

Invloed vroege selectie op bovenkant vaardigheidsverdeling

Marc van der Steeg

Achtergronddocument bij CPB Policy brief 05, 2011, Nederlandse onderwijsprestaties in perspectief, M. van der Steeg, N. Vermeer en D. Lanser

1 Inleiding

Van der Steeg et al. (2011) laten zien dat Nederland daalt op de internationale ranglijst naarmate het vaardigheidsniveau hoger is. De beste Nederlandse leerlingen scoren op internationale vaardigheidstoetsen lager dan hun tegenhangers in een aantal andere ontwikkelde landen. Dit beeld is consistent zichtbaar voor meerdere jaren, meerdere domeinen, en meerdere meetmomenten qua leeftijd.¹ Een opmerkelijk verschil tussen de positie op 9-jarige leeftijd en die op 15-jarige leeftijd is dat de Nederlandse bovenkant het op 15-jarige leeftijd op alle domeinen in internationaal perspectief beter doet dan de bovenkant op 9-jarige leeftijd. Met andere woorden, tussen 9 en 15 jaar wordt een deel van de schade die we in het basisonderwijs hebben opgelopen aan de bovenkant ingehaald.

Dit achtergronddocument onderzoekt het verband tussen het moment van selectie en de prestaties en vervolgloopbanen van leerlingen aan de bovenkant van de verdeling op 15-jarige leeftijd. In Nederland selecteren we leerlingen internationaal gezien vroeg in klassen van verschillende niveaus. Dit gebeurt in principe op 12-jarige leeftijd, waar in veel andere ontwikkelde landen pas op 15- of 16-jarige leeftijd wordt geselecteerd.²

Het verband tussen moment van selectie en onderwijsprestaties wordt onderzocht door variatie te benutten in het moment van selectie *binnen* Nederland. We maken daartoe een vergelijking tussen bovenmodale leerlingen die vroeg geselecteerd worden in een vwo brugklas en een vergelijkbare groep leerlingen die later geselecteerd worden omdat ze in een gemengde (mavo-havo-vwo of havo-vwo) brugklas instromen. De onderzoeksaanpak is vergelijkbaar met de gevolgde aanpak in Van Elk et al. (2009).³ In de analyses is gecontroleerd voor aanvangsniveau en een uitgebreide set aan achtergrondkenmerken van leerlingen zoals etniciteit, geslacht, motivatie van de leerlingen en het opleidingsniveau van de ouders. Ook worden

¹ Van der Steeg et al. (2011) laten de prestaties van Nederlandse 9-jarigen en 15-jarigen zien in internationaal perspectief. In Minne et al. (2007) is ook gekeken naar de prestaties van 13-jarigen en van volwassenen. Ook op deze leeftijden was hetzelfde beeld zichtbaar dat Nederland in internationaal perspectief wegzakt aan de bovenkant van de verdeling.

² Alleen Duitsland en Hongarije selecteren van de OECD landen vroeger, op 10-jarige leeftijd. De VS, Zweden, Nieuw Zeeland, het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen, Denemarken en Finland selecteren allen hun leerlingen op 16-jarige leeftijd. Slovenië, Ierland, Polen en Zwitserland doen dit op 15-jarige leeftijd. België selecteert haar leerlingen net als Nederland ook op 12-jarige leeftijd.

³ In deze studie stond de vraag centraal wat vroege selectie doet voor leerlingen rond het midden van de vaardigheidsverdeling (leerlingen met een mavo-advies en een mavo-havo advies).

robustheidsanalyses gedaan op subgroepen leerlingen van hetzelfde niveau en op een ander cohort leerlingen.

De conclusie van de analyses is dat vroege selectie positief uitpakt op toetscores bij taal en rekenen voor bovenmodale leerlingen bij intrede in het voortgezet onderwijs. Ook halen de vroeger geselecteerde leerlingen uiteindelijk een hoger onderwijsniveau. Vroege selectie lijkt dus een van de verklaringen te vormen voor de relatief verbeterde positie van bovenmodale Nederlandse leerlingen op 15-jarige leeftijd ten opzichte van de internationale positie op 9-jarige leeftijd.

Meer concreet vinden we dat de groep die meteen instroomt in een vwo brugklas na 3 jaar significant hoger scoort op taal- en rekentoetsen. Ook behaalt de vroeg geselecteerde groep uiteindelijk significant vaker een diploma van de universiteit. De later geselecteerde groep leerlingen van vergelijkbaar aanvangsniveau blijkt vaker naar de havo door te stromen en vervolgens naar het hbo.

Met name de 'subtop' van Nederland profiteert van vroege selectie in vwo klassen ten opzichte van leerlingen van vergelijkbaar niveau die in een gemengde brugklas instromen in het voortgezet onderwijs. Bij de subtop hebben we het dan over de groep die behoort tot het 50-ste en 90-ste percentiel van Nederland wat betreft de score op een gecombineerde taal- en rekentoets bij aanvang van het voortgezet onderwijs.⁴ De top 10 procent van Nederland profiteert ook van vroege selectie in een vwo brugklas, maar minder sterk.

