezen, beïnvloedt dat de keuze van de leerlingen direct, maar ook indirect via de ouders. Het gebruik van testgegevens versterkt dit effect. Leerlingen kiezen vaker voor techniek als hun leraren enthousiast zijn over deze sector. Overigens blijken scholen de neiging te hebben allochtone leerlingen een niet-technische richting te adviseren. De onderzoekers interpreteren dit als een aanwijzing voor onderschatting van de potentie van allochtone leerlingen; techniek wordt als ‘moeilijk’ gezien.

Ook een schoolbeleid ten gunste van techniek blijkt invloed te hebben op de techniekkeuzen; op vmbo-ambitiescholen, VM2-scholen en scholen die prioriteit geven aan techniek, kiezen meer leerlingen voor

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

techniek; dit geldt ook voor allochtone leerlingen. Het intrasectorale programma techniek-breed trekt relatief meer allochtone leerlingen, evenals de ict-route, een intersectoraal programma.

Ervaringen met technische bedrijven door vakantiebaantjes, en stages en werkbezoeken bij deze bedrijven spelen een rol bij de keuze voor techniek, aldus de jongeren. Allochtone jongeren profiteren minder van dit type ervaringen; zij hebben minder technische (bij)baantjes en 'zwarte' scholen blijken minder dan witte scholen bedrijfsbezoeken en voorlichting vanuit de praktijk in te zetten dan witte scholen (Koning et al, 2010).

Meisjes en bèta-techniek

Net als allochtone jongeren zijn ook meisjes sterk ondervertegenwoordigd in techniekopleidingen in vmbo en mbo. In 2015/16 zat slechts ongeveer 6% van de meisjes in de bovenbouw van het vmbo in de sector Techniek. Het percentage meisjes dat in dat jaar een mbo-opleiding volgt in de sector Techniek (12%) is groter dan het percentage meisjes dat in het vmbo voor de sector Techniek kiest. Verder is het percentage meisjes dat een technische mbo-opleiding volgt, toegenomen van 9,5% in 2011 naar 12,3% in 2015/16. Ondanks deze toename zijn meisjes nog steeds ondervertegenwoordigd, ook in het mbo. Deze ondervertegenwoordiging van meisjes aan technische opleidingen wordt toegeschreven aan:

- (gender-stereotiepe) invloeden vanuit de omgeving: ouders, docenten, decanen;
- een beperkt beeld van opleidingen en beroepen in bèta, techniek of ICT en onbekendheid met de maatschappelijke innovaties die door technologie mogelijk zijn;
- het ontbreken van rolmodellen (vrouwelijke professionals in bèta, techniek of ICT) om zich mee te kunnen identificeren;
- weinig zelfvertrouwen in het eigen talent voor bètavakken en techniek (VHTO).

De VHTO is de stuwende kracht achter een groot aantal activiteiten voor meisje en techniek, zeker ook in het vmbo. In 2007 is gestart met vmbo-mbo-brug, in 2008/09 volgden activiteiten in het kader van het project vmbo Ambitiescholen (Voncken et al, 2010; 2011). Doelen van de activiteiten zijn drieledig: meisjes beter informeren over technische opleidingen en beroepen, bij meisjes meer interesse wekken voor techniek en meisjes een bewuster keuze laten maken waarbij techniek als serieuze optie wordt meegenomen. Om deze doelen te bereiken zetten de scholen verschillende activiteiten die worden aangeboden door VHTO, in samenhang in: Speeddates met vakvrouwen, excursies naar bedrijven, de Meidenwijzer, vmbo-mbo-brug en Girlsday. De activiteiten worden niet alleen geconcentreerd rond keuzemomenten, maar vinden verspreid over de opleiding plaats. Er wordt verder ingezet op het vergroten van de betrokkenheid van zowel de ouders als bedrijven. Uit de verrichte evaluatie 'Van kans naar keuze' (Voncken et al, 2010, 2011) komen de volgende werkzame elementen naar voren.

