



VERDIEPENDE ANALYSE VAN DE ROL VAN ONDERWIJSPRESTATIES EN ACHTERGRONDKENMERKEN VOOR KEUZEVERSCHILLEN IN DE OVERGANG VAN DE TWEEDE NAAR DE DERDE GRAAD

Ilse Laurijssen & Ignace Glorieux



VERDIEPENDE ANALYSE VAN DE ROL VAN ONDERWIJSPRESTATIES EN ACHTERGRONDKENMERKEN VOOR KEUZEVERSCHILLEN IN DE OVERGANG VAN DE TWEEDE NAAR DE DERDE GRAAD

Ilse Laurijssen

Promotor: Ignace Glorieux

Research paper SONO/2020.OL1.1_13

Gent, juli 2020

Het Steunpunt Onderwijsonderzoek is een samenwerkingsverband van UGent, KU Leuven, VUB, UA en ArteveldeHogeschool.

Gelieve naar deze publicatie te verwijzen als volgt:

Ilse Laurijssen & Ignace Glorieux (2020). Verdiepende analyse van de rol van onderwijsprestaties en achtergrondkenmerken voor keuzeverschillen in de overgang van de tweede naar de derde graad. Steunpunt Onderwijsonderzoek, Gent.

Voor meer informatie over deze publicatie torinfo@vub.ac.be

Deze publicatie kwam tot stand met de steun van de Vlaamse Gemeenschap, Ministerie voor Onderwijs en Vorming.

In deze publicatie wordt de mening van de auteur weergegeven en niet die van de Vlaamse overheid. De Vlaamse overheid is niet aansprakelijk voor het gebruik dat kan worden gemaakt van de opgenomen gegevens.

© 2020 STEUNPUNT ONDERWIJSONDERZOEK

p.a. Coördinatie Steunpunt Onderwijsonderzoek
UGent - Vakgroep Onderwijskunde
Henri Dunantlaan 2, BE 9000 Gent

Deze publicatie is ook beschikbaar via www.steunpuntsono.be

Voorwoord

In onderzoek naar sociale ongelijkheid in het Vlaamse onderwijssysteem – dat vanuit internationaal perspectief bekeken gekenmerkt wordt door vroege keuzes – is tot dusver reeds veel aandacht gegaan naar prestatieverschillen maar minder belicht hoe sociale verschillen in onderwijskeuzes tot stand komen. Dat laatste is een van de onderzoeksthema's binnen de LiSO-onderzoekslijn van het Steunpunt SONO. Gebruik makend van LiSO-gegevens onderzoeken we in welke mate sprake is van verschillen in de studiekeuzes die leerlingen maken in de overgang van de tweede naar de derde graad van het secundair onderwijs naargelang hun studieprestaties en sociale achtergrond. Het gaat om de laatste structurele onderwijskeuze in het secundair onderwijs, waarin enerzijds al veel van de sortering in onderwijsvormen heeft plaatsgevonden, maar anderzijds individuele overwegingen met betrekking tot de toekomstige onderwijsloopbaan en met name het hoger onderwijs wellicht in belang toenemen.

In een eerste SONO-onderzoeksrapport (Laurijssen & Glorieux 2019a) gaan we uitvoerig in op de onderwijskeuzes die worden gemaakt in de overgang van de tweede naar de derde graad, en hoe deze samenhangen met de onderwijsprestaties en de sociale achtergrond van leerlingen. Sociale herkomst maakt een verschil, en in het bijzonder wat betreft het verderzetten van het onderwijstraject (in dezelfde onderwijsvorm en hoeveelheid wiskunde als waar de leerling al in zit in het vierde leerjaar) en eveneens na controle voor onderwijsprestaties. In een tweede SONO-onderzoeksrapport (Laurijssen & Glorieux 2019b) bekeken we de sociale verschillen in de onderzochte onderwijskeuze nader, en gingen in het bijzonder in op de belangrijkste verklaringsmechanismen.

In het voorliggende SONO-onderzoeksrapport diepen we verder uit hoe achtergrondkenmerken in combinatie met studieprestaties de onderwijskeuzes beïnvloeden van leerlingen in de overgang van de tweede naar de derde graad secundair onderwijs. Het gaat ons hier niet louter om de onafhankelijke effecten (die reeds in de voorgaande rapporten aan bod kwamen), maar specifiek om de manier waarop er sprake kan zijn van zogenaamde interactie-effecten. In de onderzoeksliteratuur is bijvoorbeeld immers al gebleken dat studieresultaten mogelijk een ander effect hebben op studiekeuzes naargelang SES (cf. resultaten van Holm, Hjorth-Trolle & Jæger 2019 en Bernardi & Cebolla-Boado 2014).

Daarom onderzoeken we in dit rapport vanuit twee complementaire invalshoeken op welke wijze de achtergrondkenmerken van leerlingen verschillende effecten kunnen hebben op hun studiekeuze. Als eerste focussen we op hoe leerlingen omgaan met hun studieresultaten. Daarbij analyseren we of het effect van de studieprestaties mogelijk verschilt (sterker is, minder sterk) voor bepaalde groepen leerlingen (naar SES, migratie-achtergrond, en geslacht). Ten tweede bekijken we verschillen in studiekeuzes vanuit specifieke studierichtingen, die verschillen in

ondermeer gemiddelde studieprestaties en prestige, en analyseren we of de effecten van achtergrondkenmerken mogelijk verschillen naargelang de studierichting.

Inhoud

Voorwoord	1
Inhoud	3
Beleidssamenvatting	5
Onderzoeksopzet	5
Data	6
Samenvatting resultaten	6
Theoretische implicaties	7
Relevantie voor beleid	8
Inleiding	11
Sociologische perspectieven op verschillen in onderwijskeuzes	11
Onderzoeksopzet	14
Beïnvloeden de studieresultaten de onderwijskeuzes anders, afhankelijk van de sociale achtergrond?	14
Onderzoeksaanpak	17
Data en methodologie	19
Data en operationalisering	19
Basismodel	21
Verschillend effect van prestaties naargelang achtergrondkenmerken?	27
Toetsing interactie-effecten achtergrondkenmerken en wiskundetoets	27
Verdere uitdieping SES-effect	32
Verschillend effect achtergrondkenmerken naargelang studierichting?	35
Variatie van effecten tussen studierichtingen	36
Beschrijving en selectie studierichtingen	38
Effect achtergrondkenmerken per studierichting	41
Interacties tussen achtergrondkenmerken en wiskundetoets per studierichting	45
Conclusies en discussie	49
Interacties met onderwijsprestaties	50
Verschillen tussen studierichtingen	52
Rol van tracking	53
Bibliografie	57

Beleidssamenvatting

Sociale ongelijkheid in het onderwijs is reeds veelvuldig gedocumenteerd. Leerlingen uit sterkere sociale milieus hebben betere kansen om een hoger (uiteindelijk) diploma te behalen. Aan de basis van die sociale ongelijkheid kunnen verschillen liggen in enerzijds hoe goed leerlingen het doen in het onderwijs en anderzijds de keuzes die zij, of hun ouders, maken. Deze twee componenten in de productie van ongelijke onderwijskansen – onderwijsprestaties en onderwijskeuzes – werden reeds van elkaar onderscheiden door de Franse socioloog Boudon (1974), die deze benoemde als het primaire en secundaire effect van sociale klasse op onderwijsverwerving. Boudon argumenteerde dat de secundaire effecten van sociale stratificatie – de verschillen in onderwijsverwerving die overblijven wanneer de primaire effecten uitgeschakeld worden – minstens even belangrijk zijn als de primaire, omdat ze cumulatieve en vaak onomkeerbare effecten hebben op onderwijsloopbanen, bijgevolg focuste hij zich in zijn onderzoek op de elementen van keuze en de splitsingsmomenten in onderwijssystemen. In veel onderwijssystemen zijn keuzes inderdaad belangrijke determinanten van onderwijsverwerving, in het bijzonder wanneer sprake is van vroege sortering van leerlingen in verschillende stromen die tot verschillende onderwijsdiploma's leiden (Jacob & Tieben 2009; Van de Werfhorst & Mijs 2010), zoals in Vlaanderen.

Onderzoeksopzet

Met onze studie focussen we op verschillen in keuzes die leerlingen maken in het onderwijs, eerder dan in onderwijsprestaties. Onze twee eerdere SONO-onderzoeksrapporten (Laurijssen & Glorieux 2019a, 2019b) gingen in het bijzonder in op de wijze waarop sociale herkomst een rol speelt bij onderwijsbeslissingen, onafhankelijk van de studieprestaties (het zogenaamde secundaire effect van sociale achtergrond op onderwijsverwerving). In dit rapport leggen we die aanname van onafhankelijke effecten verder onder de loep, door in het bijzonder na te gaan of leerlingen met verschillende achtergrondkenmerken wel op dezelfde wijze omgaan met studieprestaties. Daarbij toetsen we of onderwijsprestaties een verschillende impact hebben naargelang achtergrondkenmerken, én of achtergrondkenmerken even relevant zijn voor de studiekeuze die leerlingen maken in studierichtingen met verschillend prestige of waarin onderwijsprestaties hoger en/of belangrijker zijn.

Wanneer de studieresultaten de onderwijskeuzes van leerlingen op andere wijze beïnvloeden, afhankelijk van achtergrondkenmerken, dan is dat relevant voor de vraag naar wat we kunnen doen om (ongewenste) verschillen in onderwijskeuzes aan te pakken. Eveneens iets om rekening mee te houden wanneer we leerlingen systematischer willen gaan opvolgen door middel van gestandaardiseerde toetsen, of oriëntatieproeven voor het hoger onderwijs willen veralgemenen. Immers, als leerlingen op verschillende manieren omgaan met toetsprestaties,

dan zouden dergelijke vormen van doortoetsing, de ongelijkheid in het onderwijs kunnen versterken, via het versterken van verschillen in onderwijskeuzes.

In enkele recente studies is gebleken dat onderwijsprestaties inderdaad een ander effect kunnen hebben naargelang de sociale herkomst. Zo concluderen Holm, Hjorth-Trolle & Jæger (2019) dat onderwijsprestaties een sterker “signaal” vormen bij sociaal zwakkere leerlingen en spreken Bernardi & Cebolla-Boado (2014) van een “compensatory effect”: de sociale ongelijkheid in de keuze van het type secundair onderwijs is groter bij de leerlingen met de slechtere studieprestaties – studenten met zwakke onderwijsprestaties maar een sterke sociale achtergrond stromen zowiezo door naar het academisch secundair onderwijs (gericht op doorstroom naar hoger onderwijs), maar dat blijkt niet zo voor zwak presterende leerlingen met zwakke achtergrond.

Data

Voor dit onderzoek maken we gebruik van een grootschalige en rijke panel dataset over de onderwijsloopbanen van leerlingen in het secundair onderwijs die werd verzameld in het kader van het LiSO-project. De leerlingen van de LiSO-studie die in het schooljaar 2016-2017 in het vierde leerjaar zitten, vormen de groep leerlingen van wie we vertrekken. Aan het einde van de vierde graad maken leerlingen die geslaagd zijn de overgang naar de vijfde graad in het secundair onderwijs. Op dat ogenblik dienen ze (opnieuw) een studierichting te kiezen. De onderwijskeuze die ze maken, meten we aan de hand van de studierichting waar ze in het vijfde leerjaar aan beginnen, en kunnen we in verband brengen met achtergrondgegevens en toetsprestaties die allemaal gemeten werden nog voordat de werkelijke overgang wordt gemaakt (prospectief onderzoeksdesign). De studiekeuze die we analyseren definiëren we relatief ten aanzien van de uitgangspositie, welke op zichzelf het resultaat is van zowel onderwijsprestaties als -keuzes, omdat deze de verdere opties mee vormgeeft. Concreet bestuderen we wie het onderwijstraject verderzet dan wel overschakelt naar een minder wiskundige studierichting (dan kan verwacht worden op basis van de studierichting waarin de leerling al zat).

Samenvatting resultaten

Uit de analyses volgen duidelijke conclusies met betrekking tot de onderzochte interactie-effecten. Jongens en meisjes blijken niet helemaal op dezelfde wijze om te gaan met onderwijsprestaties. Het is niet zo eenvoudig te stellen dat voor jongens de onderwijsprestaties sterker doorwegen, dat blijkt enkel zo voor de wat (relatief) hogere onderwijsprestaties: meisjes lijken zich minder door erg goede onderwijsprestaties te laten overtuigen om hun onderwijstraject verder te zetten (qua wiskundige oriëntatie). Aan de kant van de (opnieuw relatief) lagere onderwijsprestaties, laten jongens daarentegen zich minder afschrikken dan meisjes om het onderwijstraject (toch) verder te zetten. Wat betreft migratie-achtergrond vinden

we weinig verschillen in omgaan met studieprestaties. En tot slot vinden we geen enkele indicatie dat in het keuzeprocess bij de overgang van de tweede naar de derde graad secundair onderwijs ouders en leerlingen met verschillende SES anders zouden omgaan met onderwijsprestaties.

Ook in het eerdere rapport (Laurijssen & Glorieux 2019a) rapporteerden we reeds dat geen sprake is van statistisch significante interactie-effecten tussen SES en relatieve toetsprestaties. De verdere uitdieping in deel 2 van dit rapport, maakt duidelijk dat de interactie-effecten die er wel lijken te zijn wanneer absolute toetsprestaties worden gebruikt, geen betrekking hebben op hoe individuele leerlingen omgaan met onderwijsprestaties, maar wel op verschillen tussen studierichtingen in de invloed die achtergrondkenmerken hebben bij de onderwijskeuze die leerlingen maken.

Met name kiezen jongens en meisjes meer verschillend wanneer ze in TSO- dan in ASO-richtingen zitten, en kiezen leerlingen vanuit sterkere sociale milieus het meest voor een verderzetting van hun onderwijstraject (qua wiskundige oriëntatie) wanneer ze (reeds) in de meest wiskundige studierichtingen zitten. Dit laatste ondanks dat in die studierichtingen het effect van de wiskundetoetsprestaties, zoals je kan verwachten, al erg bepalend is. Die meest wiskundige studierichtingen, zijn de studierichtingen met een hoog aantal uren wiskunde, allemaal in het ASO, met de gemiddeld hoogste wiskundetoetsprestaties, maar tevens met de hoogste gemiddelde SES-achtergrond van de leerlingen.

Theoretische implicaties

Dat we geen interactie vinden tussen SES en onderwijsprestaties, en tevens slechts beperkte SES-verschillen in onderwijskeuzes in de meeste studierichtingen, heeft mede te maken met het keuzemoment dat we bestuderen – de overgang naar de derde graad is reeds door meerdere keuzemomenten voorafgegaan (cf. idee dat verschillen binnen tracks afnemen naarmate reeds meer “sortering” werd doorlopen, en sociale ongelijkheid zich meer situeert tussen tracks, Bol e.a. 2014). Maar dat betekent niet dat daarmee de rol van sociale achtergrond is uitgespeeld. Dat de sociale selectie het sterkst is bij leerlingen in de meest prestigieuze onderwijsposities (ASO, meest wiskundige studierichtingen), maar geen interactie tussen SES en onderwijsprestaties werd gevonden, sluit aan bij het idee van *effectively maintained inequality* (Lucas 2001). Niet alleen bij onderwijsniveau-overgangen kan SES een verschil maken omdat niet alle leerlingen doorstromen, maar ook binnen het secundair onderwijs. Met name bij studiekeuzes binnen een gestratificeerd curriculum (tracking), hoeft dat niet zo op te vallen, maar kunnen relatief kleine verschillen in keuzes leiden tot vrij belangrijke uiteindelijke verschillen.

In een onderwijssysteem met tracking – wat in het Vlaams onderwijssysteem zich ondermeer vertaalt in differentiatie tussen onderwijsvormen en studierichtingen – vertaalt het compensatiemechanisme (waarbij hogere SES-ouders resources inzetten om de positie van hun kinderen veilig te stellen) zich als het over de “drempel” van de hogere onderwijskeuze trekken

van leerlingen met gemiddelde prestaties eerder dan als een interactie tussen SES en onderwijsprestaties (cf. Bernardi 2014). Dat verklaart mogelijk waarom wij geen differentieel effect van SES vonden, maar dit in de literatuur wel werd gevonden. Een belangrijk verschil tussen onze studie en de geciteerde studies heeft immers betrekking op de context: wij analyseren de studiekeuzeprocessen van leerlingen wanneer er reeds heel wat voorsortering heeft plaatsgevonden, terwijl de geciteerde studies telkens de eerste echt differentiërende onderwijskeuze bekijken binnen een tot op latere leeftijd comprehensief onderwijssysteem. Voor een verdere toets van deze hypothese dient verder onderzoek ook de eerdere studiekeuzes in het Vlaamse onderwijssysteem onder de loep te leggen, met name deze in de eerste en bij de overgang naar de tweede graad van het secundair onderwijs.

Relevantie voor beleid

Welke implicaties hebben deze bevindingen tot slot voor de inzet van toetsen en oriëntatieproeven om leerlingen beter te begeleiden bij hun studiekeuzes? Aan de ene kant, doordat geen sprake bleek van differentiële effecten van toetsprestaties naar SES, verwachten we weinig rechtstreekse impact op het keuzegedrag van leerlingen en hun ouders van een meer systematische doortoetsing en opvolging van leerlingen binnen het secundair onderwijs. Althans niet in de overgang van de tweede naar de derde graad van het secundair onderwijs (cf. de hierboven geformuleerde hypothese dat in de voorgaande graadovergang het compensatiemechanisme zich mogelijk wel vertaalt in differentiële effecten).

Meer indirect, kunnen meer gestandaardiseerde toetsen mogelijk de sociale gelijkheid in het onderwijs wel verminderen, wanneer het gebruik van de toetsprestaties een stap zou betekenen in de richting van objectivering van de studie-advisering en de toewijzing aan verschillende studierichtingen. Immers, uit internationale studies blijkt dat in onderwijssystemen met meer standaardisatie, (vroeg) selectie van leerlingen in verschillende tracks gepaard gaat met minder grote ongelijkheid (Bol e.a. 2014). Bovendien bleek in Laurijssen & Glorieux (2019b) hoe belangrijk verwachtingen van leerkrachten wel zijn in de studiekeuzes die leerlingen maken, maar ook dat de inschatting door leerkrachten van de studiemogelijkheden van leerlingen sociaal gekleurd lijkt waardoor de verwachtingen van leerkrachten er mee voor kunnen zorgen dat leerlingen met lagere SES minder ambitieuze studiekeuzes maken. Gestandaardiseerde toetsingen, als bijkomende objectieve indicator van de (opgedane) kennis en vaardigheid van leerlingen, zouden dan ook de sociale bias in de verwachtingen van leerkrachten kunnen verminderen en zo het *pygmalion in the classroom* effect kunnen afzwakken.

Tegelijk wijst de bevinding dat in studierichtingen waar de studieprestaties de belangrijkste impact hebben op de studiekeuze, ook sprake is van de sterkste (bijkomende) impact van SES, er ons ook op dat wanneer studieprestaties een belangrijke(re) rol spelen, dat niet noodzakelijk een beperkt(ere) impact van sociale achtergrond impliceert. Die bevinding wijst mogelijk ook op het belang van meer systematische studiekeuzebegeleiding in de *hogere* studierichtingen, waarvan het belang gemakkelijk onderschat wordt omdat verondersteld wordt dat verschillen

daartussen minder consequenties hebben. Daarom dat ook in de meest prestigieuze studierichtingen bewaakt dient te worden dat leerlingen met minder hoge SES voldoende ambitieuze studiekeuzes maken.

Weten hoe leerlingen studiekeuzes maken is ook relevant voor de overgang naar het hoger onderwijs. In het bijzonder, hoe leerlingen omgaan met studieresultaten (de focus van de analyses in dit rapport), kan iets vertellen over de mogelijke impact van oriëntatieproeven die veralgemeend zouden worden uitgerold. Immers, net als toetsprestaties, reiken oriëntatieproeven leerlingen informatie aan over hun slaagkansen in specifieke studierichtingen. Bij het veralgemenen van de resultaten van deze studie in die zin, dient wel voor ogen gehouden te worden, dat het om een ander type overgang in het onderwijs gaat. Zo wordt bij de overgang naar hoger onderwijs tegelijk met een inhoudelijke studiekeuze ook een keuze gemaakt die (uiteindelijke) onderwijsniveau verschillen inhoudt: wel of geen hoger onderwijs en welk type hoger onderwijs. Het is bij die overgang minder duidelijk welke impact de gevolgde studierichting in het secundair onderwijs heeft op de keuze naar hoger onderwijs. Waar we in deze studie ingingen op de studiekeuze die leerlingen maken vanuit de onderwijspositie waarin ze op dat ogenblik (vierde leerjaar) zitten, omdat de keuzes niet onafhankelijk zijn van reeds voordien gemaakte keuzes, geldt dit ook voor de studiekeuze bij de overgang naar het hoger onderwijs. Zo vinden Barone, Triventi & Assirelli (2018) die de doorstroom naar hoger onderwijs in Italië bestuderen dat slechts weinig elementen een rol spelen behalve de perceptie van indirecte kosten maar vooral de gevolgde track in het secundair onderwijs. Maar anders dan bij een graadovergang in het secundair onderwijs, bij de keuze in het hoger onderwijs, en daar neemt het Vlaams onderwijssysteem een unieke positie in, heerst de perceptie (nog meer) dat op dat ogenblik alle opties opnieuw open liggen. En net dan, bij een onderwijsniveau overgang, wanneer sprake is van minder “articulatie” van voorgaande posities, kunnen we verwachten dat andere factoren (zoals SES en verwachtingen) weer een grotere rol kunnen innemen dan wanneer de continuïteit in de onderwijsloopbaan heel sterk is (cf. Lucas 2001).

