

# Numerus fixus, selectie en kansengelijkheid in het wetenschappelijk onderwijs

EEN OVERZICHTSSTUDIE NAAR DOELEN, CRITERIA, INSTRUMENTEN EN EFFECTEN VAN SELECTIE



Anja van den Broek | Kyra de Korte | José Mulder | Joyce Bendig-Jacobs

Numerus fixus, selectie en kanselijkheid in het wetenschappelijk onderwijs.  
Een overzichtsstudie naar doelen, criteria, instrumenten en effecten van selectie.  
Anja van den Broek, Kyra de Korte, José Mulder, Joyce Bendig-Jacobs  
Oktober 2018



Deze overzichtsstudie is (mede) gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (40.5.18651.1)

© 2018 ResearchNed Nijmegen gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (40.5.18651.1). Alle rechten voorbehouden. Het is niet geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in publicaties zonder nauwkeurige bronvermelding. ResearchNed werkt conform de kwaliteitsnormen NEN-EN-ISO 9001:2008 voor kwaliteitsmanagementsystemen en NEN-ISO 20252:2012 voor markt-, opinie- en maatschappelijk onderzoek.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Opdracht en onderzoeksvragen</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding voor onderzoek	9
1.2 Onderzoeksvragen	10
1.3 Onderzoeksopzet	10
1.4 Leeswijzer	10
<b>2 Context en beleid</b>	<b>11</b>
2.1 (Decentrale) selectie in Nederland: achtergrond en situering	11
2.2 Nederlandse selectiecriteria en instrumenten in internationale context	15
<b>3 Doelen, criteria en instrumenten in praktijk</b>	<b>17</b>
3.1 Inleiding	17
3.2 Doelen en studentprofielen	17
3.3 Selectiecriteria	21
3.4 Selectie-instrumenten	23
3.5 Samenvatting	27
<b>4 Kwaliteit van selectie-instrumenten</b>	<b>29</b>
4.1 Inleiding	29
4.2 Schoolresultaten als selectie criterium	29
4.3 Cognitieve vaardigheden als selectie criterium	31
4.3.1 Cognitieve testen en objectiviteit	33
4.3.2 Cognitieve testen in de Nederlandse context	34
4.4 Non-cognitieve vaardigheden als selectie criterium	35
4.4.1 Testen op non-cognitieve vaardigheden en objectiviteit	37
4.4.2 Non-cognitieve vaardigheden testen in de Nederlandse context	38
4.5 Samenvatting	40
<b>5 Realisatie van doelen</b>	<b>41</b>
5.1 Inleiding	41
5.2 Vooropgestelde doelen en de gehanteerde criteria en instrumenten	41
5.2.1 Korte-termijn-doelen en groeipotentieel	41
5.2.2 Tevredenheid over studentenpopulatie	42
5.2.3 Gevolgen verloop selectieprocedure	42
5.2.4 Subjectiviteit en non-cognitieve vaardigheden	43
5.3 Samenvatting	43
<b>Bijlage I: Geraadpleegde bronnen</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage II: Universitaire fixusopleidingen 2018-2019</b>	<b>49</b>
<b>Bijlage III: Geraadpleegde bronnen bij web- en bronneninventarisatie</b>	<b>51</b>



## Samenvatting

### Inhoud

Dit rapport bevat de resultaten van een overzichtsstudie naar de (beleids)context, vormgeving, uitkomsten en effecten van selectieprocedures in het wetenschappelijk onderwijs en is tot stand gekomen met subsidie van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO).

In deze reviewstudie is systematisch nagegaan wat de laatste stand van zaken is met betrekking tot: (1) de doelen van selectie, (2) cognitieve en non-cognitieve criteria, (3) selectie-instrumenten en (4) uitkomsten van de selectie in termen van studiesucces én toegankelijkheid. Eveneens is aandacht besteed aan de context waarin de selectie plaatsvindt en (inter)nationale wetenschappelijke inzichten daarover.

De resultaten zijn gebaseerd op een grondige web- en bronneninventarisatie, waarbij websites en online bronnen van de verschillende fixusopleidingen zijn geraadpleegd om zicht te krijgen op de selectieprocedure per onderwijsinstelling. Hierbij is gezocht naar informatie over doelen, selectiecriteria en -instrumenten. Per instrument is vervolgens onderzocht wat de betrouwbaarheid, validiteit en objectiviteit is van de gehanteerde criteria en instrumenten, hoe deze tot stand zijn gekomen en wat de onderlinge mechanismen zijn.

Omdat ruim de helft van de fixusopleidingen op hun website geen of onvolledige informatie geeft over (met name) doelen en uitkomsten van selectie zijn aanvullend tien gesprekken gevoerd met opleidingsverantwoordelijken van (at random geselecteerde) fixusopleidingen. De resultaten van deze bronnenstudie zijn geplaatst tegen het licht van wat (inter)nationaal bekend is over de toepassing van selecties in het hoger onderwijs. Hiervoor is een (internationale) literatuurstudie verricht.

### Doelstelling onderzoek

Dit onderzoek kadert zich binnen het streven naar en het waarborgen van toegankelijkheid van het hoger onderwijs door de overheid. Hierbinnen moet iedereen met voldoende kennis en vaardigheden om op het gevraagde niveau succesvol te studeren de kans krijgen om hoger onderwijs te volgen, ongeacht herkomst of andere sociaal-culturele of sociaaleconomische factoren. Met de invoering van de huidige decentrale selectie ziet een fixusopleiding zich voor een dilemma geplaatst: men dient enerzijds een methode te kiezen die effectief is voor het selecteren van succesvolle studenten en anderzijds mag de selectiemethode er niet toe leiden dat (kwetsbare) groepen worden benadeeld of a priori minder kansrijk zijn. Deze studie geeft inzicht in hoe de selectieprocedure bij fixusopleidingen in het wetenschappelijk onderwijs is ingericht en geeft antwoord op de vraag wat de voorspellende en de normatieve waarden zijn van de selectiemethoden die worden gehanteerd.

### Beleidsontwikkelingen

Op 1 september 2013 trad de wet 'Kwaliteit in verscheidenheid hoger onderwijs' (KIV) in werking. Deze nieuwe wet schreef voor dat op middellange termijn de centrale loting als middel om de toelating van studenten te reguleren, zou komen te vervallen (Rijksoverheid, 2013). Met ingang van het studiejaar 2017-2018 is deze KIV-wet aangepast tot de regeling die we nu kennen (Rijksoverheid, 2016). De wet houdt in dat, in plaats van via een gewogen loting, opleidingen en/of instellingen hun nieuwe studenten voortaan zelf kunnen selecteren via een eigen in te richten selectieprocedure.

In de wet is daarnaast vastgelegd dat een instellingsbestuur toekomstige studenten dient te selecteren op grond van *ten minste twee kwalitatieve (d.w.z. inhoudelijke) criteria* (artikel 7.53, lid 2 WHW). Hiermee is bij de selectie in de meeste gevallen de nadruk komen te liggen op het toepassen van een combinatie van cognitieve en non-cognitieve vaardigheden. De inhoud van de selectieprocedures wordt door de instellingen zelf bepaald.

### Beoogde doelen van selectieprocedure

De scope van de doelen die fixusopleidingen voor ogen hebben, is voor de meeste opleidingen begrensd tot datgene waar men binnen de duur van de opleiding invloed op heeft. De meeste opleidingen noemen als belangrijkste doel het bevorderen van studiesucces in de vorm van het terugdringen van uitval, het behalen van hoge cijfers en/of het voorkomen van studievertraging.

Opleidingen vertalen deze doelen op verschillende manieren naar een gewenst studentprofiel. Gemotiveerde studenten die kunnen samenwerken en die passen binnen de opleiding zijn kansrijk. Opleidingen zien het liefst dat studenten aantoonbaar affiniteit hebben met de inhoud van de opleiding en willen dat studenten hun keuze weloverwogen maken. Bij sommige opleidingen zijn de eindtermen van de opleiding leidend voor het bepalen van het studentprofiel. Zo komt het bijvoorbeeld voor dat bij aanvang van de opleiding al wordt geselecteerd op de aanwezigheid van analytische vaardigheden. Ook zoeken fixusopleidingen studenten die hoog scoren op cognitieve vaardigheden en goed presteerden in de vooropleiding.

### Selectiecriteria en -instrumenten

De meest genoemde criteria bij Nederlandse fixusopleidingen zijn: type vooropleiding (alle opleidingen), cognitieve vaardigheden (89%), schoolresultaten (76%), basiskennis (74%), motivatie (70%), studievaardigheden (65%), vakspecifieke kennis (61%), persoonlijkheidskenmerken (43%) en sociale en communicatieve vaardigheden (33%). Deze criteria en de bijbehorende instrumenten zijn onder te verdelen in cognitieve criteria en non-cognitieve criteria.

De fixusopleidingen hanteren per criterium diverse instrumenten om te bepalen of een kandidaat voldoet aan het criterium. Het testen van cognitieve vaardigheden gebeurt doorgaans met een toets (intelligentietoets of persoonlijkheidstoets) of kandidaten wordt gevraagd een opdracht te maken. Schoolresultaten van kandidaten worden meestal bepaald aan de hand van een cijferlijst afkomstig uit het overgangsrapport van 5 naar 6-vwo of een gemiddelde van de cijferlijst van het overgangsrapport. Vereiste basiskennis van aspirant-studenten voor een bepaalde opleiding wordt in de meeste gevallen bepaald door middel van een toets of test.

De motivatie van aspirant-studenten voor een opleiding wordt op diverse wijzen gemeten. Aan de kandidaat wordt gevraagd een korte (wervende) tekst op te stellen waarin deze uitlegt waarom de studie bij hem of haar past. Daarnaast zijn er opleidingen die vragen om een motivatiebrief te sturen of de motivatie vaststellen in een individueel gesprek met de kandidaat.

Studievaardigheden van de kandidaat worden door de meeste opleidingen door middel van een zelfstudieopdracht of huiswerkopdracht in combinatie met een test gekwalificeerd. De mate waarin een kandidaat over de benodigde sociaal-communicatieve en creatieve vaardigheden dient te beschikken, verschilt per opleiding. Bij opleidingen waar een zekere mate van creativiteit wordt verwacht (bijv. industrieel ontwerpen, bouwkunde) wordt doorgaans om een ontwerpopdracht gevraagd.

Voor bijna alle fixusopleidingen geldt dat vakspecifieke kennis wordt afgenomen door middel van een toets of test. Kandidaten moeten hierin aantonen dat ze affiniteit hebben met en kennis hebben van de materie.

De manier waarop deze instrumenten worden ingezet tijdens de selectieprocedure verschilt per opleiding. De meeste universitaire fixusopleidingen kiezen ervoor om deze gegevens online te verzamelen. Daarnaast zijn er opleidingen die een selectiedag organiseren.

### Objectiviteit, validiteit en betrouwbaarheid

Voor de validiteit en de betrouwbaarheid geldt volgens de literatuur dat vooral cognitieve instrumenten die de realiteit van de opleiding zo goed mogelijk nabootsen vaak betrouwbare voorspellers zijn voor studiesucces (work sample tests). Er is veel evidentie over het (positieve) effect van cognitieve selectiecriteria op studiesucces aan het begin van de opleiding. Voorspellingen van studiesucces op de lange termijn, dus verder dan het eerste of tweede studiejaar, zijn minder onderzocht en als zodanig onderbelicht gebleven.

In de literatuur bestaat veel discussie over de objectiviteit, validiteit en betrouwbaarheid van instrumenten die worden gehanteerd bij non-cognitieve criteria. Onderzoekers wijzen erop dat bij instrumenten als het houden van een interview of het afnemen van een vragenlijst grote voorzichtigheid is geboden. Ook komt het voor dat deze instrumenten niet juist ingezet worden, waardoor de betrouwbaarheid afneemt. Voor non-cognitieve instrumenten geldt eveneens dat instrumenten die de werkelijkheid van de opleiding zo goed mogelijk nabootsen (relatief) de meest betrouwbare voorspellers zijn. Opleidingen worstelen bij het vaststellen van de competenties van studenten overigens met de vraag in hoeverre het groeipotentieel van de student in een selectieprocedure kan worden gemeten.

### Bereikte doelen van selectieprocedure

De vraag in welke mate de doelen van de selectie zijn bereikt, is niet eenduidig te beantwoorden. In 'enge' zin, dus waarbij het doel is te selecteren op studenten die succesvol zijn tijdens hun studie, kan voorzichtig worden gesteld dat het doel gedeeltelijk wordt bereikt. Opleidingen geven aan dat studenten die geselecteerd zijn door middel van decentrale selectie het over het algemeen beter doen, vooral in het eerste jaar. De uitval is kleiner en studenten van sommige fixusopleidingen halen hogere cijfers.

Echter, wanneer we kijken naar wat wenselijk is volgens de vertegenwoordigers van de fixusopleidingen wordt er een ander beeld geschetst. Zo is men niet altijd tevreden over de huidige studentenpopulatie. Men is bezorgd over het feit dat het aandeel Nederlanders bij sommige technische opleidingen daalt en men vindt dat de heterogeniteit van de studentenpopulatie onder druk staat. Bij dit laatste aspect wordt aangehaald dat men het gevoel heeft vooral op 'witte brave meisjes te selecteren'. Daarnaast is er kritiek op de selectieprocedure zelf. Kandidaten moeten zich al vroeg voor de selectieprocedure aanmelden waardoor opleidingen niet alle (internationale) studenten meer lijken te bereiken. Voor een deel van de opleidingen geldt bovendien dat de beschikbare plaatsen uiteindelijk niet worden opgevuld en selectie achteraf niet nodig was. Dit vanwege dubbele aanmeldingen en het feit dat een deel van de geselecteerde studenten zich niet inschrijft of de inschrijving op het laatste moment intrekt.





# 1 Opdracht en onderzoeksvragen

## 1.1 Aanleiding voor onderzoek

Het waarborgen van een toegankelijk hoger onderwijs is één van de wettelijke taken van de overheid. Met toegankelijkheid wordt bedoeld dat iedereen met voldoende kwalificaties, kennis en vaardigheden om succesvol te studeren, de kans dient te krijgen om hoger onderwijs te volgen, ongeacht herkomst, sociaal-culturele of sociaaleconomische factoren. Met ingang van het studiejaar 2017-2018 is de gewogen loting afgeschaft en selecteren opleidingen hun studenten door middel van een eigen selectieprocedure. Een belangrijke vraag hierbij is in hoeverre instellingen erin slagen om op objectieve en onafhankelijke wijze te selecteren zodat ook numerusfixusopleidingen toegankelijk zijn en blijven voor iedereen met voldoende kennis en vaardigheden.

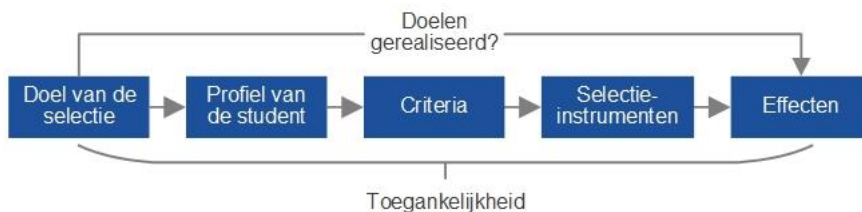
Uit recent onderzoek van Van den Broek e.a. (2017, 2018) is gebleken dat de selectie nadelig kan uitpakken voor bepaalde groepen. Zo constateerden de onderzoekers dat in het wo kandidaten van laagopgeleide ouders een lagere toelatingskans hebben als getoetst wordt op motivatie. Uit hetzelfde onderzoek kwam daarnaast naar voren dat de rol die ouders spelen bij de voorbereiding verschilt. Zo bleek bijvoorbeeld dat studenten (met meer draagkrachtige ouders) die een voorbereidende cursus volgden bij geneeskunde meer kans op toelating hebben (Van den Broek e.a., 2018). Een jaar eerder constateerden de onderzoekers dat geneeskundekandidaten met een migratieachtergrond juist voordeel hadden van face-to-face contact en dat kandidaten met een functiebeperking minder kans hadden in procedures waar non-cognitieve criteria geen rol speelden. In het hbo stelden de onderzoekers vast dat kandidaten met een niet-westerse migratieachtergrond en kandidaten met een functiebeperking in het hbo een generiek lagere toelatingskans hadden. Hoewel de relatie tussen de toelatingskans en sociaaleconomische kenmerken in dit onderzoek niet op alle gebieden onomstotelijk is vastgesteld, zijn er sterke aanwijzingen dat er wel sprake is van groepen die in de selectie mogelijk 'op achterstand' worden gezet. Zo is er ook in ander onderzoek vastgesteld dat er verschil is in de toelatingskans. Herweijer (2017) constateerde bijvoorbeeld een relatief hoge deelname van gediplomeerden met academisch gevormde ouders bij University Colleges.

Hoewel uitkomsten niet stabiel zijn, blijkt uit deze relatief grootschalige studies dat, los van aanleg, bepaalde groepen benadeeld kunnen worden tijdens het selectieproces en daarmee minder kans hebben op toelating. Een numerusfixusopleiding ziet zich voor een dilemma geplaatst: enerzijds dient men een methode te kiezen die effectief is in het selecteren van studenten die passen bij het profiel van de opleiding en anderzijds mag de selectiemethode er niet toe leiden dat (kwetsbare) groepen worden benadeeld of diversiteit belemmerd wordt.

Deze overzichtsstudie brengt dit dilemma in beeld door inzicht te verschaffen in welke doelen, criteria en instrumenten momenteel worden gehanteerd in het wetenschappelijk onderwijs en wat de voorspellende en normatieve waarde is van de selectiemethoden. Dit wordt geduid met de resultaten uit een literatuurstudie naar de werking, objectiviteit en validiteit van verschillende selectiemethoden en de uiteindelijke effecten ervan.

## 1.2 Onderzoeksvragen

In deze reviewstudie gaan we systematisch na wat de laatste stand van zaken is met betrekking tot (1) de doelen van selectie, (2) cognitieve en non-cognitieve criteria, (3) selectie-instrumenten en (4) uitkomsten van de selectie in termen van studiesucces én toegankelijkheid. Hierbij staan we eveneens stil bij de context waarin de selectie plaatsvindt en internationale wetenschappelijke inzichten. De volgende vragen worden behandeld:



1. Welke doelen streven universitaire fixusopleidingen na met de decentrale selectie; welk studentprofiel staat centraal in de selectie?
2. Welke criteria hanteren de universitaire fixusopleidingen bij het selecteren?
3. Welke instrumenten gebruiken ze hiervoor en in welke mate zijn deze instrumenten valide en objectief?
4. In hoeverre leidt de procedure tot uitkomsten die in lijn zijn met de gestelde doelen?
5. Wat is bekend over de gevolgen van de selectieprocedure voor de toegankelijkheid van het hoger onderwijs?

## 1.3 Onderzoeksopzet

Om het onderzoek in een (historisch) beleidskader te plaatsen is een *literatuuronderzoek* gedaan naar het ontstaan van selectieprocedures in het hoger onderwijs en de ontwikkelingen die daarin in de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden. Daarnaast is de Nederlandse situatie vergeleken met de wijze waarop in het buitenland wordt omgegaan met selectieprocedures in het ho, de toepassing daarvan en wat daar de gevolgen van zijn voor de toegankelijkheid van het hoger onderwijs. Dit tezamen levert een beeld op van de (beleids)context waarbinnen het selectiebeleid in het ho zich heeft gevormd tot wat het nu is.

Vervolgens is in juni 2018 een *web- en bronneninventarisatie* uitgevoerd bij alle opleidingen met een numerus fixus. Daarnaast zijn met tien onderwijsinstellingen gesprekken gevoerd over de door hen gehanteerde selectieprocedures en de manier waarop deze tot stand zijn gekomen.

De gevonden resultaten zijn ingekaderd in (*internationale*) *theoretische* inzichten over betrouwbaarheid, validiteit en objectiviteit van selectiecriteria en selectie-instrumenten en de wijze waarop deze samenhangen met sociaaleconomische kenmerken van de kandidaten.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beleidscontext en de beleidshistorie beschreven die ten grondslag ligt aan de wijze waarop de toelating tot opleidingen met een numerus fixus momenteel is ingericht. Hoofdstuk 3 behandelt de doelen van de selectie en de selectiecriteria die in het voorjaar van 2018 centraal stonden, alsmede de instrumenten die zijn gebruikt. De validiteit, objectiviteit en betrouwbaarheid hiervan worden in hoofdstuk 4 beschreven aan de hand van (*internationale*) theoretische inzichten. We sluiten in hoofdstuk 5 af met de effecten (opbrengsten, uitkomsten) van de selectie en de wijze waarop de beoogde doelen met de selectieprocedures zijn gerealiseerd.

## 2 Context en beleid

### 2.1 (Decentrale) selectie in Nederland: achtergrond en situering

De verhouding tussen het aantal beschikbare opleidingsplaatsen in het hoger onderwijs en het aantal aanmeldingen, en de wijze waarop een objectieve, betrouwbare en valide selectie kan worden gemaakt, zijn niet alleen nationaal maar ook internationaal belangrijke onderwerpen van onderzoek. In de jaren '60 van de vorige eeuw werd al gewezen op de noodzaak van afstemming tussen de groei van het aantal scholieren in het voortgezet onderwijs en het aantal plekken in het hoger onderwijs. En op de gevolgen van een disbalans hierin voor toelatingseisen in het hoger onderwijs (Bowles, 1963).