Door het zien van beroepsbeelden en door ervaringen op te doen met techniek of in een techniekomgeving wordt de beeldvorming van techniek bij meisjes verbreed; techniek wordt op veel meer plaatsen en manieren toegepast dan zij zich hadden gerealiseerd en techniek blijkt minder zwaar, leuker, interessanter dan verwacht. Dit wordt ook bevorderd door de contacten met vakvrouwen bijvoorbeeld in de speeddates; de meisjes krijgen tijdens de speeddates de mogelijkheid om met hen in gesprek te gaan, waardoor hun beeld over techniek en over mensen met een technisch beroep verandert.

Aandacht voor de rol van ouders is van groot belang; ook ouders moeten zich bewust worden van de mogelijkheden voor hun dochters in de techniek. Sommige scholen proberen dit te verwezenlijken door de ouders ook bij de activiteiten, bijvoorbeeld de speeddates, te betrekken of door bepaalde activiteiten specifiek op ouders te richten.

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Andere elementen die de projectleiders belangrijk vinden, zijn: enthousiasme bij docenten, goede contacten tussen het vmbo en mbo en het feit dat de school meer activiteiten tegelijkertijd onderneemt, vanuit verschillende perspectieven en betrokkenheid van verschillende actoren. Dat versterkt het effect (Voncken et al, 2011).

Imago van techniek

Een van de verklaringen voor het achterblijven van de belangstelling voor technische beroepen op vmbo/mbo-niveau is het imago van techniek. Onderzoek laat zien dat deze beroepen in de huidige maatschappij geen hoge maatschappelijk status hebben, terwijl juist vmbo-leerlingen bij onderwijskeuzen, sterker dan hun leeftijdgenoten in het vwo en havo, gericht zijn op het verbeteren van hun maatschappelijke positie en minder gefocust zijn op een bepaald beroep. Beroepen met een lage maatschappelijke status spreken hen minder aan; dat geldt niet alleen voor technische beroepen, maar ook voor beroepen in de groene sector en de zorg (Van den Bulk, 2011). Verder wordt techniek door veel jongeren geassocieerd met vuil ambachtelijk werk, met een overall. Techniek heeft een imagoprobleem, techniek past niet bij hoe jongeren zichzelf zien.

Het Bètamentality-model is ontwikkeld om een betere match te maken tussen verschillende aspecten van techniek en kenmerken van jongeren. Het geeft aanknopingspunten om verschillende groepen leerlingen die verschillende drijfveren hebben, aan te spreken en te activeren voor de bèta/techniek-sector.

Het Bètamentality-model brengt in kaart hoe jongeren staan ten opzichte van een toekomst in de technische of exacte wereld. Het model benadrukt het belang van de ervaring die een leerling zelf opdoet met bèta-techniek. Bij gebrek aan deze ervaringen hebben jongeren de neiging zich te verlaten op stereotype beelden en zien zij veel minder perspectief in deze richting, zo wordt gesteld. Het model is ontwikkeld op basis van een onderzoek onder jongeren van 12 tot 24 jaar. Bètamentality deelt jongeren in op basis van hun normen en waarden en hun houding ten opzichte van de exacte wereld. Bètamentality komt uit op een indeling van jongeren over vier mentaliteitsgroepen. Daarvoor blijken vijf dimensies bepalend: houding en toekomstbeeld, mens- en maatschappijgerichtheid, praktische instelling, bèta-technische interesse en statusgerichtheid.