Met de veralgemeende invoering van niet-bindende oriëntatieproeven wordt een betere oriëntering van studenten beoogd om een vlottere studievoortgang en een hoger studierendement in het hoger onderwijs te realiseren. Zonder de legitimiteit van die doelstelling in vraag te stellen, is het belangrijk de sociale gevolgen ervan te overwegen. Positief lijkt dat oriëntatieproeven inderdaad kunnen bijdragen tot keuzes die beter aansluiten op vaardigheden (toetsprestaties) en minder speelruimte laten voor achtergrondkenmerken. Op basis van deze studie moeten we bij daarbij evenwel drie kanttekeningen plaatsen. Naar geslacht, houden oriëntatieproeven volgens ons risico's in voor (nog meer) stereotype studiekeuze. Zo bleken jongens en meisjes in deze studie verschillend om te gaan met toetsprestaties, waarbij meisjes vooral bij goede toetsprestaties toch een wat voorzichtigere studiekeuze lijken te maken en jongens zich net minder dan meisjes van een ambitieuze keuze laten weerhouden door lagere onderwijsprestaties. Stereotypen en verwachtingen spelen hier wellicht een belangrijk rol; het is tevens gekend vanuit de literatuur dat meisjes vaker minder zelfvertrouwen hebben, wat de stap om een niet-stereotype studiekeuze (cf. het criterium dat we hanteren: de wiskundige

oriëntatie van de studierichting) te maken kan bemoeilijken. Een grondige analyse van de lagere slaagkansen van meisjes op het ingangsexamen (tand)arts in Vlaanderen (Roggemans & Spruyt 2014), kwam bovendien reeds tot de conclusie dat bepaalde types vraagstelling de gender bias ook in de hand werken, zo antwoorden meisjes bijvoorbeeld minder risicovol op meerkeuzevragen en laten meer vragen open. Deze bevindingen onderstrepen niet alleen het belang van een (gender)neutrale opstelling van gestandaardiseerde testen, maar doen tevens ook de vraag rijzen naar de mate waarin oriëntatietoetsen voldoende neutraal en objectief kunnen zijn.

Ten tweede, wanneer de onderwijskeuze door middel van oriëntatieproeven explicieter verbonden wordt met slaagkansen op basis van voorkennis en vaardigheden (prestaties), dan kan dat het compensatiemechanisme versterken (hogere SES-leerlingen die zich minder dan lagere SES-leerlingen laten afschrikken door het vooruitzicht van lagere slaagkansen). In deze studie bleek de compensatiehypothese zich niet te uiten in verschillende effecten van toetsprestaties naargelang sociale achtergrond. Maar als de hierboven geformuleerde hypothese zou kloppen dat dat te wijten is aan het type onderwijsovergang – waarbij de fijnmazige progressieve indeling in verschillende studierichtingen in het secundair onderwijs alleen al via de hoofdeffecten van sociale achtergrond zorgt voor een realisatie van het compensatiemechanisme – dan kunnen we bij de overgang naar hoger onderwijs niet uitsluiten dat leerlingen alsnog verschillende keuzes maken op basis van hun studieresultaten of toetsprestaties. Vooral het niet-bindende karakter van oriëntatieproeven vergroot dan het risico op nog meer sociaal-gebonden hoger onderwijskeuzes. Aanvullend onderzoek naar de rol van prestaties bij de overgang naar hoger onderwijs (naast – zoals hierboven reeds aangegeven – van keuzes vroeger in het secundair onderwijs) zou toelaten om de werking van het compensatiemechanisme bij die overgang en meer in het algemeen bij studiekeuzes naargelang het type onderwijsovergang beter te begrijpen. Monitoren wat leerlingen doen met de resultaten van oriëntatieproeven naargelang sociale achtergrond evenals geslacht lijkt ons dan ook belangrijk.

Tot slot, oriëntatieproeven meten ideaal gezien welke vaardigheden studenten hebben en oriënteren hen naar een studiekeuze die daarop aansluit. Maar vaardigheden vormen niet louter een indicatie van *ability* zoals in een rationele keuzeperspectief doorgaans centraal staat. Via voorgaande studiekeuzes zijn deze mede het gevolg van sociale achtergrond en socialisatie (interesses en verwachtingen), waarbij verschillen tevens systematisch verder worden uitgediept via tracking. Het versterken van de link tussen de hoger onderwijskeuze en het onderwijstraject in het secundair onderwijs, verschuift bijgevolg (nog meer) de verantwoordelijkheid voor sociale gelijkheid in het onderwijs naar de vroege onderwijskeuzes.

Inleiding

Over sociale onderwijsongelijkheid bestaat een bijzonder uitgebreide onderzoeksliteratuur, die zowel theoretisch als empirisch, zich buigt over vragen als: wat is het aandeel van sociale achtergrond in onderwijsongelijkheid, en of dat aandeel verandert over de tijd of verschilt naargelang het land, het type onderwijssysteem of het type onderwijskeuze, en de mechanismen die de onderwijsongelijkheid verklaren. Enkele jaren geleden werkten we mee aan een review van de literatuur naar sociale verschillen in onderwijskeuzes (Spruyt & Laurijssen, 2011). In die studie screenden we de beschikbare onderzoeksliteratuur over de invloed die de sociale achtergrond van leerlingen heeft bij het maken van onderwijskeuzes. De gecumuleerde onderzoeksbevindingen maken duidelijk dat voor leerlingen met een zwakke sociaal-economische achtergrond kiezen bijna altijd resulteert in verliezen. Niet alleen voor keuzes na het leerplichtonderwijs zoals het al dan niet doorgaan naar hoger onderwijs, maar evenzeer voor keuzes binnen het leerplichtonderwijs, zoals de keuze van een studierichting bij een graadovergang (zoals deze welke we in dit hoofdstuk analyseren).

Sociologische perspectieven op verschillen in onderwijskeuzes

Vanuit drie perspectieven reikt de sociologische literatuur handvatten aan om de mechanismen in de totstandkoming van onderwijsongelijkheid te begrijpen: het Wisconsin-statusverwervingsmodel, de culturele reproductietheorie en het rationale-keuzeperspectief op onderwijsbeslissingen. Het Wisconsin-model van statusverwerving (Sewell, Haller & Ohlendorf 1970; Sewell, Hauser & Wolf 1980; Sewell & Hauser 1975) bouwt voort op het klassieke statusverwervingsmodel van Blau en Duncan (1967), dat de mate waarin de sociale positie van ouders wordt doorgegeven naar de volgende generatie modelleert. Het is genoemd naar de grootschalige studie (*Wisconsin Longitudinal Study*) bij schoolverlaters van het middelbaar onderwijs in Wisconsin gestart in 1957 (en opgevolgd tot 1992!). Kenmerkend voor het Wisconsin-model, is de centrale rol van verwachtingen van “significante anderen” (ouders, leerkrachten en mede-leerlingen) en aspiraties van de leerlingen zelf om te verklaren waarom kinderen uit hogere sociale milieus meer dan anderen doorstromen naar hoger onderwijs en in hogere status beroepen terecht komen, ook rekening houdend met verschillen in onderwijsprestaties (Haller & Portes 1973; Bozick et al. 2010; Gregory & Huang 2013).

Vanuit de culturele reproductietheorie (Bourdieu & Passeron 1977) vormt “cultureel kapitaal” een centrale component in de verklaring van sociale klasse verschillen in onderwijsverwerving. Culturele hulpbronnen zijn meer voorradig in hogere sociale klassen en sluiten meer aan bij de kennis, het gedrag en de houdingen die het meest gewaardeerd worden in het onderwijs meer algemeen en door leerkrachten in het bijzonder. In onderwijssociologie wordt cultureel kapitaal vaak gemeten aan de hand van participatie aan hoge status cultuur (highbrow cultuur; Jæger

2009, Van de Werfhorst & Hofstede 2007), terwijl het veel meer inhoudt, in het bijzonder om onderwijsongelijkheid te begrijpen (Reay 2004; Calarco 2014), ondermeer ook de strategische kennis van het onderwijs waarover ouders beschikken en het gevoel van rechtmatigheid dat sterker is onder middenklasse leerlingen (Lareau 2015; Emery e.a. 2020). Nauw aansluitend bij de notie van cultureel kapitaal is verder ook dat van sociaal kapitaal. Lidmaatschap van sociale netwerken vergroot het sociaal kapitaal dat, samen met andere hulpbronnen, helpt om gunstige sociale posities te verwerven (Bourdieu 1986) en ouders kan voorzien van informatie die relevant is om goedgeïnformeerde onderwijskeuzes te maken (Coleman 1988; Boone & Van Houtte 2013; Seghers, Boone & Van Avermaet, 2019a, 2019b; Forster & Van de Werfhorst 2020).

Tot slot, en meest recent, ontstond een rationeel keuzeperspectief op onderwijskeuzes, dat specifiek focust op de onderwijsbeslissingen en de factoren die daarin een rol spelen buiten de onderwijsprestaties. Het in de literatuur meest gehanteerde verklaringsmodel voor sociale verschillen in onderwijskeuzes, werd ontwikkeld door Breen en Goldthorpe (1997) en gaat uit van drie elementen die een rol spelen bij het maken van keuzes: verwachte slaagkansen, verwachte opbrengsten en verwachte kosten van een extra onderwijsinvestering. Op elk van die drie elementen zijn leerlingen met een zwakkere sociale achtergrond kwetsbaarder dan meer geprivilegieerde leerlingen. Een centraal argument om sociale verschillen in onderwijskeuze te verklaren wordt *relatieve risico-aversie* genoemd, waarmee bedoeld wordt dat individuen neerwaartse sociale mobiliteit trachten te vermijden, en de sociale status van hun gezin proberen te behouden (statusbehoud). Dit mechanisme impliceert dat kinderen van lagere sociale klassen minder hoog mikken omdat het voor hen op een bepaald punt – het punt waarop ze de positie van hun ouders bereiken – een doel dat ze eerder bereiken dan kinderen van hogere sociale klassen - niet langer nodig is om verder in onderwijs te investeren om sociale daling te vermijden. Heel veel studies hebben het rationele keuzeperspectief toegepast om onderwijskeuzes te verklaren, vaak met een focus op de rol van indicatoren voor de kansen op succes (Barone et al. 2018, Bernardi & Cebolla-Boado 2014; Daniel & Watermann 2018; Holm, Hjorth-Trolle & Jæger 2019; Tolsma, Need & De Jong 2010), andere met een expliciete focus op het relatieve risico aversie mechanisme (Gabay-Egozi, Shavit & Yaish 2010; Holm & Jæger 2008; Jæger & Holm 2012; Stocké 2007; Van de Werfhorst & Hofstede 2007; Zimmerman 2020), nog andere richten zich op alternatieve concepten die worden afgeleid van het rationele keuzeperspectief, zoals *time discounting* waarmee bedoeld wordt op de tijdsvoorkeur van leerlingen om status te bereiken (Breen, Van de Werfhorst & Jæger 2014).

Erg weinig studies van onderwijskeuzes nemen meerdere perspectieven mee in rekening. Een eerste uitzondering is een Nederlandse studie door van de Werfhorst en Hofstede (2007) die de bijdrage nagaat van cultureel kapitaal (hoge cultuur participatie maat) en relatieve risico aversie (rationele keuzeperspectief) voor onderwijsambities. Aan de ene kant vinden ze dat relatieve risico aversie een belangrijke verklarende factor is voor verdere onderwijsambities (zowel absoluut als relatief gemeten, en gecontroleerd voor onderwijsprestaties), maar niet sociale verschillen daarin kan verklaren. Aan de andere kant vinden ze geen effect van cultureel kapitaal op onderwijskeuze (gecontroleerd voor onderwijsprestaties), maar wel voor (sociale

verschillen in) onderwijsprestaties. Op basis van deze bevindingen concluderen de auteurs dat de verklarende mechanismen voor de primaire en de secundaire effecten van sociale achtergrond (onderwijsprestaties versus –keuzes) verschillend zijn.

Een tweede studie, door Zimmerman (2020) evalueert de rol van elementen van het rationele keuzeperspectief en van de sociale invloed mechanismen (cf. Wisconsin statusverwervingsmodel) voor de onderwijsaspiraties van leerlingen in Duitsland en concludeert dat elementen van beide perspectieven de aspiraties van leerlingen én de secundaire effecten van sociale klasse (verschillen gecontroleerd voor onderwijsprestaties) verklaren (concreet: enerzijds kosten, de ingeschatte kans op succes en het motief van statusbehoud, anderzijds: de verwachtingen van ouders en de aspiraties van vrienden).

In onze eigen studie, tot slot, analyseerden we – gecontroleerd voor onderwijsprestaties – de onderwijskeuzes die leerlingen maken bij de tweede graadovergang in het secundair onderwijs in Vlaanderen. Daarbij komen niet zozeer sociale verschillen in de horizontale aansluiting (de inhoudelijke studierichting) naar voor, maar wel in de verticale aansluiting (wiskundige richting binnen zelfde onderwijsvorm) tussen de studierichting van het vierde en die van het vijfde leerjaar (Laurijssen & Glorieux 2019a). Het lijkt dan ook dat hoge SES leerlingen strategische keuzes maken in die transitie, waarbij de toegang tot hoger onderwijs en een zo ruim scala aan opties daarbinnen zo veel als mogelijk behouden blijft.

Vervolgens onderzochten we de mechanismen (Laurijssen & Glorieux 2019b) die een rol spelen voor onderwijskeuzes bij gelijke onderwijsprestaties. Daarbij namen we elementen in de analyse mee van de drie aangehaalde perspectieven, van de klassieke indicatoren voor sociaal en cultureel kapitaal (eng maar ook breed gemeten), over de verwachtingen van “significante anderen” (leerlingen, leerkrachten en ouders), tot elementen die vanuit het rationele keuzeperspectief naar voren werden geschoven (relatieve risico aversie en het door leerlingen gehanteerde tijdsperspectief). Van de Werfhorst en Hofstede (2007) concludeerden op basis van hun resultaten dat een cultureel kapitaal perspectief, hoewel relevant voor onderwijsprestaties, niet relevant blijkt om onderwijskeuze te begrijpen, maar waarvoor anderzijds wel het relatieve risicoaversie mechanisme van rationele keuze theorie van belang is. Onze bevindingen zijn gelijkaardig aan die van hen: klassieke indicatoren van het thuismilieu hebben geen effect op onderwijskeuze gecontroleerd voor onderwijsprestaties, maar wel op onderwijsprestaties zelf, aan de andere kant beïnvloedt relatieve risicoaversie wel onderwijskeuze, maar niet de onderwijsprestaties.

Maar als verklaring voor SES-verschillen in onderwijskeuze biedt relatieve risico-aversie slechts indirecte evidentie (geen “statistische” verklaring) en vinden we dat andere factoren dan relatieve risicoaversie onderwijskeuze helpen verklaren, en in het bijzonder wel een deel van de sociale verschillen in onderwijskeuze kunnen verklaren. De factoren die wel bijdragen tot de verklaring van de hogere onderwijskeuze van hogere SES leerlingen bij gelijke onderwijsprestaties zijn, enerzijds de verwachtingen van leerkrachten, ouders en leerlingen, anderzijds de perceptie van leerlingen over hun academische vaardigheid en hun tijdsvoorkeur (lange termijn eerder dan korte termijn) – factoren die vooral ook vanuit de andere theoretische

perspectieven rond onderwijsverschillen betekenisvol zijn. De resultaten bevestigen niet alleen de cruciale rol van verwachtingen van significante anderen (cf. Wisconsin model van statusverwerving), maar wijzen volgens ons ook op het belang van een cultureel perspectief, ook voor onderwijskeuzes – alleen gaat het dan niet zozeer om specifieke culturele participatie patronen (cf. strikte meting van cultureel kapitaal), wel om de verwachtingen die door ouders worden doorgegeven aan hun kinderen en hoe deze, samen met de verwachtingen van de leerkrachten, de verwachtingen en het academisch zelfconcept van leerlingen (en hun ouders) vormen.

Onderzoeksopzet

In de voorgaande rapporten hebben we dus reeds bekeken wat het effect is van achtergrondkenmerken (met een focus op SES, maar ook geslacht en migratie-achtergrond) op onderwijskeuze. Daarbij hielden we alvast rekening met onderwijsprestaties, maar hoofdzakelijk als controlevariabele, om zo zuiver mogelijk het keuze-aspect te bestuderen (cf. secundaire effecten van sociale achtergrond). We vonden dat onderwijsprestaties een deel verklaren van de onderwijskeuzes die leerlingen maken, maar zelfs bij gelijke onderwijsprestaties (en uitgangspositie, nl. studierichting) bleken er beduidende verschillen in studiekeuze naar sociale achtergrond, geslacht, en ook (minder) migratie-achtergrond.

Dit rapport brengt een verdiepende analyse van de rol van onderwijsprestaties en achtergrondkenmerken voor keuzeverschillen in de overgang van de tweede naar de derde graad. Is het voor de studie van keuzeverschillen wel voldoende om rekening te houden met de onderwijsprestaties door daarvoor eenvoudigweg te controleren, of vormen verschillende onderwijsprestaties net een belangrijk element in de mate waarin achtergrondkenmerken bijdragen tot verschillende onderwijskeuzes? Met andere woorden, is sprake van interactie-effecten tussen studieprestaties en achtergrondkenmerken in de totstandkoming van onderwijskeuzes?

Beïnvloeden de studieresultaten de onderwijskeuzes anders, afhankelijk van de sociale achtergrond?

Hoewel de literatuur naar sociale verschillen in onderwijskeuzes (zie belangrijkste perspectieven hierboven) zeer uitgebreid is, krijgen dergelijke interactie-effecten weinig aandacht. Gezocht wordt vooral naar factoren die sociale verschillen in onderwijskeuzes verklaren, bijgevolg veel minder naar factoren die een verschillend effect hebben voor verschillende groepen, wat nog het meest extreem is in het rationale keuze perspectief waar Breen & Goldthorpe (1997) een soort universeel model wordt uitgewerkt waarin zelfs verschillen in “voorkeuren” niet langer nodig zijn om sociale verschillen in onderwijskeuzes te verklaren. Niettemin zijn er zowel vanuit een rationale keuze perspectief evenals vanuit het cultureel perspectief ook mogelijke aanknopingspunten om te verwachten dat niet alle

leerlingen op dezelfde manier omgaan met studieresultaten. In studies waar dit expliciet aan bod komt, ligt de focus doorgaans op hoe de studieprestaties (verschillend naar sociale achtergrond) samengaan met percepties van ability en/of slaagkansen.

Bernardi & Cebolla-Boado (2014) bespreken meerdere theoretische argumenten waarom sprake zou kunnen zijn van een interactie tussen studieresultaten en sociale achtergrond. Onderwijsprestaties vormen voor leerlingen en hun ouders een belangrijke bron van informatie over slaagkansen wanneer ze voor een onderwijskeuze staan. De auteurs gaan in op hoe de sociale achtergrond de impact van de onderwijsprestaties op de -keuze kan beïnvloeden in het bijzonder door de verschillen in de wijze waarop onderwijsprestaties als richtinggevend voor toekomstige slaagkansen worden beschouwd. Ze onderscheiden een compensatie- en een onvolledige informatiehypothese. Voor beide wordt hoofdzakelijk geput uit rationale keuze argumenten, maar ook culturele hulpbronnen worden meegenomen.

1. Onvolledige informatie Bernardi & Cebolla-Boado (2014) spreken van deze hypothese wanneer de sociale ongelijkheid in onderwijskeuze het grootst is bij de middenpresteerders. Erg hoge of erg lage onderwijsprestaties bieden immers een duidelijke boodschap over de toekomstige slaagkansen in het onderwijs, terwijl eerder gemiddelde onderwijsprestaties niet zo veel duidelijkheid bieden. In die context van imperfecte informatie (onzekerheid), zouden lagere SES-leerlingen de moeilijkheid (of risico's) van de hogere onderwijskeuze meer overschatten, en de stap pas wagen bij hogere prestaties dan hogere SES-leerlingen.

Deze eerste hypothese sluit ook aan bij een andere studie door Barone e.a. (2108) naar de rol van wat deze auteurs informatiebiases noemen, en waarin ze vinden dat lagere SES jongeren inderdaad de risico's (zowel in termen van falen als beroepsgebonden) van een meer academische onderwijskeuze hoger inschatten (bij de overgang naar het hoger secundair onderwijs in Zuid-Italië), ook wanneer ze goede onderwijsprestaties hebben, en daardoor eerder meer beroepsgerichte studies kiezen. Aan de basis van die *overschatting* zoals de auteurs het noemen, ligt een beperkte vertrouwdheid met het academisch of hoger onderwijs (door zowel ervaringen van ouders in het onderwijs, sociale netwerken, en culturele hulpbronnen nodig om toegang te krijgen tot juiste informatie, cf. culturele perspectief). In die laatste studie is evenwel geen sprake van interactie-effecten, maar vormen de verschillende percepties van de risico's de verklaring voor sociale verschillen in onderwijskeuze. Eveneens hierbij aansluitend vond de studie van Breen, Van de Werfhorst & Jæger (2014) dat individuele risico-aversie wel bij lagere SES-leerlingen ertoe leidt dat ze minder kiezen voor academische studies (maar eerder voor beroepsgerichte studies) in het secundair onderwijs in Denemarken, terwijl bij hoge SES-leerlingen de mate van risico-aversie geen verschil maakt voor de onderwijskeuze. Maar opnieuw, gaat het in die studie niet om interactie-effecten met studieprestaties.