Ter illustratie, voor de top 10 procent van Nederland neemt de kans op het behalen van een diploma van de universiteit met ca 7 procentpunt toe indien ze vroeg geselecteerd worden in een vwo brugklas ten opzichte van latere selectie door naar een gemengde brugklas te gaan. Voor de subtop gaat het om een 17 procentpunt hogere kans, een meer dan twee keer zo groot effect dan het effect voor de gehele vwo-advies groep. Ook de effecten op toetscores zijn meer dan twee keer zo groot.

De opzet van de rest van dit achtergronddocument is als volgt. Paragraaf 2 beschrijft de onderzoeksopzet. Paragraaf 3 beschrijft de data. Paragraaf 4 beschrijft de resultaten van de regressieanalyses. Hier worden ook de resultaten van enkele robustheidsanalyses gepresenteerd. Paragraaf 5 sluit af met de conclusies.

2 Onderzoeksopzet

Om de effecten van vroege selectie te schatten, zouden we graag de uitkomsten vergelijken van leerlingen die in een vroeg selectie regime zitten met die van leerlingen die dat niet zijn. Alhoewel als geheel Nederland beschouwd kan worden als een vroeg selectieregime, bestaat er enige variatie in het moment van selectie binnen Nederland. Op sommige scholen worden leerlingen op 12-jarige leeftijd geselecteerd (direct het eerste jaar van het voortgezet onderwijs), terwijl op andere scholen leerlingen nog 1, 2 of zelfs 3 jaar bij elkaar gehouden worden in gemengde brugklassen. Hierdoor bestaat minimaal 1 jaar variatie in het moment van selectie binnen Nederland. Deze variatie benutten we om het effect van vroege selectie op de bovenkant van de vaardigheidsverdeling te onderzoeken.

⁴ Let wel, deze groep komt overeen met de onderste 40 procent van de groep vwo-advies leerlingen.

Omdat we geïnteresseerd zijn in de relatie tussen het moment van selectie en de prestaties van leerlingen aan de bovenkant van de vaardigheidsverdeling, kiezen we ervoor ons te focussen op de leerlingen met een vwo-advies. We gebruiken dus een homogene groep leerlingen qua talent en vergelijken een deelgroep die gelijk in een hoge vwo track instroomt met een deelgroep die in een gemengde mavo-havo-vwo of havo-vwo brugklas instroomt.

Om het effect van vroege selectie te onderzoeken schatten we de volgende vergelijking:

$$Y_i = \alpha X_i + \beta V_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

Waar Y_i de uitkomstvariabele is, X_i een vector van achtergrondkenmerken, V_i een dummie is die aangeeft of een leerling vroeg geselecteerd is of niet. ε_i is de storingsterm. T_i geeft de waarde 1 als een leerling het voortgezet onderwijs start in een categorale vwo klas en de waarde 0 als deze in een gemengde mavo-havo-vwo of havo-vwo brugklas start. We zijn geïnteresseerd in de coëfficiënt β die het effect aangeeft van vroege selectie in een vwo brugklas.

In onze analyses kijken we naar 4 onderwijsuitkomsten:

1. Doorstroom naar het vwo;
2. Toetsscores in het derde jaar;
3. Instroom in het wetenschappelijk onderwijs;
4. Het behalen van een diploma in het wetenschappelijk onderwijs.

Het schatten van vergelijking 2.1 geeft mogelijk een vertekende en inconsistente schatting als de storingsterm gecorreleerd is met al dan niet vroeg geselecteerd worden. Als er niet geobserveerde verschillen bestaan tussen vroeg en later geselecteerde leerlingen kunnen we β niet langer beschouwen als het oorzakelijke effect van vroege selectie. We adresseren dit mogelijke probleem op verschillende manieren. Allereerst selecteren we een homogene groep met betrekking tot het aanvangsniveau door onze analyses te focussen op de groep met een vwo-advies. Verder controleren we voor het aanvangsniveau van leerlingen door scores op reken- en taal- toetsen op te nemen als controlevariabele. Ook nemen we een groot aantal controlevariabelen mee, waaronder sociaaleconomische achtergrondvariabelen als opleiding en beroepsniveau ouders. Deze variabelen vormen in meer of mindere mate voorspellers voor later schoolsucces, maar daar kunnen we dus voor controleren. Dit verlaagt de kans op vertekening door het niet meenemen van belangrijke controlevariabelen. Tenslotte vormen we nog homogener vergelijkingsgroepen van vroeg en laat geselecteerde leerlingen door aparte effectschattingen uit te voeren op subsamples van vwo-advies leerlingen binnen bandbreedtes van aanvangsscores.

In Van Elk et al. (2007) is ook een instrumentele variabele (IV) techniek gebruikt om de effecten van vroege selectie te schatten. Het instrument dat daar is gebruikt is het relatieve aanbod van categorale (mavo) brugklassen naar type gemeente. Het onderliggende idee is om exogene variatie te benutten in vroege selectie die wordt veroorzaakt door regionale verschillen in het aanbod van categorale brugklassen. We zullen deze techniek ook in deze studie toepassen om het effect van vroege selectie in categorale vwo brugklassen te schatten. Deze techniek blijkt echter alleen goed toepasbaar op een van de beschikbare cohorten leerlingen, namelijk het 1993 cohort. Voor een uitgebreide motivatie van het gekozen instrument en de gebruikte IV-schattingmethode verwijzen we naar Van Elk et al. (2007). Hieronder volgt een korte uitleg van de aanpak.