Op basis van Europees vergelijkend onderzoek stelde men in 2003 vast dat selectieprocedures voor het hoger onderwijs steeds prominenter op de agenda komen omdat het ho toegankelijker wordt voor een bredere groep in de samenleving en dit gepaard gaat met een toename van het aantal studenten (Osborne, 2003). Steenman (2018, p. 62-63) stelt overigens dat met de groei van het aantal beschikbare plaatsen in het ho het aantal plekken vandaag de dag voor de meeste opleidingen geen heikel punt meer is. Wél is volgens hem vraag en aanbod over de verschillende universitaire opleidingen heen niet gelijk verdeeld. De vraag hierbij is 'hoe kom je als student binnen in de meer prestigieuze en/of gewilde universitaire opleidingen?'.

In Nederland is het debat rondom de toelating in het hoger onderwijs intensief gevoerd vanaf de jaren '70. Het debat concentreerde zich toen onder meer op de vraag of loting een aanvaardbare methode was om kandidaten al dan niet toe te laten tot bepaalde opleidingen. De tegenstanders waren onder andere bezorgd dat op deze manier de 'goede leerlingen' werden uitgesloten. Als alternatief werd reeds in 1972 door De Groot voorgesteld om te selecteren voorafgaand aan de propedeuse. Dit stuitte toen nog op hevig verzet uit de samenleving vanwege de vrees dat bepaalde groepen zouden worden 'onderdrukt' wanneer men over zou gaan op toelatingsselectie (Cohen, 1978, p.240; De Groot, 1972; Mellenbergh & Hofstee, 2006, p. 29; Niessen, 2018).

De gewogen loting voor universitaire numerusfixusopleidingen is uiteindelijk geïmplementeerd in 1975. Deze manier van selecteren bleef ruim twintig jaar nagenoeg de enige vorm van selectieve toelating tot het hoger onderwijs in Nederland (Niessen, 2018). Pas in de late jaren '90 zijn de eerste initiatieven voor de huidige *decentrale* selectie in het hoger onderwijs genomen. Aanleiding was onder meer dat aspirant-studenten geneeskunde zich verzetten tegen het gegeven dat je moest loten voor een plaats. De casus van de Rotterdamse Meike Vernooij, die slaagde met een 9,6 gemiddeld en in 1998 voor de derde keer werd uitgeloot voor geneeskunde, zorgde voor een eerste aanpassing in de destijds vigerende lotingssystematiek: de zogenaamde 8+ regeling werd in 1999 ingevoerd. Alle scholieren met gemiddeld een acht of hoger op het eindexamen kregen voortaan rechtstreeks toegang tot lotingstudies als geneeskunde (Reumer & van der Wende, 2010; Van den Broek, Kerstens, & Woutersen, 2003; Anja Van den Broek, Nooij, van Essen & Duysak, 2017).

In 1998 is op basis van een advies van de Commissie Drenth (1997) een wetsvoorstel ingediend dat het draagvlak voor de uitkomsten van het selectieproces verder moest vergroten. In 1999 resulteerde dit in een wet die voorschreef dat naast het geldende stelsel van gewogen loting, instellingen ook de mogelijkheid hadden een deel van de beperkte plaatsen bij bacheloropleidingen zelf decentraal toe te wijzen. Bij deze toewijzing mochten de instellingen hun eigen criteria hanteren. Het was daarbij de bedoeling dat de focus kwam te liggen op onder andere bijzondere inzet, motivatie of persoonlijke eigenschappen en dus niet op de eindexamencijfers (Rijksoverheid, 1999).

Als gevolg van deze ontwikkelingen is in opdracht van de Begeleidingscommissie Decentrale Toelating een onderzoek uitgevoerd dat als algemene opdracht had om na te gaan in hoeverre de doelstelling van de wet – een toename van de invloed op de toelatingskans door studenten – was gerealiseerd (Van den Broek e.a., 2003). Uit dat onderzoek bleek een groot draagvlak voor decentrale toelating: studenten, ouders en betrokkenen bij opleidingen waren van mening dat decentrale toelating voor studenten een geschikt middel is om invloed te kunnen uitoefenen op de toelatingskans.

Op dat moment waren er drie manieren om te worden toegelaten tot een numerusfixusopleiding: decentrale toelating, directe toelating van studenten met een gemiddeld eindexamencijfer van acht of hoger en het systeem van gewogen loting. Van deze drie toelatingvormen stonden de respondenten het meest positief tegenover de decentrale toelating.

In de periode erna ervoeren instellingen steeds vaker een noodzaak om te selecteren op ‘excellentie’. Zo startten in het begin van dit millennium verschillende universiteiten met honoursprogramma’s (Reumer & Van der Wende, 2010; Van Eijl e.a., 2005). Studenten die goed presteerden, werden aangemoedigd extra vakken te volgen van in totaal dertig studiepunten. Men werd voor een dergelijk programma toegelaten op basis van studieresultaten in het eerste jaar en op basis van motivatie. Daarnaast was er de opkomst van de ‘University Colleges’ in Nederland. Deze colleges zijn te vergelijken met de ‘liberal arts colleges’ uit de VS en hanteren ook een selectieprocedure. Het studiesucces bij de studenten van deze colleges lag beduidend hoger dan het landelijke gemiddelde<sup>1</sup>. Dergelijke initiatieven waren steeds gericht op het selecteren van goed presterende kandidaten.

In het kader van deze ontwikkelingen is in 2003 de nationale commissie ‘Ruim Baan voor Talent’ opgericht. Deze commissie had als taken (Rijksoverheid, 2004):

- het beoordelen van voorstellen voor experimenten in de studie jaren 2005-2006 en 2006-2007 met betrekking tot flexibele toelating, selectie van studenten en collegegelddifferentiatie bij opleidingen in het hoger onderwijs met erkende evidente meerwaarde en het monitoren van het verloop van die experimenten;
- het beoordelen van voorstellen voor initiatieven in het studiejaar 2004-2005, waarmee universiteiten en hogescholen zich op deze experimenten voorbereiden en
- het uitvoeren van overige activiteiten die verband houden met een nieuw toelatingsbeleid in het hoger onderwijs, zijnde organiseren van discussiebijeenkomsten en functioneren als loket voor toelatingvraagstukken.

Onder leiding van Korthals (2007) kwam het uiteindelijke rapport ‘Wegen voor Talent’ hieruit voort. De commissie beveelt weliswaar een verdere differentiatie van het type en het niveau van de studieprogramma’s in het hoger onderwijs aan, maar is gereserveerd over aanbevelingen gericht op verdere uitbouw van de decentrale selectie (Korthals, 2007). Ook internationale publicaties besteden aandacht aan de kwaliteit van het Nederlandse hoger onderwijs. In 2008 wijst de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO; Engels: OECD) erop dat het Nederlandse hogeronderwijsstelsel een inefficiënt niveau van differentiatie heeft en dat er niet genoeg kwalitatief goede topinstituten zijn. Daar komt bij dat volgens de OESO er een gebrek is aan voldoende internationalisering binnen zowel studentenpopulatie als programma’s. Ook een te vroege vorm van specialisatie binnen programma’s moet volgens de internationale organisatie vermeden worden (OECD, 2008).

---

<sup>1</sup> De slaagkans om binnen drie jaar de huidige bachelor af te ronden lag op deze University Colleges op 85 procent, terwijl het landelijke gemiddelde voor sommige bacheloropleidingen nog geen vijftig procent was (Reumer & Van der Wende, 2010).

Bij de opening van het academisch jaar van de Universiteit Twente in augustus 2009 gaf toenmalig minister Plasterk een toespraak over zijn ideeën om het stelsel van hoger onderwijs te herzien. Volgens Plasterk voldeden de twee soorten hoger onderwijs (hoger beroepsonderwijs en universiteit) niet langer om de diverse studentenpopulatie op te vangen (Van Twillert & Walters, 2009). De minister gaf tijdens zijn toespraak aan dat de verdere differentiatie van het hoger onderwijs serieus genomen moest worden en refereerde hierbij aan de University Colleges en het Californische model voor hoger onderwijs<sup>2</sup>. Dit model schrijft een verdere differentiatie in hoger onderwijs voor en streeft op die manier naar een balans tussen enerzijds excellentie en anderzijds het behoud van de toegankelijkheid.

De minister vond in datzelfde jaar oud-minister Cees Veerman bereid om een internationale commissie te leiden die moest gaan onderzoeken hoe toekomstbestendig het stelsel van het hoger onderwijs is. Deze commissie bestond onder meer uit Dr. Robert M. Berdahl, voormalig rector van de universiteit van Californië en als zodanig bekend met het Californische model. In 2010 publiceert de Commissie Veerman het rapport 'Differentiëren in drievoud'. De commissie adviseert de minister dat verdere differentiatie inderdaad gewenst is en adviseert daarbij dat bij de herziening van het hoger onderwijs alle instituten de mogelijkheid moeten hebben om studenten decentraal te selecteren voor de verschillende onderwijsprogramma's. In lijn met het Californische model formuleert de commissie daarbij een aantal voorwaarden die de toegankelijkheid van het hoger onderwijs moeten waarborgen. Ten eerste moeten de selectiecriteria complementair zijn aan de kwalificaties die nu gelden voor het voortgezet onderwijs en moet dit onderwijs nog steeds de basis blijven voor toelating tot het hoger onderwijs. Ten tweede stelt de commissie dat studenten niet op voorhand uitgesloten mogen worden en ten derde moeten de selectiecriteria voortdurend worden geëvalueerd (Veerman, 2010).

In 2011 komt staatssecretaris Zijlstra met een wetsvoorstel vernoemd naar de gelijknamige commissie 'Ruim Baan voor Talent' (Rijksoverheid, 2011). Met deze wet worden de mogelijkheden verruimd tot selectie van studenten en tot verhoging van het collegegeld, alsmede tot het aanscherpen van toelatingsvereisten voor aansluitende masteropleidingen in het wetenschappelijk onderwijs. Concreet betekent het voor de verdere verruiming van de selectiemogelijkheden dat instellingsbesturen voor opleidingen met kleinschalig, intensief en residentieel onderwijs onder bepaalde voorwaarden studenten kunnen selecteren en dat ze in combinatie daarmee een hoger collegegeld kunnen vragen dan het wettelijk collegegeld voor reguliere opleidingen. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap moet hiervoor toestemming geven. Daarnaast worden bij opleidingen met een numerus fixus de selectiemogelijkheden uitgebreid (decentrale selectie) opdat betere matching mogelijk is (Rijksoverheid, 2011). In de daarop volgende jaren neemt het aantal studenten en tevens de diversiteit in het hoger onderwijs toe.

In deze zelfde periode is er tegelijkertijd veel aandacht voor de relatief hoge switch en uitval van eerstejaarsstudenten. Als gevolg van deze problematiek wordt er in 2013 een wetsvoorstel geschreven dat het hoger onderwijs beter moet laten aansluiten bij de veranderende studentenpopulatie. De wet bevat een groot aantal wijzigingen van de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek. Op 1 september 2013 treedt de wet 'Kwaliteit in verscheidenheid hoger onderwijs' (KIV) in werking. Deze nieuwe wet is erop gericht de juiste student op de juiste plaats te krijgen. In de wet worden nieuwe regels voorgesteld voor aanmelding, studiekeuze (invoering van de studiekeuzecheck) en het instellen van nadere ingangseisen (bijvoorbeeld voor de doorstroom van mbo naar hbo en voor de instroom in de pabo). De wet schrijft daarnaast voor dat op middellange termijn de centrale loting als middel om de toelating van studenten te reguleren, komt te vervallen (Rijksoverheid, 2013).

---

2 Het Californisch model voor hoger onderwijs stamt uit 1960. Het creëerde een systeem dat exceptionele kwaliteiten combineert met een brede toegang voor studenten van diverse achtergronden. Hiervoor werd het hogeronderwijssysteem onderverdeeld in drie delen (research university, state university en de community colleges) waarbij elk instituut streeft naar excellentie op verschillende gebieden en niveaus (Rupp, 1997).

De KIV-wet is met ingang van 2016-2017 verder aangepast tot de regeling die we nu kennen (Rijksoverheid, 2016). Hierin is de manier waarop de plaatsen bij opleidingen met een capaciteitsbeperking (numerus fixus) worden toegekend, gewijzigd. Vanaf studiejaar 2017-2018 wordt geen gebruik meer gemaakt van gewogen loting bij numerusfixusopleidingen. In plaats daarvan worden via selectie door de opleidingen en/of instellingen de nieuwe studenten geselecteerd. In de wet is bovendien vastgelegd dat een instellingsbestuur toekomstige studenten dient te selecteren op grond van ten minste twee kwalitatieve (d.w.z. inhoudelijke) criteria. Doel is om de juiste student op de juiste plek te krijgen en ervoor te zorgen dat de meest geschikte studenten worden toegelaten. De inhoud van de selectieprocedures wordt door de instellingen zelf bepaald. Hierbij kan gedacht worden aan selectiecriteria die ervaring, motivatie en eerdere onderwijsprestaties in kaart brengen. Selectie mag niet enkel berusten op behaalde eindexamencijfers in de vooropleiding; dit moet in combinatie met minimaal één ander inhoudelijk criterium. Hiermee is bij de selectie nadruk komen te liggen op het toepassen van een combinatie van cognitieve en non-cognitieve vaardigheden.

Nederland kent in het voorjaar van 2018 46 universitaire opleidingen met een numerus fixus en een selectieprocedure. Tot deze fixusopleidingen behoren onder andere de (bio)medische studies, een aantal psychologie-opleidingen en technische en bedrijfskundige opleidingen. Daarnaast selecteert eenzelfde aantal hbo-bacheloropleidingen hun studenten decentraal. Uit verschillende analyses komt naar voren dat bij een aantal van deze opleidingen de student, naast een goede opleiding (meestal) kan rekenen op verhoudingsgewijs goede baankansen, werkzekerheid en een goed loon (Stagemonitor, 2017; Van Twillert, 2018). Het is daarom niet verwonderlijk dat voor deze opleidingen momenteel geldt dat de vraag naar opleidingsplaatsen het aanbod overstijgt.

In totaal melden zich jaarlijks ruim 120.000 nieuwe studenten aan voor een eerste studie in het hoger onderwijs; ongeveer 190.000 bachelorstudenten starten voor het eerst aan een nieuwe opleiding<sup>3</sup>; een deel hiervan is voor toelating afhankelijk van de selectie. Een groot deel van de kandidaten neemt deel aan de selectieprocedure bij meer dan één opleiding. Voor het studiejaar 2018-2019 waren er ruim 57.000 aanmeldingen geregistreerd in het ho van bijna 40.000 unieke personen die van plan waren om deel te nemen aan een selectieprocedure voor een van de ongeveer 23.000 beschikbare plaatsen bij fixusopleidingen. Selectie is hiermee een serieus onderwerp geworden in de discussie over de toegankelijkheid van het hoger onderwijs. De hoge vraag naar een plek bij een fixusopleiding maakt criteria en instrumenten die worden gebruikt tijdens de selectieprocedure een belangrijke factor die doorslaggevend is in wie toegang krijgt tot deze opleidingen en wie niet.

Onderzoeken onder het eerste en tweede cohort dat deelnam aan de selectie (na afschaffing van de loting) laten zien dat steeds meer opleidingen gebruikmaken van selectie én daarbij een grote hoeveelheid verschillende selectiemethoden hanteren (Van den Broek e.a., 2018, 2017). Het is de vraag of instellingen voldoende zicht hebben op de voorspellende en normatieve waarde van selectiemethoden en het effect van selectie op de samenstelling en diversiteit van de studentenpopulatie. Ook Steenman (2018) concludeert dit. Hij stelt dat, hoewel er veel onderzoek is naar selectiemethoden en de effecten daarvan, het vaak ontbreekt aan een systematisch en conceptueel inzicht in en overzicht van de wijze waarop opleidingen selecteren en wat overwegingen hierbij zijn.

---

3 Dit is inclusief switchers en doorstroom van hbo naar wo.

## 2.2 Nederlandse selectiecriteria en instrumenten in internationale context

In het buitenland is men al veel langer bekend met selectiecriteria voor toelating tot het hoger onderwijs. Om die reden is het relevant ook internationale literatuur over dit thema te raadplegen. Belangrijk is om hierbij op te merken dat het voortgezet onderwijs in Nederland in bepaalde aspecten internationaal gezien verschilt van andere landen. Sommige toelatingscriteria die goed functioneren in bijvoorbeeld de Verenigde Staten zijn om die reden niet zonder meer van toepassing op het Nederlands hoger onderwijs.

Een dergelijke kanttekening werd eerder gemaakt in een verkennende studie naar selectiesystemen in opdracht van de commissie Sorgdrager (Van den Broek, Gooskens, Klein, Leiblum, & Lewe, 1999, p. 8-9). Deze onderzoekers bestudeerden de gehanteerde procedures en criteria in de Verenigde Staten. Het Verenigd Koninkrijk, Denemarken, Zweden, Duitsland en Vlaanderen en stelden dat het selectiesysteem niet los gezien kan worden van het onderwijssysteem in een land. Transformatie van het ene naar het andere land is derhalve niet zonder meer mogelijk. Bovendien houdt de keuze voor een selectiesysteem nauw verband met heersende maatschappelijke waarden en normen als bijvoorbeeld kansgelijkheid en eerlijkheid (Ebach & Trost, 1997; Van den Broek e.a., 1999).

De doelen van de selectieprocedure kunnen als zodanig ook verschillen, zowel landelijk als internationaal. Soms zijn doelen vooral meritocratisch van aard: men selecteert in dat geval personen op basis van criteria als niveau en aanleg. Ook vloeien doelen soms voort uit beperkte capaciteit van een opleiding of de arbeidsmarkt. In dat geval zou een opleiding kunnen volstaan met een random selectie en kan men alle kandidaten met de juiste vooropleiding bij voorbaat als geschikt aanmerken. Ook komt het voor dat men met de selectie ernaar streeft om de beschikbare plaatsen te verdelen naar samenstelling van de samenleving. In dat geval kiest men ervoor om plaatsen te reserveren voor bijvoorbeeld vrouwelijke studenten of studenten met een migratieachtergrond (Van den Broek e.a., 1999).

Naast verschillen in doelen die kunnen worden nagestreefd bij de selectieprocedure, is de vormgeving van de selectieprocedure ook afhankelijk van het toeleverend onderwijs. In de Nederlandse situatie bepaalt het centraal afsluitende examen in het voortgezet onderwijs in belangrijke mate de vormgeving van de selectie. Eindexamencijfers van verschillende scholen voor voortgezet onderwijs zijn vergelijkbaar en interpreteerbaar. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Verenigde Staten waarin eindtermen in het secundair onderwijs sterk van elkaar verschillen en een gestandaardiseerde test noodzakelijk kan zijn om niveauverschillen van kandidaten in kaart te brengen. Ook de organisatie en de stratificatie van het voortgezet onderwijs kan bepalend zijn voor de vormgeving van de selectie. Niessen (2018, p. 9-10) wijst er bijvoorbeeld op dat het Nederlands onderwijssysteem ten opzichte van een aantal andere systemen meer gestratificeerd is, omdat het uit verschillende niveaus bestaat (vmbo, havo, vwo) die elk apart toegang verschaffen tot een richting in het (hoger) onderwijs. In Nederland is het vwo-diploma de meest gangbare route naar de universiteit (Niessen, 2018). In België bijvoorbeeld kunnen studenten soms ook vanuit het BSO en het TSO<sup>4</sup> toestromen naar een universiteit; hiermee is de heterogeniteit van de toestroom groter. Het kan voorkomen dat gestandaardiseerde toetsen die algemene vaardigheden testen minder relevant zijn voor Nederland dan voor andere landen, omdat daar soms sprake is van een meer heterogene toestroom (Niessen, 2018).

---

4 Technisch Secundair onderwijs (TSO) en Beroeps Secundair Onderwijs (BSO).

Internationaal gezien zijn er nog meer verschillen. In Nederland kunnen alle studenten met de juiste vooropleiding worden toegelaten tot universitaire opleidingen en tot de selectieprocedures van fixusopleidingen. Het collegegeld is (voor de meeste studenten) wettelijk vastgesteld en vormt daarmee geen financiële drempel (het wettelijk collegegeld varieert niet per universiteit). Hoewel de laatste tien jaren de universiteiten steeds meer een eigen profiel ontwikkelden, zijn er geen noemenswaardige en aantoonbare kwaliteitsverschillen tussen de Nederlandse universiteiten ('een hoogvlakte met toppen', zoals oud-minister Hermans het Nederlandse hoger onderwijs omschreef). De meeste Nederlandse universiteiten scoren in de top 200 wereldwijd en geen enkele zit in de top 20 (Reumer & Van der Wende, 2010; Times Higher Education, 2018). Dit impliceert dat verhoudingen in vraag en aanbod die voor sommige universitaire opleidingen in andere landen gelden en leiden tot verschillen (waaronder het betalen van een relatief hoog bedrag aan instellingsgeld, waardoor bepaalde studenten uit minder bedeelde gezinnen zonder beurs geen kans maken) niet zonder meer van toepassing zijn op de Nederlandse situatie. Dit alles bepaalt de context waarin selectie, selectiecriteria en hun validiteit of werkbaarheid in de praktijk moeten worden gezien.