Er worden vier profielen onderscheiden: concrete bèta-technici, mensgerichte generalisten, carrière bèta's en non-bèta's. In de onderzochte groep vmbo-ers en mbo-ers is de verdeling over de vier groepen 38%, 26%, 26% en 9%. Uitgesplitst naar sekse zien we dat jongens vaker het profiel hebben van concrete bèta-technici, onder meisjes komen juist relatief meer mensgerichte generalisten en non-bèta's voor. Het model biedt daarmee ook handvatten om meer meisjes te interesseren voor bèta en techniek door aan specifieke waarden te appelleren (http://www.betamentality.nl/docs/Publicaties/betamentality-2011-2016.pdf). Allochtone en autochtone jongeren zijn in het onderzoek niet onderscheiden.

Er worden zeven werelden van bèta en techniek onderscheiden: Voeding en Vitaliteit, Lifestyle & Design, Mens & Medisch, Water, Energie & Natuur, Science & Exploration, Mobiliteit & Ruimte, en Market & Money (http://www.betamentality.nl//docs/Publicaties/betamentality-zeven-werelden-nederlands.pdf). In de bètaberoepenwaaier wordt beroepen in elk van deze werelden beschreven; het merendeel betreft echter beroepen op niveau van het hoger onderwijs, het mbo is vooralsnog ondervertegenwoordigd (http://www.betamentality.nl//docs/Publicaties/betamentality_betaberoepenwaaier.pdf).

Het Bètamentality model kiest dus als insteek de beeldvorming van techniek te verbreden en zo te komen tot een betere afstemming op toekomstwensen en -beelden van de jongeren. Of inzet van het model daadwerkelijk leidt tot meer keuzen voor bèta-technische opleidingen en beroepen is nog niet onderzocht.

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Voorkomen van uitval in vmbo-mbo-trajecten

Naast maatregelen om te bevorderen dat meer leerlingen techniek kiezen en beter presteren in deze richtingen zijn er ook nieuwe trajecten ontwikkeld om te voorkomen dat leerlingen in de route van vmbo naar mbo uitvallen. Dat gebeurt ook (te) vaak. Soms zijn die interventies specifiek opgezet voor de techniek, soms omvatten ze ook andere sectoren van het vmbo. Een voorbeeld zijn trajecten waarin het vmbo- en mbo-deel van een technische opleiding worden geïntegreerd, zoals het Vakcollege, een deel van de VM2-routes, en de Vakmanschap- en Technologieroute. Het Vakcollege Techniek kenmerkt zich door leren en oriënteren in de praktijk vanaf leerjaar 1 en een nauwe samenwerking tussen vmbo, mbo en werkgevers. Het wordt vaak gezien als een moderne versie van de ambachtschool en is bedoeld voor 'doeners' die al op jonge leeftijd een loopbaan in de techniek ambiëren. Leerlingen starten al direct na de basisschool in een technisch traject. Ze krijgen praktijkgericht onderwijs; in zes jaar doorlopen ze vmbo en mbo en kunnen ze de arbeidsmarkt op. In VM2 wordt de bovenbouw van de basisberoepsgerichte leerweg van het vmbo samengevoegd met een opleiding mbo-niveau2. De vakmanschaproute richt zich op leerlingen in de basisberoepsgerichte en/of kaderberoepsgerichte leerweg vanaf het derde jaar van het vmbo tot en met het diploma mbo niveau 2. Er is sprake van een sterke oververtegenwoordiging van routes in de techniekssector, vooral routes in de bouw- en procestechniek. De technologieroute richt zich op leerlingen in de gemengde en/of theoretische leerweg vanaf het derde jaar van het vmbo tot en met het diploma mbo niveau 4.

Wat deze routes inhoudelijk gemeen hebben, is dat leerlingen worden gemotiveerd voor techniek door authentieke onderwijscontexten, met betrokkenheid van de beroepspraktijk. De doorlopende leerlijn moet voorkomen dat jongeren tussentijds afhaken. Werkt deze aanpak?