Het instrument is het relatieve aanbod van categorale vwo brugklassen in verschillende gemeentetypen. De woonplaats van de leerlingen is geclassificeerd in 12 gemeentetypen, gebaseerd op een aantal kenmerken waaronder het aantal inwoners en het percentage van de bevolking dat actief is in de agrarische sector. Voor elk van deze twaalf categorieën is het aandeel scholen met categorale vwo brugklassen bekend. We berekenen aanbodratió's van categorale vwo scholen door het aantal categorale scholen te delen door het totale aantal scholen per gemeentetype. We gebruiken de aanbodratió als een instrument voor vroege selectie in vwo brugklassen en schatten vergelijking (1) door een zogenoemde "two-stage-least-squares" schatting. De vergelijking die geschat wordt in de eerste stap (de "first stage"), waarin vroege selectie (V) wordt geresgreseerd op de aanbodratió in de woonplaats van de leerling (AR) en alle covariaten (X), is:

$$V_i = \gamma X_i + \delta AR_i + u_i,$$

(Error! Use the Home tab to

apply Kop 1 to the text that you want to appear here.)

Het instrument is een valide instrument als het gecorreleerd is met vroege selectie, maar niet met de uitkomstvariabelen waar we in geïnteresseerd zijn (dus toetscores in jaar 3 en behalen diploma universiteit). Anders gezegd, de aanname is dat het relatieve aanbod de kans op het behalen van een diploma van de universiteit alleen beïnvloedt via de impact op vroege selectie van leerlingen. We nemen een stedelijkheidsindicator op in de analyse om te controleren voor de mogelijke effecten van de woonplaats van de leerling op de uitkomstvariabelen. Hiermee verkleinen we verder de kans op een vertekening.

3 Data en beschrijvende statistiek

Voor onze hoofdanalyse gebruiken we data van het VOCL cohortonderzoek voor het jaar 1989.⁵ Dit zijn longitudinale data die verzameld zijn door het CBS en GION. Elk cohort telt ongeveer 20.000 leerlingen die in het voortgezet onderwijs instromen in een bepaald jaar. Deze leerlingen worden gevolgd gedurende hun onderwijsloopbaan totdat ze het onderwijs verlaten. Het is dus voor iedere leerling in ieder opvolgend jaar bekend in welk leerjaar en welk onderwijstype ze zitten.

De VOCL data zijn op individueel niveau gekoppeld aan CRIHO bestanden, een register met alle inschrijvingen in het hoger onderwijs. Hierdoor krijgen we een volledig betrouwbaar en up-to-date beeld van de hoger onderwijsdeelname van onze onderzoeksgroep en ook of diplomering in het hoger onderwijs is behaald. De data maken een uitsplitsing tussen hbo en universitair onderwijs mogelijk. Instroom en diplomering in het wetenschappelijk onderwijs zijn twee van de onderzochte uitkomstvariabelen van vroege selectie in een vwo brugklas.

In het 1989 VOCL cohort zitten 1048 vwo advies leerlingen. Daarvan is 63 procent (665 leerlingen) in een gemengde mavo-havo-vwo of havo-vwo brugklas gestart, en 37 procent (383 leerlingen) in een categorale vwo brugklas.

⁵ Het VOCL onderzoek beslaat ook cohorten die in 1993 en 1999 gestart zijn in het voortgezet onderwijs. Het 1989 cohort heeft als voordeel dat vrijwel iedereen al uit het onderwijs is gestroomd en dus goed kan worden vastgesteld wat het hoogst behaalde opleidingsniveau is. Bij het 1999 cohort (en in mindere mate het 1993 cohort) zal een deel zich nog in het onderwijs bevinden, in ieder geval op de meest recente pijldatum waarover wij beschikken (2007-08).

Tabel 3.1 laat de beschrijvende statistiek zien voor de onderzoeksgroep van vwo-advies leerlingen. De eerste kolom laat de gemiddelden zien voor de groep later geselecteerden (gemengde brugklassen), terwijl de tweede kolom de gemiddelden laat zien voor de groep vroeg geselecteerden in een categorale vwo brugklas. De laatste kolom laat de P-waarden zien van het verschil, berekend door een tweezijdige t-test. De scores op de taal-, reken- en informatieverwerkingstoets lopen van 0 tot 20. De motivatie-indicator loopt van 1 tot 4. De stedelijkheid van de woonplaats van de leerling loopt van 1 tot 5, waarbij 1 zeer sterk stedelijk is en 5 niet stedelijk.

Tabel 3.1 Beschrijvende statistieken voor vwo-advies groep, cohort 1989, vroeg geselecteerd (vwo) versus later geselecteerd ((mavo-)havo-vwo), aanvangsniveau en persoonlijke en SES- kenmerken.