## 3 Doelen, criteria en instrumenten in praktijk

### 3.1 Inleiding

Deze overzichtsstudie is gestart met een inventarisatie van doelen en studentprofielen, selectiecriteria en selectie-instrumenten die centraal staan in de selectie bij universitaire numerusfixusopleidingen. Het palet aan opleidingen dat een selectieprocedure hanteert is uiteenlopend; we kunnen verwachten dat ook de selectieprocedures van elkaar verschillen. Steenman (2018, p.49-59) geeft aan dat voor het afstemmen van de selectieprocedure de opleidingen helder voor ogen moeten hebben welke doelen ze hebben en welke competenties daarvoor nodig zijn bij de aspirant-student om vervolgens hierbij in een tweede stap de juiste selectiecriteria en selectie-instrumenten te ontwikkelen of vast te stellen. Om die reden is in deze review gestart met het inventariseren van doelen, criteria en instrumenten die de fixusopleidingen van de dertien Nederlandse universiteiten hanteren. Hierbij is gekeken naar hoe de opleidingen zelf hun doelen formuleren en welke profielen zij daarbij centraal stellen. Met 'studentprofiel' wordt bedoeld 'het geheel aan eigenschappen en competenties waarover een student dient te beschikken om de studie succesvol af te ronden en/of een succesvol beroepsbeoefenaar te worden'.

Voor deze inventarisatie is gebruikgemaakt van een *web- en bronneninventarisatie*, uitgevoerd in juni 2018. Een overzicht van de bronnen die hierbij gebruikt zijn (peildatum juni 2018) is opgenomen in de bijlage. We hebben hierbij gekeken naar welke overwegingen ten grondslag liggen aan de wijze van selecteren bij de bacheloropleidingen in Nederland voor het aankomende studiejaar 2018-2019. Hiervoor zijn de websites van alle universitaire fixusopleidingen van dertien universiteiten geraadpleegd (zie voor een overzicht bijlage II). Per website zijn documenten verzameld die de huidige selectieprocedure beschrijven. Er is een lijst gemaakt van de (beschreven) doelen die men met de selectie nastreeft en is er gekeken op welke criteria wordt geselecteerd.

Van een aantal opleidingen was geen informatie beschikbaar over de beoogde doelen. Daarom zijn aanvullend op deze web- en bronneninventarisatie *tien diepte-interviews* gehouden met vertegenwoordigers van een aantal fixusopleidingen van tien universiteiten. In deze interviews is met de gesprekspartners gesproken over de doelen die men met de selectie voor ogen heeft, de wijze waarop men het proces heeft ingericht en de mate waarin de doelen van de selectie zijn bereikt. Deze diepte-interviews zijn allemaal uitgewerkt en gesynthetiseerd. Uit de tekstfragmenten zijn de werkbare bestanddelen gehaald die betrekking hebben op de drie hiervoor genoemde onderwerpen.

### 3.2 Doelen en studentprofielen

Uit de *web- en bronneninventarisatie* komt allereerst naar voren dat de meeste fixusopleidingen weliswaar de reden voor de numerus fixus aangeven, maar in de meeste gevallen niet het doel benoemen dat men hierbij nastreeft. De belangrijkste argumentatie om een fixus in te stellen, is het kunnen blijven waarborgen van de onderwijskwaliteit. Ook uit de gesprekken blijkt dat het borgen van de kwaliteit de belangrijkste reden is om een fixus in te stellen. Daarnaast wordt ook de behoefte vanuit het werkveld benoemd.

We moeten een beperking opzetten, zoveel personeel hebben we niet. Bovendien willen we ook rekening houden met het beroepenveld waarin onze studenten terechtkomen.

Verder willen opleidingen wel groeien, maar willen ze dit gecontroleerd kunnen doen. Om die reden zien ze zich genoodzaakt de decentrale selectie te organiseren.

We willen gecontroleerd groeien, want we zijn niet ingesteld op te snelle groei en daarom hanteren we een numerus fixus. We willen zo de onderwijskwaliteit kunnen waarborgen.

Ook wordt aangegeven dat behoefte aan een algehele stijging van het niveau van de studentenpopulatie binnen de opleiding een rol speelt.

Een derde van de fixusopleidingen (16) geeft expliciet op de website en/of in de aangeboden (online verkrijgbare) documenten aan welk doel of profiel ze nastreven met de selectie. Dit gebeurt niet altijd in de vorm van duidelijk omschreven korte- of langetermijndoelen, maar vaak ook in de vorm van een beschrijving van het gewenste student- of kandidaatprofiel. Van de acht geneeskundeopleidingen zijn er vijf die het doel van de selectie expliciet toelichten. In veel gevallen wordt duidelijk aangegeven waarom ze bepaalde criteria hanteren. Een van de geneeskunde-opleidingen beargumenteert dit met onderzoek naar het effect van de selectie en concludeert puntsgewijs dat kandidaten die succesvol de selectie hebben doorlopen zich onderscheiden door 1) een lagere kans op uitval, 2) hogere cijfers voor de coschappen en 3) meer activiteiten naast de studie, zoals deelname aan commissies en onderzoek. Onderstaand overzicht geeft een aantal voorbeelden van hoe deze profielen op websites zijn beschreven.

Voorbeelden van student- en kandidaatprofielen op websites

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemotiveerd en ‘er graag een schepje bovenop doen’, zelfstandig en goed kunnen samenwerken. Aantoonbare activiteiten waaruit ambitie en volharding blijkt. Zoals activiteiten die affiniteit met de hulpverlening hebben, bestuurlijke en organisatorische ervaring, en bijzondere prestaties.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wij vinden het belangrijk dat kandidaten bewust kiezen voor de geneeskundeopleiding zoals wij die in deze opleiding vormgeven. En dat studenten over kwaliteiten beschikken die nodig zijn om goed te kunnen studeren en later een goede arts te kunnen zijn. In de selectieprocedure zoeken we kandidaten met ambitie en talent, met cognitieve en non-cognitieve kwaliteiten die nodig zijn voor een succesvolle studie en de latere beroepsuitoefening. Daarnaast vinden we het belangrijk dat kandidaten passen bij de specifieke kenmerken van deze geneeskundeopleiding; we gaan er dan ook van uit dat je je goed georiënteerd hebt op zowel je toekomstige beroep als op de opleiding zelf en de vier learning communities.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ We zoeken studenten die een bekwaam en professioneel klinisch technoloog kunnen worden. Via selectie kijken we of je in huis hebt wat hiervoor nodig is. Je moet een onderzoekende, nieuwsgierige student zijn met een sterke interesse in geneeskunde én techniek. Je wilt graag weten hoe de biologische processen in het menselijk lichaam werken, en hoe je met behulp van techniek beschadigde of ontregelde processen kunt herstellen. Ook heb je goede sociale en communicatieve vaardigheden, want je past je kennis en vaardigheden direct toe op een individuele patiënt. Deze vaardigheden zijn ook belangrijk omdat je in de toekomst zal samenwerken met professionals in andere medische en technische disciplines.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ‘We zoeken studenten met ruimtelijk inzicht. Met interesse in techniek én samenleving. Een creatieve én analytische werkhouding. Je streeft er naar een goede, sociale en duurzame leefomgeving te ontwerpen. Een beetje een wereldverbeteraar moet je dus willen zijn, maar ook praktisch! En de wereld verbeteren, dat lukt niet alleen. Samenwerken in teams, je ideeën mondeling, schriftelijk en visueel presenteren, kritisch discussiëren over die ideeën: dat zijn belangrijke vaardigheden die je nodig hebt. En we zoeken studenten die niet vies zijn van hard werken. Onze bachelorstudenten geven zelf aan gemiddeld 40-45 uur per week intensief met hun studie bezig te zijn.’</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ons onderwijssysteem vraagt om studenten die goed in een team kunnen functioneren, maar ook een actieve, zelfstandige en verantwoordelijke werkhouding willen ontwikkelen. Naast een brede basis, krijg je veel ruimte om je eigen visie en identiteit als ontwerper te ontwikkelen. Je snapt het belang van eerlijke feedback geven en ontvangen. Studeren aan deze bacheloropleiding vereist veel reflectie over wie je bent als ontwerper en hoe je je verder wilt ontwikkelen. Het is uitdagend, maar ook intensief: een dagtaak en soms zelfs meer dan dat.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De selectie is gebaseerd op de ingenieurs waar de maatschappij en het bedrijfsleven om vragen. Een ingenieur is tegenwoordig niet alleen maar een knappe kop of een technicus. Hij of zij moet bijvoorbeeld ook kunnen samenwerken, communiceren en creatief kunnen denken. En ondernemend kunnen zijn, over grenzen heen kunnen kijken. De ingenieur van nu zoekt ook naar technische oplossingen voor vragen uit de maatschappij. Zoals: hoe kunnen we schone energie opwekken, hoe kunnen we zieke of beschadigde weefsels of organen bij mensen herstellen en hoe kunnen we de duurzame mobiliteit bevorderen? Via selectie kijken we of jij past bij het type ingenieur dat wij voor ogen hebben. Dat hoeft dus niet altijd degene met de allerhoogste cijfers te zijn.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dit ben jij. Duurzaamheid spreekt je aan. Je wilt echt wat voor mensen en hun leefomgeving betekenen. Op een creatieve manier oplossingen bedenken in een internationaal team met gedreven mensen, dat lijkt je geweldig. Je kunt goed communiceren en weet dat je met een team meer kunt bereiken dan alleen. Je kijkt graag over de grenzen van Nederland. Je hebt aanleg en interesse voor zowel sociale als natuurwetenschappelijke vakken. Bèta is belangrijk. Om deze opleiding met succes te kunnen afronden, heb je voldoende voorkennis op vwo-niveau nodig van tenminste twee bètavakken naast wiskunde. Dit kunnen natuurkunde, scheikunde, biologie en/of economie zijn. De bètavakken van deze opleiding gaan namelijk verder op het niveau waarmee natuurkunde, scheikunde, biologie en/of economie zijn geëindigd in 6 vwo. Heb je deze kennis niet en heb je ook weinig affiniteit met bètavakken, dan is de kans aanwezig dat je al vanaf je eerste jaar vakken niet zult halen.</li> </ul>

De doelstellingen die de (hiervoor gememoreerde) zestien universitaire fixusopleidingen van acht instellingen hebben opgesteld, bestaan voor een groot gedeelte uit een beschrijving van het studentprofiel van de aspirant-student. Hierbij wordt meestal in een alinea of puntsgewijs beschreven naar welke kandidaat de fixusopleiding op zoek is en welke vaardigheden van belang zijn voor de opleiding (en soms ook voor het toekomstige beroep). Door middel van een kwalitatieve analyse is nagegaan welke tien profielkenmerken en -vaardigheden het vaakst worden genoemd en welke combinaties het meest frequent voorkomen.

Hieruit komt naar voren dat bij tien van de zestien opleidingen in de doelstellingen het goed kunnen 'samenwerken' (sociaal vaardig) als belangrijkste eigenschap wordt genoemd. Ook communicatief vaardig zijn (3) en de inzet van de student (5) zijn relatief veelgenoemde eigenschappen. De overige genoemde eigenschappen zijn: nieuwsgierig (4), ondernemend (3), cognitief vaardig (5), creativiteit (3), ervaren (3), professioneel (3) en zelfstandig (2).

In een tweede stap is bekeken welke combinaties van eigenschappen het vaakst voorkomen, uitgaande van de meest genoemde eigenschap (samenwerken). Hieruit blijkt dat samenwerken vaak genoemd wordt in combinatie met het hebben van goede communicatieve vaardigheden. Bij zeven opleidingen is dit het geval. Onderstaande figuur toont hoe vaak deze profielkenmerken worden genoemd.



Figuur 3.1: Aantal opleidingen die een studentkenmerk in de doelstelling of profielbeschrijving benoemt (bron: web- en bronneninventarisatie selectie n=16)

Dat sommige fixusopleidingen meer duidelijk afgebakende doelen geformuleerd hebben dan anderen, kwam ook uit de gesprekken naar voren. Daarnaast, zo blijkt uit zowel de web- en bronneninventarisatie als uit gesprekken, lopen doelen en criteria nogal eens door elkaar heen. Als opleidingen gevraagd wordt op welke wijze het bereiken van de doelstelling zou kunnen worden onderzocht, geven de meeste aan dat het beste gekeken kan worden naar studiesucces. Studiesucces ontleent men onder andere aan een lage uitval, een goede studievoortgang (behalen van veel studiepunten), goede resultaten (hoge cijfers) en onvertraagd afstuderen (goede rendementen). De reikwijdte van de doelen is hiermee beperkt tot de korte termijn: studievoortgang van studenten gedurende de opleiding.

Het studentprofiel dat wordt beschreven is uiteenlopend, wordt vaak ontleend aan de inhoud van de opleiding en is gerelateerd aan *cognitieve vermogens* van de kandidaten (zoals reflecteren, interpreteren, conclusies trekken, ruimtelijk inzicht en logisch redeneren). Bij de bèta-opleidingen wordt bijvoorbeeld gesproken van een kandidaat met 'sterke analytische vaardigheden' zoals inzicht en het 'goed zijn' in wiskunde en natuurkunde.

Uit voorgaande evaluaties is gebleken dat kennis van wiskunde en natuurkunde belangrijke voorspellers zijn. Lager dan een zeven op deze vakken bij het eindexamen geeft geringe kans op behalen bsa.

Wij zoeken de slimme student, die cognitief sterk is. Voor niet-bèta-opleidingen is soms ook de taalvaardigheid van de student een belangrijke component.

Ook diverse *non-cognitieve vaardigheden* worden genoemd bij de beschrijving van het gewenste profiel van de student.

Wij zijn op zoek naar internationaal georiënteerde studenten, die graag in een internationale klas willen zitten. De student moet zin hebben om in het Engels te studeren en ambitieus zijn.

Het is bij ons belangrijk dat ze weten wat de studie inhoudt en dat hun eigen interesses overeenkomen met de studie. Bovendien moeten ze ook wel analytisch vaardig en daarnaast taalkundig vaardig zijn. En ze moeten kunnen schrijven.

Daarnaast hecht men belang aan vaardigheden als het kunnen interpreteren van teksten en 'goed' kunnen schrijven. Als het gaat om persoonskenmerken van kandidaten komen veel van de in figuur 3.1 genoemde eigenschappen herhaaldelijk terug.

In veel profielen komt ook de motivatie naar voren. Opleidingen zijn op zoek naar gemotiveerde studenten die kunnen samenwerken en passen binnen de opleiding en de instelling. Ook zien opleidingen het liefst dat studenten al affiniteit hebben met bepaalde thema's die binnen de opleiding aan de orde komen en willen opleidingen graag dat studenten hun studiekeuze weloverwogen maken. Sommige opleidingen ontleen hun studentprofiel aan de eindtermen van de opleiding. Dit impliceert dat studenten bepaalde vaardigheden al moeten beheersen voor aanvang van de studie.

Wij hebben natuurlijk voor onze opleiding eindtermen geformuleerd. Zoals het op academisch niveau kunnen denken en redeneren over psychologische fenomenen. Wat we in onze selectietoetsen doen is een sample nemen van wat in het curriculum gebeurt en kijken of mensen dat aankunnen.

Tot slot: niet alle opleidingen hebben een duidelijk studentprofiel voor ogen.

Je wordt gedwongen om een profiel vast te stellen, maar eigenlijk zijn wij niet op zoek naar een bepaald profiel. We kregen al de juiste kandidaten binnen, alleen waren we bang voor te grote aantallen.

Fixusopleidingen die net begonnen zijn met de selectie zijn soms zoekende naar de 'juiste' criteria en vormgeving van het selectieproces. Opleidingen met een langere ervaring met selectie hebben meer kunnen reflecteren over de gebruikte criteria en hebben vaak een duidelijker beeld van wat werkt voor de opleiding.

Op dit moment gebruiken we criteria die we al jaren gebruiken. Hierdoor weten we vanuit de cijfers van de studenten die al begonnen zijn dat schoolcijfers als wiskunde en Engels belangrijk zijn. Men moet hiervoor minimaal een zeven hebben. Vanuit het ministerie van OCW moesten we er nog een non-cognitief criterium bij bedenken. Toen hebben we gekozen voor het cv als bewijs dat je het onderwerp al jaren interessant vindt.

De doelen en criteria zijn vaak tot stand gekomen binnen een commissie of opgerichte denkgroep van betrokkenen van de universiteit, zo bleek uit de gesprekken. Verder stemmen de fixusopleidingen hun doelen af met het centrale niveau van de instelling. Ook hebben sommigen informatie ingewonnen bij externe bureaus of zijn ze bij landelijke bijeenkomsten geweest. Daarnaast hebben ze eigen studies verricht en informatie geraadpleegd uit de literatuur. Uit bijna alle gesprekken blijkt dat de universitaire fixusopleidingen zich vaak breed en grondig hebben georiënteerd en dat doelen en criteria tot stand zijn gekomen na een lang proces van wikken en wegen.

We hebben gekeken naar de effecten van selectie op verschillende leeftijdsgroepen. We zijn gaan praten met psychologen, technologen, studieadviseurs en we hebben literatuur erop nageslagen. We hebben dit in alle oprechtheid en gedegenheid opgezet en geëvalueerd en aangepast.

Er is veel evaluatie voor nodig voordat de criteria zijn bepaald die aansluiten bij de doelen. Opleidingen realiseren zich dit en geven bijna allemaal aan dat evaluatie centraal staat bij het ontwikkelen van de doelen en de gewenste criteria.

We hebben in eerste instantie gebruikgemaakt van de toetsen van een zelfstandig bureau dat selectieprocedures ontwikkelt voor het ho. Na drie jaar hebben we gekeken of er een verband was tussen de uitslag van de toets en het studiesucces. Dit bleek er niet te zijn. De toetsen waren geen voorspeller voor studiesucces. Nu maken we gebruik van onze eigen toetsen die meer gericht zijn op de inhoud van de opleiding.

Tijdens de gesprekken kwam diverse keren naar voren dat fixusopleidingen de behoefte hebben om van elkaar te leren en benieuwd zijn hoe andere opleidingen omgaan met bepaalde problemen of kanttekeningen.

We zijn met een 'learning community' voor toelating bezig geweest. De LSVb gaf daarnaast aan dat studenten het heel belangrijk vinden om ook hun motivatie voor de studiekeuze aan te geven bij de selectieprocedure, ook al is bekend dat dit geen voorspellende waarde heeft. Dit hebben we dan ook meegenomen in onze overwegingen. We hebben literatuur bekeken. We hebben met vijf mensen de procedure opgesteld. Hierbinnen hebben we voornamelijk de visie van instelling gehanteerd en zijn we naar landelijke overleggen van universiteiten gegaan, waarbij we hebben gekeken hoe anderen het doen.

Het hele proces is tijdsintensief en kostbaar.

We hebben dat gedaan binnen een commissie van betrokkenen en onderwijsdeskundig advies ingewonnen. We hebben daar een onderwijskundig instituut voor en dat heeft geld gekost.

### 3.3 Selectiecriteria

Via de web- en bronneninventarisatie zijn selectiecriteria die fixusopleidingen hanteren in kaart gebracht. Voor de selectie zijn landelijke regels vastgelegd. Zo mogen studenten in één jaar bij maximaal twee numerusfixusopleidingen meedoen met de selectieprocedure. Voor de universitaire fixusopleidingen Geneeskunde en Tandheelkunde mag een student maar bij één instelling deelnemen aan de selectie. Instellingen mogen zelf de selectiecriteria bepalen. Wel bepaalt de wet dat de selectieprocedure uit een combinatie van ten minste twee soorten kwalitatieve criteria dient te bestaan (artikel 7.53, lid 2 WHW).

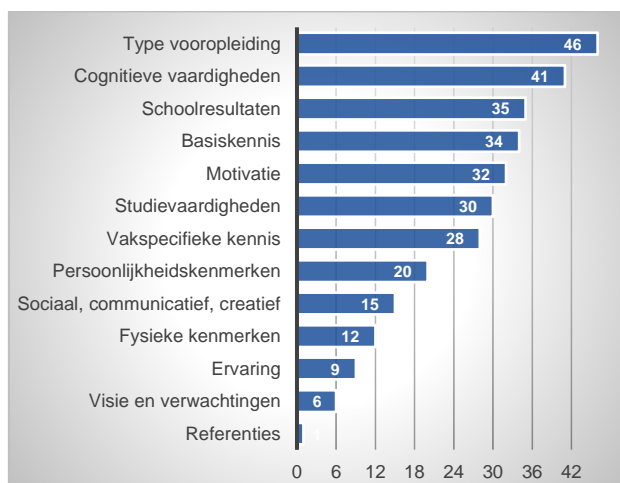
In de meeste selectieprocedures worden dan ook cognitieve en niet-cognitieve criteria gehanteerd. Men gaat uit van het principe dat studiesucces door diverse factoren wordt beïnvloed (Inspectie van het Onderwijs, 2017). In dit onderdeel gaan we in op de criteria waarop aspirant-studenten in de Nederlandse situatie worden getest. Ook wordt aandacht besteed aan de wijze waarop over deze selectiecriteria wordt gecommuniceerd.

Alle onderzochte opleidingen hebben op de instellingswebsite aangegeven wat (ongeveer) de criteria zijn waaraan de kandidaat moet voldoen. De kwaliteit van de verstrekte informatie en het gemak waarmee de criteria te vinden zijn, verschillen per instelling. Ook is de ene opleiding uitgebreider in het verstrekken van informatie dan de andere. Sommige opleidingen geven een korte opsomming van de criteria en sturen vervolgens meer informatie via de mail toe. Andere opleidingen geven met extra bijlagen gedetailleerde uitleg over de verschillende criteria en het totale verloop van het selectieproces. Verschillen tussen opleidingen zijn groot, zelfs als het om fixusopleidingen binnen dezelfde instelling betreft.

Voor alle opleidingen konden selectiecriteria en selectie-instrumenten worden gevonden. Deze onderdelen zijn uit de teksten gedestilleerd en geordend. Alle verzamelde informatie is geordend in veertien criteria. Deze indeling van criteria is eerder getoetst en gehanteerd in ander onderzoek (Van den Broek e.a., 2018) en omvat de volgende aspecten:

- |  |   |
|--|---|
| ▪ Schoolresultaten                                 | ▪ Psychomotorische vaardigheden               |
| ▪ Motivatie  | ▪ Fysieke kenmerken (lichamelijke gezondheid) |
| ▪ Visie en verwachtingen                           | ▪ Type vooropleiding                          |
| ▪ Persoonlijkheidskenmerken                        | ▪ Basiskennis                                 |
| ▪ Sociaal-communicatieve en creatieve vaardigheden | ▪ Vakspecifieke kennis                        |
| ▪ Cognitieve analytische vaardigheden              | ▪ Ervaring en referenties                     |
| ▪ Studievaardigheden                               |   |

In figuur 3.2 wordt per selectie criterium het percentage instellingen gegeven dat deze hanteert. Hierna lichten we kort de meest voorkomende criteria toe.



Figuur 3.2: Aandeel fixusopleidingen dat een bepaald selectie criterium hanteert (%)

### Type vooropleiding

Zoals voor alle universitaire opleidingen in Nederland opgaat, geldt ook voor fixusopleidingen dat er wordt gekeken naar de vooropleiding van de kandidaat. Voor sommige opleidingen is een vwo-diploma of een vergelijkbare opleiding voldoende. Voor andere opleidingen zijn enkele vakken in het eindexamen verplicht. Dit zijn voornamelijk de bètaopleidingen die onder meer vragen naar de vakken wiskunde, natuurkunde, biologie en/of scheikunde.

### Cognitieve analytische vaardigheden

Onder deze vaardigheden vallen eigenschappen die onder andere te maken hebben met het kunnen reflecteren, interpreteren, conclusies trekken, logisch redeneren en het beschikken over ruimtelijk inzicht. Deze criteria worden in veel gevallen aan de hand van toetsen gemeten. Negen van de tien universitaire fixusopleidingen (41) hanteren cognitieve analytische vaardigheden als criterium bij het selectieproces.

### Schoolresultaten

Driekwart van de opleidingen (35 van de 46) geeft op hun website aan dat ze schoolresultaten van de kandidaten hanteren als selectie criterium. Wanneer het leerlingen betreft die in 6-vwo zitten en dus nog moeten afstuderen (meestal aangeduid als *track a*) wordt ervoor gekozen om de cijfers van het overgangsrapport van 5-vwo naar 6-vwo op te vragen. Aan kandidaten die al een diploma bezitten (meestal aangeduid als *track b*) wordt vaak gevraagd de resultaten van het diploma of van de vervolgstudie te overleggen. Afhankelijk van de opleiding wordt er soms een gemiddeld cijfer gevraagd of een aantal cijfers van de voor de studie relevante vakken. Aan het gemiddelde wordt soms een weging toegekend. Op deze wijze wordt dan de ranking van kandidaten berekend. Bij enkele instellingen telt het schoolcijfer niet direct mee, maar wel indirect: wanneer twee kandidaten hetzelfde rangnummer krijgen, geeft het schoolcijfer uitsluitel over wie voorrang heeft.

### Basiskennis

Wanneer basiskennis tijdens het selectieproces een vereiste is, gaat het om bijvoorbeeld basiskennis van het Nederlands, Engels, wiskunde en/of biologie die de kandidaat moet hebben om de selectie met goed gevolg te kunnen doorlopen. Uit documenten op websites van verschillende instellingen dat blijkt dat ongeveer zeven van de tien instellingen (34) deze basiskennis laten meewegen.

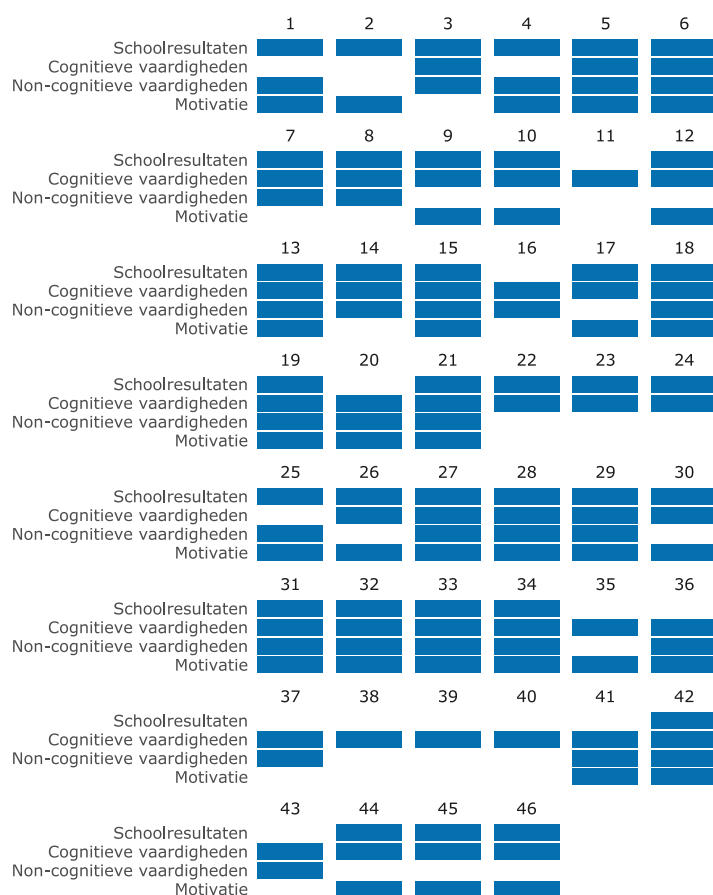
## Motivatie

Zeven van de tien opleidingen (34) noemen motivatie als criterium. Dit wordt vastgesteld door middel van een motivatiebrief, een schriftelijke of online motivatietoets (al dan niet tijdens een selectiedag) of in een enkel geval door een motivatiegesprek.

## Studievaardigheden

Onder het criterium ‘studievaardigheden’ wordt verstaan dat de kandidaat onder andere kan plannen en zelfstandig kan leren en reproduceren. We hebben het trefwoord ‘studievaardigheden’ toegekend aan de opleidingen waar tijdens de selectie sprake was van het voorbereiden en reproduceren van lesstof. In totaal werd bij dertig opleidingen getoetst op studievaardigheden.

Onderstaande figuur laat zien per (genummerde) opleiding welke combinatie van criteria wordt toegepast. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen schoolresultaten (eindexamen- en overgangscijfers), cognitieve criteria, non-cognitieve criteria en motivatie. Hieruit blijkt onder andere dat vijftien van de 46 opleidingen alle vier criteria toepassen tijdens de selectie.



Figuur 3.3: Overzicht van (geclusterde) criteria die de (genummerde) wo-opleidingen toepassen

## 3.4 Selectie-instrumenten

In deze paragraaf behandelen we op basis van beschikbare informatie uit de web- en bronnen-inventarisatie per criterium de verschillende instrumenten die fixusopleidingen inzetten. Soms was deze informatie summier, soms uitgebreid. Via deze instrumenten worden de kandidaten getoetst en krijgen ze een score. In sommige gevallen wordt één instrument gebruikt om meerdere criteria te meten zoals basiskennis en cognitieve vaardigheden. In deze gevallen hebben we de instrumenten bij beide criteria gezet.

Hoe selectie-instrumenten worden ingezet tijdens de selectieprocedure verschilt per opleiding. Een aantal universitaire fixusopleidingen kiest ervoor om de gegevens online te verzamelen. Daarnaast zijn er opleidingen die een selectiedag organiseren waar de kandidaat ter plekke opdrachten maakt. Ook zitten er relatief grote verschillen in de manier van wegen. Sommige fixusopleidingen geven aan dat de motivatie of het gemiddelde schoolcijfer niet direct of helemaal niet meetelt voor de ranking (ondanks dat het gemeten wordt), maar soms pas in een latere fase kan worden gebruikt wanneer kandidaten gelijk eindigen.

Tijdens de interviews met de betrokken verantwoordelijken kwam naar voren dat men van mening is dat motivatie niet objectief en waarde vrij vast te stellen is; men gaat ervan uit dat dit criterium een kleine voorspellende waarde heeft bij studiesucces en uitval en niet altijd betrouwbaar is. Toch wordt dit criterium vaak behouden, omdat de studenten zelf aan de fixusopleidingen aangeven deze manier van selecteren prettig te vinden (o.a. omdat ze zelf hun stem kunnen laten horen). Deze vaststelling is in lijn met eerder onderzoek van Van den Broek e.a. (2018) waarbij open vragen werden geanalyseerd van kandidaten die hebben deelgenomen aan de selectieprocedure in het hoger onderwijs. Veel van hen ervoeren de selectieprocedure als positief wanneer deze persoonlijk was en men in een motivatiegesprek de interesse voor de opleiding kon aangeven. Dit wordt ook ondersteund door onderzoek van Niessen e.a. (2017) waaruit naar voren komt dat Nederlandse kandidaten atypisch reageren op non-cognitieve testen in vergelijking met kandidaten uit andere landen. Hierover verderop meer. In de navolgende paragrafen worden de selectie-instrumenten nader beschreven. In het volgende hoofdstuk worden deze bevindingen vergeleken met wat bekend is uit nationale en internationale bronnen over selectiecriteria en selectie-instrumenten.

### Cognitieve vaardigheden

Het testen van cognitieve vaardigheden gebeurt door de meeste fixusopleidingen met een toets. Een aantal

Cognitieve vaardigheden	Specific skills test	(meer creatieve) fixusopleidingen laat kandidaten een opdracht maken. Het type toets dat fixusopleidingen gebruiken, verschilt. Sommige opleidingen hanteren testen die gebaseerd zijn op een theoretisch construct (zoals intelligentietesten of persoonlijkheidstesten). Deze testen worden in de literatuur 'sign based tests' genoemd. Andere testen meten gedrag of vaardigheden die vereist of wenselijk zijn voor desbetreffende opleiding. Deze testen zijn gebaseerd op de assumptie dat huidig gedrag een goede voorspeller is voor toekomstig gedrag en worden ook wel 'work sample tests' genoemd. 'Specific skills tests' zijn erop gericht om een specifieke vaardigheid van de kandidaat te meten, zoals bijvoorbeeld ruimtelijk inzicht. 'Trial-studying tests' (proefstuderen) zijn ontworpen om (delen) van het academische programma na te bootsen. Fixusopleidingen combineren regelmatig verschillende testen of gebruiken aspecten uit meerdere testen in één toets. Al deze testen kunnen cognitieve vaardigheden testen die vakinhoudelijk gerelateerd zijn aan de opleiding (bijvoorbeeld inzichtvragen over een biologisch proces). Deze testen worden dan ook wel 'proximal tests' genoemd.
	Work sample test	
	Sign based test	
	Proximal test	

### Schoolresultaten

Voor de meeste fixusopleidingen vormen schoolresultaten van de kandidaten een belangrijk onderdeel van de selectieprocedure. Het instrument hiervoor is altijd een op dat moment

Schoolresultaten	Gemiddeld cijfer	beschikbare cijferlijst. Voor veel kandidaten zijn de cijfers dan ook afkomstig van het overgangsrapport van 5-vwo naar 6-vwo. Diverse fixusopleidingen vragen een gemiddelde op van de cijferlijst van het overgangsrapport. Daarnaast zijn er opleidingen die alleen cijfers meenemen van de voor de opleiding relevante vakken. Een aantal fixusopleidingen kent aan deze vakken een weging toe. Zo geeft een fixusopleiding aan dat de vwo-wiskundevakken wiskunde A, wiskunde B en wiskunde D een verschillende moeilijkheidsgraad hebben. Daarom worden de cijfers van deze vakken verschillend gewogen.		
	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Gewogen</td> <td style="padding: 2px;">On-gewogen</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Gemiddelde van aantal vakken</td> </tr> </table>		Gewogen	On-gewogen
Gewogen	On-gewogen			
Gemiddelde van aantal vakken				



### Basiskennis

Alle fixusopleidingen die peilen naar de basiskennis van de aspirant-studenten kiezen voor een toets of test. Deze test kan een gestandaardiseerde test zijn die ook door andere fixusopleidingen wordt gebruikt of bestaat uit kleine losse testjes met meerkeuzevragen. Sommige opleidingen maken melding van een kennistest, maar geven in de beschrijving geen verdere uitleg over hoe deze test is opgebouwd.

### Motivatie

De motivatie wordt op diverse wijzen gemeten. Sommige opleidingen spreken over een 'statement' of



'motivatiestatement'. Een korte (wervende) tekst waarin de kandidaat uitlegt waarom de studie past. Daarnaast zijn er opleidingen die aan de kandidaten vragen om een motivatiebrief te sturen of op te nemen in het selectiedossier. Er is een aantal fixusopleidingen dat individuele gesprekken houdt met kandidaten, waarin ook hun motivatie voor de opleiding aan bod komt. Ook tijdens de selectiedag worden door verschillende fixusopleidingen testen afgenomen. Enkele van die testen meten de motivatie van de kandidaat. Ten slotte worden open en gesloten vragenlijsten afgenomen.

### Studievaardigheden

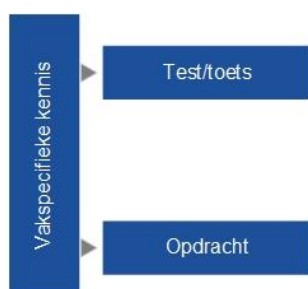
Meer dan de helft van de fixusopleidingen weegt de studievaardigheden van de kandidaat mee tijdens het



selectieproces. De meeste opleidingen doen dit door middel van een zelfstudieopdracht of huiswerkopdracht in combinatie met een test. Vooraf wordt het studiemateriaal (online) beschikbaar gesteld aan de kandidaten. Nadien wordt deze kennis getoetst met een online toets of een toets tijdens de selectiedag. In een enkel geval worden de studenten uitgenodigd colleges te volgen en op basis hiervan een toets te maken. Bij drie opleidingen gaat het om een huiswerkopdracht die online moet worden ingediend. Al deze verschillende instrumenten zijn vormen van proefstuderen die de

fixusopleidingen hebben ingebouwd in hun procedure.

### Vakspecifieke kennis



Voor bijna alle fixusopleidingen geldt dat vakspecifieke kennis wordt afgenomen door middel van een toets/test. Kandidaten moeten hierin aantonen dat ze affiniteit hebben met en kennis hebben van de materie. Een drietal opleidingen laat de kandidaten een opdracht maken waarvoor vakspecifieke kennis nodig is.

### Persoonlijkheidskenmerken

Persoonlijkheidskenmerken van kandidaten worden op diverse manieren gemeten. Sommige universiteiten



hanteren meerdere instrumenten om dit te doen. Uiteindelijk vraagt bijna de helft van de fixusopleidingen (20 opleidingen) naar één of meer persoonlijkheidsaspecten van de kandidaat. De meeste opleidingen deden dit door middel van een open vragenlijst. Een aantal opleidingen gebruikt testen waarin ze peilen hoe kandidaten met bepaalde situaties (i.e. fictieve casussen die gerelateerd zijn aan de opleiding) omgaan. Daarnaast konden kandidaten in de vorm van een eigen essay of brief hun motivatie en hun persoonlijkheid omschrijven. Ten slotte neemt een aantal opleidingen

persoonlijke interviews af met de kandidaten.

### Sociaal-communicatieve en creatieve vaardigheden

Sociaal-communicatieve en creatieve vaardigheden worden bij vijftien fixusopleidingen gemeten. De



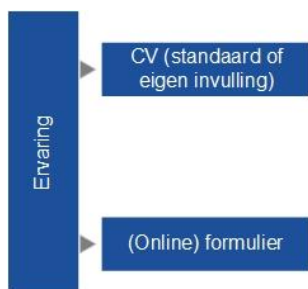
manier waarop deze vaardigheden worden vastgesteld, verschilt per opleiding en houdt logischerwijs ook verband met de inhoud van de opleiding. Zo worden bij de opleidingen waar een zekere mate van creativiteit wordt verwacht (bijv. industrieel ontwerpen, bouwkunde) om een ontwerpopdracht gevraagd. Deze moet soms ook worden gepresenteerd. Bij diverse geneeskunde-opleidingen wordt er sterker ingezet op de communicatieve vaardigheden en worden onder andere gesprekken gevoerd. In de meeste gevallen worden de sociale vaardigheden bij fixus-opleidingen aan de hand van gestandaardiseerde testen of vragenlijsten gemeten. In een enkel geval werd de kandidaten gevraagd een essay te schrijven.

### Fysieke kenmerken

Voor de in totaal twaalf fixusopleidingen tandheelkunde en/of geneeskunde geldt dat er bepaalde eisen worden gesteld aan de lichamelijke gezondheid van de kandidaat. Dit houdt voor tandheelkunde in dat je als drager van het hepatitis B-virus geen tandarts mag worden en je dus de opleiding tandheelkunde niet mag volgen. Opleidingen dringen erop aan dat kandidaten ervoor zorgen dat ze op voorhand weten of ze al dan niet drager zijn. Voor de opleiding geneeskunde wordt bij aanvang van de studie verwacht van de studenten dat ze zorgdragen voor screening en vaccinatie tegen en controle op o.a. hepatitis B. Indien kandidaten dit niet doen, kunnen zij aan het eind van het eerste jaar geen toegang krijgen tot (bepaalde) stages en practica. Procedures hieromtrent zijn instellingsgebonden, maar de Nederlandse Arbo-wetgeving eist dat ziekenhuizen en andere instellingen verantwoorde zorg aan hun patiënten aanbieden. Patiënten mogen niet blootgesteld worden aan het risico van besmetting met bijvoorbeeld hepatitis B, onder andere door medewerkers in de gezondheidszorg.

### Ervaring

Voor het meten van ervaring deden de negen fixusopleidingen een beroep op verschillende instrumenten.



Op basis hiervan kunnen we fixusopleidingen onderverdelen in twee groepen. De eerste groep maakt gebruik van het curriculum vitae (cv) van de kandidaat. Hierin kan de aspirant-student naast een cijferlijst ook werkervaring en voor de opleiding andere relevante ervaring aangeven. Terwijl bij de ene opleiding de indeling van het cv en de opmaak vrij naar eigen invulling is moet dit cv bij andere opleidingen in een gestandaardiseerd format worden ingevuld. De overige opleidingen leggen de aspirant-studenten een standaard (online) deelnameformulier voor waarin ze, naast zaken zoals een cijferlijst en een opleidingsoverzicht, ook de voor de opleiding relevante ervaring kunnen invullen.

### Visie en verwachtingen

Zeven universitaire opleidingen gaven expliciet aan te peilen naar visies en verwachtingen die studenten hebben over de opleiding<sup>5</sup>. De instrumenten die daarvoor worden gebruikt,



zijn te verdelen in twee groepen. Bij de eerste groep worden visie en verwachtingen getoetst met een zelfreflectietest (een test voorafgaand aan de eigenlijke procedure die veel weg heeft van de studiekeuzecheck). Het zijn vragen naar beweegredenen en verwachtingen van studenten over de studie. Het persoonlijke statement is een geschreven document waarin de kandidaat zijn of haar geschiktheid voor de opleiding verwoordt.

5 Hier is een onderscheid gemaakt tussen de visie en verwachtingen van de kandidaat en de motivatie. In sommige motivatievragenlijsten kan het zijn dat men ook vraagt naar de visie en verwachtingen van de kandidaat.

## Referenties

Slechts één opleiding gaf in de beschikbare online documenten over de selectieprocedure expliciet aan dat kandidaten referenties moeten opgeven om hun ervaringen over het voetlicht te brengen. Dit deden ze door middel van zogeheten ‘documents of proof’. Dit zijn documenten waarin de kandidaat bewijzen levert dat hij of zij ook daadwerkelijk bepaalde werkervaring heeft opgedaan of bepaalde extra opleidingen heeft gevolgd. Hierin kunnen desgevraagd eventuele referenties worden opgenomen.

### 3.5 Samenvatting

In dit hoofdstuk is een overzicht samengesteld van doelen en criteria van de selectie en instrumenten die gebruikt worden tijdens de selectie. Dit is gebeurd op basis van een web- en bronneninventarisatie aangevuld met tien gesprekken met opleidingsverantwoordelijkheden. Het waarborgen van de kwaliteit van de opleiding en het dientengevolge genoodzaakt zijn tot het inperken van de capaciteit is voor veel opleidingen de onderliggende reden om te kiezen voor een fixus.

Bij het opstellen van *doelen en criteria* komt uit bijna alle gesprekken naar voren dat de universitaire fixusopleidingen zich vaak breed en grondig hebben georiënteerd en dat doelen en criteria tot stand zijn gekomen na een lang proces van wikken en wegen. Tijdens dit proces is veelvuldig geëvalueerd. Als gevraagd wordt hoe de effectiviteit van de doelen kan worden vastgesteld, geeft nagenoeg iedereen aan dat dit kan op basis van studiesuccesindicatoren (uitval, studievoortgang en rendement). Dit zijn relatief kortetermijndoelstellingen. Voor de opleidingen waarmee is gesproken, is dit op dit moment vaak het enige doel dat met de selectie wordt nagestreefd. Het studentprofiel dat hierbij wordt gehanteerd is opleidingsgebonden. Men zoekt in veel gevallen naar gemotiveerde studenten die kunnen samenwerken en passen binnen de opleiding en de instelling.

De verzamelde informatie uit de *web- en bronneninventarisatie* is gegroepeerd in veertien criteria. Deze indeling is eerder getoetst en gehanteerd in *Selectie bij opleidingen met een numerus fixus & de toegankelijkheid van het hoger onderwijs* (Van den Broek e.a., 2018). De meest genoemde criteria bij Nederlandse fixusopleidingen zijn: type vooropleiding, cognitieve vaardigheden, schoolresultaten, basiskennis, motivatie, studievaardigheden, vakspecifieke kennis, persoonlijkheidskenmerken en sociale en communicatieve vaardigheden.

Per criterium hanteren opleidingen *diverse instrumenten* om na te gaan in hoeverre de kandidaat voldoet aan het criterium. Hoe deze instrumenten worden ingezet tijdens de selectieprocedure verschilt per opleiding. De meeste universitaire fixusopleidingen kiezen ervoor om deze gegevens online te verzamelen. Daarnaast zijn er opleidingen die een selectiedag organiseren.

In dit hoofdstuk zijn ook de uiteenlopende instrumenten die gebruikt worden beschreven. Soms gaat het om gevalideerde testen, soms om zelfgemaakte opdrachten en soms wordt getoetst door middel van gesprekken. In hoeverre deze instrumenten objectief en valide zijn, wordt beschreven in het volgende hoofdstuk waar de objectiviteit en de validiteit van verschillende testen geplatst worden in een bredere wetenschappelijke context.



## 4 Kwaliteit van selectie-instrumenten

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk bespreken we de kwaliteit van de instrumenten die de verschillende fixusopleidingen hanteren bij de selectieprocedure. We plaatsen dit binnen de context van wat in de literatuur bekend is over validiteit, betrouwbaarheid en objectiviteit van deze instrumenten. Met validiteit wordt bedoeld in hoeverre het instrument meet wat het beoogt te meten. Ook de betrouwbaarheid (reliability) van het instrument is van belang. Dit heeft betrekking op de manier van meten (is het meetinstrument correct). Een betrouwbare meetmethode moet leiden tot accurate uitkomsten. Een betrouwbaar onderzoek met een betrouwbaar meetinstrument is dus volledig reproduceerbaar en levert bij een nieuwe meting dezelfde resultaten. Ten slotte is het belangrijk dat meetinstrumenten objectief zijn. Hiermee gaan we na of verschillende groepen evenveel kans maken om toegelaten te worden wanneer bepaalde instrumenten worden gehanteerd en hoe groot de invloed kan zijn van (bijvoorbeeld) een interviewer op de uitkomst.

We bespreken per criterium de verschillende instrumenten die de Nederlandse opleidingen toepassen en gaan voor deze instrumenten na wat hierover in de literatuur staat aangegeven. Steeds wordt eerst een algemeen internationaal beeld geschetst om vervolgens dieper in te gaan op de Nederlandse situatie. Soms worden dezelfde instrumenten voor diverse criteria gebruikt. Ook komt het voor dat criteria overlap vertonen (bijvoorbeeld als met één type test zowel de vakspecifieke kennis als de cognitieve kennis wordt getoetst). Een instrument wordt steeds één keer besproken.

### 4.2 Schoolresultaten als selectiecriterium

Eerder stelden we vast dat ruim zeven van de tien fixusopleidingen schoolresultaten laten meewegen. Veel fixusopleidingen gebruiken het gemiddelde cijfer van het overgangsrapport van 5-vwo naar 6-vwo, het gemiddelde cijfer van 6-vwo of het cijfer van bepaalde vakken. Uit onderzoek komt naar voren dat de schoolresultaten van de aspirant-student over het algemeen een goede voorspeller zijn voor de latere academische resultaten, mits er aan een aantal voorwaarden wordt voldaan (Atkinson & Geiser, 2009). Veruit het belangrijkste hierbij is dat kandidaten een vergelijkbare vooropleiding hebben genoten. In landen waar er geen sprake is van een nationaal curriculum, stellen onderzoekers vast dat scholen onderling dermate verschillen in de gehanteerde standaarden dat cijfers onderling moeilijk vergeleken kunnen worden. Om die reden zijn schoolresultaten niet altijd een goede maatstaf voor selectie (Zwick, 2013).

Veel West-Europese landen hebben wel een nationaal curriculum en in dat opzicht is het gemiddelde cijfer betrouwbaarder. Toch worden door diverse wetenschappelijke onderzoeken ook voor West-Europese landen kanttekeningen geplaatst bij dit instrument. Zo volgen kandidaten hun vooropleiding niet altijd op hetzelfde niveau (zoals bijvoorbeeld in België) en behalen sommige kandidaten op een latere leeftijd pas hun diploma, waardoor de behaalde cijfers verschillende kennisniveaus reflecteren (Meijer & Niessen, 2015). In Duitsland verschillen de deelstaten onderling in cijfersystemen die een andere moeilijkheidsgraad hebben (Meijer & Niessen, 2015; Trautwein & Baeriswyl, 2007).

Met betrekking tot de toegankelijkheid van het onderwijs en het gebruik van (eind)examencijfers komt uit onderzoek naar voren dat studieresultaten gerelateerd zijn aan sociaaleconomische kenmerken van de kandidaat. Socio-economische status (SES) is een belangrijke contextvariabele in onderwijsonderzoek. Zowel nationaal als internationaal bestaat er veel literatuur die studieprocessen en academische prestaties in relatie tot de sociaaleconomische achtergrond onderzoekt (Bornstein & Bradley, 2014; Sirin, 2005).

Een grote reviewstudie van Sirin (2005) naar leerlingprestaties op scholen laat zien dat er een gemiddeld tot sterk verband is tussen de sociaaleconomische achtergrond van een leerling en de schoolprestaties. Het hanteren van het gemiddelde (eind)examencijfer als criterium heeft aldus implicaties voor de samenstelling van de groep leerlingen die wordt toegelaten.

Het Nederlands voortgezet onderwijs kenmerkt zich door een landelijk eindexamen dat voor vijftig procent het eindcijfer bepaalt en dat niet te veel mag verschillen van het schoolexamen. Verder worden kandidaten enkel toegelaten tot de universiteit als ze een bepaald niveau hebben behaald, waarbij een vwo-diploma de meest gangbare route is naar de universiteit. Op basis hiervan zijn de eindcijfers onderling relatief goed te vergelijken. Maar ook hier is voorzichtigheid geboden. Aangezien veel universiteiten de gemiddelde cijfers bekijken van 5-vwo naar 6-vwo is het landelijk eindexamencijfer hierin niet meegenomen. De schoolresultaten zijn in dat geval dus enkel gebaseerd op schoolexamens. Hierbij kan niet altijd gegarandeerd worden dat de kwaliteit of de manier van examineren overeenkomt per school.<sup>6</sup> Een goede kwaliteitsborging van de schoolexaminering en een monitoring hiervan op de scholen in het voortgezet onderwijs is daarom van belang.

Reumer en Van der Wende (2010) deden onderzoek naar hoe excellentie (studiesucces) in de bacheloropleiding voorspeld kan worden bij studenten van de Amsterdam University College (AUC). Ze keken hiervoor naar welke factoren (meetinstrumenten) tijdens de selectieprocedure de meeste variantie verklaarden in studievoortgang en studieprestaties en in hoeverre deze instrumenten variëren naar achtergrondkenmerken van de studenten. De sterkste correlaties werden gevonden tussen het gemiddelde middelbare schoolcijfer en het gemiddelde cijfer in het eerste jaar op AUC en het gemiddelde middelbare schoolcijfer en het aantal behaalde studiepunten (ECTS). Daarnaast stelden de onderzoekers vast dat het gemiddelde schoolcijfer van de kandidaten een betere verklaring bood voor uitval dan de interviews die waren afgenomen bij de kandidaten. Het onderzoek van Reumer en Van der Wende (2010) sluit aan bij eerder onderzoek van Drenth (2004) dat stelt dat eerder behaalde (school)resultaten een goede predictor zijn voor toekomstige resultaten. Drenth (2004) maakt in zijn onderzoek naar criteria die zouden moeten worden gebruikt in de Nederlandse selectieprocedure een onderverdeling in twee groepen:

- (1) De criteria die kunnen worden beïnvloed door de kandidaat zelf ('merit model'), zoals selectie op basis van eerder behaalde studieresultaten, bijvoorbeeld het gemiddelde schoolcijfer.
- (2) Selectie gebaseerd op grofweg alle factoren waarvan men verwacht dat ze een indicatie vormen voor de relatie met toekomstig studiesucces ('efficiency model'), zoals testen, persoonlijke data, mate van motivatie en interesse.

De auteur geeft in zijn onderzoek aan dat het 'merit model' de voorkeur heeft boven het 'efficiency model' wanneer het om het selecteren van studenten gaat. Dit gezien het feit dat eerder behaalde studieresultaten de beste voorspeller zijn voor studiesucces. Daarnaast geeft Drenth aan dat selectie op basis van dit model ervoor zorgt dat dit de juiste toewijding en motivatie bij de studenten naar boven haalt tijdens het voortgezet onderwijs. Dit in tegenstelling tot het 'efficiency model' waar de invloed van de studenten op de selectieprocedure eerder beperkt of helemaal afwezig is. Ook ander Nederlands onderzoek naar selectiecriteria laat zien dat eerder behaalde schoolresultaten een goede voorspeller zijn voor later studiesucces (Gruijter, Yildiz, & 't Hart, 2006; Gruijter, Yildiz, 't Hart, & Béguin, 2005). In beide onderzoeken gaat het om het behaalde schooleindexamencijfer. Omdat de selectie tussen januari en april plaatsvindt, kan men voor de meeste kandidaten geen gebruik maken van het eindcijfer; in de meeste gevallen gebruikt men het overgangsrapport van 5-vwo naar 6-vwo. Over de voorspellende waarde van dit gemiddelde is weinig informatie beschikbaar.

---

6 Recent heeft de VO-raad het initiatief genomen voor de inrichting van een externe commissie die een onafhankelijk onderzoek naar de kwaliteitsborging van schoolexaminering in het onderwijs gaat leiden om een geobjectiverd en landelijk representatief beeld te krijgen van de kwaliteitsborging van de schoolexaminering in het vo.

Er is interessant onderzoek verricht naar de voorkeuren van Nederlandse studenten als het gaat over selectie. Met de verschillen die bestaan tussen de onderwijssystemen in Nederland en andere landen is ook de houding van de Nederlandse student ten aanzien van de schoolresultaten als selectiemethode niet één op één te vergelijken met het buitenland. Niessen e.a. (2017) hebben onderzoek gedaan naar het oordeel van studenten over selectiemethoden die worden gehanteerd. De auteurs onderzochten hiervoor 133 eerstejaarsstudenten van een Nederlandse opleiding psychologie. Uit het onderzoek kwam naar voren dat het gemiddelde schoolcijfer als meetinstrument een lage voorkeur had bij de studenten. Een opmerkelijk resultaat, aangezien het gemiddelde schoolcijfer veelvuldig gebruikt wordt in selectieprocedures en in de meeste gevallen een valide predictor is voor academische prestaties (Atkinson & Geiser, 2009).

Het resultaat van het Nederlandse onderzoek staat in schril contrast met internationale resultaten die stellen dat het gemiddelde schoolcijfer in de meeste landen de voorkeur heeft van studenten (Schmitt, 2012). Ander onderzoek in dit kader laat zien dat studenten meer voorkeur hebben voor instrumenten die hun validiteit hebben bewezen (Anderson, Salgado, & Hülshager, 2010). Niessen e.a. (2017) geven in hun onderzoek aan dat een mogelijke verklaring voor de Nederlandse resultaten is dat schoolcijfers reeds zijn behaald en niet meer kunnen worden aangepast. Dit kan wellicht het gevoel versterken dat de student geen controle kan uitoefenen *tijdens* de selectieprocedure. Door studenten werden schoolcijfers laag gerangschikt als gevraagd werd naar de kans om je te kunnen 'bewijzen' en te 'onderscheiden' en bij de mate van validiteit. Bij validiteit gaat het erom of het criterium een goede maatstaf is om te meten of de opleiding past bij de student. Dit resultaat is daarmee typisch voor de Nederlandse context. Ook recenter onderzoek van Van de Broek e.a. (2018) laat zien dat aspirant-studenten een persoonlijke aanpak tijdens de selectieprocedure (waarbij ze onder andere de motivatie voor de opleiding mondeling kunnen toelichten) belangrijk vinden.

Niessen e.a. (2017) geven in hun onderzoek aan dat deze onmacht om invloed uit te kunnen oefenen tijdens het selectieproces ook naar voren komt uit bezwaren die zijn geuit ten aanzien van de inmiddels afgeschafte gewogen loting. Loting werd door studenten in het onderzoek van Niessen als het minst gewenst aangemerkt. Waarschijnlijk heeft de lange traditie van loting die Nederland kent geleid tot een zekere aversie (onder andere bij de studentenpopulatie) tegen selectiesystemen waarbij examencijfers een grote rol spelen. Studenten vinden dat ze tijdens de selectieprocedure minder invloed kunnen uitoefenen (aan het lot overgeleverd zijn).

In dit licht is het gemiddelde schoolexamencijfer een instrument met twee conflicterende kanten. Immers, zoals Drenth e.a. aangeven, is het schoolexamencijfer hét instrument bij uitstek om (voorafgaand aan de selectieprocedure) invloed uit te oefenen op de kans op toelating. Het is ook een goede voorspeller voor later studiesucces. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat instrumenten uit het 'efficiency model' (zoals persoonlijke data en motivatie) dit juist niet zijn en dat de werkelijke invloed van deze instrumenten beperkt is. Deze gedachten leven niet bij studenten die juist wel een voorkeur hebben voor instrumenten uit het 'efficiency model', ook al gaat het hier om subjectieve manieren van selecteren die niet altijd in het voordeel zijn van de student.

### 4.3 Cognitieve vaardigheden als selectie criterium

Het criterium 'cognitieve vaardigheden' is een breed aspect binnen het selectieproces en houdt onder meer in dat er wordt gekeken of de kandidaat kan reflecteren, interpreteren en de juiste conclusies kan trekken. In Nederland, maar ook internationaal gezien, worden deze vaardigheden tijdens de selectieprocedure veelvuldig toegepast en meestal gemeten door middel van gestandaardiseerde testen of toetsen.

In sommige gevallen kiezen fixusopleidingen ervoor om cognitieve vaardigheden van kandidaten te toetsen door middel van een opdracht. Bij negen van de tien Nederlandse fixusopleidingen maken cognitieve vaardigheden onderdeel uit van de selectieprocedure.

In het navolgende literatuuroverzicht bespreken we eerst een aantal inzichten uit grote reviewstudies en grootschalige meta-analyses naar de relaties tussen gestandaardiseerde cognitieve testen en latere prestaties op universiteiten, scholen en op het werk. We bekijken hierbij ook de (complexe) relatie tussen verschillen in testcores en sociaaleconomische kenmerken van kandidaten. Hierna gaan we dieper in op de verschillende soorten testen die de Nederlandse fixusopleidingen hanteren en bekijken we wat hierover bekend is uit de literatuur. Hierbij wordt ook aandacht besteed aan de testen binnen de specifieke Nederlandse context.

Gestandaardiseerde testen die cognitieve vaardigheden meten, kennen hun oorsprong in de psychologie. Psychometrische intelligentietesten hebben als doel grip te krijgen op de vaardigheden van de kandidaat om logisch te kunnen redeneren, te plannen, problemen op te lossen, abstract te denken, zichzelf aan te passen aan veranderende voorwaarden en complexe ideeën te begrijpen (Ones, Viswesvaran, & Dilchert, 2005). Er zijn diverse (internationale) onderzoeken waarin de vraag wordt onderzocht of cognitieve testen prestaties kunnen voorspellen. Deze literatuur is erg breed, divers en zeer contextgebonden.

Kuncel en Hezlett (2010) geven om die reden aan dat men zowel studies kan vinden die stellen dat cognitieve testen nagenoeg het 'perfecte' meetinstrument zijn voor studiesucces, als studies die aangeven dat er geen verband is tussen dergelijke testen en toekomstige prestaties (Nathan, Kuncel & Hezlett, 2010). Grootschalige studies en meta-analyses bieden volgens deze auteurs de meest nauwkeurige schatting van de typische relatie tussen testen en prestaties (Kuncel & Hezlett, 2007, 2010). Kuncel en Hezlett (2010) bespreken in hun reviewstudie de reikwijdte van onderzoek naar dergelijke testen en kijken daarbinnen specifiek naar de relatie tussen gestandaardiseerde cognitieve testen en de prestaties op de universiteit, middelbare school en op het werk.

De auteurs formuleren op basis van 'duizenden studies en honderdduizenden bevraagde studenten' (p. 340) twee belangrijke bevindingen. Ten eerste zijn testcores één van de best beschikbare voorspellers van diverse facetten van academische prestaties, maar zijn ze minder sterk gecorreleerd met bepaalde uitkomsten op het gebied van motivatie. Het gemiddelde eindexamencijfer correleert hier vaak beter mee (Kuncel & Hezlett, 2007, 2010). Ten tweede zijn gestandaardiseerde cognitieve testen die aangepast zijn aan de specifieke context of discipline (zoals een cognitieve test speciaal ontworpen voor de studie scheikunde) betere voorspellers voor studiesucces dan testcores die algemene bredere eigenschappen testen zoals wiskundig inzicht en verbale vaardigheden (Nathan R. Kuncel & Hezlett, 2010). Deze vaststelling wordt door verschillende auteurs onderschreven. We komen hierop terug bij het onderdeel 'opleidingsgerelateerde testen'.

Sawyer (2013) onderzocht in een grootschalige studie de mate waarin het gemiddelde schooleindexamencijfer en toelatingstestcores van testen tijdens de selectieprocedure nuttig zijn bij de beslissing om een student toelating te verschaffen tot het hoger onderwijs. Hij keek hiervoor naar het academisch succes, dat was gedefinieerd in de kans op uitval en het gemiddeld cijfer in het eerste jaar. De auteur concludeert in eerste instantie dat zowel testen die worden gehanteerd tijdens de selectieprocedure om cognitieve vaardigheden te meten als het gemiddelde schoolexamencijfer samenhangen met studiesucces in het hoger onderwijs. De auteur onderzocht hiervoor 192 instituten in de Verenigde Staten. Belangrijke bevinding is dat de waarde van het instrument afhankelijk is van de situatie en het doel van de selectie. Zo stelt de auteur dat in de meeste gevallen (dus bij de meeste instituten) het gemiddelde schoolexamencijfer een betere voorspeller lijkt te zijn dan testcores. Dit geldt vooral voor situaties waarin de selectievoorwaarden soepel zijn en verwachte prestaties op het instituut laag tot gemiddeld zijn.



Voor instituten met strenge selectiecriteria, een kleine toelatingskans en kandidaten die op een hoog niveau moeten presteren, zijn dergelijke toelatingstesten bruikbaar voor het selecteren van kandidaten. Ook geldt dat gestandaardiseerde testen juist wel het aangewezen instrument kunnen zijn om excellente kandidaten te selecteren als het onderwijslandschap gedifferentieerd is, zoals in de Verenigde Staten.

Beperking van het onderzoek is dat het type testen dat instellingen hanteren natuurlijk kan verschillen en dat hierover geen specifieke informatie voorhanden was (Sawyer, 2013). In het deel 'verschillende typen cognitieve testen en de Nederlandse context' gaan we dieper in op de beschikbare literatuur over de verschillende soorten (cognitieve) testen die worden gehanteerd door de Nederlandse fixusopleidingen.

#### 4.3.1 Cognitieve testen en objectiviteit

Belangrijk aspect binnen de selectieprocedure en dus bij het hanteren van gestandaardiseerde testen is het bewaken van de toegankelijkheid van het hoger onderwijs. Internationale reviewstudies hebben gewezen op de complexe relatie tussen cognitieve testen en de sociaaleconomische achtergrond van de kandidaat. Men concludeert hierbij dat groepen met een bepaalde achtergrond (naar afkomst, herkomst, geslacht e.d.) gemiddeld genomen lager scoren op bepaalde cognitieve gestandaardiseerde testen. Dit kan tot gevolg hebben dat er zelfselectie optreedt (men ziet af van deelname) of dat kandidaten na de selectieprocedure worden uitgesloten (Phillips, Brooks-Gunn, Duncan, Kelbanov & Crane, 1998).

Dit ligt volgens diverse uitvoerige studies niet aan het feit dat dergelijke testen op zichzelf een bias hebben (Kuncel & Hezlett, 2010; Sackett, Borneman, & Connelly, 2008). Het probleem ligt wat dat betreft dieper en kent een maatschappelijke grond (Kuncel & Hezlett, 2007). Kuncel en Hezlett (2010) geven hierbij aan dat men niet zonder meer kan vaststellen dat een cognitieve test een vertekening geeft zonder de relatie te onderzoeken tussen testcores en de verschillen in prestaties tussen groepen. De auteurs geven hiervoor het volgende voorbeeld:

Now consider a skill assessment that shows some large racial differences and has effects on occupational and other outcomes. For example, there are very large Black-White group differences in swimming skills, with white swimmers, on average, being more skilled. This difference is associated with large differences in employment in occupations requiring swimming skills, massive differential representation in the Olympics, and substantial differences in incidents of drowning (Mael, 1995). Swimming assessments are straightforward and typically test the ability to swim a certain distance. For a job requiring swimming skills, it is hard to argue that the assessment is biased (Kuncel & Hezlett, 2010).

Dit voorbeeld illustreert dat de beoordeling van het feit of een test al dan niet een bias heeft afhankelijk is van de aard van de relatie van het instrument met de prestaties. Objectief gezien zal de test ongeacht iemands sociaaleconomische achtergrond vaststellen of iemand goed kan zwemmen of niet. De test als instrument geeft dus geen vertekening van het beeld en is objectief.

Dezelfde vaststelling wordt gemaakt bij het hanteren van bepaalde cognitieve testen (Nathan R. Kuncel & Hezlett, 2010; Sackett e.a., 2008). De vraag die hierbij beleidsrelevant is, is de volgende: *Welke maatschappelijke oorzaken liggen ten grondslag aan verschillen tussen groepen en gaan we met het gebruik van bepaalde cognitieve testen akkoord met het feit dat we in sommige situaties een meer homogene groep selecteren voor het hoger onderwijs?* Bepaalde verschillen tussen groepen die een maatschappelijke oorzaak hebben, worden immers blootgelegd met dergelijke cognitieve testen (Phillips e.a., 1998). Onderwijs is één van de belangrijkste maatschappelijke middelen om deze bestaande ongelijkheid aan te pakken. Ook uit de diepte-interviews met verantwoordelijken van verschillende Nederlandse fixusopleidingen en uit de literatuur komt naar voren dat bepaalde groepen waarbij deze ongelijkheid speelt, niet altijd worden bereikt middels de huidige selectieprocedure.

### 4.3.2 Cognitieve testen in de Nederlandse context

In dit onderdeel bespreken we de verschillende cognitieve testen die de Nederlandse fixusopleidingen hanteren tijdens de selectieprocedure. We bekijken wat hierover internationaal bekend is en bekijken daarnaast de Nederlandse context.

#### *Opleidingsgerateerde testen*

In Europa is er een toenemende interesse in gestandaardiseerde testen die vakinhoudelijk zijn. Dit komt doordat Europese studenten een selectieprocedure doorlopen voor een specifieke opleiding, eerder dan voor een toelating tot een specifieke universiteit (Niessen, Meijer, & Tendeiro, 2016; Schmitt, 2012). Deze 'proximal tests' zijn instrumenten die studiesucces voorspellen aan de hand van opleidingsgerelateerde of vakinhoudelijke toetsen. Ze zijn uitgebreid onderzocht en worden gezien als één van de meest valide voorspellers van studiesucces (Niessen e.a., 2016; Ployhart, Schneider, & Schmitt, 2005).

Bekend voorbeeld hiervan in Nederland is de Biomedical Admission Test (BMAT) die wordt afgenomen door diverse medisch gerelateerde fixusopleidingen. In de Verenigde Staten is een bekende gestandaardiseerde test de Dental Admission Test (DAT). Onderzoek naar de relatie tussen DAT-scores en studiesucces tijdens de tandartsopleiding laat zien dat goede scores een goede voorspeller zijn van studiesucces in het eerste en tweede jaar (Sandow, Jones, Peek, Courts, & Watson, 2002). Ook stelt hetzelfde onderzoek dat een lager gemiddeld schoolexamencijfer en een lagere DAT-score mede voorspellen of studenten een jaar langer over hun studie doen of uitvallen. Opmerkelijk aan het onderzoek is dat de relatie tussen DAT-scores en studiesucces enkel aanwezig was voor de eerste twee studie jaren. In latere jaren is dit verband niet langer significant.

Dit duidt erop dat het groeipotentieel van de student ook een belangrijke rol speelt bij de studieprestaties en dat deze ontwikkeling in sommige gevallen dus moeilijk te meten valt met een dergelijke test (Sandow e.a., 2002). Deze bedenkingen bij onder andere cognitieve testen kwamen eveneens naar voren tijdens de interviews met verantwoordelijken van de fixusopleidingen: meetinstrumenten kunnen moeilijk het groeipotentieel van studenten vastleggen.

#### *Specifieke vaardighedentesten*

Tijdens de selectieprocedure worden Nederlandse studenten in sommige situaties getest op specifieke vaardigheden zoals hun Engelse leesvaardigheid (begrijpend lezen) en wiskundig inzicht. Studies naar het effect van zogenoemde 'specific skills tests' op studiesucces tonen aan dat dergelijke testen een goede voorspellende waarde hebben (Kuncel, Ones, & Hezlett, 2001; A. S. M. Niessen e.a., 2016). Vooral in vergelijking met mondelinge toetsing of bepaalde analytische toetsen blijken deze testen in sommige gevallen een betere voorspelling te bieden voor studiesucces (N. R. Kuncel e.a., 2001).

Nederlands onderzoek naar matching bij eerstejaars psychologiestudenten stelt eveneens dat dergelijke testen een goede voorspeller van studiesucces zijn, maar ook dat dergelijke testen niet per se beter zijn dan bijvoorbeeld testen die het volgen van een deel van curriculum simuleren (trial-studying). Deze geven soms zelfs een betere voorspelling van studiesucces (Niessen e.a., 2016).

De relatie tussen specific skills tests en academische resultaten is (nog) niet uitgebreid onderzocht en een belangrijke beperking hierbij is dat het succes van deze testen afhankelijk is van het type opleiding. Zo geven Niessen e.a. (2016) aan dat voor programma's die meer gericht zijn op het beoefenen van praktische vaardigheden (zoals geneeskunde) wellicht andere resultaten gelden, waarbij benodigde vaardigheden ook moeilijker te toetsen zijn.

### *Work sample tests*

Work sample tests hebben als doel gedrag te meten dat representatief is voor een specifiek criterium, de opleiding of het type werk. Deze manier van testen is gebaseerd op de gedachte dat het huidige gedrag een goede voorspeller is van toekomstig gedrag (Thornton & Kedharnath, 2013; Wernimont & Campbell, 1968). Bekend Nederlands voorbeeld zijn de testen die worden afgenomen bij geneeskundestudenten waarbij wordt gekeken of de student affiniteit heeft met aspecten die horen bij het profiel van de arts. Hiervoor kunnen studenten als voorbereiding het raamplan van de artsenopleiding raadplegen<sup>7</sup>.

Er zijn studies die kijken naar de relatie tussen work sample tests en prestaties op het werk (Anderson e.a., 2010; Roth, Bobko, & McFarland, 2005). Dergelijke studies wijzen erop dat de work sample tests een relatief goede graadmeter zijn voor werkprestaties, maar dat de validiteit pas echt toeneemt wanneer deze testen worden gebruikt in combinatie met andere cognitieve testen. Zo is er een aantal gestandaardiseerde algemene testen die het inzicht van de kandidaat testen en in combinatie met een dergelijke work sample test een goede voorspelling zijn van iemands werkprestaties (Roth e.a., 2005; Schmidt & Hunter, 1998).

Het effect van dergelijke testen op de studieresultaten in het hoger onderwijs is beperkt onderzocht. Niessen besteedt in haar studie naar proximal tests bij eerstejaars psychologiestudenten ook aandacht aan work sample tests. De auteur concludeert dat een dergelijke test tevens geschikt is in de context van het hoger onderwijs en als zodanig een goede voorspeller is voor studiesucces. Als verklaring hiervoor wordt onder andere gegeven dat er een grote overeenkomst is tussen de inhoud van het instrument en het voorspelde criterium. Men toetst met andere woorden concrete aspecten die later ook aan bod komen in de studie. Onderzoek wijst uit dat de voorspellende waarde toeneemt wanneer er grote overeenkomsten zijn tussen het instrument en het criterium (Niessen e.a., 2016; Ployhart e.a., 2005).

Een voorbeeld van een work sample test is een trial-studying test. Verschillende Nederlandse fixusopleidingen kiezen er al voor om dit instrument te hanteren tijdens de selectie. Studenten krijgen dan de mogelijkheid om te komen 'proefstuderen' op de faculteit waarbij ze een college kunnen volgen en nadien vragen krijgen over de gegeven stof. Dit is letterlijk een 'work sample' van de bestaande situatie en als zodanig blijkt dit een goede voorspeller van studiesucces in het eerste jaar te zijn, aldus de literatuur (Niessen e.a., 2016).

### *Sign based tests*

Sign based testen zijn gebaseerd op een theoretisch construct en conceptueel gezien verbonden met het criterium (Wernimont & Campbell, 1968). Deze manier van testen komt zowel nationaal als internationaal vaak voor (Eva, 2003; Lievens & Coetsier, 2002). Concrete voorbeelden zijn een intelligentietest of een persoonlijkheidstest die worden afgenomen bij de kandidaat. Conceptueel kan een intelligentietest verbonden zijn met het criterium. Zo kan cijfermatig inzicht belangrijk zijn bij een opleiding en hiervoor kan op basis van theoretische gronden een test zijn ontwikkeld. Verschillende studies stellen echter vast dat dergelijke testen minder valide zijn dan de bovenbeschreven sample testen omdat de laatste een betere voorstelling zijn van de werkelijkheid waar de kandidaat mee te maken krijgt (Asher & Sciarrino, 1974; A. S. M. Niessen e.a., 2016; Wernimont & Campbell, 1968).

## **4.4 Non-cognitieve vaardigheden als selectiecriterium**

In dit onderdeel behandelen we de instrumenten die worden gehanteerd om de non-cognitieve vaardigheden van de aspirant-student te meten. We bespreken hiervoor de instrumenten van de criteria sociale en communicatieve vaardigheden, persoonlijkheidskenmerken en motivatie gezamenlijk. In de praktijk blijkt namelijk dat deze criteria regelmatig middels dezelfde instrumenten worden gemeten.

<sup>7</sup> Dit is een rapport van de Nederlandse Federatie van universitaire medische centra en verkrijgbaar op: [http://www.nfu.nl/img/pdf/Raamplan\\_Artsopleiding\\_2009.pdf](http://www.nfu.nl/img/pdf/Raamplan_Artsopleiding_2009.pdf).

Zeven van de tien universitaire fixusopleidingen hebben motivatie als criterium tijdens de selectieprocedure en bijna de helft toetst op persoonlijkheidskenmerken. Daarnaast toetst een derde op sociale en communicatieve vaardigheden. De manier waarop deze non-cognitieve kenmerken van de aspirant-student worden gemeten, is per fixusopleiding verschillend. De instrumenten die daarvoor worden gebruikt (en uit de web- en bronneninventarisatie naar voren komen) zijn een motivatie statement of essay, motivatiebrief, interviews, sign based tests (of andere gestandaardiseerde testen) en een (open) vragenlijst.

De manier waarop studievoortgang kan worden gestimuleerd en studieuitval kan worden voorkomen is al jaren een belangrijk onderwerp (Bijleveld, 1993; Bruinsma, 2003; Jansen, 1996; Rooij e.a., 2018). In dit kader worden naast cognitieve factoren, ook non-cognitieve vaardigheden onder de loep genomen (Kusurkar, Ten Cate, van Asperen, & Croiset, 2011). Onderzoek van Bruinsma (2003) wijst uit dat motivatie een belangrijke factor is die het studieverloop kan beïnvloeden. Zo stelt de auteur dat motivatie in termen van verwachtingen, waarden en affecties van invloed is op diepgaande leerstofverwerking. In een ander onderzoek concludeert Salvatori (2001) voor onder meer geneeskundeopleidingen dat er veel consensus bestaat over het feit dat een selectieprocedure cognitieve en non-cognitieve vaardigheden moet bevatten.

Thomas e.a. (2007) deden een grootschalige meta-analyse naar het toetsen op non-cognitieve vaardigheden bij toelatingsprocedures. In een reviewstudie wijzen zij erop dat er internationaal drie belangrijke redenen zijn die hebben geleid tot een toenemende belangstelling voor het meten van non-cognitieve vaardigheden:

- er was bezorgdheid over de afname van het aantal toelatingen onder minderheidsgroepen (na een selectieprocedure). Deze afname kwam door het verschil in scores tussen minderheidsgroepen en de overige populatie op traditionele cognitieve testen. Om dit verschil te ondervangen en in de hoop het aantal toelatingen voor deze minderheidsgroepen te verhogen, nam de interesse voor gestandaardiseerde non-cognitieve voorspellers toe;
- er was een toenemende vraag om studiesucces beter te kunnen voorspellen. Door tevens op non-cognitieve vaardigheden te testen, hoopten onderzoekers een nauwkeuriger voorspelling te vinden (Boyd, 1989; Thomas e.a., 2007; Wilds & Wilson, 1998);
- er was zorg over de uitval uit het hoger onderwijs onder alle studenten, maar vooral onder minderheidsgroepen. Om deze uitval beter te begrijpen (met name het verschil in uitval tussen bepaalde groepen), nam ook de interesse voor non-cognitieve testen toe (Astin, 1999; Thomas e.a., 2007).

Ook bij Nederlandse universitaire fixusopleidingen is er belangstelling om op non-cognitieve vaardigheden te testen. Instellingen geven in hun opgegeven doelen en bijbehorende studentprofielen aan dat zij belang hechten aan gemotiveerde kandidaten die de studie graag willen volgen en daardoor hopelijk minder snel zullen uitvallen.

Het meten van dergelijke non-cognitieve criteria tijdens de selectieprocedure staat echter ter discussie, omdat de validiteit en betrouwbaarheid van deze criteria in twijfel worden getrokken (Wouters, Bakker, van Wijk, Croiset, & Kusurkar, 2014). Ook internationaal gezien zijn er kanttekeningen gezet bij de voorspellende kracht van deze criteria voor studiesucces (Morris, 1999; Thomas, Kuncel, & Credé, 2007). Sommige onderzoekers prefereren 'traditionele' voorspellers zoals gestandaardiseerde cognitieve testen en het gemiddelde cijfer boven het toetsen op non-cognitieve vaardigheden (Baird, 1984; Nisbet, Ruble, & Schurr, 1982). Andere onderzoekers wijzen erop dat het meten van non-cognitieve vaardigheden noodzakelijk is om adequaat studiesucces te meten (Sedlacek, 2004; Tracey & Sedlacek, 1984).

In wat volgt zullen we eerst de objectiviteit bespreken van het testen op non-cognitieve vaardigheden. Vervolgens gaan we dieper in op de verschillende typen instrumenten die worden gehanteerd door de Nederlandse fixusopleidingen voor het meten van non-cognitieve vaardigheden van de kandidaat. We letten hierbij op de betrouwbaarheid en validiteit en leggen hierbij de link naar de Nederlandse context.

#### 4.4.1 Testen op non-cognitieve vaardigheden en objectiviteit

Dit gedeelte richt zich op de vraag of het testen op non-cognitieve vaardigheden voor bepaalde groepen studenten nadelig kan uitpakken. Het testen op *non-cognitieve* vaardigheden nam een vlucht, juist omdat er bezorgdheid was dat bepaalde minderheidsgroepen werden benadeeld wanneer er enkel werd getest op *cognitieve* vaardigheden (Thomas e.a., 2007). Zoals eerder aangegeven (4.3.1) ligt dit vermoedelijk niet aan de objectiviteit van de cognitieve testen zelf, maar eerder aan de maatschappelijke oorzaken die ten grondslag liggen aan de verschillen tussen bepaalde groepen in de samenleving. De vraag die we hierbij stellen is of dezelfde conclusie kan worden getrokken bij het testen op *non-cognitieve* vaardigheden, of dat de objectiviteit van deze testen in de literatuur ter discussie staat.

Uit recent onderzoek van Van den Broek e.a. (2018) komt naar voren dat in het wo kandidaten van laagopgeleide ouders een lagere toelatingskans hebben als getoetst wordt op motivatie. De reden hiervoor is niet onderzocht. Een manier om de motivatie te testen, is het interviewen van de kandidaat. Uit een reviewstudie van Tekian (2000) naar het selectieproces bij minderheidsgroepen blijkt dat het afnemen van interviews risicovol is en voor vertekening kan zorgen en dat tegelijkertijd ook de subjectiviteit van de interviewer nadelige effecten kan hebben voor bepaalde groepen. De auteur wijst erop dat dit voor een deel ligt aan het feit dat het instrument niet juist wordt toegepast. Op die manier doet een interview tijdens het selectieproces meer kwaad dan goed.

Edwards e.a. (1990) suggereren dat meer structuur moet worden aangebracht bij het afnemen van interviews, waarbij ze de volgende opties suggereren: gestandaardiseerde vragen, panelinterviews en 'blinde' interviews (Edwards e.a., 1990; Tekian, 2000). Gelijkwaardige suggesties worden geopperd wanneer het gaat om de validiteit en betrouwbaarheid van dit instrument. We komen hier later op terug wanneer we de verschillende instrumenten voor de non-cognitieve criteria en de Nederlandse context bespreken.

Ook wanneer het gaat om het testen van de motivatie, persoonlijkheidskenmerken en sociale en/of communicatieve vaardigheden door middel van (gestandaardiseerde) vragenlijsten, vinden we in de literatuur discussies over de objectiviteit. Zo blijkt uit onderzoek van Thomas e.a. (2007, p.15) dat een veel gebruikte non-cognitieve vragenlijst uit de VS een bias bevat die bepaalde etnische groepen een voordeel geeft tijdens de selectieprocedure. Andere auteurs wijzen erop dat non-cognitieve vragenlijsten gevoelig zijn voor de culturele context en om die reden voor bepaalde groepen in bepaalde omstandigheden geen goede maatstaf zijn voor studiesucces.

Zo werden in een onderzoek naar non-cognitieve voorspellers voor academisch succes verschillende non-cognitieve vragenlijsten onder 250 Afro-Amerikaanse studenten over verschillende Amerikaanse instituten verspreid. Sommige instituten werden vooral gekenmerkt door witte Amerikanen, terwijl andere juist veel Afro-Amerikaanse studenten hadden. Hieruit kwam naar voren dat bepaalde onderdelen van de niet-cognitieve testen, zoals het kunnen omgaan met racisme en het hebben van een humane houding, een voorspellende waarde hadden voor studiesucces van Afro-Amerikaanse studenten op de 'witte' instituten, terwijl deze aspecten geen effect hadden op het studiesucces van deze groep binnen instituten waar weinig witte Amerikanen zaten (Nasim, Roberts, Harrell, & Young, 2005). Dergelijke studies maken duidelijk dat er grote voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van non-cognitieve testen tijdens selectieprocedures.

#### 4.4.2 Non-cognitieve vaardigheden testen in de Nederlandse context

In dit gedeelte bespreken we de verschillende typen instrumenten die worden gehanteerd bij het meten van de non-cognitieve vaardigheden van de student. We besteden hierbij tevens aandacht aan de Nederlandse student.

##### *Geschreven motivatie statement, brief en essay*

Wouters e.a. (2014) deden een thematische analyse op zelfgeschreven motivatiestatemets als onderdeel van de selectieprocedure op hun eigen geneeskundefaculteit (Vrije Universiteit Amsterdam). De thema's die aan bod kwamen in de statements van de studenten waren: werkervaring naast de studie, academische vaardigheden, ambities, verwachtingen van het onderwijsprogramma en het latere werk, persoonlijke kwaliteiten en de persoonlijke achtergrond (of geschiedenis). De onderzoekers vergeleken de statements van de geselecteerde studenten met de kandidaten die niet waren geselecteerd. Zij concluderen dat het motivatiestatement niet onderscheidend was bij de selectie van de studenten. Er waren amper inhoudelijke verschillen tussen de statements van de wel en niet-geselecteerden. Uitzondering hierop was het feit dat de kandidaten die niet geselecteerd waren uitgebreider reflecteerden op hun persoonlijke geschiedenis. Bovendien voegden beide groepen veel extra informatie toe die niet relevant was voor de selectie en dus overbodig was. De bevindingen riepen de vraag op bij de onderzoekers in hoeverre motivatiestatemets als een valide en betrouwbaar instrument kunnen worden beschouwd in de selectieprocedure (Wouters e.a., 2014).

Vergelijkbaar met het motivatiestatement is de motivatiebrief. Kandidaten geven door middel van een (soms semigestructureerde) brief aan waarom ze geschikt zijn voor de studie. Deze vorm van meten staat internationaal gezien ter discussie. Wisselend bewijs is aangedragen over het feit of dit selectie criterium een geschikte maatstaf is (Salvatori, 2001). Er zijn aanwijzingen dat zelfgeschreven essays en brieven moeilijk te beoordelen zijn, omdat kandidaten zelf niet goed weten op welke aspecten ze worden beoordeeld en omdat de lezers ook niet altijd eenduidige richtlijnen hebben om ze te beoordelen (Youdas, Hallman, Carey, Bogard, & Garrett, 1992). Diverse onderzoeken laten een lage betrouwbaarheid en validiteit zien voor dergelijke instrumenten (Kirchner & Holm, 1997; Standridge, Boggs, & Mugan, 1997).

De validiteit zou wel stijgen op het moment dat dergelijke brieven en essays verder worden gestandaardiseerd en de criteria duidelijker worden omschreven. Maar ook dan blijft de validiteit achter op andere meetinstrumenten, zoals gestandaardiseerde testen (Nayer, 1992).

##### *Non-cognitieve vragenlijst*

Gafni e.a. (2003) onderzochten in hoeverre het interview naar persoonlijkheid en motivatie tijdens de selectieprocedure voor de tandartsopleiding kon worden vervangen door een meer gestandaardiseerde open vragenlijst. De auteurs concludeerden dat beide instrumenten ongeveer hetzelfde construct meten en dat het ene instrument niet boven het andere te prefereren was. Om die reden opperen de auteurs dat wellicht een combinatie van beide (open vragen en nadien de beste kandidaten door naar een interview) een meer valide resultaat kan geven (Gafni e.a., 2003). Deze combinatie zien we ook terug bij sommige Nederlandse fixusopleidingen. Dergelijke methodes zijn echter tijdsintensief en bepaalde interviewtechnieken en testen zijn complex en duur om uit te voeren (Niessen, 2018, p. 146-148) en wellicht bij fixusopleidingen met een grotere capaciteit niet altijd haalbaar.

Nederlandse fixusopleidingen hanteren uiteenlopende non-cognitieve vragenlijsten die de persoonlijkheidskenmerken en de sociale en communicatieve vaardigheden van de studenten meten. Een goed zicht op de inhoud van dergelijke vragenlijsten kregen we niet op basis van de web- en bronneninventarisatie. Wel kunnen we uitspraken doen over non-cognitieve testen die op regelmatige basis zijn gebruikt en bekend zijn in de internationale literatuur. Een bekende vorm van een dergelijke non-cognitieve vragenlijst is de Non-Cognitive Questionnaire (NCQ) uit de Verenigde Staten die met 23 items non-cognitieve vaardigheden meet (Tracey & Sedlacek, 1984). Deze vragenlijst is ontwikkeld om bij de selectie de kloof tussen studenten van verschillende etnische afkomst te dichten. De vragenlijst is in de Verenigde Staten veelvuldig gebruikt bij verschillende instellingen. Onderzoek van Thomas e.a. (2007) trekt de validiteit van deze test in twijfel. De auteurs hebben stevige kritiek en stellen dat de NCQ geen valide maatstaf is om te gebruiken bij de selectieprocedure en dat er geen beslissingen mogen worden genomen over de toekomst van de studenten op basis van deze test (Thomas e.a., 2007).

#### *Sign based tests of andere gestandaardiseerde testen*

Voorbeelden van sign based testen zijn een intelligentietest of een persoonlijkheidstest. Net als voor cognitieve vaardigheden geldt dat deze testen in bepaalde gevallen een relatief goede voorspeller kunnen zijn voor studiesucces, maar vaak niet zo sterk zijn als testen die de realiteit nabootsen, zoals de work sample tests (Asher & Sciarino, 1974; A. S. M. Niessen e.a., 2016; Wernimont & Campbell, 1968). Deze laatste vorm van testen komt ook voor bij het toetsen op non-cognitieve vaardigheden en is vooral bekend bij medische opleidingen, waarbij bepaalde situaties zoals bijvoorbeeld tussen patiënt en arts worden nagebootst (Niessen, 2018).

#### *Interviews*

Morris (1999) deed een uitgebreide reviewstudie naar de waarde en de rol van interviews tijdens selectieprocedures. De onderzoeker concludeert op basis van verschillende studies dat bij het gebruik van interviews (veel) voorzichtigheid geboden is. Hij stelt dat er zowel argumenten zijn om ervoor te kiezen geen interview te houden tijdens de selectieprocedure, als om deze wel te organiseren. Indien men er toch voor kiest moet er echter goed nagedacht worden over de inhoud, het ontwerp en de structuur van het interview om zo de betrouwbaarheid en validiteit te waarborgen. Om dit te bereiken moet worden stilgestaan bij facetten waarover iemand geïnterviewd wordt en ook bij de manier waarop. Dit vereist training van de interviewers. Idealiter zouden verschillende interviewers de geïnterviewde onafhankelijk van elkaar moeten beoordelen op een breed scala aan criteria (Eva, 2003; Salvatori, 2001). Het is tijdsintensief om kandidaten grondig te bevragen over hun motivatie of persoonlijkheidskenmerken door meerdere interviewers en het is niet eenvoudig te bewaken dat alle interviews gelijkwaardig verlopen.

Een andere interviewmethode die kan worden gebruikt, is het hanteren van meerdere (gestructureerde) mini-interviews die verschillende persoonlijke vaardigheden meten (bekend als multiple mini interview; MMI) (Reiter, Eva, Rosenfeld, & Norman, 2007). Om de objectiviteit te waarborgen, kunnen de verschillende kleine interviews zo worden gestructureerd dat alle kandidaten reageren op dezelfde vragen van de dezelfde interviewers.

Er is onder meer onderzoek gedaan naar de relatie tussen deze MMI's en studiesucces, het succesvol volgen van medische stages (coschappen) en trainingen bij zowel bachelor- als masterstudenten geneeskunde als mensen die werkzaam zijn in het medisch veld (Eva, 2003; Eva e.a., 2009; Reiter e.a., 2007). Hierbinnen werd onder andere gekeken naar communicatieve vaardigheden, de morele (ethische) omgang met de patiënt en het kunnen samenwerken. De onderzoekers concludeerden dat in het geval van bachelorstudenten de instrumenten als valide en betrouwbaar bestempeld konden worden voor het meten van studiesucces bij zowel medische examens als bij coschappen (Eva, 2003; Reiter e.a., 2007).

Eva e.a. (2009) wijzen wel op het feit dat de betrouwbaarheid en de validiteit van dit instrument afhankelijk zijn van de context waarin het wordt gebruikt en de content die wordt bevraagd. Ook andere zaken als het gemiddelde cijfer en cognitieve vaardigheden moeten worden bevraagd om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen. Tot dusver lijken MMI's binnen de medische context een betere voorspeller voor studiesucces dan algemene motivatiegesprekken en interviews (Eva, 2003; Salvatori, 2001).

#### 4.5 Samenvatting

In dit onderdeel is door middel van een literatuurstudie nagegaan wat de validiteit, betrouwbaarheid en de objectiviteit zijn van instrumenten die bij de selectieprocedure worden gehanteerd door de verschillende fixusopleidingen. Hiervoor hebben we het klassieke criterium 'schoolresultaten' apart behandeld en daarnaast de instrumenten voor het meten van cognitieve vaardigheden. Voor non-cognitieve vaardigheden hebben we gekeken naar instrumenten die worden ingezet om de motivatie te meten en persoonskenmerken en sociale en communicatieve vaardigheden vast te stellen.

Voor schoolresultaten geldt dat ze tijdens het selectieproces vaak gebaseerd zijn op het overgangsrapport van vwo-5 naar vwo-6. Een goede kwaliteitsborging van de schoolexaminering en een monitoring hiervan op de scholen in het voortgezet onderwijs is daarom belangrijk. Verder blijkt uit de literatuur dat schoolresultaten over het algemeen een valide instrument zijn om studiesucces te meten. Dit gezien het feit dat eerder behaalde studieresultaten vaak de beste voorspeller zijn voor toekomstige resultaten. Met betrekking tot de toegankelijkheid van het onderwijs en het hanteren van het gemiddelde (eind)examencijfer geldt dat studieresultaten gerelateerd zijn aan de sociaaleconomische achtergrond van de kandidaat. Het hanteren van het gemiddelde (eind)examencijfer als criterium kan dus implicaties hebben voor de samenstelling van de groep leerlingen die wordt toegelaten. Verder blijkt dat bepaalde minderheidsgroepen soms minder goed scoren op cognitieve testen. Uit de literatuur komt naar voren dat dit niet als zodanig ligt aan de objectiviteit van het betreffende instrument, maar eerder aan de maatschappelijke oorzaken die ten grondslag liggen aan verschillen tussen groepen in de samenleving.

Daarnaast blijkt dat met name cognitieve instrumenten die de realiteit van de opleiding zo goed mogelijk nabootsen vaak betrouwbare voorspellers zijn voor studiesucces. Over studiesucces op de lange termijn is minder bekend. Het is dan ook de vraag in hoeverre het groeipotentieel van de student met een dergelijke selectieprocedure kan worden gemeten. Wat betreft de instrumenten die worden gehanteerd bij non-cognitieve criteria hebben onderzoekers erop gewezen dat bij het houden van een interview of het afnemen van een vragenlijst grote voorzichtigheid is geboden. Deze instrumenten worden niet altijd juist gehanteerd, waardoor de betrouwbaarheid afneemt. Ook hier geldt dat non-cognitieve instrumenten die de werkelijkheid van de opleiding zo goed mogelijk nabootsen relatief betrouwbare voorspellers zijn. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de context. Deze instrumenten kunnen het beste worden afgenomen in combinatie met andere cognitieve testen.



## 5 Realisatie van doelen

### 5.1 Inleiding

In dit laatste onderdeel van de overzichtsstudie bekijken we in hoeverre met de gekozen criteria, instrumenten en selectieprocedures de beoogde doelen bereikt worden. Hiervoor maken we gebruik van de interviews die zijn gehouden onder tien opleidingsverantwoordelijken van fixusopleidingen. Tijdens de interviews is gevraagd in hoeverre de beoogde doelen zijn bereikt. Daarnaast is gevraagd welke effecten de fixusopleidingen wenselijk achten en in hoeverre de bestaande situatie hiermee overeen komt. Op basis van de interviews zijn vijf thema's gedestilleerd waarop regelmatig werd teruggegrepen door de opleidingsverantwoordelijken en/of waarover zij hun bezorgdheid uitvoerig hebben geuit. Hieronder wordt per thema gerapporteerd.

### 5.2 Vooropgestelde doelen en de gehanteerde criteria en instrumenten

Als het doel van de selectieprocedure is studenten toe te laten die succesvol zijn in hun studie (enge definitie), dan kan volgens geïnterviewden voorzichtig worden gesteld dat dat gedeeltelijk wordt bereikt. Hierbij is voorzichtigheid geboden omdat de meeste fixusopleidingen alleen zicht hebben op de korte termijn van één of twee jaar en niet op de lange termijn (gehele studie). Bovendien zijn veel opleidingen hun selectieprocedure nog volop aan het evalueren en bijgevolg aan het aanpassen. Opleidingen wijzen erop dat geselecteerde studenten over het algemeen beter presteren. Zo is de studievoortgang beter, de kans op uitval kleiner en halen deze studenten hogere cijfers.

Binnen al de beperkingen die we hebben met de huidige selectieprocedure, kunnen we hierover wel wat uitspraken doen. We hebben nu één cohort binnen. Daarvan hebben we nu cijfers opgehaald hoe die het doen in vergelijking met de groep die nog binnen werd gelaten via loting. Hierbij vinden we wel enig verband met studiesucces. Bovendien hebben de studenten zelf aangegeven dat ze het prettig vinden. We hebben momenteel te maken met weinig uitval en dus met studiesucces. Ik heb wel het gevoel dat het doel enigszins wordt bereikt.

Belangrijk hierbij op te merken is dat een aantal opleidingen de selectie gebruikt om het aantal in te stromen studenten te beperken, en niet om studenten te selecteren. Het beoogde doel wordt in die gevallen bereikt.

Numerus fixus is voor ons eigenlijk geen selectie, maar een middel om te kunnen maximaliseren. We zijn eigenlijk meer voor loting. Selecteren is niet ons eerste doel. We willen niet een andere populatie bereiken dan voor de selectie.

Een aantal fixusopleidingen is met het behalen van het doel 'studiesucces' al met al tevreden over de huidige selectieprocedure.

We zien dat 'eerstejaars-drop-out' omlaag is gegaan. We hebben de stoppers in het eerste jaar gebeld en gevraagd naar de reden. Het aandeel dat aangaf dat de opleiding toch niet was wat ze vooraf dachten, is afgenomen. Er wordt een bewustere studiekeuze gemaakt. In dat opzicht is ons doel bereikt. We zien een significante stijging van het aantal studenten dat alle studiepunten in het eerste jaar haalt. Meedoen aan selectie maakt je meer gemotiveerd om je te committeren aan de studie.

#### 5.2.1 Korte-termijn-doelen en groeipotentieel

De opleidingsverantwoordelijken van de tien fixusopleidingen zetten vraagtekens bij de wenselijkheid van de beoogde en behaalde doelen. Ten eerste komt naar voren dat de huidige selectieprocedure ervoor zorgt dat fixusopleidingen zich min of meer gedwongen voelen kortetermijndoelen te stellen. Het groeipotentieel van de student blijft daardoor buiten zicht, terwijl dat juist is waar een aantal van de geïnterviewden zegt geïnteresseerd in te zijn. De gehanteerde criteria toetsen alleen de vaardigheden die de studenten op dat specifieke moment bezitten, maar diverse vertegenwoordigers kijken liever naar de ontwikkeling die een 18-jarige nog zal doormaken.

We hebben het hier over 17- of 18-jarigen, hoe klaar zijn die? Het zijn momentopnamen van kinderen in ontwikkeling en in de groei. 'Wat willen jullie horen en als je wilt dat we door die hoepel springen, dan springen we door de hoepel heen.' Je selecteert hier op een soort braafheid, die we helemaal niet willen.'

Hierbij wordt aangegeven dat dit met name een probleem lijkt te zijn bij het selecteren van jongens, omdat juist bij hen nog veel groeipotentieel aanwezig is.

Wat toets je of wat selecteer je eigenlijk? Mensen die heel erg verbaal zijn. Meisjes. Maar je sluit het groeipotentieel uit. Je ziet soms veel groei, het omgekeerde komt ook voor. Nu denk ik wel dat we voldoende filters hebben tijdens de opleiding. Maar die hele selectie voorafgaand vind ik een wassen neus.

### 5.2.2 Tevredenheid over studentenpopulatie

Gekoppeld aan de bezorgdheid over het niet kunnen vaststellen van het groeipotentieel van studenten, worden door geïnterviewden zorgen geuit over de samenstelling van de geselecteerde studentenpopulatie. Men is bezorgd over het gebrek aan diversiteit; geselecteerde groepen lijken steeds homogener te worden. Dit kan gaan over een (onder)vertegenwoordiging van Nederlandse studenten met een niet-westerse achtergrond en uit lagere sociale klassen, maar ook over Nederlandse studenten in het algemeen. Men is enerzijds bezorgd dat vooral witte 'brave' meisjes geselecteerd worden en studenten uit hogere sociale klassen. Anderzijds geeft men te kennen dat het aandeel Nederlanders bij bepaalde (technische) opleidingen dat positief uit de selectie komt, lijkt te dalen, omdat buitenlandse studenten beter scoren op de gestelde criteria.

Ja, de selectieprocedure is effectief. Hoe beter de score in de selectie, hoe hoger het aandeel dat het bsa haalt. Andersom geldt: hoe meer tegen de grens in de selectie, hoe meer kans op het niet halen van het bsa. We hebben te maken met 50 procent Nederlandse studenten en 50 procent buitenlandse studenten. We worden veel aantrekkelijker voor buitenlandse studenten. We verdrukken echter de Nederlandse studenten. Het is een groot risico op eenheidsworst, we zijn een technische universiteit, er komen eigenlijk te veel jongens. Vanuit de overheid hebben we geen sturingsmechanisme om meer diversiteit toe te laten.

Het heeft een soort aura van een soort eerlijkheid, die er niet in zit. En nu ontstaan er allerlei bedrijven die de studenten gaan voorbereiden. Wie bereik je daarmee? Mensen die geld genoeg hebben kunnen daarvan gebruikmaken. Je sluit daarbij mensen met een migratieachtergrond uit, mensen die niet zoveel geld hebben. Wat zijn we nou eigenlijk aan het doen?'

We zouden graag onze studentenpopulatie wat heterogener willen hebben. Zo is een groot gedeelte vrouw. Dat was met de loting al zo. En is nu alleen maar toegenomen met de selectie. We selecteren ook met de selectieprocedure de brave witte meisjes.

Ja, we hebben ons doel bereikt in die zin dat we wel het gevoel hebben dat we de beste studenten selecteren. We moeten het opleidingsniveau nu omhoog gooien aangezien we een steeds betere groep studenten binnenhalen, sinds de invoering van selectie. Als je ons vraagt naar of we de gewenste doelen hebben bereikt, als diversiteit binnen de opleiding, dan zeg ik nee.

### 5.2.3 Gevolgen verloop selectieprocedure

Ook is er kritiek op selectieprocedure zelf, waarbij kandidaten al heel vroeg moeten aangeven voor een bepaalde opleiding te kiezen. Hierdoor lijken opleidingen niet alle (internationale) studenten meer te bereiken.

Aan de ene kant zeg ik ja, selectie van studenten komt de kwaliteit van het programma en de studenten ten goede. De studenten die komen studeren zijn goed, de ranking gaat goed. Aan de andere kant merken we dat de selectie wel moeilijker gaat dan voorheen toen we het nog zelf deden. Nu raken we studenten kwijt tijdens de procedure. Studenten schrijven zich voor meer opleidingen in dan voorheen, ook het moment van inschrijving is vervroegd. We mogen maar een vast aantal studenten toelaten, maar je houdt er in de eerste toelatingsronde minder over.

We maximaliseren wel door selectie. Echter, we starten met minder studenten door de procedure. We delen tot augustus plekken uit. De meeste plekken worden geaccepteerd maar de plekken van degenen die de zaken niet op orde krijgen (visum, geen vwo-diploma, etc.) kunnen we niet opnieuw aanbieden aan mensen die geen plek aangeboden hebben gekregen. Het is een kromme procedure.

#### 5.2.4 Subjectiviteit en non-cognitieve vaardigheden

Ten slotte is door diverse opleidingsverantwoordelijken aangehaald dat ze het moeilijk vinden om op de non-cognitieve vaardigheden te testen. Ze zijn hierbij onder andere bezorgd over de betrouwbaarheid van het instrument.

Motivatie is heel lastig om te meten via vragenlijsten, dat is bekend. Dat bleek ook in de praktijk zo te zijn. Op dit moment meten we dus vooral motivatie doordat ze zich moeten voorbereiden en op de selectiedag moeten komen. Daardoor laten ze al zien dat ze bereid zijn die inspanning te leveren. We hebben ook een niet-cognitieve vaardighedentest. Waarin ze vragen moeten beantwoorden over hun studiegewoonten en vooral ook moeten inschatten hoe ze hun toetsen hebben gemaakt. Deze test krijgen ze als laatst. Dit onderdeel telt niet zwaar mee.

#### 5.3 Samenvatting

Het beoogde doel van selectie in 'enge zin', namelijk studenten toelaten die een grote succeskans hebben, lijkt volgens geïnterviewde opleidingsverantwoordelijken van numerusfixusopleidingen voorzichtig te worden bereikt. Studenten die geselecteerd zijn door middel van selectie doen het volgens hen over het algemeen beter in het eerste jaar: de kans op uitval is kleiner, ze halen hogere punten en er is minder studievertraging. Echter, wenselijk is dit ingeslagen pad volgens de fixusopleidingen lang niet altijd. Zo blijkt het een mankement dat niet geselecteerd kan worden op het *groeipotentieel* van de student. Er wordt hierbij aangehaald dat een 18-jarige veelal nog een hele ontwikkeling te gaan heeft. Verder is men bezorgd over het feit de heterogeniteit van de studentenpopulatie onder druk staat. Ten slotte geven sommigen aan dat het moeilijk is om op bepaalde non-cognitieve aspecten te toetsen, omdat de hiervoor gehanteerde instrumenten als onbetrouwbaar worden gezien.



## Bijlage I: Geraadpleegde bronnen

- Anderson, N., Salgado, J. F., & Hülsheger, U. R. (2010). Applicant Reactions in Selection: Comprehensive meta-analysis into reaction generalization versus situational specificity. *International Journal of Selection and Assessment*, 18(3), 291-304.
- Asher, J. J., & Sciarrino, J. A. (1974). Realistic Work Sample Tests: A Review. *Personnel Psychology*, 27(4), 519-533.
- Atkinson, R. C., & Geiser, S. (2009). Reflections on a Century of College Admissions Tests. *Educational Researcher*, 38(9), 665-676.
- Baird, L. (1984). Predicting predictability: The influence of student and institutional characteristics on the prediction of grades. *Research in Higher Education*, 21, 261-279.
- Bijleveld, R. J. (1993). Numeriek rendement en studiestaking: een theoretische analyse van factoren die samenhangen met rendement en studiestaking in het wetenschappelijk onderwijs. Utrecht: LEMMA.
- Bornstein, M. H., Bradley, R. H., & Bradley, R. H. (2014). *Socioeconomic Status, Parenting, and Child Development*. Routledge.
- Bowles, F. (1963). *Access to Higher Education*. (Vol. Vol 1). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and the International Association of Universities.
- Bruinsma, M. (2003). Leidt hogere motivatie tot betere prestaties? Motivatie, informatieverwerking en studievoortgang in het hoger onderwijs. *PEDAGOGISCHE STUDIËN*, (80), 226-238.
- Cohen, M. J. (1978). Toelating tot het hoger onderwijs: pleidooi voor een nieuw criterium. *Beleid & maatschappij*, 9(5), 237– 247.
- De Groot, A. D. (1972). *Selectie voor en in het hoger onderwijs* (p. 152). 's-Gravenhage.
- Drenth, P. J. . (1997). *Gewogen loting gewogen*. Rapport van de commissie Toelating Numerus-Fixusopleidingen. (p. 100). Moerkapelle: Van Marle.
- Drenth, P. J. . (2004). *Selectie aan de poort van het hoger onderwijs*, 11(4), 48-51.
- Ebach, J., & Trost, G. (1997). *Admission to Medical Schools in Europe*. D-40525. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Edwards, J. C., Johnson, E. K., & Molidor, J. B. (1990). The interview in the admission process. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 65(3), 167-177.
- Eva, K. W. (2003). On the generality of specificity. *Medical Education*, 37(7), 587-588.
- Eva, K. W., Reiter, H. I., Trinh, K., Wasi, P., Rosenfeld, J., & Norman, G. R. (2009). Predictive validity of the multiple mini-interview for selecting medical trainees. *Medical Education*, 43(8), 767-775.
- Gafni, N., Moshinsky, A., & Kapitulnik, J. (2003). A standardized open-ended questionnaire as a substitute for a personal interview in dental admissions. *Journal of Dental Education*, 67(3), 348-353.
- Gruijter, D. N., Yildiz, M., & 't Hart, J. (2006). *VWO-examenresultaten en succes in de propedeuses Geschiedenis en Psychologie Deelonderzoek van experimenten met selectie: selectie op basis van vooropleidingen* (164) (p. 29). Leiden: ICLON.
- Gruijter, D. N. M. de, Yildiz, M., 't Hart, J., & Béguin, A. A. (2005). *Presteren in het VWO en het HO. Deelonderzoek van experimenten met selectie: selectie op basis van vooropleidingsgegevens* (International report No. 148) (p. 68). Leiden: ICLON.
- Herweijer, L. (2017). *Sociale scheidlijnen binnen het hoger onderwijs? De casus van de University colleges*. Presentatie ORD 2017.
- Jansen, E. P. W. A. (1996). *Curriculumorganisatie en studievoortgang: een onderzoek onder zes studierichtingen aan de Rijksuniversiteit Groningen*.
- Kirchner, G. L., & Holm, M. B. (1997). Prediction of academic and clinical performance of occupational therapy students in an entry-level master's program. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 51(9), 775-779.

- Korthals, A. H. (2007). *Wegen voor Talent. Eindrapport 2007*. (p. 100). Den Haag: Commissie 'Ruim baan voor talent'.
- Kuncel, N. R., Ones, D. S., & Hezlett, S. A. (2001). A comprehensive meta-analysis of the predictive validity of the graduate record examinations: implications for graduate student selection and performance. *Psychological Bulletin*, 127(1), 162-181.
- Kuncel, Nathan R., & Hezlett, S. A. (2007). Standardized tests predict graduate students' success. *Science*, 315(5815), 1080-1081.
- Kuncel, Nathan R., & Hezlett, S. A. (2010). Fact and Fiction in Cognitive Ability Testing for Admissions and Hiring Decisions. *Current Directions in Psychological Science*, 19(6), 339-345.
- Kusurkar, R. A., Ten Cate, T. J., van Asperen, M., & Croiset, G. (2011). Motivation as an independent and a dependent variable in medical education: a review of the literature. *Medical Teacher*, 33(5), e242-262.
- Lievens, F., & Coetsier, P. (2002). Situational Tests in Student Selection: An Examination of Predictive Validity, Adverse Impact, and Construct Validity. *International Journal of Selection and Assessment*, 10(4), 245-257.
- Mael, F. A. (1995). Staying afloat: Within-group swimming proficiency for Whites and Blacks. *Journal of Applied Psychology*, 80(4), 479-490.
- Meijer, R. R., & Niessen, A. S. M. (2015). A trial studying approach to predict college achievement. *Frontiers in Psychology*, 6.
- Mellenbergh, G. J., & Hofstee, W. K. B. (2006, augustus 14). Adriaan Dingeman de Groot. Herdenking door G.J. Mellenbergh en W.K.B. Hofstee.
- Morris, J. G. (1999). The value and role of the interview in the student admissions process: a review. *Medical Teacher*, 21(5), 473-481.
- Nasim, A., Roberts, A., Harrell, J. P., & Young, H. (2005). Non-Cognitive Predictors of Academic Achievement for African Americans Across Cultural Contexts. *The Journal of Negro Education*, 74(4), 344-358.
- Nayer. (1992). Admission criteria for entrance to physiotherapy schools: How to choose among many applicants. *Physiotherapy Canada*, 44, 41-46.
- Niessen, A. (2018). *New rules, new tools: Predicting academic achievement in college admissions*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Niessen, A. S. M., Meijer, R. R., & Tendeiro, J. N. (2016). Predicting Performance in Higher Education Using Proximal Predictors. *PLOS ONE*, 11(4), e0153663. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153663>
- Niessen, A. Susan M., Meijer, R. R., & Tendeiro, J. N. (2017). Applying organizational justice theory to admission into higher education: Admission from a student perspective. *International Journal of Selection and Assessment*, (25), 72-84.
- Nisbet, J., Ruble, V. E., & Schurr, K. T. (1982). Predictors of academic success with high risk college students. *Journal of College Student Personnel*, 23(3), 227-235.
- OECD. (2008). *Reviews of Tertiary Education - The Netherlands*. Paris: OECD.
- Ones, D. S., Viswesvaran, C., & Dilchert, S. (2005). Cognitive Ability in Personnel Selection Decisions. In *The Blackwell Handbook of Personnel Selection* (pp. 143-173). Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Osborne, M. (2003). Increasing or Widening Participation in Higher Education? - a European overview. *European Journal of Education*, 38(1), 5-24.
- Phillips, M., Brooks-Gunn, J., Duncan, G. J., Kelbanov, P., & Crane, J. (1998). Family background, parenting practices, and the Black-White test score gap. In *The Black-White test score gap*. (p. 523). Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Ployhart, R. E., Schneider, B., & Schmitt, N. (2005). *Staffing Organizations : Contemporary Practice and Theory*. CRC Press.
- Reiter, H. I., Eva, K. W., Rosenfeld, J., & Norman, G. R. (2007). Multiple mini-interviews predict clerkship and licensing examination performance. *Medical Education*, 41(4), 378-384.

- Reumer, C., & Van der Wende, M. (2010). Excellence and Diversity: The Emergence of Selective Admission Policies in Dutch Higher Education. A Case Study on Amsterdam University College. Center for Studies in Higher Education. Research & Occasional Paper Series, 1-28.
- Rijksoverheid. Wet van 3 april 1999 tot wijziging van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, houdende aanpassingen in het systeem van selectie voor opleidingen waarvoor een toelatingsbeperking is vastgesteld, Pub. L. No. 170 (1999).
- Rijksoverheid. Instellingsbeschikking Commissie Ruim baan voor talent, Pub. L. No. 113 (2004).
- Rijksoverheid. Wetsvoorstel Ruim baan voor talent, Pub. L. No. 32 253 (2011).
- Rijksoverheid. Wet Kwaliteit in verscheidenheid hoger onderwijs, Pub. L. No. 33.519 (2013).
- Rijksoverheid. Wijziging Wet Kwaliteit in Verscheidenheid Hoger Onderwijs, Pub. L. No. 1056158(6792) (2016).
- Rooij, E. van, Brouwer, J., Bruinsma, M., Jansen, E., Donche, V., & Noyens, D. (2018). A systematic review of factors related to first-year students' success in Dutch and Flemish higher education. *Pedagogische Studiën*, 94(5), 360-404.
- Roth, P. L., Bobko, P., & McFarland, L. A. (2005). A META-ANALYSIS OF WORK SAMPLE TEST VALIDITY: Updating and integrating some classic literature. *Personnel Psychology*, 58, 1009-1037.
- Rupp, J. C. C. (1997). VAN OUDE EN NIEUWE UNIVERSITEITEN de verdringing van Duitse door Amerikaanse invloeden op de wetenschapsbeoefening en het hoger onderwijs in Nederland, 1945-1995 (1ste dr.). Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Sackett, P. R., Borneman, M. J., & Connelly, B. S. (2008). High stakes testing in higher education and employment: appraising the evidence for validity and fairness. *The American Psychologist*, 63(4), 215-227.
- Salvatori, P. (2001). Reliability and validity of admissions tools used to select students for the health professions. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 6(2), 159-175.
- Sandow, P. L., Jones, A. C., Peek, C. W., Courts, F. J., & Watson, R. E. (2002). Correlation of admission criteria with dental school performance and attrition. *Journal of Dental Education*, 66(3), 385-392.
- Sawyer, R. (2013). Beyond Correlations: Usefulness of High School GPA and Test Scores in Making College Admissions Decisions. *Applied Measurement in Education*, 26(2), 89-112.
- Schmidt, F., & Hunter, J. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychol Bull*, 124, 262-274.
- Schmitt, N. (2012). Development of Rationale and Measures of Noncognitive College Student Potential. *Educational Psychologist*, 47(1), 18-29.
- Sedlacek, W. E. (2004). *Beyond the Big Test: Noncognitive Assessment in Higher Education* (1 edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453.
- Stagemonitor. (2017, september 14). Welke opleiding biedt de beste vooruitzichten? Geraadpleegd van: <https://www.stagemotor.nl/stage-nieuws/Welke-opleiding-biedt-de-beste-vooruitzichten>
- Standridge, Boggs, & Mugan. (1997). Evaluation of the Health Occupations Aptitude Examination. *Respiratory Care*, 42, 868-872.
- Steenman, S. (2018). Alignment of Admission. An Exploration and Analysis of the links Between Learning Objectives and Selective Admission to Programmes in Higher Education. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Tekian, A. (2000). Minority Students, Affirmative Action, and the Admission Process: A Literature Review, 1987-1998. *Teaching and Learning in Medicine*, 12(1), 33-42.
- Thomas, L. L., Kuncel, N. R., & Credé, M. (2007). Noncognitive Variables in College Admissions: The Case of the Non-Cognitive Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 67(4), 635-657.
- Thornton, G. C., & Kedharnath, U. (2013). Work sample tests. In *APA handbook of testing and assessment in psychology*, Vol. 1: Test theory and testing and assessment in industrial and organizational psychology (pp. 533-550). Washington, DC, US: American Psychological Association.

- Times Higher Education. (2018). World University Rankings 2016-2017.
- Tracey, T. J., & Sedlacek, W. E. (1984). Noncognitive Variables in Predicting Academic Success by Race. *Measurement and Evaluation in Guidance*, 16(4), 171-178.
- Trautwein, U., & Baeriswyl, F. (2007). Wenn leistungsstarke Klassenkameraden ein Nachteil sind. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(2), 119-133.
- Van den Broek, A., Gooskens, M., Klein, G., Leiblum, M., & Lewe, A. (1999). Decentrale selectie bij opleidingen met een toelatingsbeperking. Een verkenning van selectiesystemen. *Onderzoek in opdracht van de Commissie Sorgdrager* (p. 140). Nijmegen: IOWO.
- Van den Broek, Anja, Mulder, J., de Korte, K., Bendig-Jacobs, J., & van Essen, M. (2018). Selectie bij opleidingen met een numerus fixus & de toegankelijkheid van het hoger onderwijs. *Onderzoek in opdracht van het ministerie van OCW* (p. 56). Nijmegen: ResearchNed.
- Van den Broek, Anja, Nooij, J., van Essen, M., & Duysak, S. (2017). Selectie & plaatsing bij numerusfixusopleidingen. De intentie tot deelname, de deelname aan de selectie en de uitslag in relatie tot achtergrondkenmerken (p. 56). Nijmegen: ResearchNed.
- Van den Broek, Kerstens, & Woutersen. (2003). Lot in eigen hand. Evaluatie van de experimenten met decentrale toelating in het hoger onderwijs. *Onderzoek in opdracht van de Begeleidingscommissie Decentrale Toelating*. Nijmegen: IOWO KUN.
- Van Eijl, P. J., Wolfensberger, M. V. ., van Tilborgh, P. J., & Pilot, A. (2005). Honoursprogramma's in Nederland. Resultaten van een landelijke inventarisatie in 2004. (No. 77) (p. 25). Utrecht: IVLOS.
- Van Twillert, M. (2018, februari 14). Meer werk voor artsen, en nog meer voor psychiaters [Medisch Contact].
- Van Twillert, M., & Walters, D. (2009, augustus 31). Hoger onderwijs moet meer smaken bieden.
- Veerman, C. (2010). Differentiëren in drievoud omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs (rapport) (p. 103). Den Haag: Commissie Veerman.
- Wernimont, P. F., & Campbell, J. P. (1968). Signs, samples, and criteria. *Journal of Applied Psychology*, 52(5), 372-376.
- Wouters, A., Bakker, A. H., van Wijk, I. J., Croiset, G., & Kusurkar, R. A. (2014). A qualitative analysis of statements on motivation of applicants for medical school. *BMC Medical Education*, 14(200), 1-11.
- Youdas, J. W., Hallman, H. O., Carey, J. R., Bogard, C. L., & Garrett, T. R. (1992). Reliability and Validity of Judgments of Applicant Essays as a Predictor of Academic Success in an Entry-Level Physical Therapy Education Program. *Journal of Physical Therapy Education*, 6(1), 15.
- Zwick, R. (2013). Disentangling the Role of High School Grades, Sat® Scores, and Ses in Predicting College Achievement. *ETS Research Report Series*, 2013(1), 1-20.



## Bijlage II: Universitaire fixusopleidingen 2018-2019

Erasmus Universiteit Rotterdam	Criminologie
Erasmus Universiteit Rotterdam	Geneeskunde
Erasmus Universiteit Rotterdam	International Business Administration
Maastricht University	Geneeskunde
Maastricht University	International Business
Maastricht University	Psychologie
Radboud Universiteit Nijmegen	Biology
Radboud Universiteit Nijmegen	Biomedische Wetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen	Geneeskunde
Radboud Universiteit Nijmegen	Kunstmatige Intelligentie (Artificial Intelligence)
Radboud Universiteit Nijmegen	Psychologie
Radboud Universiteit Nijmegen	Tandheelkunde
Rijksuniversiteit Groningen	Geneeskunde
Rijksuniversiteit Groningen	Internationale Betrekkingen en Internationale Organisatie
Rijksuniversiteit Groningen	Tandheelkunde
Technische Universiteit Delft	Bouwkunde
Technische Universiteit Delft	Industrial Design (Industrieel Ontwerpen)
Technische Universiteit Delft	Klinische Technologie (joint degree)
Technische Universiteit Delft	Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek
Technische Universiteit Delft	Nanobiologie (joint degree)
Technische Universiteit Eindhoven	Biomedische Technologie
Technische Universiteit Eindhoven	Industrial Design (Industrieel Ontwerpen)
Technische Universiteit Eindhoven	Technische Bedrijfskunde
Technische Universiteit Eindhoven	Technische Informatica
Tilburg University	International Business Administration
Universiteit Leiden	Biomedische Wetenschappen
Universiteit Leiden	Criminologie
Universiteit Leiden	Geneeskunde
Universiteit Twente	Klinische Technologie
Universiteit Utrecht	Biomedische Wetenschappen
Universiteit Utrecht	Diergeneeskunde
Universiteit Utrecht	Farmacie
Universiteit Utrecht	Geneeskunde
Universiteit Utrecht	Global Sustainability Science
Universiteit van Amsterdam	Biomedische Wetenschappen
Universiteit van Amsterdam	Geneeskunde
Universiteit van Amsterdam	Kunstmatige Intelligentie (Artificial Intelligence)
Universiteit van Amsterdam	Psychobiologie
Universiteit van Amsterdam	Psychologie
Universiteit van Amsterdam	Tandheelkunde (ACTA)
Vrije Universiteit Amsterdam	Criminologie
Vrije Universiteit Amsterdam	Geneeskunde
Vrije Universiteit Amsterdam	Tandheelkunde (ACTA)
Wageningen University & Research	Biotechnologie
Wageningen University & Research	Moleculaire Levenswetenschappen
Wageningen University & Research	Voeding en Gezondheid



## Bijlage III: Geraadpleegde bronnen bij web- en bronneninventarisatie

<http://www.uva.nl/programmas/bachelors/bio-medische-wetenschappen/toelating-decentrale-selectie-en-inschrijving/toelating-en-inschrijving.html>

<http://www.uva.nl/programmas/bachelors/geneeskunde/toelatingeisen/toelating-en-inschrijven.html>

<http://www.uva.nl/programmas/bachelors/kunstmatige-intelligentie/toelating-en-inschrijven/toelating-en-inschrijving.html>

<http://www.uva.nl/programmas/bachelors/psychobiologie/toelating-selectie-plaatsing-en-inschrijving/toelating-en-inschrijving.html>

<http://www.uva.nl/programmas/bachelors/psychologie/toelating-en-inschrijven/toelating-selectie-en-inschrijven.html>

<https://www.acta.nl/nl/studeren-bij-acta/bachelortandheelkunde/decentrale-selectie/Selectieprocedure/index.aspx>

<https://www.acta.nl/nl/studeren-bij-acta/bachelortandheelkunde/decentrale-selectie/Selectieprocedure/index.aspx>

<https://www.bachelors.vu.nl/nl/opleidingen/criminologie/index.aspx>

<https://www.erasmusmc.nl/geneeskunde/studiekeizers/decentrale-selectie/>

<https://www.eur.nl/bachelor/criminologie/aanmelden>

<https://www.eur.nl/bachelor/international-business-administration-iba/toelating>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/education/bachelor/bachelor-international-business/admission-registration>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/education/bachelor/bachelor-international-business/requirements>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/education/bachelor/bachelor-psychology/admission-registration>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/education/bachelor/bachelor-psychology/requirements>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/nl/onderwijs/bachelor/bachelor-geneeskunde/toelating-inschrijving>

<https://www.maastrichtuniversity.nl/nl/onderwijs/bachelor/bachelor-geneeskunde/toelatingeisen>

<https://www.rsm.nl/bachelor/international-business-administration/admission-application/>

<https://www.rsm.nl/bachelor/international-business-administration/admission-application/application/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/artificial-intelligence/admission/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/artificial-intelligence/application-selection/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/biology/admission-requirements/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/biology/application-selection/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/biomedische-wetenschappen/toelating-selectie-plaatsing/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/biomedische-wetenschappen/toelating-selectie-plaatsing/selectieprocedure/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/geneeskunde/toelating-selectie-plaatsing/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/geneeskunde/toelating-selectie-plaatsing/selectieprocedure/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/psychologie/aanmelden-selectie/selectiecriteria-procedure/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/psychologie/toelating/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/tandheelkunde/toelating-selectie-plaatsing/>

<https://www.ru.nl/opleidingen/bachelor/tandheelkunde/toelating-selectie-plaatsing/selectieprocedure/>

<https://www.rug.nl/bachelors/dentistry/admission-and-application>

<https://www.rug.nl/bachelors/international-relations-and-international-organization/admission-and-application>

<https://www.rug.nl/let/organization/bestuur-afdelingen-en-medewerkers/afdelingen/afdeling-ibio/admission>

<https://www.rug.nl/umcg/education/dentistry/decentrale-selectie-tandheelkunde>

<https://www.rug.nl/umcg/education/medicine/decentrale-selectie-geneeskunde>

[https://www.rug.nl/umcg/education/medicine/selection\\_-admission-requirements-and-deficiencies](https://www.rug.nl/umcg/education/medicine/selection_-admission-requirements-and-deficiencies)  
<https://www.tilburguniversity.edu/education/bachelors-programs/international-business-administration/admission-and-application>  
<https://www.tudelft.nl/lr/studeren/bsc-aerospace-engineering/selectieprocedure/>  
<https://www.tudelft.nl/onderwijs/opleidingen/bachelors/bk/bsc-bouwkunde/van-aanmelden-tot-inschrijven/>  
<https://www.tudelft.nl/onderwijs/opleidingen/bachelors/io/bsc-industrieel-ontwerpen/selectie-io/>  
<https://www.tudelft.nl/onderwijs/opleidingen/bachelors/io/bsc-industrieel-ontwerpen/selectie-io/wie-zoeken-we/>  
<https://www.tudelft.nl/onderwijs/opleidingen/bachelors/nb/bsc-nanobiology/toelatingseisen/>  
<https://www.tudelft.nl/onderwijs/toelating-en-aanmelding/bsc-nederlands-diploma/1-toelatingseisen/#c39209>  
<https://www.tudelft.nl/studenten/faculteiten/3me-studentenportal/onderwijs/bachelor/bsc-klinische-technologie/>  
<https://www.tue.nl/studeren/bachelor-college/bachelor-biomedische-technologie/selectie/#top>  
<https://www.tue.nl/studeren/bachelor-college/bachelor-computer-science-and-engineering/selectie/>  
<https://www.tue.nl/studeren/bachelor-college/bachelor-industrial-design/selectie/>  
<https://www.tue.nl/studeren/bachelor-college/bachelor-industrial-engineering/selectie/>  
<https://www.universiteitleiden.nl/onderwijs/opleidingen/bachelor/biomedische-wetenschappen/toelating-en-aanmelding>  
<https://www.universiteitleiden.nl/onderwijs/opleidingen/bachelor/biomedische-wetenschappen/toelating-en-aanmelding/aanmelden>  
<https://www.universiteitleiden.nl/onderwijs/opleidingen/bachelor/criminologie/toelating-en-aanmelding>  
<https://www.universiteitleiden.nl/onderwijs/opleidingen/bachelor/geneeskunde/toelating-en-aanmelding>  
<https://www.utwente.nl/onderwijs/bachelor/opleidingen/technische-geneeskunde/toelating-en-inschrijving/selectie-en-inschrijving/#werkwijze-selectieprocedure>  
<https://www.uu.nl/bachelors/biomedische-wetenschappen/selectie>  
<https://www.uu.nl/bachelors/diergeneeskunde/selectie>  
<https://www.uu.nl/bachelors/en/global-sustainability-science/selection-admission>  
<https://www.uu.nl/bachelors/farmacie/selectie>  
<https://www.uu.nl/bachelors/geneeskunde/selectie>  
<https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/master/MSc-programmes/MSc-Biotechnology/Application-and-admission.htm>  
<https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/master/MSc-programmes/MSc-Nutrition-and-Health/Application-and-admission.htm>  
<https://www.wur.nl/nl/Onderwijs-Opleidingen/Bachelor/BSc-opleidingen/BSc-Moleculaire-Levenswetenschappen/Toelating-en-inschrijving.htm>