Uit een kleinschalige evaluatie van het Vakcollege komt naar voren dat de Vakcollege-leerlingen een positieve attitude ontwikkelen ten aanzien van techniek; ze vinden techniek leuk (interesse), nuttig (nut) en leerlingen denken dat ze het kunnen (technisch zelfvertrouwen). Ze hebben een „hands-on" beeld van techniek en voor deze jongeren kenmerkt het werken in de techniek zich door samenwerken en werken in een team. Een beeld dat deze jongeren aantrekkelijk vinden. En dat ook tot uitdrukking komt in een leerstijl: de jongeren geven aan dat ze het meest leren van zelf aan een product of werkstuk werken en dat ze meer leren wanneer ze samenwerken. Daarmee bouwen de leerlingen technisch zelfvertrouwen op (Glaudé et al, 2012).

Uit de eindevaluatie van VM-2 blijkt dat in deze route minder uitval plaatsvindt en meer leerlingen een versneld startkwalificatie halen. Dit speelt met name waar gewerkt wordt met één concept, één team en één dak voor vmbo en mbo. Deze resultaten zijn echter niet uitgesplitst voor de sector techniek. Een relevante bevinding in dit verband is wel dat meer dan de helft van de techniekroutes in de loop van het experiment is gestopt. Vooral techniekexperimenten hebben in de monitor vaak aangegeven te maken te hebben met dalende leerlingaantallen. Dit komt o.a. doordat techniekleerlingen hun onderwijsloopbaan in de beroepsbegeleidende leerweg (bbl; de duale route) van het mbo willen vervolgen, terwijl in VM2 alleen de beroepsopleidende leerweg (bol; de dagschoolvariant) mogelijk is.

Het experiment Vakmanschap- en technologieroute is pas gestart in 2014/15. Op dit moment is het nog te vroeg om effecten op in-, door- en gediplomeerde uitstroom in kaart te brengen.

Weinig aandacht voor evaluatie

Er is de afgelopen decennia veel geïnvesteerd in het bevorderen van de belangstelling van jongeren voor een loopbaan in de techniek. Het gaat om projecten als Mavo-tech, Toptechniek in Bedrijf (Tib), Jetnet, Technet, VO-HO-netwerken, Kiezen voor technologie, en voorlopers daarvan (https://www.pbt-netwerk.nl/home).

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Wat werkt, is op basis van deze in Nederland uitgezette interventies nog steeds moeilijk te onderbouwen. Grondig evaluatieonderzoek is schaars; dan bedoelen we onderzoek waarin alle vier niveaus van evaluatie van de Kennispiramide worden toegepast: klopt de theoretisch onderbouwing, is de vernieuwde aanpak goed geïmplementeerd, wat zijn gepercipieerde effecten en wat zijn gemeten effecten (https://www.leraar24.nl/app/uploads/KNS_Onderzoeksreeks_EXPO_04A.pdf)? Vaak worden de projecten zorgvuldig beschreven en in de vorm van good practices ter inspiratie van anderen in de sector verspreid of wordt alleen globaal nagegaan wat een project oplevert in de ogen van betrokkenen. Interventie richten zich vaak maar op een keuzemoment, terwijl deskundigen wijzen op het belang van een lange adem; zij pleiten voor een ketenaanpak waar in alle sectoren van het onderwijs gemeenschappelijk wordt toegewerkt naar het beoogde doel, meer succesvolle deelname aan techniek. Ook langetermijnevaluatie is schaars bij de in Nederland uitgevoerde techniekprojecten.