We kunnen evengoed steun vinden voor deze eerste hypothese bij Tevington (2018) die vanuit een cultureel perspectief onderzocht op welke manier jongeren tijdens een periode van grote economische onzekerheid naar de toekomst kijken. Met name gaat de studie in op de statusangst die vooral jongeren uit hogere sociale-culturele middens blijken te hebben. Het betreft een angst om status te verliezen die heel concreet wordt in onzekere tijden, en volgens ons helemaal

overeenkomt met het motief van statusbehoud dat in het Breen en Goldthorpe rationale keuzemodel centraal staat. Tevington besluit dat net door die statusangst de sociale verschillen gereproduceerd worden, aangezien jongeren uit hogere klassen erdoor net resources gaan activeren om hun sociale positie te versterken, terwijl jongeren uit lagere klassen optimistischer omgaan met de onzekerheid maar net daardoor weinig ondernemen om de hogere risico's die ze lopen te ontwijken. Als inderdaad middelmatige toetsprestaties (en niet de hoge of lage scores) vooral aanleiding geven tot onzekerheid en daarmee meer vrees voor de toekomstige positie (bij hogere SES-leerlingen), kunnen we op basis van dit mechanisme eveneens verwachten dat de sociale keuzeverschillen in het middensegment het grootst zijn. De vraag is natuurlijk, of toetsprestaties vooral belangrijk blijken voor de mate waarin ze leerlingen en hun ouders van een duidelijk boodschap voorziet, of dat net daarin cruciale sociale verschillen zitten, zoals in de tweede hypothese centraal staat.

2. *Compensatie mechanisme* Bernardi & Cebolla-Boado (2014) spreken van compensatie, wanneer sociale ongelijkheid het grootst is bij de slechtst presterende leerlingen. Omdat ouders zo veel als mogelijk sociale daling proberen vermijden (cf. relatieve risico-aversie), zullen hogere SES-leerlingen bijna altijd beslissen om de hogere optie te kiezen, onafhankelijk van hun onderwijsprestaties. Voor lagere SES-leerlingen daarentegen zullen enkel de best presterende leerlingen effectief doorstromen naar de volgende onderwijsstap. Dit rationale keuze mechanisme wordt verder ondersteund door sociale verschillen in de attributie van succes en falen (sociale psychologie). Slechte onderwijsprestaties kunnen immers het gevolg zijn van inzet dan wel van *ability*. Wanneer leerlingen (en ouders) de slechte onderwijsprestaties zien als uiting van beperkte *ability* dan zullen ze deze tevens zien als indicator voor toekomstig falen. Wanneer leerlingen deze daarentegen beschouwen als het gevolg van te beperkte inzet, dan is er nog voldoende ruimte om ze te verbeteren en blijven meer ambitieuze onderwijskeuzes bijgevolg een optie. Hogere SES leerlingen en ouders zijn meer geneigd om lage onderwijsprestaties te wijten aan beperkte inzet, en onderwijssucces aan *ability*, terwijl bij lagere SES het net omgekeerd is en succes wordt gezien als het gevolg van inzet, en falen verbonden wordt met *ability*. Tot slot worden deze verschillen ook nog eens verder versterkt doordat in hogere SES milieus, ook meer hulpbronnen (cf. cultureel perspectief) beschikbaar zijn om effectief te kunnen compenseren voor falen door een beperkte inzet.

Studies die de interactie tussen onderwijsprestaties en SES bij onderwijskeuzes effectief toetsen, komen uit op bevindingen die eerder aansluiten op het tweede perspectief. In hun analyse van het onderwijstype dat leerlingen kiezen in het hoger secundair onderwijs in Frankrijk (algemeen, technisch, beroeps of drop-out), vinden Bernardi & Cebolla-Boado (2014) de grootste sociale verschillen bij leerlingen met lage studieprestaties en niet bij de hoge presteerders en daarin zien ze bevestiging voor hun compensatiehypothese dat hoge SES-ouders voor hun kinderen zo veel als mogelijk de status willen behouden en daarom de hoogste onderwijskeuze maken, en lage prestaties dan ook beschouwen als overkomelijk waarbij ze bovendien de nodige hulpbronnen kunnen mobiliseren om daarvoor te compenseren.

Holm, Hjorth-Trolle & Jæger 2019 komen via een wat andere redenering op gelijkaardige conclusies uit (voor Denemarken), waarin enerzijds ook de nadruk ligt op de mate waarin onderwijsprestaties fungeren als signaal voor toekomstige slaagkansen, maar dan vooral hoe die signaalwaarde verschilt naargelang de sociale achtergrond, waardoor de resultaten aanleunen bij wat hierboven het compensatiemechanisme werd genoemd. De auteurs vinden dat onderwijsprestaties die ze in hun tweelingstudie interpreteren als (toevallige) signalen van ability en bijgevolg ook van toekomstige slaagkansen een sterker effect hebben op de onderwijskeuzes (inschrijven voor academisch hoger secundair onderwijs dat toegang biedt tot hoger onderwijs) van lagere SES-leerlingen die niet kunnen terugvallen op de steun van hun gezin om neerwaartse sociale mobiliteit te vermijden en hulpbronnen van ouders om te compenseren voor beperktere ability.

Op nog een derde manier komen we bij hetzelfde idee uit dat hogere SES-leerlingen bij hun studiekeuze mogelijk minder rekening houden met hun onderwijsprestaties, met name vanuit de studies vanuit een cultureel perspectief die ruimer kijken dan culturele participatie. Daarin wordt vooral de nadruk gelegd op hoe leerlingen en ouders uit hogere sociale klassen in heel wat opzichten gemakkelijker omgaan met instituties en autoriteit, en zo niet alleen minder afhankelijk zijn van de richtinggevers die onderwijs geeft (bv. strategische kennis van onderwijs), maar bovendien meer gerealiseerd krijgen in onderwijs (bv. gevoel van rechtmatigheid) (Reay 2004; Calarco 2014; Lareau 2015; Emery e.a. 2020). We kunnen verwachten dat deze mechanismen een belangrijk verschil maken in het bijzonder wanneer sprake is van moeilijkheden (bijvoorbeeld dus bij lage studieprestaties).

Onderzoeksaanpak

Vanuit de literatuur zijn er voldoende aanwijzingen voor eventuele interactie-effecten tussen studieprestaties en achtergrondkenmerken in de totstandkoming van onderwijskeuzes. Daarom dat we in dit rapport, voortbouwend op de vorige, toetsen of inderdaad sprake is van interacties tussen onderwijsprestaties en achtergrondkenmerken. We kunnen de mogelijke differentiële effecten bekijken vanuit twee perspectieven. Ten eerste vanuit het perspectief van de rol van onderwijsprestaties wat zich dan vertaalt naar de vraag naar de mate waarin onderwijsprestaties dezelfde rol spelen in de onderwijsbeslissing naargelang de achtergrond (sociale en/of etnische achtergrond, geslacht). Ten tweede vanuit het perspectief van de rol van achtergrondkenmerken, dan vertaalt de vraag naar interactie-effecten zich eveneens als de vraag naar de mate waarin sprake is van keuzeverschillen naargelang achtergrondkenmerken bij alle prestatieniveaus.

Vanuit de literatuur nemen we als meest plausibele hypothese mee dat het effect van onderwijsprestaties mogelijk sterker is bij de lage SES-groepen en bij leerlingen met migratie-achtergrond dan bij leerlingen uit meer geprivilegieerde groepen. Tevens impliceert die hypothese dat sociale verschillen het kleinst zijn bij toppresterders. Tegelijk nemen we vanuit de eerste hypothese mee dat het effect van onderwijsprestaties evenmin lineair hoeft te zijn.

Tot slot zullen we in de analyses (in een tweede deel) verder ingaan op verschillen tussen studierichtingen. Aangezien de leerlingen van wie we de onderwijskeuze bestuderen reeds een hele weg aflegden in het Vlaamse onderwijssysteem, reflecteert de uitgangspositie (vierde leerjaar) voorgaande onderwijsprestaties en -keuzes. Door variatie in de effecten van studieprestaties en achtergrondkenmerken op de studiekeuze naargelang de studierichting te bestuderen, kunnen we tevens meer inzicht verwerven in de rol van tracking.

Data en methodologie

Data en operationalisering

Voor deze studie maken we gebruik van data verzameld in het kader van het LiSO-project (Loopbanen in het Secundair Onderwijs) dat de wijze waarop leerlingen het secundair onderwijs doorlopen in kaart wil brengen en verklaren. Sinds de start van het schooljaar 2013-2014 wordt een cohorte van ongeveer 6.500 leerlingen gevolgd doorheen hun gehele secundaire schoolloopbaan. Deze leerlingen bevonden zich in september 2013 in het eerste leerjaar van de eerste graad van het secundair onderwijs. Het project volgt ook leerlingen op die op een later moment instromen in het getoetste leerjaar in een LiSO-school doordat ze van school veranderden of bleven zitten.

Voor de analyses in dit (en voorgaande) rapport vertrekken we van de groep leerlingen die in het kader van het LiSO-onderzoek werd bevestigd in het schooljaar 2016-2017 en die zich op dat moment in het vierde leerjaar en dus aan het einde van de tweede graad van het secundair onderwijs bevindt (de normaalvorderende leerlingen van de startcohorte en ook later ingestroomde leerlingen). Die groep telt 6.585 leerlingen welke uit 601 verschillende klassen komen verdeeld over 56 scholen. Het gaat daarbij in totaal om 45 verschillende studierichtingen (gemeten op het niveau van de administratieve groepen). Beschouwen we de combinatie van school en administratieve groep dan komen we op 365 groepen van leerlingen (welke we als groepsniveau gebruiken in de multilevel analyses).

De onderwijskeuze die we beschouwen is de keuze die vervolgens (nadien!) wordt gemaakt in de overgang van de tweede naar de derde graad. Via verschillende methoden werd nagegaan welke studiekeuze de leerlingen maakten bij de overgang naar het volgende schooljaar. Van 99% (N=6.519) kon de onderwijspositie in het daaropvolgende schooljaar 2017-2018 achterhaald worden, wat de basis vormt van onze analyses van studiekeuze. We beperken de groep verder tot de leerlingen die doorstroomden naar het vijfde leerjaar op basis van een A-attest (N=5.522), en in het vierde leerjaar in het ASO, KSO of TSO zitten (N=4.389).

De wijze van bevraging en operationalisatie van variabelen werd reeds uitvoerig uitgelegd in de voorgaande rapporten (Laurijssen & Glorieux 2019a, 2019b), daarom geven we hierna slechts een korte toelichting, voor meer details verwijzen we naar de betrokken rapporten.

Onderwijskeuze na tweede graad

Aan het einde van het vierde leerjaar maken leerlingen die geslaagd zijn de overgang naar de derde graad in het secundair onderwijs. Op dat ogenblik dienen ze (opnieuw) een studierichting te kiezen. We operationaliseren het type keuze die leerlingen maken aan de hand van

kenmerken van de studierichting die leerlingen in het vijfde leerjaar aanvatten, in vergelijking met de uitgangspositie in het vierde leerjaar. Die relatieve benadering van studiekeuze is relevant, omdat, door vroegere keuzes, niet alle opties nog even haalbaar zijn voor alle leerlingen.

Om de studiekeuzes in te delen, bepaalden we voor elke studierichting de “typische vervolgrichting”, als de studierichting van het vijfde leerjaar die door de grootste groep leerlingen vervolgens gevolgd wordt. Dat meeste gevolgde vervolgtraject gebruiken we als maatstaf om de gemaakte onderwijskeuzes mee te vergelijken. Voor de meeste leerlingen wordt de transitie van de tweede naar de derde graad vooral gekenmerkt door “stabiliteit” omdat ze naar die typische vervolgrichting doorstromen (66,9%). In het vijfde leerjaar is het aanbod van verschillende studierichtingen heel wat groter dan in het vierde leerjaar. Studierichtingen van het vierde leerjaar “splitsen” vaak ook op in meerdere vervolgrichtingen in het vijfde leerjaar. Daarom gebruiken we de onderwijsvorm en het aantal uren wiskunde als een proxy om gelijkaardige studierichtingen te onderscheiden van andere (cf. de LiSO-leerlingen die in het vierde leerjaar in 45 studierichtingen zitten, maar gespreid zijn over 154 verschillende richtingen in het vijfde leerjaar). De leerlingen die hun onderwijstraject verderzetten (82,5%) betreffen dan de leerlingen die doorstromen naar de typische vervolgrichting, én de leerlingen die in het vijfde leerjaar een studierichting volgen in dezelfde onderwijsvorm en met minstens evenveel uren wiskunde als de typisch gekozen vervolgrichting (dus gegeven de studierichting in het vierde leerjaar). De andere leerlingen (17,5%) veranderen naar een minder wiskundige richting (of stromen af naar een onderwijsvorm met leerlingen met gemiddeld minder wiskundige vaardigheden, al gaat dat over kleine aantallen 2,8%).

Verklarende variabelen

De SES-indicator die we gebruiken is een score geconstrueerd op basis van enerzijds informatie bekomen van de ouders over hun opleidingsniveau, beroepscategorie, arbeidssituatie en inkomen, en anderzijds de OKI-leerlingkenmerken beschikbaar in de administratieve onderwijsdata (laaggeschoolde moeder, schooltoelage, thuistaal niet-Nederlands, schoolse achterstand in buurt waar leerling woont). Deze samengestelde indicator heeft een gemiddelde score van 0 en een bereik van -2,9 (lage SES) tot 2,4 (hoge SES).

We gebruiken de resultaten op de toets wiskunde die in het kader van de LiSO-studie werd afgenomen bij de leerlingen op het einde van het vierde leerjaar als best mogelijke proxy voor de studieresultaten van de leerlingen, aangevuld met een variabele voor onderwijsvertraging (26% is ouder dan de leeftijd bij normale vordering). Verder nemen we als achtergrondvariabelen in de analyses mee: geslacht (49% meisjes), migratie-achtergrond (23% heeft een niet-Belgische achtergrond, 11% spreekt thuis geen Nederlands), en of de leerling verhuisde tussen beide schooljaren (2%).

Verklarende variabelen werden alle gestandaardiseerd of met dummy codering opgenomen in de analyses. Ontbrekende waarden op de verklarende variabelen werden vervangen met

gemiddelde waarden (voor wiskundetoetsscore per studierichting) of gerekend bij de referentiecategorie.

Met behulp van multilevel logistische regressiemodellen analyseren we de kans dat leerlingen hun onderwijstraject verderzetten dan wel kiezen voor een minder wiskundige optie, en houden daarbij rekening met clustering daarin in twee verschillende niet-geneste groeperingsniveaus (level-2) boven de leerling (level-1): het niveau van de studierichting en dat van de school (een zogenaamd cross-classified model met studierichtingen en scholen).

Voor alle gerapporteerde significantieniveaus hanteren we volgende aanduidingen: $p < 0.001$ ***; $p < 0.01$ **; $p < 0.05$ *.

Basismodel

We vertrekken in dit rapport van een model om de keuze bij de overgang van de tweede naar de derde graad te modelleren dat aansluit bij de modellen die in de voorgaande rapporten werden gebruikt, namelijk de modellering van de studiekeuze op basis van de onderwijsprestaties en de achtergrondkenmerken. Omdat we in dit rapport de interactie-effecten met de wiskundetoets onder de loep leggen, bekijken we vooraf de modellering op basis van de wiskundetoets in meer detail. Immers, tot dusver, namen we de scores op de wiskundetoets als verklarende variabele mee op de meest eenvoudige wijze: als lineaire absolute voorspeller. Hier bekijken we of die lineaire modellering wel volstaat, en blijkt een modellering met tweedegraadsvergelijking accurater (details in punt 1 hieronder). We verdiepen tevens die modellering van het absolute effect van de score op de wiskundetoets met een decompositie van de effecten op het niveau van de leerlingen enerzijds en van de studierichtingen anderzijds (details in punt 2 hieronder).

Wiskundeprestaties als polynomiale variabele

We toetsten of het toevoegen van een kwadratische en derdemachtsterm van de wiskundetoets een verbetering van het model oplevert. Model fit parameters in Tabel 1 laten zien dat een kwadratische term het model verbetert (chi kwadraat toets van 452 bij 1 df, $\text{sign} < 0.000$), maar dat bijkomend een derdegraadsterm het model nodeloos complex maakt.

Tabel 1 Modelvergelijkingen polynomiale modellering wiskundetoetsscores

	Df	AIC	BIC	logLik	deviance	Chisq	Chi Df	Sign
Lineair	12	3333.5	3410.2	-1654.8	3309.5			
Kwadratisch	13	3290.3	3373.3	-1632.2	3264.3	452.32	1	0.000 ***
Derdegraads	14	3292.2	3381.6	-1632.1	3264.2	0.07	1	0.789

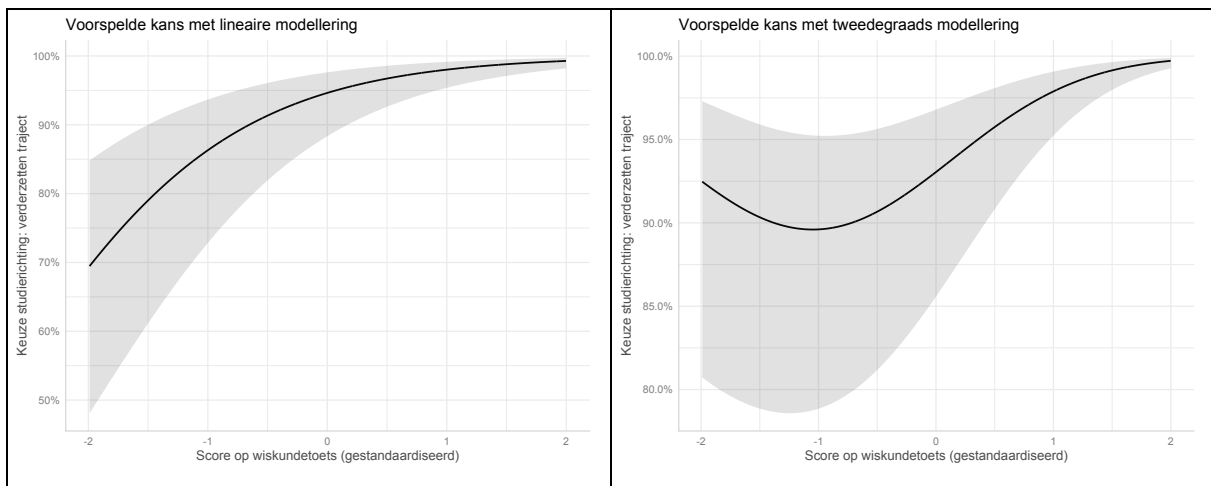
De effect parameters van het model met de lineaire, de tweedegraads- en derdegraadsmodellering van het effect van de score op de wiskundetoets zijn opgenomen in Tabel 2. Ook hier zien we geen statistisch effect van de derdemachtsterm (Model 3). In Model 2 zien we een positief effect voor zowel de eerste als tweedegraadsterm voor de score op wiskunde. Wat dit betekent, illustreren we met onderstaande grafieken (Figuur 1). We zien dat zelfs met de lineaire modellering van het effect van de wiskundetoetscore (grafiek links), het verband met de kans op het verderzetten van het traject niet lineair is. Dit is omdat we met logistische regressiemodellen werken, waarbij effecten in de logits (natuurlijk logaritme van de odds) worden geschat en een lineair effect in de logit zich vertaalt naar een niet-lineair effect in de kansen. Wanneer we de twee grafieken met elkaar vergelijken, dan is het grootste verschil door de tweedegraadsmodellering (grafiek rechts) dat de score op de wiskundetoets meer verschil maakt in het hogere bereik dan in het lagere gedeelte van de verdeling. Wie extreem lage scores heeft op de wiskundetoets, maakt met andere woorden niet per definitie een andere studiekeuze dan wie matig laag scoort.

Tabel 2 Effectparameters polynomiale modellering wiskundetoetscores

	1	2	3
SES	.172**	.158**	.158**
etn. herkomst 1e gen	.027	-.039	-.040
etn. herkomst 2e gen	.384*	.372*	.371*
etn. herkomst 3e gen	.157	.136	.136
thuis taal niet Nederlands	.697**	.649**	.649**
vrouw	-.296**	-.214*	-.214*
verhuisd	.568	.664	.663
vertraging	.174	.099	.099
wiskundetoets	1.029***	.840***	.814***
wiskundetoets ²		.400***	.397***
wiskundetoets ³			.013
Intercept	2.885***	2.586***	2.587***
LL	-1,654.765	-1,632.149	-1,632.113
AIC	3,333.531	3,290.298	3,292.227
BIC	3,410.173	3,373.327	3,381.643

Belangrijk om te noteren tot slot is dat een tweedegraadsmodellering van het effect van de wiskundetoetscore de resultaten met betrekking tot de achtergrondkenmerken niet fundamenteel wijzigt (vergelijk de effectparameters in Model 2 met Model 1): de kans op het verderzetten van het onderwijstraject is hoger voor leerlingen met een hogere SES, met een niet-Belgische etnische herkomst (enkel tweede generatie), met een thuis taal niet-Nederlands en bij jongens. Dit komt dan ook overeen met de eerder gerapporteerde resultaten.