Variabelen	Laat geselecteerd (mavo-)havo-vwo	Vroeg geselecteerd: vwo	P-waarde van verschil
Niveau			
Entreetoets totaal	49.7	50.6	0.01
Entreetoets rekenen	16.9	17.2	0.06
Entreetoets taal	16.3	16.5	0.12
Entreetoets informatieverwerking	16.5	16.9	0.00
Persoonlijke en SES-variabelen			
Man	51	51	0.85
Autochtoon	88	88	
Motivatie	3.4	3.4	0.84
Hoogst voltooide opleiding ouders	4.5	5.1	0.00
Stedelijkheid woonplaats leerling	3.2	3.3	0.08
Aantal leerlingen	665	383	

Er blijkt sprake van een beperkt, maar significant verschil in het aanvangsniveau tussen de vroeg en later geselecteerde leerlingen.⁶ Vroeg geselecteerde leerlingen in vwo-brugklassen presteren gemiddeld wat beter op de entreetoets, met name bij het onderdeel informatieverwerking. Bij rekenen en het taal zijn de verschillen niet significant op 5-procent significantieniveau.

Er bestaat ook een significant verschil in de hoogst voltooide opleiding van ouders en de mate van stedelijkheid van de woonplaats van de leerling: vroeg geselecteerde leerlingen in een categorale vwo-brugklas hebben hoger opgeleide ouders en wonen vaker in een zeer sterk stedelijk gebied. Merk op dat voor al deze verschillen gecontroleerd wordt in de latere analyses. Ook wordt er nog apart ingezoomd op meer vergelijkbare subgroepen qua aanvangsniveau en opleidingsniveau ouders. Er bestaan geen significante verschillen in geslacht, etniciteit en motivatie.

⁶ Het gemiddelde verschil in de totaalscore van de entreetoets van 0.9 punt komt overeen met 0.08 standaarddeviatie, gemeten over de scores van alle leerlingen die in het eerste jaar van het voortgezet onderwijs zitten.

Tabel 3.2 Beschrijvende statistieken voor vwo-advies groep, cohort 1989, vroeg geselecteerd (vwo) versus later geselecteerd ((mavo-)havo-vwo), onderwijsuitkomsten.

Variabelen	Laat geselecteerd (mavo-)havo-vwo	Vroeg geselecteerd: vwo	P-waarde van verschil
Vervolgloopbaan in voortgezet onderwijs			
vwo in jaar 4	74	95	0.00
vwo in jaar 5	71	91	0.00
vwo in jaar 6	72	90	0.00
Vervolgloopbaan in hoger onderwijs			
Instream wo	59	80	0.00
Behalen wo	44	62	0.00
Score in 3e leerjaar			
Nederlands	26.9 (a)	29.1 (a)	0.00
Wiskunde	93.5 (b)	101.6 (b)	0.00
a) De standaarddeviatie van de scores van alle leerlingen bedraagt 6.0 punten.			
b) De standaarddeviatie van de scores van alle leerlingen bedraagt 26.7 punten.			

Op alle uitkomstvariabelen doen de vroeg geselecteerde leerlingen in vwo brugklassen het beter dan de later geselecteerde leerlingen. Het verschil in het percentage dat doorgaat naar het vwo in latere jaren bedraagt circa 20 procentpunt. Vroeg geselecteerden stromen vervolgens ook vaker door naar een universiteit en behalen vaker een diploma aan de universiteit. Ook hier bedraagt het verschil om en nabij de 20 procentpunt. Er is een veel geringer verschil van 5 procentpunt in instroom in het hoger onderwijs (95 versus 90 procent), en 6 procentpunt in het behalen van hoger onderwijs (79 versus 73 procent). De groep die later geselecteerd wordt blijkt na de brugperiode vaker door te stromen naar havo en vervolgens hbo.

In het derde leerjaar scoren de vroeg geselecteerden significant beter op de toetsen Nederlands en Wiskunde dan de leerlingen die in een gemengde brugklas instromen. Het verschil bedraagt 0.4 standaarddeviatie bij Nederlands en 0.3 standaarddeviatie bij wiskunde. Deze verschillen zijn groter dan de verschillen in aanvangsniveaus op de taal- en rekentoetsen bij aanvang van het voortgezet onderwijs.

4 Uitkomsten regressieanalyses

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van de regressieanalyses. We starten met de hoofdanalyse van het effect van vroege selectie op de volledige groep vwo-advies leerlingen. In paragraaf 4.2 onderzoeken we de verschillen in effecten voor 1) de gemiddelde en bovenmodale vwo-advies leerlingen en 2) de

benedenmodale vwo-advies leerlingen. In paragraaf 4.3 worden de resultaten van enkele robuustheidsanalyses gepresenteerd.

4.1 Hoofdanalyse: effect op complete vwo-advies groep

Tabel 4.1 presenteert de resultaten van de hoofdanalyse. Het eerste model (zie kolom 1) regresseert allerlei uitkomstvariabelen op alleen een constante en een dummie voor vroege selectie of niet. In het tweede model worden allerlei persoonlijke en sociaal-economische statusvariabelen toegevoegd als controlevariabelen. Het derde model in kolom drie is het volledige model waarin ook nog wordt gecontroleerd voor verschillen in aanvangsniveau tussen leerlingen.

Tabel 4.1 Het effect van vroege selectie in een vwo-brugklas op vervolgloopbanen in het onderwijs, schatting op vwo-advies sample, cohort brugklasleerlingen 1989 (VOCL).

Uitkomstvariabele	(1)	(2)	(3)
Vervolgloopbaan voortgezet onderwijs			
- Score Nederlands in 3e jaar (a)	0.36***	0.32***	0.26***
- Score Wiskunde in 3e jaar (a)	0.28***	0.32***	0.27***
- Vwo in 4e jaar	0.20***	0.15***	0.14***
Vervolgloopbaan na voortgezet onderwijs			
- Instroom wetenschappelijk onderwijs	0.22***	0.13***	0.12***
- Behalen wetenschappelijk onderwijs	0.19***	0.12***	0.11***
Controles			
Persoonlijke en SES controles (a)	Nee	Ja	Ja
Aanvangscores (b)	Nee	Nee	Ja
Aantal waarnemingen	881	881	881
a) Effectschattingen zijn ugedrukt in standaarddeviaties van de scores van de gehele leerlingenpopulatie.			
b) Opgenomen controles zijn : opleidingsniveau ouders, beroepsniveau ouders, geslacht, leeftijd, etniciteit, motivatie van de leerling, en stedelijkheid van de woonplaats van de leerling.			
c) Scores op afgenomen toetsen bij aanvang van voortgezet onderwijs op het vlak van rekenen, taal en informatieverwerking.			
* Significant op 10 procent significantieniveau. ** significant op 5 procent significantieniveau *** significant op 1 procent significantieniveau.			
De standaardfouten zijn gecorrigeerd voor clustering op schoolniveau.			

De regressies laten allemaal een positief effect zien van vroege selectie in een vwo brugklas op de vervolloopbanen in het onderwijs. De geschatte coëfficiënten nemen af wanneer additionele controlevariabelen worden toegevoegd aan het model. Zowel de toetsscores in het derde leerjaar als de kans op doorstroom in het vwo worden positief beïnvloed door vroege selectie in een vwo brugklas. De effecten op de toetsscores in het derde leerjaar zijn voor zowel wiskunde als Nederlands ongeveer een kwart standaarddeviatie, gemeten over de score van alle leerlingen.

Ook starten vroeg geselecteerde leerlingen vaker een opleiding in het wetenschappelijk onderwijs. Het effect op het behalen van een diploma in het wetenschappelijk onderwijs is absoluut gezien ongeveer even groot (+11 procentpunt hogere kans), maar relatief zelfs groter vanwege een lager uitgangsperscentage. De kans op het behalen van een diploma in het hoger onderwijs neemt toe van 44 naar 55 procent als een vwo-advies leerling vroeg geselecteerd wordt in een categorale vwo brugklas, ofwel een 25 procent hogere kans. Alle geschatte coëfficiënten zijn significant op 1-procent significantieniveau.

4.2 Heterogene effecten op ‘subtop’ versus top 10 procent NL

De effecten van vroege selectie kunnen afhangen van het aanvangsniveau van de vwo-advies leerlingen. Om dat te onderzoeken maken we onderscheid tussen een groep beneden modale vwo-advies leerlingen en een groep met gemiddelde en bovenmodale vwo-advies leerlingen. Deze laatste groep is zo gekozen dat deze overeenkomt met de best presterende 10 procent van alle leerlingen in Nederland op 12-jarige leeftijd. Gemiddeld scoort deze groep bij aanvang van het voortgezet onderwijs op het 96ste percentiel van Nederland. Bij de beneden modale vwo-leerlingen gaat het om de onderste 40 procent van de vwo-advies leerlingen. Deze groep scoort tussen het 45ste en 90ste percentiel van Nederland op 12-jarige leeftijd. Gemiddeld scoort deze groep op het 78ste percentiel van Nederland. We noemen deze groep voor het gemak de ‘subtop’ van Nederland. Deze groep bevat dus bovenmodale leerlingen, uitgezonderd de top 10 procent. Tabel 4.2 toont de resultaten van de analyses op de bovengenoemde twee deelgroepen.

Wat opvalt, is dat de effecten van vroege selectie het grootst zijn voor de subtop van Nederland, ofwel de benedenmodale vwo-advies leerlingen bij aanvang van het voortgezet onderwijs. De effecten op zowel toetsscores als de kans op instroom in en afronden van een universitaire opleiding zijn ruim twee keer zo groot. De effecten op de top 10 procent zijn kleiner, maar over het algemeen wel significant. Het lijkt er dus op dat met name de benedenmodale vwo-advies leerlingen in hun latere onderwijsloopbaan profiteren van het starten in een categorale vwo brugklas.

Tabel 4.2 Het effect van vroege selectie in een vwo-brugklas op vervolgloopbanen in het onderwijs, schatting op verschillende deelgroepen binnen vwo-advies sample, cohort brugklasleerlingen 1989 (VOCL).

Uitkomstvariabele	(1) 'Subtop' NL	(2) Top 10 procent NL
Vervolgloopbaan voortgezet onderwijs		
- Score Nederlands in 3e jaar	0.42*** (a)	0.17** (a)
- Score Wiskunde in 3e jaar	0.46*** (a)	0.19 (a)
- Vwo in 4e jaar	0.21***	0.05*
Vervolgloopbaan na voortgezet onderwijs		
- Instroom wetenschappelijk onderwijs	0.17***	0.09**
- Behalen wetenschappelijk onderwijs	0.17***	0.07*
Controles		
Persoonlijke en SES-controles (b)	Ja	Ja
Aanvangscores (c)	Ja	Ja
Aantal waarnemingen	336	545
<p>a) Effecten zijn uitgedrukt in standaarddeviaties van de scores van alle leerlingen.</p> <p>b) Opgenomen controles zijn : opleidingsniveau ouders, beroepsniveau ouders, geslacht, leeftijd, etniciteit, motivatie van de leerling en stedelijkheid van de woonplaats van de leerling.</p> <p>c) Scores op afgenomen toetsen bij aanvang van voortgezet onderwijs op het vlak van rekenen, taal en informatieverwerking.</p> <p>* Significant op 10 procent significantieniveau. ** significant op 5 procent significantieniveau *** significant op 1 procent significantieniveau.</p> <p>De standaardfouten zijn gecorrigeerd voor clustering op schoolniveau.</p>		

4.3 Robuustheidsanalyses

4.3.1 Effect op hoger opgeleide versus niet hoger opgeleide ouders

Er blijken zoals te zien in tabel 3.1 enige verschillen te zitten in het gemiddelde opleidingsniveau van de ouders van vroeg en later geselecteerde leerlingen. Hiervoor wordt in de eerdere analyses gecontroleerd. Toch kan het zijn dat de effecten van vroege selectie verschillend zijn voor kinderen van hoger opgeleide ouders dan voor lager opgeleide ouders. Tabel 4.4 presenteert de uitkomsten van aparte schattingen voor beide groepen.

De effecten van vroege selectie op instroom in het wetenschappelijk onderwijs lijken over het algemeen beduidend sterker voor kinderen van midden en laag opgeleide ouders voor kinderen van hoger opgeleide ouders. Alleen de grootte van de effectschatting op de kans op het behalen van een diploma in het

wetenschappelijk onderwijs is in procentpunten vrijwel gelijk. Relatief neemt de kans op het behalen van een diploma ook hier meer toe, omdat het uitgangsperscentage voor deze groep lager ligt.

Tabel 4.3 Effecten van vroege selectie in vwo-brugklas op vervolloopbanen in het onderwijs van kinderen met hoger opgeleide ouders versus kinderen van midden en laag opgeleide ouders, cohort brugklasleerlingen 1989.

Uitkomstvariabele	(1) Hoger opgeleide ouders	(2) Midden en laag opgeleide ouders
Vervolloopbaan voortgezet onderwijs		
- Score Nederlands in 3e jaar	0.21**	0.40***
- Score Wiskunde in 3e jaar	0.20*	0.29***
- Vwo in 4e jaar	0.09***	0.19***
Vervolloopbaan na voortgezet onderwijs		
- Instroom wetenschappelijk onderwijs	0.05*	0.23***
- Behalen wetenschappelijk onderwijs	0.10**	0.11
Controles		
Persoonlijke en SES-controles	Ja	Ja
Aanvangscores	Ja	Ja
Aantal waarnemingen	511	370

Voor nadere uitleg, zie onderschrift Tabel 4.1.

4.3.2 Instrumentele variabele schatting (cohort 1993)

Verschillen in het regionale aanbod van categorale vwo scholen kan exogene variatie veroorzaken in de feitelijke schooltypekeuze van leerlingen. Tabel 4.4 geeft een overzicht van het relatieve aanbod van vwo brugklassen naar type gemeente. Let wel, dit is gebaseerd op gegevens van het 1993 cohort. Wat opvalt is dat er in sommige typen gemeenten geen aanbod is van categorale vwo brugklassen. Het gaat dan om het platteland (type A4 en B1) en rurale of kleine steden (C1 en C2). In de middelgrote (C4) en grote steden (C5) is het aanbod van categorale vwo brugklassen het grootst.

Een welbekende zorg bij het gebruik van een IV-benadering is het probleem van zwakke instrumenten. Staiger en Stock (1997) stellen een minimale waarde van 10 voor de F-waarde van het instrument. Anders gezegd, als de F-waarde in de first-stage vergelijking boven de 10 ligt, dan wordt de correlatie tussen het instrument en de endogene variabele (in dit geval de keus voor een categorale vwo brugklas) als voldoende sterk beschouwd.

Tabel 4.4 Aanbodratio van categorale vwo-brugklassen naar gemeentetype

Gemeentetype	Aanbodratio
Countryside A4	0.00
Urbanized countryside B1	0.00
Urbanized countryside B2	0.08
Specific commuter municipality B3	0.17
Rural cities C1	0.00
Small cities C2	0.00
Medium-sized cities C3	0.10
Medium-sized cities C4	0.24
Big cities C5	0.21

Tabel 4.5 geeft de resultaten weer de first-stage schatting van het effect van de relatieve aanbodratio van categorale vwo-brugklassen op vroege selectie in een vwo-brugklas.

Tabel 4.5 De effecten van het relatieve aanbod van categorale vwo brugklassen op vroege selectie

	(1) Totale vwo- advies groep	(2) ' Subtop' NL = beneden modale vwo- advies leerlingen	(3) Top 10 procent NL = boven modale vwo-advies leerlingen
Relatief aanbod categorale vwo-brugklas	1.60***	1.72***	1.56***
F-waarde	12.1	13.5	7.8
Aantal waarnemingen	946	316	630

Als we de stelregel van een minimale F-waarde van 10 hanteren, dan zien we dat zowel voor de totale vwo-advies groep als voor de subtop-groep het instrument voldoende sterk is. Voor de top 10 procent lijkt het instrument daarentegen te zwak met een F-waarde van onder de 8. We concentreren ons in het vervolg voor wat betreft de IV-schattingen dan ook alleen op deze twee deelgroepen.

Tabel 4.6 presenteert de schattingsresultaten voor zowel OLS als IV voor het 1993 cohort, We hebben bij dit cohort enige beperking ten aanzien van de uitkomstmaten, omdat we met een bestand hebben gewerkt waarin niet alle uitkomstmaten zitten die wel voor het 1989 beschikbaar waren. De uitkomstmaten zijn deelname aan vwo vanaf het vierde jaar van het voortgezet onderwijs, en het al dan niet behaald hebben van een vwo diploma en/of propedeuse van de universiteit na 10 jaar. Dit lijkt een goede voorspeller voor het behalen van een universitair diploma.

Tabel 4.6 Effecten van vroege selectie in een vwo-brugklas, 1993 cohort brugklasleerlingen, OLS en IV-schattingen.

Uitkomstvariabele	Totale vwo-advies sample		Subtop N L		Top 10% NL
	(1) OLS	(2) IV	(3) OLS	(4) IV	(5) OLS
Vwo in 4e jaar	0.11***	0.11 (p=0.20)	0.20***	0.17 (p=0.38)	0.09***
Vwo in 5e jaar	0.09***	0.16 (p=0.20)	0.15***	0.25 (p=0.26)	0.08***
Vwo in 6e jaar	0.11***	0.16 (p=0.24)	0.18***	0.21 (p=0.36)	0.05*
Vwo-diploma of propedeuse na 10 jaar	0.12***	0.10 (p=0.36)	0.18***	0.27 (p=0.18)	0.09***
Aantal waarnemingen	946	946	316	316	630

De puntschattingen liggen voor de totale vwo-advies sample in de buurt van de OLS-schattingen (zie kolommen 1 en 2). Wel zijn de IV-schattingen minder precies. Dit komt mede omdat de IV-schatter het effect alleen identificeert op de zogenoemde ‘compliers’, dat wil zeggen, degenen die in hun keuze beïnvloed worden door het relatieve aanbod van categorale brugklassen in hun type gemeente.

Voor de subtopleerlingen (ofwel de beneden-modale vwo-advies leerlingen) liggen de puntschattingen over het algemeen hoger dan bij de OLS-schattingen, maar zijn ook minder precies.

De IV-schattingen geven daarmee een ondersteuning voor de resultaten die gevonden worden op basis van de OLS-schattingen. Een andere bevinding is dat de OLS-schattingresultaten voor het cohort 1993 in dezelfde orde van grootte liggen als de eerder gepresenteerde resultaten voor het cohort 1989 (zie tabel 4.1). Dit geeft een aanwijzing voor de robuustheid van de effecten van vroege selectie in een vwo-brugklas over de tijd.⁷

5 Conclusies en discussie

De vroege selectie van leerlingen in verschillende niveaus in het voortgezet onderwijs pakt positief uit voor de slimmere leerlingen in Nederland. Vroege selectie draagt daarmee bij aan de verkleining van de forse achterstand die bovenmodale Nederlandse leerlingen oplopen in het basisonderwijs ten opzichte van de toplanden. Het Nederlandse onderwijssysteem selecteert internationaal gezien vroeg haar leerlingen in verschillende onderwijsniveaus. Dit gebeurt op 12-jarige leeftijd, terwijl dat in veel andere ontwikkelde landen pas op 15 of 16-jarige leeftijd gebeurt.

⁷ Een van de opvallende verschillen tussen het 1989 en het 1993 cohort is dat het aandeel leerlingen met een vwo-advies dat start in een categorale vwo-brugklas gestegen is van eenderde naar tweederde. Het lijkt erop dat categorale vwo brugklassen populairder zijn geworden. Hetzelfde aandeel vinden we terug in het 1999 cohort (niet gepresenteerd).

We vergelijken de prestaties en vervolgloopbanen van bovenmodale leerlingen die vroeg geselecteerd worden in een vwo brugklas met een vergelijkbare groep die later geselecteerd wordt omdat ze in gemengde (mavo-havo-vwo of havo-vwo) brugklassen instromen en 1, 2 of 3 jaar gecombineerd blijven met leerlingen van verschillende niveaus. Gemiddeld wordt de vroeg geselecteerde groep bijna twee jaar eerder geselecteerd. De groep die meteen instroomt in een vwo brugklas scoort na drie jaar substantieel hoger op zowel taal- als rekentoetsen. Ook behaalt de vroeg geselecteerde groep uiteindelijk beduidend vaker een diploma van de universiteit. Deze kans stijgt met een kwart van 44 naar 55 procent.

De 'subtop' van Nederland profiteert het meest van vroege selectie.⁸ De top 10 procent van Nederland profiteert ook van vroege selectie in een vwo brugklas, maar minder sterk. De effecten op de subtop zijn zowel op toetsscores op 15-jarige leeftijd als op het halen van een universitaire opleiding ruim twee keer zo groot.

Het is moeilijk te zeggen wat precies de positieve effecten van vroeg selecteren voor de bovenmodale leerlingen drijft. Mogelijk kunnen docenten in categorale vwo brugklassen het niveau van de lessen makkelijker afstemmen op het gemiddeld hogere niveau van de leerlingen. In de gemengde brugklassen is het gemiddelde niveau substantieel lager en loopt het niveau van de leerlingen ook veel verder uiteen. De buitenlandse literatuur biedt enkele aanwijzingen voor deze verklaring.⁹ Ook kunnen zogenoemde peer-effecten een rol spelen: in gemengde brugklassen kunnen de mindere vwo-advies leerlingen zich moeilijk optrekken aan betere leerlingen. Ze behoren daar immers zelf al tot de beste leerlingen van hun klas. Het feit dat de beneden modale vwo-advies leerlingen het meest profiteren van vroege selectie in een vwo brugklas biedt enige ondersteuning voor deze verklaring.

Of vroegere of latere selectie van leerlingen per saldo positief of negatief uitpakt voor de economische prestaties van Nederland verdient nader onderzoek.¹⁰ Tegenover de positieve effecten van vroege selectie voor de subtop en top leerlingen staan negatieve effecten voor de vervolgloopbanen van modale leerlingen. Uit een eerdere CPB studie blijkt dat vroege selectie een negatief effect heeft op de vervolgloopbanen van leerlingen die met een mavo-advies het voortgezet onderwijs betreden (zie Van Elk et al., 2007). Leerlingen met een mavo-advies die in een mavo-brugklas starten halen minder vaak een diploma in het hoger beroepsonderwijs dan vergelijkbare leerlingen die in een gecombineerde mavo-havo of mavo-havo-vwo brugklas starten. Voor leerlingen van havo-niveau maakt het moment van selectie geen verschil.

Uitstel van selectie zou de achterstand van bovenmodale Nederlandse leerlingen op de beter presterende landen nog verder doen toenemen.

⁸ Het gaat hier om de groep bovenmodale leerlingen, uitgezonderd de top 10 procent van Nederland. Deze groep 'subtop'leerlingen behoort qua niveau tot de onderste helft van alle leerlingen met een vwo advies. De top 10 procent is gedefinieerd als de groep met de 10 procent hoogste totaalscore op een aanvangstoets taal, rekenen en informatieverwerking bij aanvang van het voortgezet onderwijs.

⁹ Duflo et al. (2010) stelt ook dat selectie ertoe kan leiden dat docenten hun aandacht en het lesniveau beter kunnen afstemmen op de gemiddelde (mediane) student. Zij vinden hiervoor aanwijzingen in een gerandomiseerd experiment. Ook enkele andere studies vinden dat het afstemmen van onderwijs op het niveau van leerlingen door studenten te groeperen in verschillende niveaus positief uitpakt, zie o.a. Borman en Hewes (2002), Zimmer (2003), en Banerjee et al. (2007).

¹⁰ De uitkomstmaten van de effecten voor de verschillende deelgroepen zijn bijvoorbeeld niet direct onder 1 noemer te brengen. Bij de leerlingen van vwo-niveau is de relevante uitkomstmaat het behalen van een diploma van de universiteit, bij de mavo-adviesleerlingen gaat het om het behalen van een diploma van het hoger beroepsonderwijs (hbo). Het per saldo effect van vroege selectie op de economische prestaties hangt ondermeer af van het verschil tussen de meerwaarde van een afgeronde hbo-opleiding ten opzichte van een mbo-opleiding en de meerwaarde van een universitaire opleiding boven een hbo-opleiding. Ook de omvang van de effecten voor de verschillende deelgroepen maakt uit.

6 Literatuur

Banerjee, A., S. Cole, E. Duflo en L. Linden, 2007, Remedying education: evidence from two randomized experiments in India, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 122, nr. 3, pp. 1235-1264.

Borman, G.D. en G.M. Hewes, 2002, The long-term effects and cost-effectiveness of success for all, *Educational Evaluation and policy analysis*, vol. 24, nr. 4, pp. 243-266.

Duflo, E., P. Dupas, M. Kremer, 2008, Peer effects and the impact of tracking: Evidence from a Randomized Evaluation in Kenya, NBER Working Paper nr. 14475.

Elk, R. van, M. van der Steeg en D. Webbink, 2007, The effect of early tracking on participation in higher education, CPB Document nr. 182, nog te verschijnen in *Economics of Education Review*.

Van der Steeg, M., N. Vermeer en D. Lanser, 2011, Nederlandse onderwijsprestaties in perspectief, CPB Policy Brief 05.

Zimmer, R., 2003, A new twist in the educational tracking debate, *Economics of Education Review*, vol. 22, pp. 307-315.