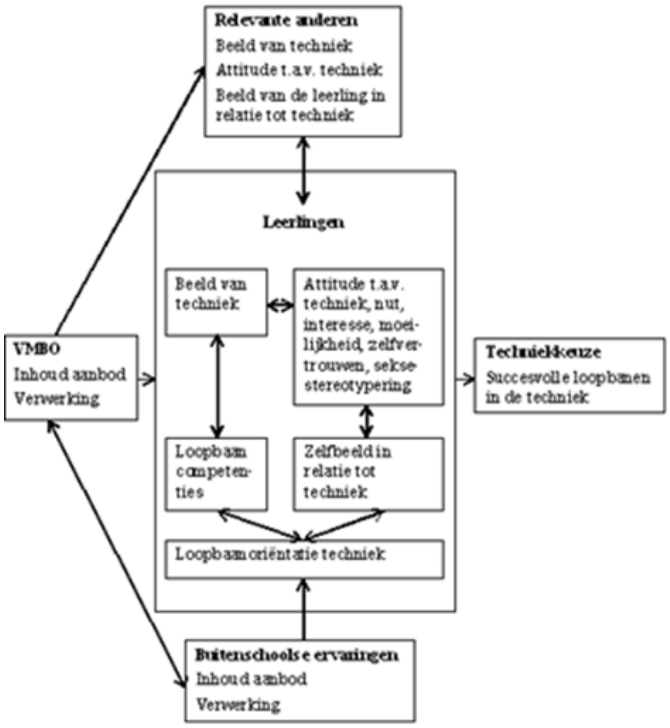
Naar een geïntegreerd kader voor interventies en onderzoek

De hier besproken onderzoeken en interventies blijken goed onder te brengen in een al in de jaren 80 van de vorige eeuw door o.a. Eccles ontwikkeld theoretisch kader voor het verklaren van onderwijskeuzen op het terrein van bèta-techniek. Het model, gebaseerd op het verwachting x waardemodel van Fishbein en Ayzen, is destijds veel toegepast in onderzoek naar de exacte-vakkenproblematiek (zie bijvoorbeeld Van Eck en Volman, 1990; Wigfield & Eccles, 2000). Belangrijke determinanten van keuzen zijn enerzijds de verwachtingen die leerlingen hebben ten aanzien van het succes van de gemaakte keuze, anderzijds de waarde die zij toekennen aan de keuzealternatieven.

We presenteren het vanuit de veronderstelling dat het goede aanknopingspunten biedt om bevindingen uit interventies en onderzoek naar het bevorderen van bèta-techniekkeuzen en –prestaties in vmbo en mbo te integreren[1].

[1] Voor een recente toepassing van dit model verwijzen we naar het D!T/Doorbraak in de techniek van het Platform bètatechniek, 2009-2011; Van Eck & Glaude, 2011).

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL



Het linkerdeel van het schema heeft betrekking op het (techniek)*aanbod* waarmee de leerling op school wordt geconfronteerd en de manier waarop dat aanbod wordt *verwerkt*. Daarnaast kunnen leerlingen natuurlijk ook relevante *buitenschoolse ervaringen* opdoen die bepalend zijn voor hun kijk op techniek.

Op basis van die ervaringen ontwikkelen leerlingen een *beeld* van techniek en een *attitude* ten aanzien van techniek. Is dat beeld volledig, of zien ze technische toepassingsgebieden over het hoofd? Hier ligt de focus van Betamentality en van veel activiteiten van de VHTO. Zien de leerlingen techniek als moeilijk, nuttig, interessant, als iets voor jongens, als iets waar ze goed in zijn? Die beelden relateren ze aan hun zelfbeeld, past techniek daarin en zien ze een technische loopbaan voor zichzelf als een reëel perspectief? De confrontatie van beeld en zelfbeeld is bepalend voor de aard van loopbaankeuzen die de leerlingen maken en de onderbouwdheid ervan, hoe beter onderbouwd, hoe groter de kans op een succesvol verloop van de verdere loopbaan. Daarnaast is het belangrijk dat scholen zorg dragen voor aandacht voor het 'technisch zelfvertrouwen' van leerlingen voor wie dat niet vanzelfsprekend is, met name meisjes en allochtone leerlingen