Figuur 1 Grafische voorstelling van lineaire en tweedegraadsmodellering van het wiskundetoets effect



Noot: schaal van de kansen verschilt.

Decompositie van effect van wiskundeprestaties

In een multilevel analyse zoals we die hier doen (met personen genest binnen een hoger groeperingsniveau, met name hier: de studierichtingen) kunnen de effecten van variabelen gemeten op het individuele niveau ook (deels) verschillen tussen de groepen (studierichtingen) reflecteren. De bekomen effectparameter van de wiskundetoetsscore is het samengesteld effect van het individuele effect (verschillen tussen personen binnen studierichtingen) en van het effect op het niveau van de studierichting (verschillen tussen studierichtingen). Deze twee effecten, elk op hun niveau (individu versus studierichting) kunnen zelfs tegengesteld zijn aan elkaar (cf. *ecological fallacy*).

Daarom gebruiken we een methode die vaak gebruikt wordt in multilevel analyses om een decompositie te maken van het effect van de wiskundetoetsscore zodat we beter zicht krijgen op het “werkelijke” effect van de wiskundetoetsscore voor een individu (los van het effect op het niveau van de studierichting). In plaats van de globale (of: absolute) wiskundetoetsscore op te nemen in de analyse, maken we hiervoor gebruik van de relatieve wiskundetoetsscore: de afwijking ten opzichte van de gemiddelde wiskundetoetsscore van alle leerlingen van dezelfde studierichting. Bijkomend kunnen we door het gemiddelde van de wiskundetoetsscores per studierichting toe te voegen ook zicht krijgen op de grootte-orde van de effecten op het niveau van de studierichtingen. Variatie in dit laatste reflecteert in grote mate verschillen tussen studierichtingen op het vlak van het aantal uren wiskunde dat in de studierichting wordt aangeboden.

In Tabel 3 rapporteren we de modelfit parameters van het model (A) met de absolute wiskundetoetsscore (globaal dus samengesteld effect) en van het model (B) met de relatieve wiskundetoetsscore (individueel effect) en (C) met bijkomend ook de gemiddelde wiskundetoetsscore per studierichting. Omdat de modellen (A) en (B) niet genest zijn, is een chi kwadraat modelvergelijkingstoets niet geldig. Wel blijkt op basis van de log likelihood dat het model met de relatieve maat een betere modelfit geeft ingeval van de lineaire modellering

van de wiskundetoets, maar niet wanneer we de kwadratische term van de wiskundetoets toevoegen. In beide types modellering verbetert de toevoeging van het gemiddelde wiskundeniveau van de studierichting telkens de modelfit (statistisch significant op basis van Chi-kwadraat toets). Het derde model (relatief + gemiddelde) heeft telkens een parameter meer dan het eerste model (absoluut), met in het geval van de lineaire modellering ook een beduidend betere modelfit, en bij de kwadratische modellering kunnen de twee aparte termen ongeveer evenveel van de variantie vatten als de globale term.

Tabel 3 Modelvergelijkingen absolute versus relatieve wiskundetoetsscores

	Df	AIC	BIC	logLik	deviance	Chisq	Chi Df	Sign
Wiskundetoets lineair								
A. absoluut	12	3333.5	3410.2	-1654.8	3309.5			
B. relatief	12	3320.0	3396.7	-1648.0	3296.0			
C. relatief + gemiddelde	13	3301.7	3384.7	-1637.8	3275.7	20.4	1	0.000
Wiskundetoets tweedegraads								
A. absoluut	13	3290.3	3373.3	-1632.2	3264.3			
B. relatief	13	3309.0	3392.0	-1641.5	3283.0			
C. relatief + gemiddelde	14	3291.1	3380.5	-1631.5	3263.1	19.9	1	0.000

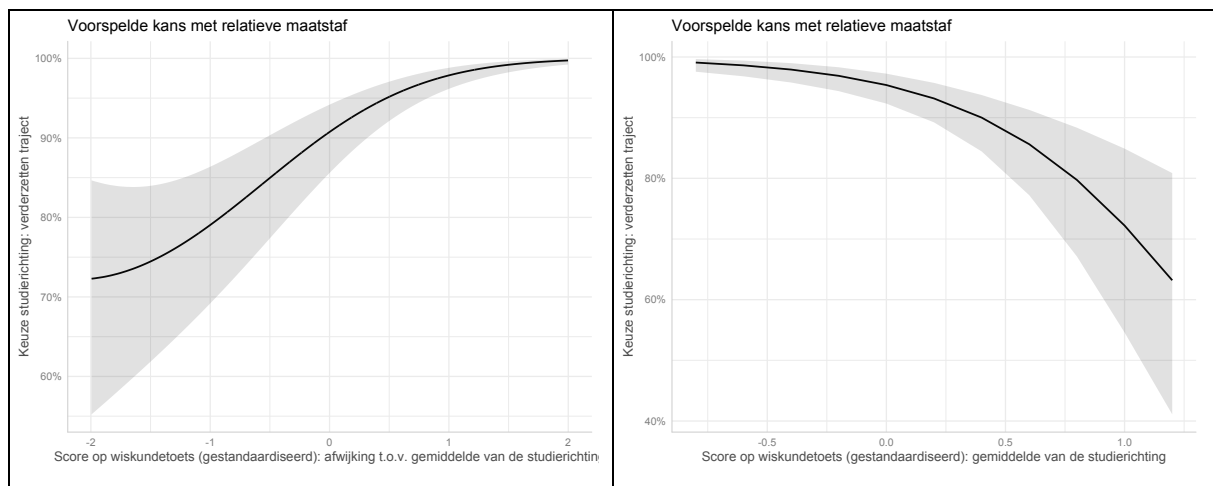
In beide modelleringen (lineair of tweedegraad) verduidelijkt de decompositie dat de gemiddelde wiskundetoetsscore van de studierichting een apart effect heeft (sterk negatief) van de individuele wiskundetoetsscore (positief), zoals blijkt uit de effectparameters in Tabel 4. Het negatieve effect op het niveau van de studierichtingen (zie ook grafiek rechts in Figuur 2) verbaast de lezer mogelijk, maar kan louter het gevolg zijn van de operationalisering van de studiekeuzes die niet onafhankelijk is van de studierichting waarin leerlingen zitten. Dat leerlingen in sterkere wiskundige studierichtingen minder vaak hun traject verderzetten, wijst erop dat ze vaker naar minder wiskundige studierichtingen overgaan, maar dat heeft evengoed te maken met het feit dat voor hen er ook een groter aanbod is van minder wiskundige studierichtingen. Dat is ook een van de hoofdredenen waarom we de studierichting als groeperingsniveau opnemen in de multilevel analyse, omdat dergelijke verschillen ons minder interesseren (zie ook toelichting in het vorige onderzoeksrapport met betrekking tot de impact van de kenmerken van de studierichtingen). In het tweede deel van dit rapport, waar we ingaan op specifieke studierichtingen, worden die verschillen tevens concreter gemaakt.

Verder zijn de effect parameters voor de relatieve maat iets sterker dan voor de globale maat voor wiskundeprestaties. Er is dus inderdaad duidelijk sprake van een hogere kans op het verderzetten van het traject naarmate leerlingen (relatief – binnen de studierichting) hogere wiskundeprestaties hebben. Dat blijkt ook uit de grafische voorstelling van de tweedegraadsmodellering van de relatieve wiskundeprestaties in Figuur 2 (grafiek links) die een duidelijkere positieve trendlijn geeft dan voor de absolute wiskundeprestaties (cf. grafiek rechts in Figuur 1). Hieruit kunnen we concluderen dat de wiskundetoetsscore van leerlingen inderdaad een belangrijk effect heeft op de onderwijskeuze.

Tabel 4 Effectparameters absolute versus relatieve wiskundetoetscores

	Wiskundetoets lineair			Wiskundetoets tweedegraads		
	1	2	3	4	5	6
SES	.172**	.168**	.175**	.158**	.165**	.173**
etn. herkomst 1e gen	.027	.026	.035	-.039	-.012	-.002
etn. herkomst 2e gen	.384*	.383*	.386*	.372*	.394*	.396*
etn. herkomst 3e gen	.157	.159	.156	.136	.145	.145
thuis taal niet Nederlands	.697**	.699**	.701**	.649**	.666**	.668**
vrouw	-.296**	-.293**	-.303**	-.214*	-.255*	-.266**
verhuisd	.568	.561	.549	.664	.523	.511
vertraging	.174	.183	.148	.099	.163	.127
wiskundetoets	1.029***			.840***		
wiskundetoets ²				.400***		
wiskundetoets relatief		1.074***	1.073***		1.252***	1.248***
wiskundetoets relatief ²					.298***	.293**
wiskunde gemiddelde			-2.100***			-2.073***
Intercept	2.885***	2.879***	3.126***	2.586***	2.789***	3.037***
LL	-1,654.765	-1,648.023	-1,637.833	-1,632.149	-1,641.510	-1,631.553
AIC	3,333.531	3,320.046	3,301.666	3,290.298	3,309.020	3,291.107
BIC	3,410.173	3,396.689	3,384.695	3,373.327	3,392.049	3,380.523

Figuur 2 Grafische weergave tweedegraadsfunctie voor relatieve wiskundetoetscores (links) en effect van gemiddelde wiskundetoetscore van de studierichting (rechts)



Noten: schaal van de kansen verschilt; x-as niet vergelijkbaar

We nemen uit deze uitdiepingen mee dat a) het effect van de wiskundetoetscore beter met een tweedegraadsfunctie wordt gemodelleerd, en b) het effect ervan zich inderdaad situeert op het individuele niveau. Voor het vervolg van dit rapport, beschouwen we het finale model – deze met tweedegraadsfunctie voor de relatieve wiskundetoetscores – als het meest relevante model. We rapporteren evenwel ook de andere versies – lineaire modellering en effect van absolute wiskundetoetscores – om inzicht te geven in hoe de modellering van de onderwijsprestaties de resultaten mogelijk beïnvloedt en, waar relevant, te kunnen duiden waarom onze resultaten mogelijk afwijken van andere bevindingen in de onderzoeksliteratuur.

Verschillend effect van prestaties naargelang achtergrondkenmerken?

Toetsing interactie-effecten achtergrondkenmerken en wiskundetoets

Tabel 5 geeft een overzicht van de mate waarin de interactie tussen achtergrondkenmerken en de wiskundetoets statistisch significant blijken, op basis van de chi kwadraat toets van de modelvergelijkingen met en zonder de betrokken interactieterm(en). Zoals in de methodologie toegelicht, gaat onze voorkeur uit naar het model met een tweedegraadsmodellering van het effect van de relatieve wiskundetoetsscore (laatste kolom).

Tabel 5 *Verbetert de interactie achtergrondkenmerk en wiskundetoets het model? Significantie (p-waarden) van de Chi kwadraat toets (modelvergelijking mét en zonder de interactieterm)*

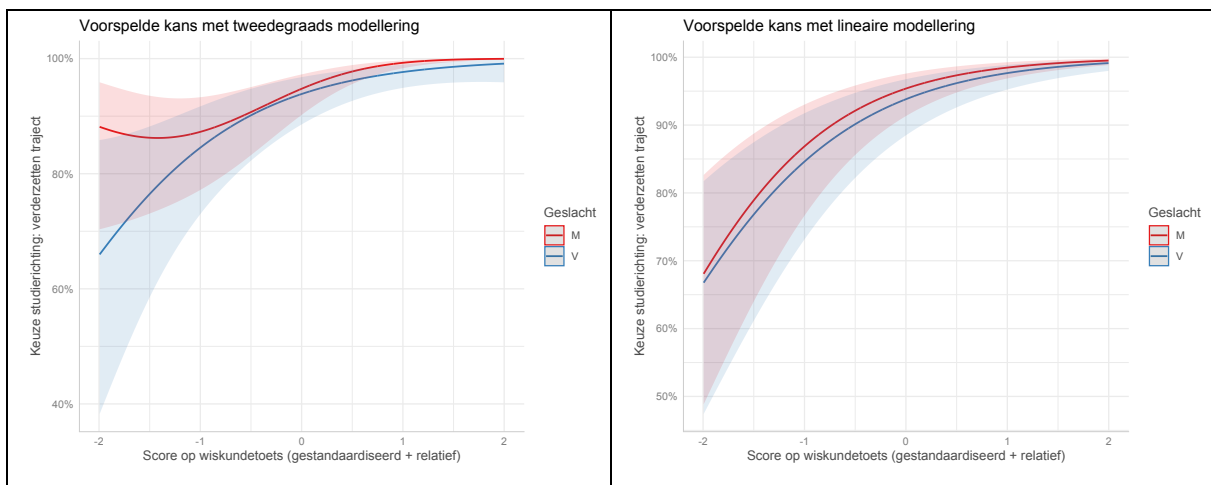
Achtergrondkenmerken	Wiskundetoets (absoluut)		Wiskundetoets (relatief)	
	Lineair	Tweedegraads	Lineair	Tweedegraads
SES	0.000	0.046	0.006	0.180
Etnische herkomst	0.005	0.216	0.070	0.654
Thuistaal	0.035	0.566	0.442	0.831
Gender	0.956	0.946	0.465	0.016

Enkel voor geslacht blijkt dat het toevoegen van de interactie tussen geslacht en de relatieve wiskundetoetsscore de modelfit significant verbetert. De effectparameters (Tabel 9) wijzen erop dat de kwadratische modellering vooral voor jongens van belang is, minder voor meisjes (voor wie de kwadratische effectparameter niet sterk verschilt van 0: 0,51-0,52). De effectparameter van de kwadratische term voor jongens is positief, wat betekent dat sprake is van een concave functie – een U-vorm. Deze bereikt een minimum in het lagere bereik van de wiskundeprestaties, op ongeveer -1,5 standaardafwijking. De effectparameter van de lineaire term is positief en geeft aan dat het effect rond gemiddelde wiskundeprestaties (waarde 0) positief is. Ook voor meisjes is sprake van een positief effect, maar bij jongens is dat effect rond het gemiddelde sterker, maar neemt het af voor lagere waarden (dichter bij het minimum).

De (relatief) lagere doorstroomkansen van meisjes situeren zich vooral op de hogere prestatieniveaus. Immers, het hoofdeffect voor geslacht is niet langer statistisch significant (wel bij lineaire modellering van het effect van de wiskundeprestaties) – dus is bij gemiddelde wiskundeprestaties het verschil tussen jongens en meisjes klein. Bovendien is voor meisjes het positief effect van de wiskundetoetsscore (zowel eerste- als tweedegraadsterm) minder sterk dan voor jongens. Ook in de heel lage wiskundeprestaties neemt het verschil tussen jongens en meisjes toe, omdat daar het positief effect van de wiskundetoetsscore sterker is voor meisjes dan voor jongens. Wanneer bij een logistische regressie de log-odds worden omgezet naar

kansen verandert de functionele relatie verder (zoals we ook al hierboven zagen) – we illustreren daarom het effect van de wiskundeprestaties apart voor jongens en meisjes in Figuur 3. Vergelijking van de twee grafieken maakt duidelijk dat voor meisjes de tweedegraadsmodellering niet wezenlijk verschilt van de lineaire modellering. Voor jongens is wel duidelijk dat in het lagere bereik van de wiskundeprestaties hun score niet zo'n groot verschil maakt, maar wel in de hogere range. We kunnen op basis van deze verschillen stellen dat bij gemiddelde wiskundeprestaties er weinig verschillen zijn tussen jongens en meisjes, maar dat meisjes minder dan jongens de meer wiskundige studierichting kiezen wanneer ze op wiskunde bij de besten van de klas (beter: studierichting) horen, en tegelijk dat jongens zich veel minder dan meisjes laten ontmoedigen door (relatief) lage wiskundeprestaties om een wiskundige studierichting te kiezen.

Figuur 3 Grafische voorstelling van lineaire en tweedegraadsmodellering van het wiskundetoets effect, voor mannen en vrouwen



Noot: schaal van de kansen verschilt.

Wanneer we ook de andere modelleringen van de wiskundeprestaties (dan tweedegraads en relatief gemeten) bekijken, vallen enkele verschillen op. Ten eerste blijkt dat in de lineaire modellering van het effect van de relatieve wiskundeprestaties (voorlaatste kolom in Tabel 5) de interactie met een aantal achtergrondkenmerken, i.c. SES en etnische herkomst, wel statistisch significant is. De tendens is dat de wiskundetoets minder effect heeft bij leerlingen met een migratie-achtergrond en bij een lagere SES. Maar bij een tweedegraads modellering van het wiskundetoets-score-effect, biedt de toevoeging van die interactie geen statistisch significant beter model. Dat zou het gevolg kunnen zijn van het feit dat bij die modelvergelijking niet één maar meerdere interactietermen worden toegevoegd, waarbij mogelijk slechts één statistisch significant is. De effectparameters bevestigen dit idee evenwel niet (zie volgende tabellen). Daarom concluderen we dat de afwezigheid van een statistisch significant interactie-effect niet het gevolg is van een gebrek aan statistische “power”, wel doordat het effect van de wiskundetoets-score accurater gemodelleerd wordt met een

tweedegraadsvergelijking. Bovendien zou, in omgekeerde zin, de interactie met gender niet opvallen, als we louter een lineaire modellering van de wiskundetoetsscore zouden toepassen.

Ten tweede valt ook op dat in de modellen met de globale wiskundetoetsscore, en zeker bij de lineaire modellering (eerste kolom Tabel 5), de interactie tussen de wiskundetoetsscores en alle achtergrondkenmerken (behalve geslacht) sterk(er) naar voor komt (significante Chi kwadraat toets). Wanneer we de effectparameters bekijken (Tabel 6, Tabel 7, Tabel 8) dan blijkt het effect van de wiskundetoetsscore systematisch sterker positief bij een sterkere sociale achtergrond (hogere SES, geen migratie-achtergrond, thuistaal Nederlands). Dat die interacties minder terug komen bij een modellering met de relatieve wiskundetoetsscores, daarvoor bieden de differentiële effecten van de gemiddelde wiskundetoetsscores per studierichting een verklaring. Dan blijkt het effect van de wiskundetoetsscore (gemiddeld niveau van wiskunde van de studierichting) immers juist minder negatief bij meer geprivilegieerde sociale achtergrond (hogere SES, geen migratie-achtergrond, thuistaal Nederlands). De interactie tussen de wiskundetoetsscore (globaal) met de sociale achtergrond is dus vooral toe te wijzen aan een interactie met de gemiddelde wiskundetoetsscore van de studierichting. Het gaat dus om verschillen tussen studierichtingen, eerder dan om individuele verschillen, welke verder uitgediept worden in het tweede deel van de analyse in dit rapport.

Op basis van deze analyses concluderen we dat er wel sprake is van een interactie tussen SES of migratie-achtergrond en de wiskundetoets, maar dat geen sprake is van differentiële effecten op het individueel niveau, louter op het niveau van studierichtingen. Dat sluit aan bij de reeds in het eerste rapport vermelde bevindingen dat bij het gebruik van relatieve prestaties geen sprake is van een interactie-effect tussen SES en de wiskunde-prestatie. De analyse hier verduidelijkt dat de impact van achtergrondkenmerken varieert tussen studierichtingen die verschillen in het gemiddeld wiskunde-prestatiëniveau. Het enige achtergrondkenmerk met een robuuste (nl. ook op individueel niveau) interactie met de onderwijsprestaties is geslacht, waarbij meisjes minder dan jongens hun traject verderzetten bij hoge wiskundetoetsprestaties én bij extreem lage scores.

Tabel 6 Modellen: interactie SES en wiskundetoets

	Wiskundetoets globaal (L1+L2)		Wiskundetoets relatief (L1)	
	1	3	2	4
SES	.015	.076	-.071	-.085
etn. herkomst 1e gen	-.105	-.100	-.081	-.095
etn. herkomst 2e gen	.350*	.354*	.356*	.369*
etn. herkomst 3e gen	.133	.126	.139	.131
thuis taal niet Nederlands	.601*	.608*	.615*	.603*
vrouw	-.279**	-.218*	-.294**	-.266**
verhuisd	.577	.657	.530	.483
vertraging	.115	.077	.089	.079
wiskundetoets	.942***	.823***	1.008***	1.171***
wiskundetoets ²		.342***		.251**
wiskundetoets: SES	.328***	.205*	.238*	.178
wiskundetoets ² : SES		-.014		.011
wiskunde gemiddelde			-2.164***	-2.135***
wiskunde gemiddelde: SES			.443***	.446***
Intercept	2.843***	2.603***	3.096***	3.017***
LL	-1,643.608	-1,629.073	-1,625.947	-1,621.622
AIC	3,313.217	3,288.145	3,281.894	3,277.244
BIC	3,396.246	3,383.948	3,377.697	3,385.821

Tabel 7 Modellen: interactie etnische herkomst en wiskundetoets

	Wiskundetoets globaal (L1+L2)		Wiskundetoets relatief (L1)	
	1	3	2	4
SES	.181**	.168**	.183**	.176**
etn. herkomst 1e gen	.197	.313	.409	.472
etn. herkomst 2e gen	.583**	.534*	.955**	1.049**
etn. herkomst 3e gen	.355	.226	.142	.020
thuis taal niet Nederlands	.626**	.621*	.617*	.597*
vrouw	-.287**	-.220*	-.292**	-.266**
verhuisd	.584	.685	.551	.500
vertraging	.137	.070	.107	.090
wiskundetoets	1.140***	.909***	1.166***	1.287***
wiskundetoets ²		.404***		.277*
wiskundetoets: 1e gen	-.735**	-.469	-.574	-.326
wiskundetoets: 2e gen	-.447*	-.536	-.104	-.257
wiskundetoets: 3e gen	-.413	-.243	-.674	-.151
wiskundetoets ² : 1e gen		-.306		-.043
wiskundetoets ² : 2e gen		.091		-.360
wiskundetoets ² : 3e gen		.033		.743
wiskunde gemiddelde			-2.047***	-2.004***
wiskunde gemiddelde: 1e gen			-1.005*	-1.007*
wiskunde gemiddelde: 2e gen			-.879*	-.899**
wiskunde gemiddelde: 3e gen			-.108	-.082
Intercept	2.874***	2.569***	3.109***	3.013***
LL	-1,648.257	-1,627.991	-1,629.094	-1,624.145
AIC	3,326.514	3,293.981	3,296.189	3,294.291
BIC	3,422.316	3,415.332	3,417.539	3,441.188

Tabel 8 Modellen: interactie thuistaal en wiskundetoets

	Wiskundetoets globaal (L1+L2)		Wiskundetoets relatief (L1)	
	1	3	2	4
SES	.173**	.161**	.171**	.165**
etn. herkomst 1e gen	-.019	-.040	-.015	-.038
etn. herkomst 2e gen	.387*	.375*	.375*	.381*
etn. herkomst 3e gen	.162	.135	.161	.149
thuistaal niet Nederlands	.770**	.789**	1.223**	1.276***
vrouw	-.288**	-.214*	-.295**	-.261**
verhuisd	.579	.674	.559	.518
vertraging	.155	.092	.127	.112
wiskundetoets	1.071***	.847***	1.088***	1.232***
wiskundetoets ²		.409***		.284**
wiskundetoets: thuistaal	-.452*	-.192	-.075	.472
wiskundetoets ² : thuistaal		-.156		.179
wiskunde gemiddelde			-2.054***	-2.019***
wiskunde gemiddelde: thuistaal			-1.049*	-1.038*
Intercept	2.879***	2.578***	3.105***	3.013***
LL	-1,652.552	-1,631.581	-1,634.008	-1,627.904
AIC	3,331.104	3,293.161	3,298.016	3,289.808
BIC	3,414.133	3,388.964	3,393.819	3,398.385

Tabel 9 Modellen: interactie geslacht en wiskundetoets

	Wiskundetoets globaal (L1+L2)		Wiskundetoets relatief (L1)	
	1	3	2	4
SES	.172**	.159**	.175**	.170**
etn. herkomst 1e gen	.026	-.039	.037	-.001
etn. herkomst 2e gen	.384*	.373*	.387*	.390*
etn. herkomst 3e gen	.158	.135	.158	.139
thuistaal niet Nederlands	.697**	.649**	.699**	.674**
vrouw	-.292*	-.220	-.484**	-.309
verhuisd	.567	.669	.561	.531
vertraging	.174	.099	.136	.119
wiskundetoets	1.033***	.861***	1.157***	1.501***
wiskundetoets ²		.382***		.510***
wiskundetoets: vrouw	-.007	-.043	-.146	-.486*
wiskundetoets ² : vrouw		.038		-.520*
wiskunde gemiddelde			-2.243***	-2.186***
wiskunde gemiddelde: vrouw			.238	.180
Intercept	2.883***	2.590***	3.226***	3.082***
LL	-1,654.764	-1,632.094	-1,636.943	-1,627.110
AIC	3,335.528	3,294.187	3,303.886	3,288.221
BIC	3,418.557	3,389.990	3,399.689	3,396.797

Verdere uitdieping SES-effect

Uit bovenstaande komt geen duidelijke interactie naar voor tussen de wiskundetoetsscore en SES – toch niet op het individuele niveau, binnen studierichtingen (cf. met de relatieve wiskundetoetsscores). Vooraleer definitief te concluderen dat leerlingen op dezelfde wijze omgaan met toetsprestaties in hun onderwijsbeslissingen, ongeacht hun sociale achtergrond, bekijken we hier twee alternatieve toetsingen van de interactie.

Ten eerste toetsen we het effect van SES en de interactie met SES wanneer we SES niet als globale, maar, net als we hiervoor al deden voor de wiskundetoetsprestatie, als relatieve score in de analyse opnemen. Studierichtingen verschillen niet alleen in gemiddelde wiskundeniveau, maar eveneens in gemiddelde SES (zoals ook verder in deel 2 van dit rapport wordt geïllustreerd). Door de effecten te toetsen van de relatieve SES – de afwijking op SES ten opzichte van de gemiddelde SES – binnen de studierichting, kunnen we de resultaten uitzuiveren voor mogelijke verschillen tussen studierichtingen.

Ten tweede gebruiken we SES als categorische variabele. Immers, in de voorgaande modellen, hebben we SES steeds opgenomen als continue variabele, ook de interactie werd getoetst met het product van de wiskundetoetsscore met de SES-score, waarbij we in feite veronderstellen dat het effect van de wiskundetoetsscore enkel sterker of zwakker kan worden met toenemende SES, maar geen curvi-lineair effect kan oppikken. Om te toetsen of de wiskundetoetsscore bijvoorbeeld vooral sterke effecten heeft bij een gemiddelde SES en minder bij zeer hoge en zeer lage SES, moeten we afstappen van de continue meting van SES, en delen we de range van SES in 5 categorieën in (met grenswaarden zodanig dat elke categorie telkens 20% van de leerlingen vertegenwoordigt).

Tabel 10 Verbetert de interactie SES-wiskundetoets het model? Significantie (p-waarden) van de Chi kwadraat toets (modelvergelijking mét en zonder de interactieterm)

SES	Wiskundetoets (polynomiaal)	
	Globaal	Relatief
A. Absoluut + lineair	0.046	0.180
B. Relatief + lineair	0.102	0.684
C. Absoluut + categorisch	0.398	0.240
D. Relatief + categorisch	0.033	0.345

In Tabel 10 geven we weer of de toevoeging van de interactieterm tussen SES en de wiskundetoetsprestaties leidt tot een modelverbetering (weergegeven is de significantie van de Chi kwadraat toets van de vergelijking tussen het model zonder en met de interactieterm(en)), en dat voor de verschillende combinaties van de twee alternatieve wijzen om SES op te nemen. Bovenaan (A) staat het model met SES zoals we dat hiervoor steeds opnamen: als globale en continue score. In dat geval is enkel de interactie met de globale wiskundetoetsscore, maar niet de relatieve wiskundetoetsscore statistisch significant (zie bespreking hierboven). Wanneer we de relatieve SES-scores gebruiken (B), komt de interactie met de wiskundetoetsscores er niet sterker uit dan met het basismodel. Hetzelfde geldt wanneer we SES in 5 categorieën indelen

(C), ook dan blijkt de interactie geen beduidende bijdrage te leveren tot het model. Tot slot levert ook de toets met SES zowel relatief als in categorieën geen evidentie voor een statistisch significante interactie met de wiskundetoetsprestaties op individueel niveau (wel blijft de interactie telkens aanwezig met de gemiddelde wiskundetoetsscore op het niveau van de studierichtingen).

De effectparameters van de betrokken 6 modellen, staan opgelijst in Tabel 11 en Tabel 12. Ten eerste illustreren deze (zie telkens Model 1) dat het positief effect van SES op studiekeuze ook wordt gevonden wanneer we SES relatief en/of in categorieën opnemen. Ten tweede bevestigen deze de globale toets, dat geen van de interactietermen met de relatieve wiskundetoetsscores statistisch significant is. Daarmee wordt bevestigd dat op het individueel niveau leerlingen niet verschillend lijken om te gaan met wiskundetoetsprestaties. Wel is, net als voorheen (met absolute, continue SES-score), het negatief effect van het wiskundeniveau van de studierichting (contexteffect) minder sterk bij leerlingen met het hogere SES, ook wanneer we SES relatief meten (net zoals we reeds vonden bij gebruik van de globale SES-score). Ook geven de effectparameters voor SES in categorieën (zowel op basis van de relatieve als de absolute SES-score; referentiecategorie in de analyse is telkens de middengroep) geen duidelijke aanwijzingen voor curvi-lineaire verbanden.

Deze verdere toetsingen van de interactie tussen SES en de wiskundetoets, met aanpassingen voor de meting van SES, bevestigen daarom de eerdere conclusies. Leerlingen kiezen vaker de meer wiskundige studierichting (vanuit hun positie) naarmate ze een hogere score hebben op de wiskundetoets (relatief gezien, dus binnen hun studierichting), en daarbij maken de wiskunde-prestaties een gelijkaardig verschil voor zowel leerlingen met hoge als met lage SES.

Tabel 11 Uitdieping interactie SES en wiskundetoets: modellen met SES als relatieve maat (afwijking t.o.v. gemiddelde SES in studierichting)

	Wiskundetoets globaal (L1+L2)			Wiskundetoets relatief (L1)		
	1	2	3	1	2	3
SES	.204**	.108	.137	.202**	-.129	-.133
etn. herkomst 1e gen	.033	-.037	-.075	.033	-.008	-.034
etn. herkomst 2e gen	.393*	.375*	.372*	.394*	.376*	.392*
etn. herkomst 3e gen	.159	.145	.130	.156	.157	.149
thuis taal niet Nederlands	.707**	.651**	.627**	.709**	.669**	.649**
vrouw	-.295**	-.294**	-.216*	-.294**	-.304**	-.267**
verhuisd	.573	.560	.657	.566	.488	.449
vertraging	.176	.151	.087	.187	.109	.092
wiskundetoets	1.027***	1.037***	.854***	1.073***	1.073***	1.250***
wiskundetoets ²			.385***			.297**
wiskundetoets: SES		.205**	.171		-.018	-.110
wiskundetoets ² : SES			-.034			-.032
wiskunde gemiddelde					-2.049***	-2.018***
wiskunde gemiddelde: SES					.494***	.485***
Intercept	2.878***	2.899***	2.599***	2.877***	3.172***	3.080***
LL	-1,654.049	-1,650.726	-1,629.867	-1,647.213	-1,629.312	-1,622.938
AIC	3,332.098	3,327.453	3,289.734	3,318.426	3,288.624	3,279.876
BIC	3,408.741	3,410.482	3,385.537	3,395.068	3,384.427	3,388.453

Tabel 12 *Uitdieping interactie SES en wiskundetoets: modellen met SES categorisch (o.b.v. absolute en relatieve SES)*

	SES Absoluut			SES relatief		
	1	2	3	1	2	3
SES groep 0-20%	.166	.264	.365	-.205	-.181	.203
SES groep 20-40%	.115	.151	.292	-.125	-.194	-.192
SES groep 60-80%	.129	.073	.228	.050	-.331	-.409
SES groep 80-100%	.639***	.544**	.226	.225	.188	-.083
etn. herkomst 1e gen	-.114	-.121	-.086	-.066	-.117	-.100
etn. herkomst 2e gen	.305	.304	.336	.353*	.320	.333
etn. herkomst 3e gen	.143	.133	.122	.129	.115	.131
thuis taal niet Nederlands	.584*	.587*	.600*	.627**	.601*	.628*
vrouw	-.226*	-.229*	-.273**	-.213*	-.222*	-.272**
verhuisd	.668	.683	.609	.655	.625	.414
vertraging	.080	.076	.090	.095	.101	.083
wiskundetoets	.864***	.982***	1.424***	.841***	.750***	1.207***
wiskundetoets: SES groep 0-20%		-.276	-.707*		-.024	.292
wiskundetoets: SES groep 20-40%		-.439	-.340		-.130	-.203
wiskundetoets: SES groep 60-80%		.022	.009		.418	.481
wiskundetoets: SES groep 80-100%		.233	-.007		.323	-.225
wiskundetoets ²	.394***	.341*	.423	.403***	.352*	.251
wiskundetoets ² : SES groep 0-20%		-.080	-.509		-.029	.024
wiskundetoets ² : SES groep 20-40%		.175	-.025		.177	.019
wiskundetoets ² : SES groep 60-80%		.042	-.345		.265	.433
wiskundetoets ² : SES groep 80-100%		-.115	-.126		-.159	-.189
wiskunde gemiddelde			-1.948***			-2.167***
wiskunde gemiddelde: SES groep 0-20%			-.496			-.531
wiskunde gemiddelde: SES groep 20-40%			-.465			.044
wiskunde gemiddelde: SES groep 60-80%			-.030			.676*
wiskunde gemiddelde: SES groep 80-100%			.501			.545
Intercept	2.464***	2.434***	2.824***	2.601***	2.718***	3.218***
LL	-1,623.644	-1,619.457	-1,611.928	-1,630.962	-1,622.584	-1,615.478
AIC	3,279.289	3,286.914	3,281.855	3,293.925	3,293.168	3,288.956
BIC	3,381.478	3,440.199	3,467.074	3,396.114	3,446.453	3,474.175

Noten: Niet-geneste modellen!

Modellen (1) en (3): wiskundetoets globaal (L1+L2)

Modellen (2) en (4): wiskundetoets relatief (L1)

Verschillend effect achtergrondkenmerken naargelang studierichting?

In het eerste deel van dit rapport lag de nadruk op het onderzoeken van interactie-effecten die erop duiden dat wiskundeprestaties niet voor alle groepen even belangrijk zijn, of op dezelfde manier meegenomen worden in de beslissing om een bepaalde studierichting te kiezen. Daarom dat we daar focussen op de differentiële impact van de *relatieve* wiskundetoetsscores – gemeten als de afwijking van de gemiddelde wiskundetoetsscores op het niveau van de studierichtingen. Dan blijkt dat leerlingen grotendeels op dezelfde manier omgaan met wiskundetoetsprestaties, onafhankelijk van de sociale achtergrond. Wel blijkt er een verschil tussen jongens en meisjes, dat erop neerkomt dat meisjes zich minder door goede wiskundeprestaties laten overtuigen om in een even wiskundige studierichting de schoolloopbaan verder te zetten, en dat jongens zich minder door lage wiskundeprestaties laten ontmoedigen om hun traject verder te zetten.

Door de decompositie van de globale in relatieve (individuele afwijkingen) en gemiddelde (per studierichting) wiskundetoetsscores, kwam eveneens aan het licht dat het gemiddelde wiskundeniveau van een studierichting een rol speelt – en dus meer algemeen sprake is van niveau verschillen (in de betekenis van *intercept* verschillen) tussen studierichtingen die samenhangen met het niveau van wiskunde. Bovendien bleken interacties met achtergrondkenmerken relevant, wat er meer algemeen op duidt dat achtergrondkenmerken niet in alle studierichtingen dezelfde rol spelen. Concreet bleek de kans op het vervolgen van het traject minder groot in de meer wiskundige studierichtingen, en dat die verschillen tussen studierichtingen sterker zijn voor leerlingen met een migratie-achtergrond en leerlingen die niet het Nederlands als thuistaal hebben (negatieve interactie), maar minder sterk voor leerlingen met een hoge (zowel absoluut als relatief gemeten) SES (positieve interactie). We kunnen die tendensen eveneens omgekeerd (vanuit de hoofdeffecten van de achtergrondkenmerken) interpreteren, en dan impliceren de interactieparameters een positief effect van SES vooral voor de meer wiskundige studierichtingen, enkel een positief effect voor tweedegeneratie migratie-achtergrond en voor een andere thuistaal in de minder wiskundige studierichtingen, en geen statistisch significante systematische verschillen tussen richtingen wat betreft het effect van geslacht (met meisjes die vaker de minder wiskundige optie kiezen).

Verschillen tussen studierichtingen zijn evenwel mogelijk niet louter systematisch gerelateerd aan het gemiddeld wiskundeniveau. Bovendien, kunnen bovenstaande interpretaties van de interacties met het gemiddeld wiskundeniveau, ook misleiden, wanneer we met het gemiddeld wiskundeniveau van een studierichting eerder verschillen tussen studierichtingen in andere kenmerken oppikken. We denken hier in het bijzonder aan de gemiddelde SES-score die sterk samenhangt met de gemiddelde wiskundetoetsscore van leerlingen over studierichtingen (zie ook verder). In tegenstelling tot het individuele niveau waar aantallen groot zijn waardoor de

schattingen van effecten betrouwbaar zijn, hebben de kenmerken van de studierichtingen op een veel kleiner aantal betrekking (31) waardoor parameters op het niveau van de studierichtingen minder betrouwbaar zijn, en het helemaal moeilijk wordt om meerdere kenmerken van de studierichtingen simultaan op te nemen in de multilevel-analyse, in het bijzonder wanneer deze sterk samenhangen (zie illustraties in volgende sectie). De aanpak die we hier hanteren is om de resultaten van de globale analyses (toetsing random slope effecten, zie volgende sectie) te leggen naast deze van analyses per studierichting (toelichting in daaropvolgende sectie, en resultaten in laatste twee secties). Met deze aanpak kunnen we bovendien ook de tweede onderzoeksvraag naar verschillen bij toppresterders behandelen.

Variatie van effecten tussen studierichtingen

Om te weten hoe achtergrondkenmerken én wiskundeprestaties meer algemeen mogelijk niet dezelfde impact hebben in alle studierichtingen, kunnen we ook globaler toetsen of de impact van die variabelen varieert tussen studierichtingen. In een multilevel-analyse, kunnen we dit nagaan met zogenaamde *random slope* modellen. Deze toets heeft iets minder statistische power dan de toets van de interactie met een tweede-niveau kenmerk, maar heeft hier wel het voordeel dat we niet (vooraf) hoeven te bepalen wat dat tweede-niveau kenmerk precies is (aantal uren wiskunde, onderwijsvorm, gemiddelde SES, ...).

In onderstaande Tabel 13 staan modelfit parameters opgesomd van de modellen waarin een variërend effect van een individueel kenmerk (random slope) is opgenomen, evenals de Chi kwadraat toets die aangeeft of de opname van de random slope (welke resulteert in 2 extra parameters per *random slope*, omdat we ook de covariantie met het *random intercept* toevoegen) leidt tot verbetering van het model. Omdat het aantal parameters voor de toetsing van het variërend effect van etnische herkomst sterk toeneemt, toetsen we ook de bijdrage voor elk van de 3 dummy's apart. Uit de modelvergelijkingen kunnen we concluderen dat sprake is van beduidende (statische significante) variatie over de studierichtingen in de effecten van SES, van tweede generatie migratieachtergrond, en van de wiskundetoetsprestaties.

Tabel 13 Variëren effecten naargelang de studierichting? Toetsing verbetering model door toevoeging van random slope (chi kwadraat toets modelvergelijkingen)

	Df	AIC	BIC	logLik	deviance			
basismodel	13	3290	3373	-1632	3264			
+ random slope voor ...						Chisq	Chi Df	Pr(>Chisq)
SES	15	3283	3379	-1627	3253	11,39	2	0,003 **
etnische herkomst	22	3299	3440	-1628	3255	9,19	9	0,420
- 1ste generatie	15	3292	3388	-1631	3262	1,88	2	0,391
- 2de generatie	15	3288	3384	-1629	3258	6,23	2	0,044 *
- 3de generatie	15	3294	3390	-1632	3264	0,14	2	0,932
taal niet Nederlands	15	3289	3385	-1629	3259	5,47	2	0,065 .
vrouw	15	3294	3390	-1632	3264	0,00	2	0,999
wiskundetoets	15	3287	3383	-1629	3257	7,01	2	0,030 *

Deze resultaten komen grotendeels overeen met wat we reeds vonden op basis van de interactie met de gemiddelde wiskundetoetsscore van een studierichting. We willen er echter (nogmaals) op wijzen dat de gemiddelde wiskundetoetsscore niet de enige en mogelijk ook niet de beste meting is van datgene waarin de studierichtingen van elkaar verschillen. Ook andere kenmerken van studierichtingen kunnen van belang zijn. Wanneer we op dezelfde wijze als hiervoor de interacties toetsen van achtergrondkenmerken met verschillende kenmerken op het niveau van de studierichtingen, dan blijken individuele kenmerken vaak op gelijkaardige wijze te interageren met meerdere contextkenmerken. Zo blijkt (zie Tabel 14) dat het effect van SES niet alleen varieert over studierichtingen met de gemiddelde wiskundetoetsscore, maar eveneens met het aantal uren wiskunde en de onderwijsvorm van de richting, als met de gemiddelde SES-score van de richting. Migratie-generatie en thuistaal blijken enigszins te variëren met de gemiddelde wiskundetoets- en SES-score, maar vreemd genoeg niet met het aantal uren wiskunde. Voor geslacht lijken verschillen vooral verbonden met de onderwijsvorm.

Tabel 14 Variëren effecten naargelang kenmerken van de studierichting? Toetsing verbetering model door toevoeging van interactie met context kenmerk (significantie van de chi kwadraat toets modelvergelijkingen)

	context kenmerken (studierichting)		gemiddelde	
	onderwijsvorm	uren wiskunde	wiskundetoetsscore	gemiddelde SES-score
SES	0,003**	0,030*	0,001***	0,000***
migratie-generatie	0,186	0,134	0,038*	0,077.
taalntnl	0,132	0,202	0,036*	0,023*
geslacht	0,072.	0,523	0,282	0,479
wiskundetoets	0,470	0,218	0,031*	0,006**

Ideaal gezien zouden we in eenzelfde model de verschillende interacties simultaan toetsen. Dergelijke analyse overstijgt evenwel wat we met de data realistisch gezien kunnen doen – het is wel mogelijk (de modellen blijken evenwel niet beter), maar de betrouwbaarheid van de geschatte effect-parameters neemt sterk af. Niet alleen omwille van het eerder beperkt aantal verschillende studierichtingen in de analyse, maar ook doordat veel van de context kenmerken sterk met elkaar samenhangen (zie correlaties, in Tabel 15). In het bijzonder is de correlatie tussen de gemiddelde wiskundetoetsscore en de gemiddelde SES-score van een studierichting erg hoog (0,94), hoger bijvoorbeeld dan met het aantal uren wiskunde in de richting (respectievelijk 0,88 en 0,77). Dat verklaart ook waarom achtergrondkenmerken met een statistisch significante interactie met het ene contextkenmerk (cf. Tabel 14) dat doorgaans ook tonen met het andere contextkenmerk (opnieuw meest duidelijk voor de gemiddelde wiskundetoetsscore en de gemiddelde SES-score van een studierichting).

Tabel 15 Samenhang tussen kenmerken van de studierichtingen (Pearson correlatiecoëfficiënten)

	gem. wiskundetoets- score	gem. SES	uren wiskunde	onderwijsvorm KSO	onderwijsvorm TSO
gem. wiskundetoetsscore	1	0,94	0,88	-0,07	-0,71
gem. SES	0,94	1	0,77	0,01	-0,76
uren wiskunde	0,88	0,77	1	-0,07	-0,49
onderwijsvorm KSO	-0,07	0,01	-0,07	1	-0,08
onderwijsvorm TSO	-0,71	-0,76	-0,49	-0,08	1

Noot: correlaties tussen contextkenmerken (L2) gemeten op individueel niveau (L1)

De vier contextkenmerken die we hierboven gebruikten, zijn uiteraard niet de enige mogelijke. We zouden er nog heel wat andere kunnen uitproberen. Maar omdat we ze toch niet allemaal samen in de analyse kunnen opnemen, en dan toch niet duidelijker gaat worden hoe elk van de kenmerken van de studierichtingen van belang is, verlaten we de piste om analyses te doen over alle studierichtingen heen, en gaan over tot analyses voor specifieke studierichtingen apart.

Beschrijving en selectie studierichtingen

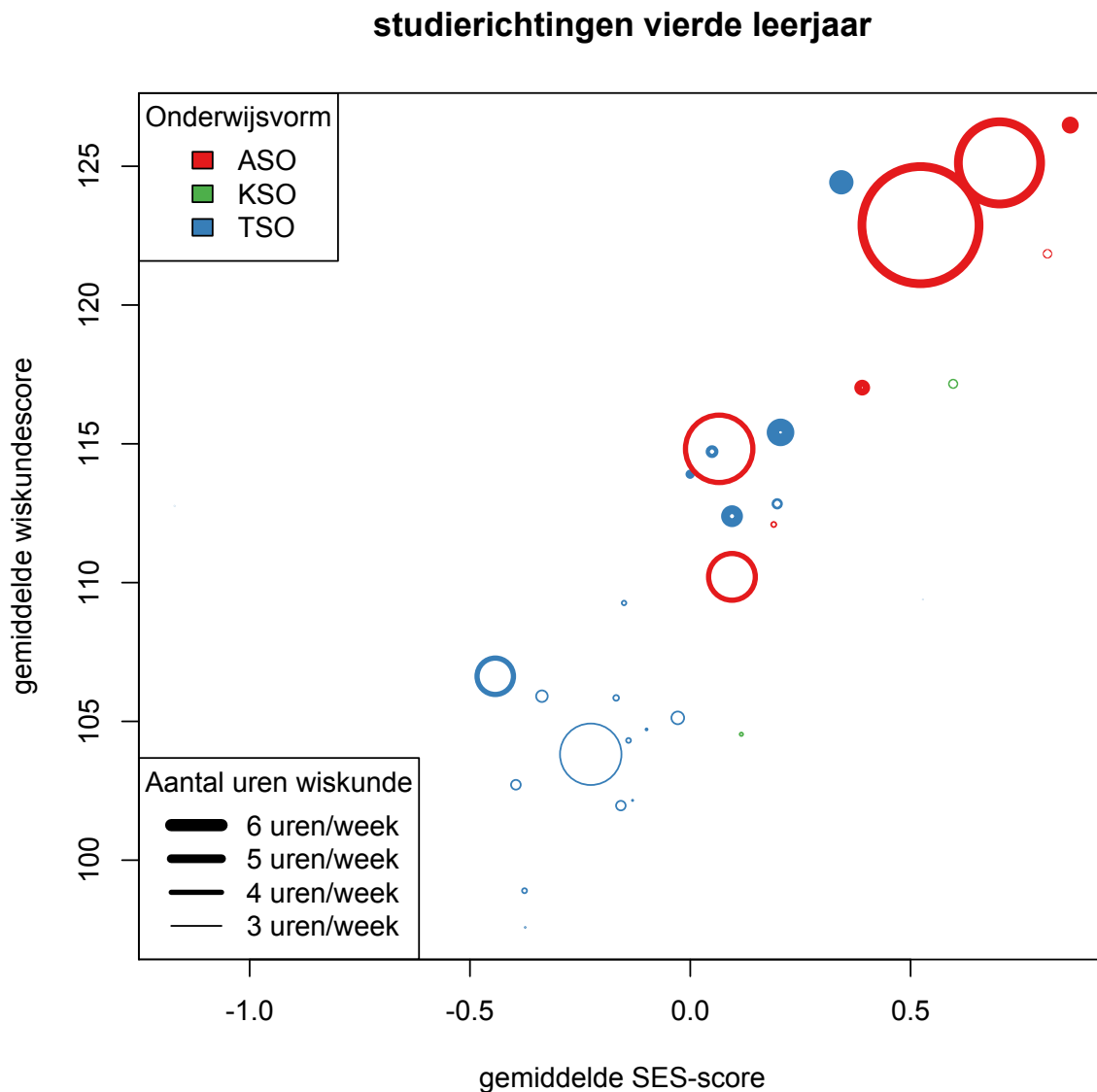
Het algemeen modelleren van systemische verschillen tussen studierichtingen heeft zijn beperkingen. Wanneer we bijvoorbeeld eerder al vonden dat SES, maar hetzelfde geldt ook voor de wiskundeprestaties, een groter effect heeft in de meer wiskundige studierichtingen, dan kan dat evengoed betekenen dat SES of onderwijsprestaties de grootste impact hebben in de meest prestigieuze (afgaand op gemiddelde SES-score) studierichtingen.

Wanneer we naar de kenmerken van specifieke studierichtingen kijken, dan blijkt de samenhang tussen gemiddelde SES-score en wiskunde erg groot. In Figuur 4 geven we de 31 studierichtingen weer, naar gemiddelde SES (x-as), gemiddelde wiskundetoetsscore (y-as), aantal uren wiskunde (dikte van de lijn), onderwijsvorm (kleur van de lijn) en aantal leerlingen in onze steekproef (grootte van de cirkel). Studierichtingen met hoge gemiddelde wiskundetoetsscores zijn doorgaans studierichtingen met meer uren wiskunde, maar tevens richtingen met een hoge gemiddelde SES-score. Studierichtingen die laag scoren op het vlak van de wiskundetoets en SES zijn uitsluitend richtingen binnen het TSO; er zijn wel TSO-richtingen die op beide indicatoren hoog scoren, dat zijn richtingen met een stevig pakket aan wiskunde, maar deze hebben relatief kleine aantallen leerlingen in vergelijking met de ASO-studierichtingen en de andere TSO-richtingen.

De grafiek illustreert waarom het niet zo eenvoudig is om de effecten van kenmerken van de studierichtingen én de interacties van achtergrondkenmerken daarmee verder te analyseren. Daarom bekijken we hier specifieke studierichtingen. Door resultaten voor specifieke studierichtingen met elkaar te vergelijken, kunnen we beter inschatten waar verschillen het meest mee te maken hebben. Bovendien kunnen we zo ook de effecten bij toppresterders, wat we hier verder definiëren als de leerlingen in sterke studierichtingen (waar een hoog aantal uren

wiskunde samengaan met hoge wiskundetoetsscores en hoge SES van de leerlingen), specifiek onder de loep leggen.

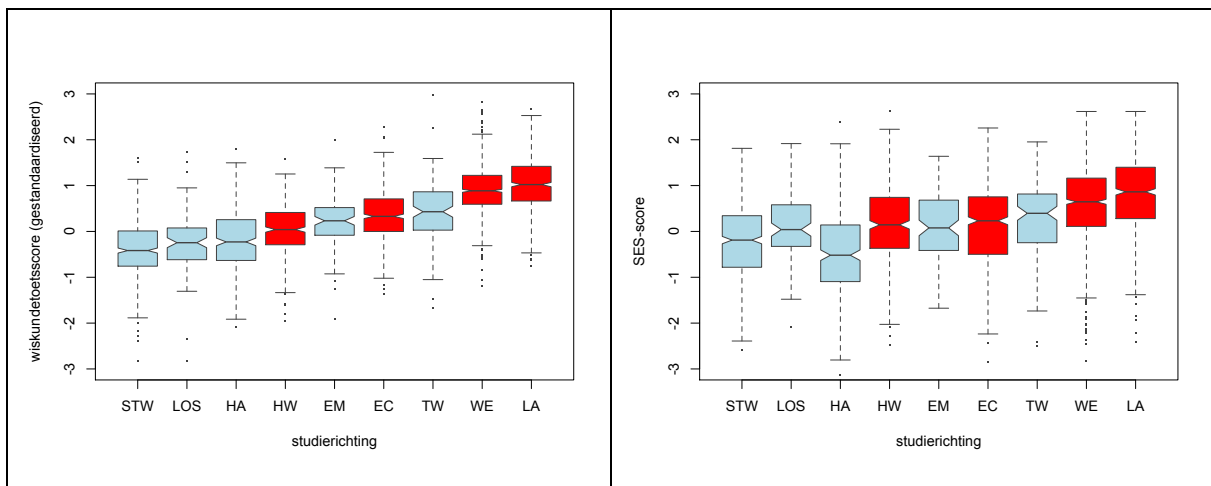
Figuur 4 Grafische voorstelling van verschillen tussen de studierichtingen van het vierde leerjaar (in ASO, KSO, TSO) in SES en wiskundevaardigheid



Voor de analyse van de effecten van achtergrondkenmerken in specifieke studierichtingen, selecteren we de grootste studierichtingen (minimum 100 leerlingen): 4 ASO-studierichtingen en 5-TSO-richtingen. Deze lijst van studierichtingen samen met hun kenmerken wordt opgesomd in Tabel 16. Aanvullend, geven we in Figuur 5 de spreiding op de wiskundetoetsscore en SES-score van leerlingen (boxplots) in deze 9 studierichtingen, gesorteerd volgens gemiddelde score op de wiskundetoets, weer. De ordening op gemiddelde wiskundetoetsscore geeft bijna dezelfde resultaten als deze op gemiddelde SES-score, maar met enkele interessante verschillen: leerlingen in humane wetenschappen hebben gemiddeld een

lagere wiskundevaardigheid dan de leerlingen van economie en elektromechanica, maar gemiddeld net een iets hogere SES. Het omgekeerde blijkt het geval voor leerlingen van handel, die qua gemiddelde wiskundetoetsprestatie aansluiten bij leerlingen van lichamenlijk opvoeding en sport en iets hoger dan deze van sociale en technische wetenschappen, maar gemiddeld een beduidende lagere SES hebben dan beide andere studierichtingen. Meer globaal blijken studierichtingen iets homogener op het vlak van de wiskundetoetsprestaties dan in termen van hun sociale achtergrond (SES). Opvallend is tevens dat de gemiddelde wiskundetoetscore en SES-score van de leerlingen van de (geselecteerde) meest wiskundige studierichtingen van het TSO sterk gelijkloopt met die van de leerlingen uit de minst wiskundige studierichtingen van het ASO.

Figuur 5 Boxplots die de spreiding illustreren op SES en wiskundevaardigheid voor grootste studierichtingen van het vierde leerjaar



Tabel 16 Grootste studierichtingen van het vierde leerjaar en hun eigenschappen

Studierichting	Admin. groep	Aantal leerlingen	Aantal uren wiskunde	Gemiddelde wisk. score	Gemiddelde SES-score
TSO					
STW Sociale en techn. wetenschappen	21338	488	3	103,8	-0,226
LOS Lichamenlijk opvoeding en sport	21388 -	101	3	105,1	-0,028
HA Handel	21326 x	289	4	106,6	-0,443
EM Elektromechanica	21311 x*	104	5	112,4	0,095
TW Techniek-wetenschappen	21367 x	122	6	115,4	0,205
ASO					
HW Humane wetenschappen	32967 x*	371	4	110,2	0,095
EC Economie	32918	535	4	114,8	0,066
WE Wetenschappen	32921 x	930	5	122,9	0,522
LA Latijn	32920	653	5	125,1	0,702

Noot: probleem met schatting van parameters voor: x: verhuisd; *: herkomst

Tot slot, geven we in Tabel 17 voor elk van deze studierichtingen weer naar welke vervolgrichtingen leerlingen het vaakst doorstromen (aparte oplijsting als minstens 3% van de

leerlingen vanuit de betrokken studierichting ernaar doorstroomt). We delen deze meest gemaakte studiekeuzes ook in op basis van de analysevariabele, dus doorstroom naar een studierichting met (minstens) evenveel uren wiskunde als de typische vervolgrichting versus naar een richting met minder wiskunde. De opsomming in de tabel maakt meer concreet hoe leerlingen in de sterk wiskundige richtingen vaker naar een minder wiskundige studierichting doorstromen. Ze illustreert tevens dat eenzelfde richting van “bestemming” voor de ene leerling een verderzetting van het traject impliceert (zoals wij dat meten), terwijl dat niet noodzakelijk zo is voor een andere leerling, dat is afhankelijk van de uitgangspositie (cf. relatieve definitie van onderwijskeuze).

Tabel 17 Vevolgrichtingen (vijfde leerjaar) van de grootste studierichtingen van het vierde leerjaar

Doorstroom op vlak van wiskunde		Doorstroom naar richting met minder wiskunde		
Studierichting	% Iln	Studierichting	% Iln	
STW	Sociale en techn. wetenschappen andere (9)	76% 4%	Gezondheids- en welzijnswetenschappen andere (9)	15% 5%
LOS	Lichamelijke opvoeding en sport Sociale en techn. wetenschappen Gezondheids- en welzijnswetenschappen andere (2)	91% 3% 3% 2%	andere (1)	1%
HA	Handel Boekhouden-informatica Informaticabeheer andere (5)	58% 20% 10% 7%	andere (6)	4%
EM	Elektromechanica andere (4)	86% 4%	Vliegtuigtechnieken andere (4)	5% 6%
TW	Techniek-wetenschappen andere (2)	63% 2%	Chemie Gezondheids- en welzijnswetenschappen andere (7)	25% 3% 7%
HW	Humane wetenschappen andere (7)	89% 5%	Sociale en techn. wetenschappen andere (7)	3% 3%
EC	Economie-moderne talen Economie-wiskunde Humane wetenschappen andere (5)	66% 20% 4% 4%	andere (14)	7%
WE	Wetenschappen-wiskunde andere (2)	72% 2%	Moderne talen-wetenschappen Humane wetenschappen andere (17)	12% 4% 10%
LA	Latijn-wiskunde Wetenschappen-wiskunde andere (1)	33% 30% 0%	Latijn-wetenschappen Latijn-moderne talen andere (5)	19% 13% 4%

Effect achtergrondkenmerken per studierichting

Het voordeel van de analyses per studierichting apart is de meer eenduidige interpretatie van effecten, in het bijzonder moeten we niet langer de decompositie van de effecten maken om het effect van het individueel kenmerk dan wel van de groepscompositie te kunnen onderscheiden (in dit geval is er immers geen verschil tussen de relatieve scores – de afwijking ten opzichte van het gemiddelde – en de absolute scores). Aan de andere kant dienen we bij de interpretatie van de resultaten per studierichting wel rekening te houden met kleinere aantallen en de

toename van het aantal significantietoetsen. Het eerste probleem maakt dat niet alle effecten afdoende getoetst kunnen worden (de afwezigheid van een effect kan ook te wijten zijn aan een lagere statistische power). Omwille van het tweede probleem focussen we in onze bespreking op de globale patronen van verschillen tussen studierichtingen (ondermeer koppelen we de bespreking telkens ook aan de resultaten van de globale random slope toetsen).

Wanneer we nu voor elk van deze studierichtingen apart analyseren welke achtergrondkenmerken een rol spelen in de studiekeuze die de leerlingen maken, dan blijkt het model voor 1 van de studierichtingen niet schatbaar (namelijk: Lichamelijke opvoeding en sport, ook de studierichting met het kleinste aantal leerlingen, cf. Tabel 16, maar tevens te weinig leerlingen die naar een minder wiskundige studierichting doorstromen, cf. Tabel 17). Verder blijken de effecten van bepaalde achtergrondkenmerken niet betrouwbaar geschat te kunnen worden, doordat bepaalde categorieën in te kleine aantallen voorkomen, met name voor de controlevariabele verhuisd, in vijf studierichtingen, en voor de etnische herkomst in twee studierichtingen (in Tabel 16 aangeduid). De overige effectparameters worden gerapporteerd in Tabel 18.

Een eerste vaststelling is dat slechts een beperkt aantal effectparameters statistisch significant is. Dit heeft deels ook te maken met het beperkter aantal cases waarop elk van de aparte analyses betrekking heeft. De analyses in het eerste deel van dit rapport gaven aan dat SES een sterker effect heeft in de meer wiskundige studierichtingen, maar uitdieping in dit tweede deel gaf tevens aan dat het SES-effect varieert met alle (gecorrleerde) beschouwde contextkenmerken. Dat wordt bevestigd in deze analyses per richting, waar een significant positief effect van SES voorkomt in Latijn, gevolgd door Wetenschappen, meer algemeen dus in de 2 sterkst wiskundige ASO-richtingen. Bekijken we de grootte-orde van de effectparameters (ongeacht hun significantieniveau dat mede afhangt van het aantal leerlingen) verder, dan blijkt SES tevens een positief effect te hebben in de andere ASO-richtingen (HW en EC) én in de meest wiskundige TSO-studierichting (TW), maar niet in de andere TSO-richtingen. Dat SES een positief effect heeft in HW (niet-wiskundige ASO-richting), maar niet in EM (wiskundige TSO-richting) suggereert evenwel dat het niet zozeer het aantal uren wiskunde is dat het relevante verschil is tussen studierichtingen, maar eerder het prestige van de studierichting (cf. gemiddelde SES-score). Hieruit concluderen we dat SES een belangrijker effect heeft of verschil maakt in de meest prestigieuze studierichtingen.

Wat migratie-achtergrond betreft, gaven de globale analyses in het eerste deel van dit rapport aan dat sprake lijkt van een positief effect voor tweedegeneratie migratie-achtergrond en voor een andere thuistaal, vooral in de minder wiskundige (en lagere SES) studierichtingen. De analyses hier per studierichting bieden weinig bevestiging, zo is enkel in Latijn sprake van een statistisch significant positief effect, maar zijn er nog andere richtingen waar de effectparameter beduidend groter is (HA, TW, HW, EC) of kleiner (STW, EM, HW, WE) zonder dat we daarin een duidelijk patroon herkennen. Dat sluit dan ook aan bij het feit dat we geen systematische variatie in het effect van die indicatoren van etnische herkomst vinden op basis van het aantal uren wiskunde in de studierichting, noch de onderwijsvorm. Op basis daarvan

lijkt de meest logische conclusie dat tweedegeneratie migratie-achtergrond in de meeste studierichtingen inderdaad een positief effect heeft (die leerlingen kiezen dus, gecontroleerd voor positie en prestaties, vaker de meer wiskundige studierichting, mogelijk vanuit een specifieke waardering voor dat type studierichtingen, maar mogelijk ook als gevolg van voorafgaande selectie-effecten).

De vroegere analyses gaven ook aan dat meisjes minder vaak de meer wiskundige studiekeuze maken dan jongens, zonder statistisch significante systematische verschillen tussen studierichtingen, behalve (randsignificant) naar onderwijsvorm. Uit de analyses apart per studierichting blijken dat de grootste ASO-studierichtingen hierop inderdaad een uitzondering te maken. Tevens is het negatieve effect van geslacht het sterkst in de TSO-richtingen (maar minder in TW) hoewel enkel statistisch significant in Handel en Sociale en technische wetenschappen. Hieruit concluderen we dat de sterkste genderverschillen in onderwijskeuze zich voordoen in TSO- eerder dan in ASO-richtingen (zie ook verder, voor wat betreft de interactie met de wiskundetoetsscore).

De wiskundetoetsprestaties hebben in elke studierichting een positief effect (hoewel niet altijd statistisch significant). De eerdere toetsen van de interactie met contextkenmerken suggereerden een systematische variatie in het effect van de wiskundetoetsprestaties met de gemiddelde wiskundetoets- en SES-scores. De analyses apart per studierichting laten inderdaad het sterkste positief effect zien in de drie richtingen die daarop het hoogst scoren: Latijn, Wetenschappen en Techniek-Wetenschappen. Doordat het effect van de wiskundetoetsprestatie lager is voor EM dan HW, en voor HA dan STW (telkens gekenmerkt door: lagere SES-, maar hogere wiskunde-gemiddelde), lijkt ons dat ook hier eerder het prestige van de studierichtingen dan het wiskundig karakter ervan (hoewel beide dus sterk samenhangen) het meest doorslaggevend is.

In het eerste deel van dit rapport onderzocht we verder in het bijzonder interactie-effecten tussen wiskundetoetsprestaties en achtergrondkenmerken. Deze leggen we daarom ook hier, per studierichting, verder onder de loep.

Tabel 18 Analyse per studierichting

	STW		HA		EM		TW		HW		EC		WE		LA	
	1	2	3	4	7	8	11	12	5	6	9	10	13	14	15	16
SES	-.003	-.004	-.781	-.938	-.004	-.027	.234	.233	.213	.240	.124	.142	.209	.215*	.356**	.359**
etn. herkomst 1e gen	2.033	2.047	-2.349*	-2.317	-	-	.033	.034	-	-	-.135	-.067	-.075	-.101	-.223	-.213
etn. herkomst 2e gen	.778	.776	.885	1.116	-	-	1.895	1.892	2.017	2.200	.549	.424	-.281	-.289	.788*	.793*
etn. herkomst 3e gen	-.268	-.269	-	-	-	-	-.024	-.022	-	-	-.187	-.188	-.040	-.020	.001	-.001
thuis taal niet Nederlands	-.223	-.223	1.496	1.150	-.209	-.149	1.545	1.545	-1.060	-.777	1.073	1.152	.490	.448	.474	.480
vrouw	-1.102**	-1.104**	-1.813*	-2.168**	-1.848	-2.115	-.463	-.463	.345	.257	.632	.709	-.173	-.149	-.195	-.201
verhuisd	.979	.983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.179	.128	.860	.955
vertraging	.409	.410	-.603	-.673	-.183	-.176	-.273	-.275	-.696	-.493	.976	1.082	-.093	-.148	-1.526	-1.538
wiskundetoets	.553*	.537	.119	1.532	.860	.993	1.347**	1.338*	.926*	.378	.341	-.385	1.153***	.492	2.200***	2.526***
wiskundetoets ²		-.013		3.852		.540		.012		-.989*		2.105*		.462		-.175
Constant	2.775***	2.776***	4.705***	4.135***	2.530***	2.337***	.638	.636	2.497***	2.800***	2.343***	1.898***	.109	.230	-1.705***	-1.815***
Observations	488	488	289	289	104	104	122	122	371	371	535	535	930	930	653	653
Log Likelihood	-169	-169	-41	-37	-30	-30	-63	-63	-74	-71	-120	-117	-488	-486	-335	-335
Akaike Inf. Crit.	360	362	103	99	82	83	149	151	169	167	263	257	998	996	691	693
Bayesian Inf. Crit.	406	412	143	143	111	115	179	184	212	214	310	309	1051	1054	741	747

- : door kleine aantallen bekomen we voor bepaalde categorieën van etnische herkomst en voor de controlevariabele verhuisd instabiele schattingen (grote absolute effecten met grote standaardfouten); we geven deze effectparameters in de tabel niet weer. Modellen waarin deze variabelen werden weggelaten geven gelijkaardige resultaten.

Interacties tussen achtergrondkenmerken en wiskundetoets per studierichting

Wanneer we interacties toetsen tussen achtergrondkenmerken en de wiskundetoetsprestaties, dan blijkt dit niet mogelijk voor alle studierichtingen (grote standaardfouten), door een combinatie van het aantal leerlingen en de spreiding op de afhankelijke variabele. We kunnen hier daarom enkel voor 3 studierichtingen de resultaten van de toets van de interacties met wiskundetoets rapporteren, namelijk voor de grootste (niet-wiskundige) richting in het TSO (STW) en de 2 grootste (wiskundige) richtingen in het ASO (LA en WE).

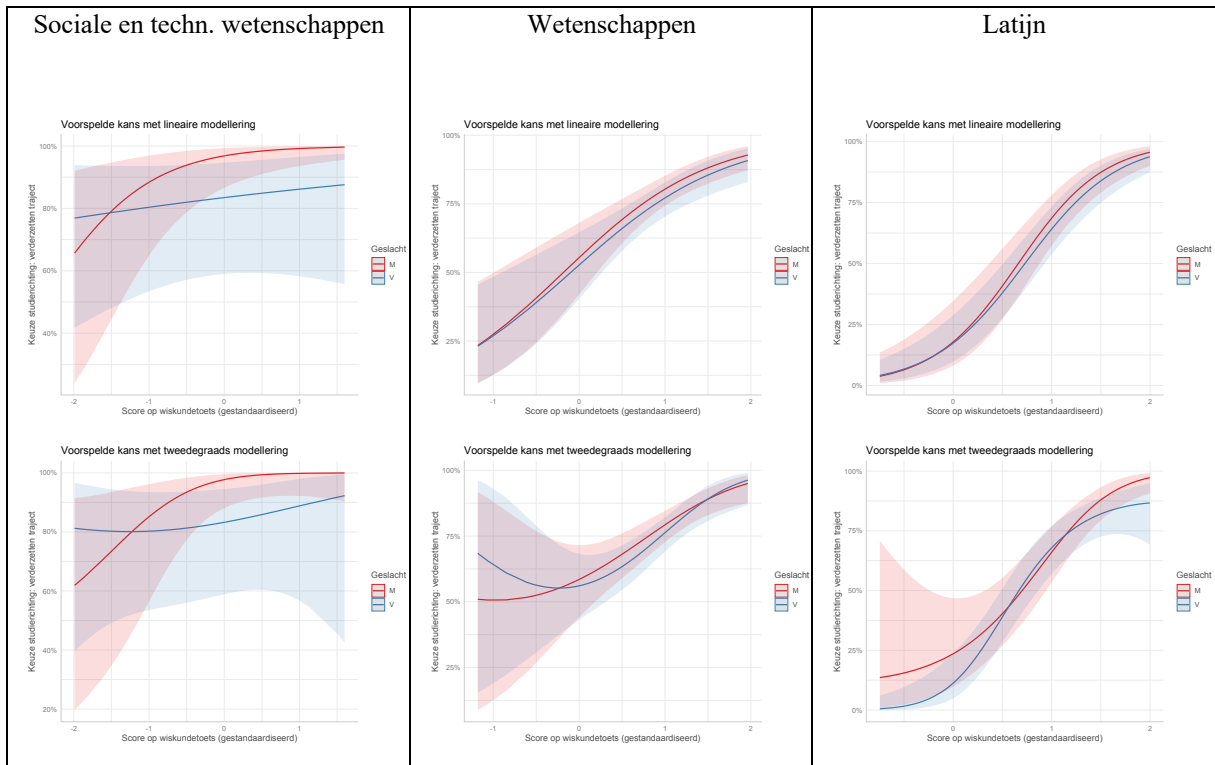
Tabel 19 Verbetert de interactie achtergrondkenmerk en wiskundetoets het model? Significantie (p-waarden) van de Chi kwadraat toets (modelvergelijking mét en zonder de interactieterm)

Interactie wiskundetoetsscore met ...	Sociale en technische wetenschappen		Wetenschappen		Latijn	
	lineair	tweedegraads	lineair	tweedegraads	lineair	tweedegraads
SES	0.138	0.138	0.919	0.434	0.791	0.696
etnische herkomst	0.585	0.270	0.216	0.373	0.465	0.682
thuis taal	0.283	0.324	0.972	0.281	0.224	0.314
geslacht	0.035	0.053	0.815	0.831	0.708	0.087

De resultaten sluiten grotendeels aan bij de conclusies in het eerste deel van dit rapport. Er is voor geen enkele modellering van de wiskundetoetsscore (lineair dan wel tweedegraads) voor geen van de 3 studierichtingen een duidelijke aanwijzing voor statistisch significante interactie-effecten met SES (ook niet indien we deze in categorieën opdedden, zoals in het eerste deel van dit rapport), etnische herkomst of thuis taal, maar wel met geslacht (zie Tabel 19). Zoals in de globale toetsing blijkt in de Sociale en Technische Wetenschappen en Latijn de interactie tussen geslacht en de tweedegraadsmodellering van de wiskundetoetsprestaties statistisch significant (randsignificant: $p < .10$). In Wetenschappen is de interactie niet statistisch significant, en tot slot blijkt ook in STW de interactie tussen geslacht en wiskundetoetsscore louter lineair eveneens statistisch significant.

De interactie tussen de wiskundetoetsscores en geslacht illustreren we in Figuur 6 met een grafische weergave van de voorspelde kansen naargelang het wiskundetoets-niveau apart voor jongens en meisjes. Bij SWT heeft de wiskundetoetsscore een beduidend minder positief effect voor meisjes dan voor jongens. Voor Wetenschappen is het effect van de wiskundetoetsscore duidelijk erg gelijkaardig voor jongens en meisjes – waarbij dat effect wel sterker is dan in STW (cf. bredere range op de Y-as van de kans op doorstroom). In Latijn tot slot zijn er in beperkte mate verschillen tussen jongens en meisjes, met name bij de extreme (zowel lage als hoge) wiskundetoetsscores. De tendens is deze die we ook vonden in de globale analyse: de lagere doorstroom bij meisjes situeert zich bij de (relatief) beste wiskundetoetsscores, evenals bij de lagere wiskundetoetsscores.

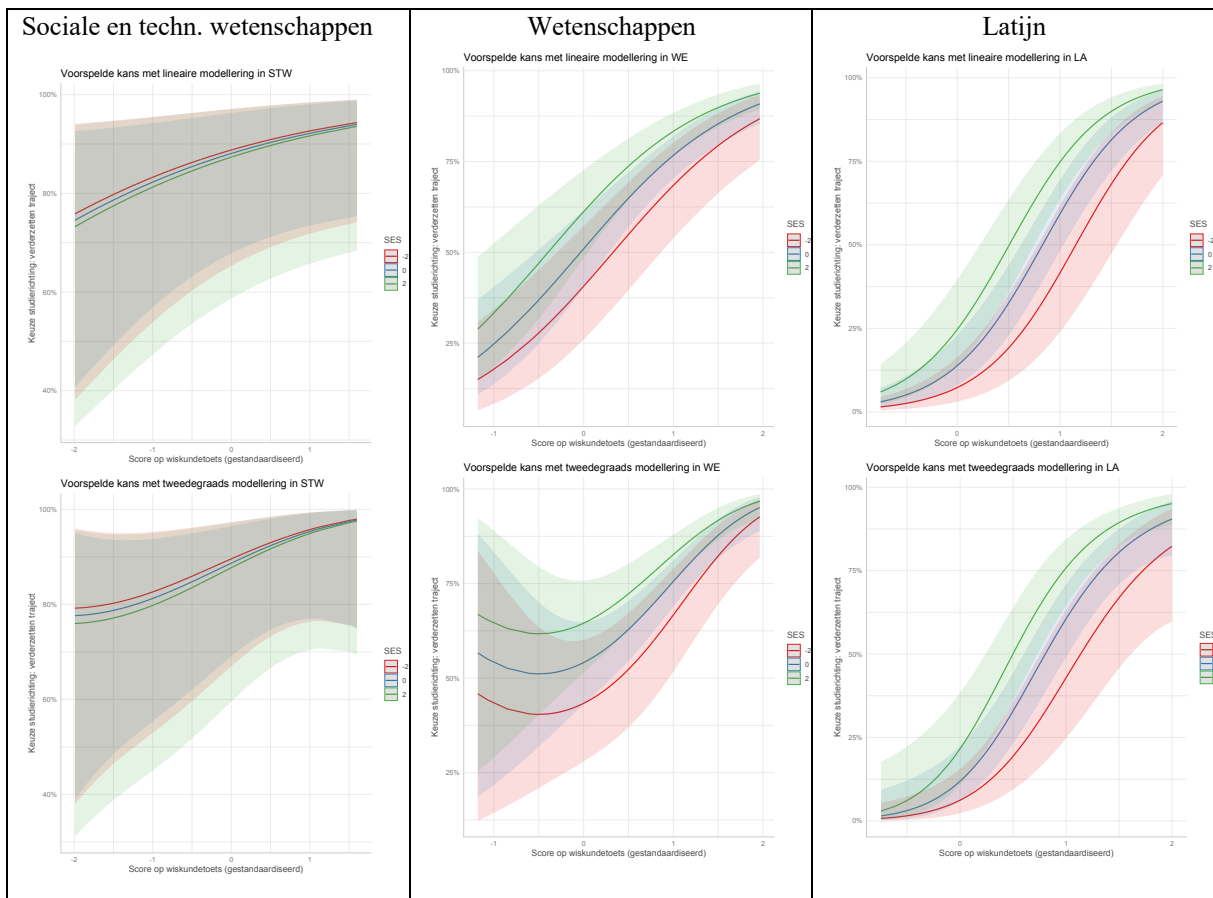
Figuur 6 Grafische voorstelling van lineaire en tweedegraadsmodellering van het wiskundetoets effect op studiekeuze, per geslacht, in de grootste studierichtingen van het vierde leerjaar



Noot: schalen aangepast aan het effectieve bereik per studierichting

Omdat de interactie tussen SES en wiskundetoetscore in geen van de modellen per studierichting (ook niet in de globale) statistisch significant blijkt, is het effect van SES niet afhankelijk van de wiskundetoetsprestatie, maar gaat het om louter additieve effecten wat duidelijk geïllustreerd wordt in Figuur 7, waaruit bovendien duidelijk blijkt dat SES wel een belangrijk verschil maakt in de twee prestigieuze wiskundige ASO-richtingen, maar niet de niet-wiskundige TSO-richting.

Figuur 7 Grafische voorstelling van lineaire en tweedegraadsmodellering van het wiskundetoets effect op studiekeuze, naargelang SES, in de grootste studierichtingen van het vierde leerjaar



Noot: schalen aangepast aan het effectieve bereik per studierichting

Conclusies en discussie

Met de verdiepende analyses in dit rapport hebben we in detail bekeken op welke manier onderwijsprestaties een rol spelen bij de verschillende onderwijskeuzes die leerlingen maken naargelang een aantal achtergrondkenmerken. In onderstaande tabel geven we een overzicht van de resultaten. Om te beginnen is sprake van een aantal hoofdeffecten. Een duidelijke bevinding in onze studie is dat leerlingen de meest wiskundige studiekeuze maken wanneer ze goede wiskundeprestaties hebben. Dat sluit aan bij de conclusie door Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003) dat jongeren vooral studierichtingen kiezen waarin ze goed zijn. Zij onderzochten bij de Britse cohorte van 1958 de rol van SES en gender in de studieprestaties in het lager en secundair onderwijs en de studiekeuzes in het hoger onderwijs, en vinden een belangrijk effect van de *ability* (of toetsprestaties), ook relatief gezien in vergelijking met andere vaardigheden – wat de auteurs een “comparatief voordeel” noemen.

Daarnaast, dus gecontroleerd voor onderwijsprestaties, zijn er een aantal systematische verschillen in de studiekeuzes die leerlingen maken naargelang achtergrondkenmerken. We vinden een autonoom effect van SES (dus gecontroleerd voor studieprestaties) op de mate waarin leerlingen na het vierde leerjaar kiezen voor een studierichting die aansluit bij deze waarin ze reeds zaten (geoperationaliseerd als in een studierichting in dezelfde onderwijsvorm met met minstens evenveel uren wiskunde als in het typische vervolgtraject). Die kans neemt toe naarmate de SES-achtergrond van de leerlingen toeneemt. Vanuit een sterkere sociale achtergrond kiezen leerlingen vaker de meer wiskundige optie dan leerlingen met een zwakkere sociale achtergrond. Voor etnische achtergrond zijn verschillen wat minder duidelijk, maar blijken globaal leerlingen met migratie-achtergrond en een thuistaal verschillend van het Nederlands, gecontroleerd voor prestaties en SES, ook iets meer geneigd om hun onderwijstraject verder te zetten.

Tot slot is er ook sprake van een duidelijk genderverschil, waarbij meisjes vaker dan jongens overschakelen naar een minder wiskundige studierichting. Die bevinding sluit naadloos aan bij de gekende ondervertegenwoordiging van meisjes in STEM-richtingen, maar wordt hier duidelijk bevestigd, ook bij gelijke wiskundetoetsscores. Ook Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003), die niet alleen onderwijsprestaties op het vlak van wiskunde maar ook andere vaardigheden meenamen, vonden dat genderverschillen in studiekeuze opvallend onverklaard blijven door verschillen in studieprestaties (zowel absoluut gemeten als met relatieve toetsscores, dus bijvoorbeeld de mate waarin leerlingen beter zijn in humane vakken dan in wetenschappen of in sociale vakken). Gabay-Egozi, Shavit & Yaish (2015) onderzochten verklarende mechanismen voor gendertypische studiekeuzes in Israël. De succesverwachtingen van meisjes voor STEM-vakken (in vergelijking met humane of sociale vakken) blijken lager (ook gecontroleerd voor effectieve onderwijsprestaties), en vormen een van de verklarende factoren waarom meisjes minder kiezen voor de STEM-richtingen. Ook socialisatie, in het

bijzonder het advies van ouders en leerkrachten (significante anderen), en minder hoog inschatten door meisjes van het nut van STEM-vakken (versus van humane of sociale vakken) voor toelating tot een universitaire studie, maken in die analyse deel uit van de verklaring voor genderverschillen in studiekeuze.

Tabel 20: Samenvatting van de resultaten

	hoofdeffect	interactie met wiskundetoets (L1)	verschillen over studierichtingen (L2)
wiskundetoetsscore	+		++ (gem. SES / wiskunde)
SES	+	/	++ (gem. SES / wiskunde)
etnische herkomst (migratie-generatie en thuistaal niet-NI)	+	/	/
geslacht (meisjes)	-	--/-- (2egraad) => - / 0 / -	+ (onderwijsvorm) => - TSO / 0 ASO

Deze hoofdeffecten van de toetsprestaties en van de achtergrondkenmerken gecontroleerd voor onderwijsprestaties kwamen reeds uitgebreid aan bod in vorige rapporten. In dit rapport hebben we de meting en modellering van de onderwijsprestaties verder verfijnd. Zo deden we een decompositie van het effect van onderwijsprestaties om het effect ervan op het individuele niveau te bestuderen, onafhankelijk van het effect ervan op het niveau van de studierichtingen (die sterk verschillen in gemiddelde wiskundetoetsscores). Die analyse bevestigde dat leerlingen inderdaad meer hun onderwijstraject verderzetten naarmate ze, binnen hun studierichting, hogere studieprestaties hebben. Naast die striktere meting van onderwijsprestaties (relatieve scores binnen studierichting), bleek ook dat het effect van de toetsprestaties accurater wordt gemodelleerd als we deze niet louter lineair, maar bijkomend ook de tweedemachtsterm opnemen. Die resultaten maakten duidelijk dat onderwijsprestaties er wel toe doen, maar dan vooral de verschillen in de gemiddelde tot hoogste toetsprestaties, terwijl verschillen in het lagere bereik van de onderwijsprestaties weinig verschil maken in de keuze om het studietraject verder te zetten dan wel om af te stromen naar een minder wiskundige studierichting.

Interacties met onderwijsprestaties

Naast die – eerder technische – verfijningen, is de belangrijkste bijdrage van de analyses in dit rapport de systematische toetsing van interactie-effecten tussen de onderwijsprestaties en de achtergrondkenmerken. De resultaten van de analyses in het eerste deel van dit rapport bieden erg weinig steun voor het idee van differentiële effecten van studieprestaties naargelang sociale achtergrond. Er is immers geen sprake van een interactie-effect tussen SES en de toetsprestaties op het individuele niveau (relatieve scores binnen elke studierichting), niet met SES als

continue, evenmin met SES als categorische variabele. Niet alleen voor SES, evenmin voor migratie-achtergrond vonden we enige aanwijzing voor differentiële effecten van onderwijsprestaties.

Die conclusie contrasteert met onze verwachtingen op basis van de literatuur. Zo spreken Bernardi en Cebolla-Boado (2014) van de compensatiehypothese (waarbij hoge SES-leerlingen steeds “hoog” kiezen, terwijl lagere SES-leerlingen meer verschillend kiezen gerelateerd aan hun onderwijsprestaties) en vonden ze grotere keuzeverschillen naar SES bij lagere onderwijsprestaties. Een mogelijke reden waarom zij wel en wij geen differentiële effecten vinden, kan liggen aan de erg verschillende onderwijscontext waarop de analyses betrekking hebben: zij analyseren een onderwijskeuze in het secundair onderwijs in Frankrijk, dat tot 16 jaar grotendeels een comprehensief onderwijssysteem kent. Hetzelfde geldt voor de studie van Holm, Hjorth-Trolle & Jæger 2019, die de keuze van een type onderwijs in het hoger secundair onderwijs in Denemarken bestudeert. Daarmee bestuderen die andere studies in zekere zin de “eerste” belangrijke keuze, die zich in Vlaanderen evenwel al veel vroeger voordoet. Bij de overgang van de tweede naar de derde graad van het secundair onderwijs, hebben leerlingen al heel wat keuzes gemaakt. Mogelijk vormt de overgang van het basis- naar het secundair onderwijs in Vlaanderen, daarom een beter vergelijkingspunt, omdat reeds op dat ogenblik de eerste relevante keuzes gemaakt worden. Voor die overgang is al gebleken dat hogere SES-leerlingen vaker de meer academische studierichtingen kiezen, ook bij gelijke onderwijsprestaties (Boone & Van Houtte, 2013). Het fenomeen van “hoog mikken” in het secundair onderwijs, lijkt dan ook erg goed te beantwoorden aan de compensatiehypothese. Een interessante vraag voor verder onderzoek is of in het bijzonder hogere SES-leerlingen dat doen, als die keuze niet ondersteund lijkt op basis van hun studieresultaten (eerdere studies rapporteerden nog niet over de mogelijke interactie-effecten tussen sociale achtergrond en studieresultaten). Lage SES-leerlingen en hun ouders blijken in elk geval meer afhankelijk van het advies van de school voor wat betreft de studiekeuze bij de overgang naar het secundair onderwijs (Seghers, Boone & Van Avermaet 2019b). Net als in onze studie blijkt ook in de studie van Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003) dat het effect van prestaties (o.a. gemeten als behaalde score op centrale examens) niet verschilt naargelang SES (vermeld in een voetnoot), in hun analyse van de studiekeuzes die de Britse cohorte van 1958 maakten in de overgang naar hoger onderwijs (en indirect de voordien opgenomen “vakken” via de prestaties mee opgenomen werden in de analyse).

In dezelfde studie, rapporteren Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003) tevens dat geen sprake is van een interactie-effect van onderwijsprestaties met geslacht. Wij vonden deze wel: statistisch significante interactie-effecten tussen onderwijsprestaties en geslacht. Voor jongens en meisjes hangt de keuze van een studierichting niet helemaal op dezelfde manier samen met hun onderwijsprestaties. Verschillen blijken niet zo groot, en niet aanwezig over de hele lijn. Mogelijk net omdat het niet om een louter lineair effect gaat, wijken we daarom af van de bevindingen in Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003) die verder wel erg aansluiten bij de resultaten van onze studie. Het lijkt erop dat bij jongens hogere (relatieve) toetsscores een duidelijkere aanleiding vormen om te kiezen voor de hogere studiekeuze, terwijl meisjes zich

veel meer laten ontmoedigen om de meer wiskundige studiekeuze te maken als ze relatief lage toetsprestaties hebben. Bij gemiddelde wiskundetoetsprestaties blijken de verschillen tussen jongens en meisjes dan het kleinst, wat ook in de analyses per studierichting lijkt terug te komen (slechts in 3 richtingen is de schatting mogelijk, enkel in 1 zijn de interactie-effecten niet statistisch significant). Risicovermijdend gedrag, vanuit een lagere perceptie van succesansen (cf. Gabay-Egozi, Shavit & Yaish, 2015), verklaart mogelijk waarom meisjes bij hoge wiskundevaardigheid toch minder kiezen voor de wiskundige studierichting.

Verschillen tussen studierichtingen

In het tweede deel van dit rapport legden we mogelijke verschillen in de effecten van achtergrondkenmerken op de onderwijskeuze voor verschillende studierichtingen nader onder de loep. Op het ogenblik dat we de decompositie maakten van de effecten van de wiskundetoetsscores in de twee niveaus (individuele leerling en studierichting), vonden we dat het gemiddelde wiskundeniveau in een studierichting samengaat met systematische verschillen in de mate waarin de leerlingen doorstromen naar een (even) wiskundige studierichting. En hoewel die verschillen op zichzelf niet zo interessant zijn (want mede een gevolg van de aard en hoeveelheid studie-opties waarover leerlingen vanuit verschillende onderwijsposities beschikken), bleek het gemiddelde wiskundeniveau tevens een belangrijke moderator voor de effecten van bepaalde achtergrondkenmerken (met name van SES en migratie-achtergrond). Dan komen we bij verschillen tussen studierichtingen, die niet alleen hoeven te maken te hebben met het gemiddelde wiskundeniveau, maar tevens verbonden kunnen zijn met andere karakteristieken van studierichtingen, en waarbij door de sterke samenhang tevens de effecten van gemiddelde wiskundeniveau dan wel van het prestige zoals gemeten door gemiddelde SES amper van elkaar kunnen worden onderscheiden.

Globaal blijken de verschillen in de effecten van achtergrondkenmerken over studierichtingen zodanig groot dat een multilevel model met random slope specificatie beter bleek voor SES. Getoetst aan verschillende kenmerken van studierichtingen, blijkt het effect van SES gemiddeld sterker in studierichtingen met hogere gemiddelde wiskunde prestaties evenals met hogere gemiddelde SES. Voor migratie-achtergrond zijn effecten minder duidelijk systematisch verschillend tussen studierichtingen; er is enige variatie die samenhangt met gemiddelde wiskundetoetsscore en SES, maar niet met het aantal uren wiskunde, noch onderwijsvorm, en weinig systematiek te vinden in de verschillen in de effecten per studierichting. Het effect van geslacht daarentegen blijkt meer systematisch te verschillen met de onderwijsvorm van de studierichting (sterker in TSO, minder sterk in ASO, mogelijk door de sterkere genderstereotypering van meer beroepsgerichte dan van academische studierichtingen). Die verschillen kwamen, met uitzondering van het variërend effect van migratie-achtergrond, ook duidelijk terug in de analyses die we deden voor elk van de 10 grootste studierichtingen van het vierde leerjaar apart.

Rol van tracking

Daarmee is duidelijk dat waar een aantal achtergrondkenmerken enkel hoofdeffecten en geen differentiële effecten vertonen naar onderwijsprestaties op het individuele niveau, dit niet betekent dat de effecten ervan niet kunnen verschillen naargelang de studierichting, welke samengaan met grote verschillen in gemiddelde onderwijsprestaties. Meer technisch, illustreert dit het belang van niet louter het meenemen van het contextuele niveau, maar tevens van het maken van een decompositie van effecten. In het bijzonder is dat relevant wanneer we interactie-effecten willen toetsen. De toetsing van interacties met globale scores op de wiskundetoets bleken hier immers niet dezelfde resultaten te geven als met relatieve scores binnen elke studierichting. Net doordat effecten van achtergrondkenmerken blijken te verschillen tussen studierichtingen.

Maar, meer inhoudelijk, en in het bijzonder voor SES, blijkt sprake van een zekere contradictie. Zo heeft SES geen verschillende effecten naargelang de toetsprestaties binnen studierichtingen, maar verschilt het effect van SES wel over studierichtingen heen op een wijze die samenhangt met het gemiddelde wiskundetoetsniveau. Bovendien is het interactie-effect positief en is dus sprake van grotere effecten van SES in de “hogere” studierichtingen, terwijl vanuit de literatuur net werd verondersteld dat SES de meeste invloed zou kunnen uitoefenen wanneer studieprestaties laag zijn.

Wanneer we de compensatiehypothese vanuit de literatuur verruimen naar verschillen tussen studierichtingen, kunnen we verwachten dat naarmate een leerling in een meer wiskundige richting zit, dat wiskundevaardigheid een meer bepalende rol heeft in de keuze om het studietraject verder te zetten (of een minder wiskundige studierichting te kiezen) en er vervolgens minder ruimte over blijft voor achtergrondkenmerken in het keuzeprocess. Het eerste is inderdaad wat we zien en dan ook logisch, namelijk dat het effect van de wiskundetoetsprestaties sterker lijkt in de meer wiskundige studierichtingen. De verwachting dat achtergrondkenmerken in die studierichtingen minder belangrijk zijn, wordt niet over de hele lijn bevestigd. Wel hierop aansluitend zijn de verschillen tussen jongens en meisjes in de studiekeuze: geslacht blijkt vooral belangrijk in studierichtingen van het TSO, maar niet statistisch significant in de meer wiskundige TSO-richtingen noch in studierichtingen in het ASO. Wat betreft de impact van migratie-achtergrond zijn verschillen tussen studierichtingen niet zo duidelijk (hoewel er sprake is van een statistisch significante interactie met gemiddelde wiskundetoetsscore).

Maar de resultaten wijken duidelijk af van de verwachting wanneer het gaat om de rol van SES, waarvan de impact belangrijker is in de meest wiskundige studierichtingen, deze met de hoogste gemiddelde wiskundetoetsscores. In die zin vinden we de sterkste SES-verschillen bij toppresterders. Tegelijk zijn die meest wiskundige studierichtingen de richtingen met de hoogste gemiddelde SES. Hogere SES-leerlingen onderscheiden zich door de meest wiskundige studierichting te kiezen, in het bijzonder wanneer ze al in een wiskundig traject zitten (en niet omwille van betere wiskundeprestaties). De rol van SES bij de studiekeuze getuigt daarom niet

van compensatie in de zin van doorstroom ondanks beperkte prestaties, maar eerder van selectie- en distinctieprocessen.

Deze resultaten zijn daarom nog niet uitzonderlijk. Van de Werfhorst, Sullivan en Cheung (2003) bijvoorbeeld vinden weinig verschillen in studiekeuze naar SES maar met uitzondering van jongeren uit de hoogste sociale klasse (professionals) die meer dan anderen de meest prestigieuze studies kiezen (arts en rechten), onafhankelijk van de studieprestaties. Waar de auteurs zelf aangeven dat dat ook met het tijdperk te maken kan hebben, blijkt ook in onze studie dat met name in de meest prestigieuze studierichtingen leerlingen uit hogere sociale klassen zich nog verder onderscheiden van de anderen door een wiskundig studietraject zo veel mogelijk verder te zetten.

Bol e.a. (2014) in hun analyse van het modererend effect van gestandaardiseerde toetsen op de relatie tussen de mate van tracking in een onderwijssysteem en resulterende sociale verschillen in onderwijsverwerving, stippen een belangrijk verschil aan met betrekking tot het niveau waarop we sociale verschillen in onderwijs meten. Ze stellen immers dat, waar tracking globaal samengaat met grotere sociale verschillen, scholen daarin ook een grotere rol spelen en de sociale verschillen binnen scholen net kleiner zijn. In de context van het Vlaams onderwijssystem, vormen scholen niet de enige verdeler, maar tevens de onderwijsvormen en de erg fijnmazige indeling in studierichtingen. In onze studie, waar het niveau van de studierichtingen centraal staat, is het daarom niet zo vreemd dat eerder beperkte sociale verschillen gevonden worden. Wat onze studie verder toevoegt, is dat duidelijk blijkt dat onderwijskeuzes nog het meest met SES samenhangen in de studierichtingen die het hoogst noteren op zowel wiskundevaardigheid als prestige.

Mogelijk is de compensatiehypothese relevanter in onderwijssystemen of onderwijskeuzes die minder gekenmerkt worden door (voorafgaande) tracking. Net door de indeling in onderwijsvormen en studierichtingen (of tracking), verandert de aard van de selectie. Niet alleen bij de transitie waar onderwijsverschillen belangrijk worden omdat niet iedereen ze maakt, maar ook in het secundair onderwijs, en in het bijzonder door tracking, is SES relevant. Door tracking (gestratificeerd curriculum) worden verschillen immers kwalitatief gemaakt. Lucas (2001), die spreekt van *effectively maintained inequality* (EMI), argumenteert zo dat zelfs beperkte sociale achtergrondverschillen – via de “drempels” verbonden aan tracking – toch belangrijke effecten hebben. Wanneer een “gemiddelde” leerling door hogere SES net over de drempel geraakt dan zijn er uiteindelijk grote uitkomstverschillen. Als kleine verschillen inderdaad voldoende zijn, dan is het niet zo vreemd dat we geen interactie-effecten vinden tussen SES en studieprestaties, maar wel grote verschillen tussen studierichtingen.

Op die manier werkt de opdeling in studierichtingen (context van tracking) evenwel net zoals het “compensatie” mechanisme: ouders met hoge SES die net iets zwakkere leerlingen over de drempel krijgen van een sterke(re) studierichting. Dit idee wordt ook uitgediept door Bernardi (2014), die spreekt van het “compenserende voordeel” als het gaat om hoe hogere SES-ouders hun resources inzetten om negatieve uitkomsten te vermijden en hun voordeel veilig te stellen,

en dit ook als mogelijke synthese naar voor schuift voor RRA (vermijden sociale daling) en EMI (Lucas 2001) als mechanisme voor onderwijsongelijkheid.

Bibliografie

- Barone, C., M. Triventi & G. Assirelli (2018): Explaining social inequalities in access to university: A test of rational choice mechanisms in Italy. *European Sociological Review*, 34 (5): 554-569.
- Barone, C., G. Assirelli, G. Abbiati, G. Argentin, D. De Luca (2018): Social origins, relative risk aversion and track choice: A field experiment on the role of information biases. *Acta Sociologica*, 61 (4): 441-459.
- Bernardi, F. (2014): Compensatory advantage as a mechanism of educational inequality: A regression discontinuity based on month of birth. *Sociology of Education*, 87 (2): 74:88.
- Bernardi, F. & G. Cebolla-Boado (2014): Previous school results and social background: Compensation and imperfect information in educational transitions. *European Sociological Review*, 30 (2): 207-217.
- Blau, P.B. & O.D. Duncan (1967): *The American occupational structure*. New York: Wiley.
- Bol, T., J. Witschge, H.G. Van de Werfhorst & J. Dronkers (2014): Curricular tracking and central examinations: Counterbalancing the impact of social background on student achievement in 36 countries. *Social Forces*, 92 (4): 1545-1572.
- Boone, S. & Van Houtte, M. (2013): In search of the mechanisms conducive to class differentials in educational choice: a mixed method research. *The Sociological Review*, 61 (3): 549-572.
- Boudon, R. (1974): *Education, opportunity, and social inequality. Changing prospects in Western society*. New York: Wiley.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (New York, Greenwood), 241-258.
- Bourdieu & Passeron (1977): *Reproduction in Education, Society and Culture*, London: Sage.
- Bozick, R., K. Alexander, D. Entwisle, S. Dauber & K. Kerr (2010): Framing the future: Revisiting the place of educational expectations in status attainment. *Social Forces*, 88 (5): 2027-2052.
- Breen, R. & J.H. Goldthorpe (1997): Explaining educational differentials. Towards a formal rational action theory. *Rationality and Society*, 9 (3): 275-305.
- Breen, R., H.G. van de Werfhorst & M.M. Jæger (2014): Deciding under doubt: A theory of risk aversion, time discounting preferences, and educational decision making. *European Sociological Review*, 30 (2): 258-270.

- Calarco, J.M. (2014): The inconsistent curriculum: Cultural tool kits and student interpretations of ambiguous expectations. *Social Psychology Quarterly*, 77 (2): 185-209.
- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology*, 94 (Supplement): 95-120.
- Daniel, A. & R. Watermann (2018): The role of perceived benefits, costs, and probability of success in students' plans for higher education. A quasi-experimental test of rational choice theory. *European Sociological Review*, 34 (5): 539-553.
- Emery, L., B. Spruyt, S. Boone, & P. Van Avermaet (2020). The educational trajectory of Newly Arrived Migrant Students: Insights from a structural analysis of cultural capital. *Educational Research*, 62 (1): 18-34.
- Forster, A.G. and van de Werfhorst, H.G. (2020). Navigating Institutions: Parents' Knowledge of the Educational System and Students' Success in Education. *European Sociological Review*, 36 (1): 48-64.
- Gabay-Egozi, L., Y. Shavit & M. Yaish (2010): Curricular choice: A test of a rational choice model of education. *European Sociological Review*, 26 (4): 447-463.
- Gabay-Egozi, L., Y. Shavit & M. Yaish (2015): Gender Differences in Fields of Study: The Role of Significant Others and Rational Choice Motivations. *European Sociological Review*, 31 (3): 284-29.
- Gregory, A. & F. Huang (2013): It takes a village: The effect of 10th grade college-going expectations of students, parents, and teachers four years later. *American Journal of Community Psychology*, 52: 41-55.
- Haller, A. & A. Portes (1973). Status Attainment Processes. *Sociology of Education*, 46 (1): 51-91.
- Holm, A., A. Hjorth-Trolle & M.M. Jæger (2019): Signals, educational decision-making, and inequality. *European Sociological Review*, 35 (4): 447-460.
- Holm, A. & M.M. Jæger (2008): Does relative risk aversion explain educational inequality? A dynamic choice approach. *Research in Social Stratification and Mobility*, 26: 199-219.
- Jacob, M. & N. Tieben (2009): Social selectivity of track mobility in secondary schools. *European Societies*, 11 (5): 747-773.
- Jæger, M.M. (2009): Equal access but unequal outcomes: cultural capital and educational choices in a meritocratic society, *Social Forces*, 87 (4): 1943-1972.
- Jæger, M.M. & A. Holm (2012): Conformists or rebels? Relative risk aversion, educational decisions and social class reproduction. *Rationality & Society*, 24 (2): 221-253.
- Lareau, A. (2015): Cultural knowledge and social inequality. *American Sociological Review*, 80 (1): 1-27.

- Laurijssen, I. & I. Glorieux (2019a): *Sociale keuzeverschillen bij de overgang van de tweede naar de derde graad secundair onderwijs*. Research paper SONO/2019.OL1.1_8. Gent: Steunpunt Onderwijsonderzoek.
- Laurijssen, I. & I. Glorieux (2019b): *Verklarende mechanismen voor sociale keuzeverschillen bij de overgang van de tweede naar de derde graad secundair onderwijs*. Research paper SONO/2019.OL1.1_12. Gent: Steunpunt Onderwijsonderzoek.
- Laurijssen, I. & B. Spruyt (2015): Not for People Like Us? A Six-Year Panel Study of the Mutual Relationship Between Feelings of Relative Deprivation and Occupational Status Among Young Adults in Flanders. *Social Indicators Research*, 124 (2): 617-635.
- Lucas, S.R. (2001): Effectively maintained inequality: Education transitions, track mobility, and social background effects. *American Journal of Sociology*, 106 (6): 1642-1690.
- Reay, D. (2004): Education and cultural capital: The implications of changing trends in education policies. *Cultural Trends*, 13 (2): 73-86.
- Roggemans, L. & B. Spruyt (2014): *Toelatingsproef (tand)arts: een sociografische schets van de deelnemers en de geslaagden*. Brussel: Onderzoeksgroep TOR, Vakgroep Sociologie, Vrije Universiteit Brussel.
- Seghers, M., S. Boone & P. Van Avermaet (2019a) Social class and educational decision-making in a choice-driven education system: a mixed-methods study, *British Journal of Sociology of Education*, 40 (5): 696-714.
- Seghers, M., S. Boone & P. Van Avermaet (2019b): Classed patterns in the course and outcome of parent-teacher interactions regarding educational decision-making, *Educational Review*, Forthcoming.
- Sewell, W.H. & R.M. Hauser (1975). *Education, Occupation, and Earnings: Achievement in the Early Career*. New York: Academic.
- Sewell, W.H., A.O. Haller & G.W. Ohlendorf (1970). The Educational and Early Occupational Status Attainment Process: Replication and Revision. *American Sociological Review*, 35 (December): 1014-1027.
- Sewell, W.H., R.M. Hauser & W.C. Wolf (1980). Sex, Schooling and Occupational Status. *American Journal of Sociology*, 86 (November): 551-583.
- Spruyt, B. & I. Laurijssen (2011): Keuzes maken verschillen. Over de rol die onderwijskeuzes spelen in de sociale reproductie van onderwijsongelijkheid in het licht van de hervormingsvoorstellen voor het secundair onderwijs. *Tijdschrift voor Onderwijsrecht en Onderwijsbeleid*, 2010-11 (3): 186-195.
- Stocké, V. (2007): Explaining educational decision and effects of families' social class position: An empirical test of the Breen-Goldthorpe model of educational attainment. *European Sociological Review*, 23 (4): 505-519.

- Tevington, P. (2018): Privileged to worry: Social class, cultural knowledge, and strategies toward the future among young adults. *The Sociological Quarterly*, 59 (2): 204-233.
- Tolsma, J., A. Need & U. de Jong (2010): Explaining Participation Differentials in Dutch Higher Education: The Impact of Subjective Success Probabilities on Level Choice and Field Choice. *European Sociological Review*, 26 (2): 235-252.
- Van de Werfhorst, H.G. & S. Hofstede (2007): Cultural capital or relative risk aversion? Two mechanisms for educational inequality compared. *The British Journal of Sociology*, 58 (3): 391–415.
- Van de Werfhorst, H.G. & J.J.B. Mijs (2010), Achievement inequality and the institutional structure of educational systems: a comparative perspective, *Annual Review of Sociology*, 36: 407–428.
- Van de Werfhorst, H.G., A. Sullivan & S.Y. Cheung (2003): Social class, ability and choice of subject in secondary and tertiary education in Britain. *British Educational Research Journal*, 29 (1): 41-62.
- Zimmerman, T. (2020): Social influence or rational choice? Two models and their contribution to explaining class differentials in student educational aspirations. *European Sociological Review*, 36 (1): 65-81.