Of dat proces van (technische) *loopbaanoriëntatie* tot stand komt en wat de uitkomsten zijn, is ook afhankelijk van de ervaringen die de leerlingen op school, in de praktijk en buitenschools opdoen. Het is belangrijk dat leerlingen in contact komen met een breed scala aan technische werkomgevingen. De ervaringen die ze daar opdoen, vormen input voor loopbaangesprekken en worden gekoppeld aan zelfbeelden van de leerlingen en wat ze belangrijk vinden in hun leven, nu en in de toekomst. En dan is er de rol van de zogenoemde *relevante anderen*, ouders, vrienden en vriendinnen, broers en zussen, personen in de omgeving die een beeld hebben

van techniek, en van de leerling en van daaruit het beeld en de attitude van de leerling en in het verlengde daarvan, de techniekkeuzen beïnvloeden. De school moet ook deze relevante anderen bij het oriëntatieproces betrekken en zo bewerkstelligen dat deze een reëel beeld krijgen van techniek en de mogelijkheden die techniek de leerling kan bieden.

Relevante bronnen

Bulk, L. van den (2011). *Later kan ik altijd nog worden wat ik wil. Statusbeleving, eigenwaarde en toekomstbeeld van jongeren in het voortgezet onderwijs* (proefschrift). Antwerpen/Apeldoorn: Garant-Uitgevers.

Eck, E. van en M. Volman (1990). Het model van Parsons/Eccles en het symposium: determinanten van seksespecifieke keuzen en prestaties. In: E. van Eck en M. Volman (red), *Determinanten van seksespecifieke keuzen en prestaties, verslag van een symposium gehouden op de Onderwijsresearchdagen 1989*, Amsterdam: SPCP.

Eck, E. van, & Glaudé, M (2011). *De Doorbraakmethode in het onderwijs. Leren van jezelf, leren van elkaar, leren van anderen. Een reflectie.* Rapport 864. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.

Glaudé, M., Eck, E. van, & Voncken, E. (2012). *De praktisch-concrete Leerroute van het Vakcollege; vormgeving en effecten op leerlingen.* Rapport 873. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.

OCW (2011). *Actieplan mbo. Focus op vakmanschap 2011-2015*. Den Haag: OCW.

Schoonhoven, R., & Bouwmans, M. (2013) *Vijf jaar VM2 Samenvatting van de uitkomsten van de VM2-monitor 2008-2012.* Den Bosch/Utrecht: ecbo. http://ecbo.nl/25102016/wp-content/uploads/2016/12/ecbo.13-188-Vijf-jaar-VM2-Samenvatting-uitkomsten-VM2-monitor-2008-2012.pdf

Voncken, E., Eck, E. van, & Bouwmans, M. (2010). *Van kans naar keuze.* Verslag van de activiteiten van scholen uit het vmbo Ambitieprogramma op het gebied van meisjes en techniek. Deel 1. Rotterdam/Amsterdam: Actis Onderzoek/Kohnstamm Instituut.

Voncken, E., Eck, E. van, & Bouwmans, M. (2011). *Van kans naar keuze.* Verslag van de activiteiten van scholen uit het vmbo Ambitieprogramma op het gebied van meisjes en techniek. Deel 2. Rotterdam/Amsterdam: Actis Onderzoek/Kohnstamm Instituut.

Weijmans, M. (2010). Instroom en Uitstroom. Een effectevaluatie naar beleidsmaatregelen voor meer vmbo-leerlingen in het technisch onderwijs. Utrecht: UU.

Wigfield, A., & Eccles, J.S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 68–81.

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Meer weten

Over loopbaanoriëntatie in het vo:

- https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/effecten-lob/
- https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/factoren-keuze-vervolgopleiding-mbo/

Over techniekprojecten:

- Platform Talent voor Technologie
- Toptechniek in bedrijf
- Techniekpact – technisch vmbo

Voor ouders:
Vhto – tips voor ouders
www.ditdoeik.nl/ouders/

Onderwijssector

vmbo, mbo

Trefwoorden

Onderwijskeuzen, bèta-techniek, imago, meisjes, allochtonen

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL