

Determinanten van voorkeuren voor VO-scholen in Amsterdam*

Bas van der Klaauw

Hessel Oosterbeek

Sándor Sóvágó

Samenvatting

Dit rapport doet verslag van een empirische analyse van de determinanten van voorkeuren voor scholen voor voortgezet onderwijs van leerlingen in Amsterdam. De analyse is gebaseerd op de voorkeurslijsten die leerlingen in 2015, 2016 en 2017 hebben ingeleverd bij hun overgang van de basisschool naar het voortgezet onderwijs. Voor de analyses zijn "rank-ordered logit" modellen geschat voor acht onderwijsniveaus. De voornaamste bevindingen zijn: i) Een toename van de reisafstand tussen huis en school met 1 kilometer gaat gepaard met een afname met 30% van de relatieve kans dat een school wordt gekozen en dit effect is even groot voor leerlingen in alle onderwijsniveaus; ii) Leerlingen van alle onderwijsniveaus waarderen het negatief als hun eigen niveau het hoogste niveau is dat de school aanbiedt en ze waarderen het positief als de hun niveau het laagste niveau is dat de school aanbiedt; iii) Een hoog aandeel van leerlingen met een lage sociaal-economische status (SES) op een school wordt positief gewaardeerd door leerlingen tot en met vmbo-t/havo niveau en negatief gewaardeerd door leerlingen met een hoger advies; iv) Een hoge gemiddelde CITO score van de instroom (in hetzelfde onderwijsniveau) wordt negatief gewaardeerd door leerlingen op vmbo-b, vmbo-b/k en vmbo-t/havo en positief gewaardeerd door leerlingen op vmbo-t, havo/vwo en vwo niveau; v) Een hoog gemiddeld cijfer op het centraal schriftelijk examen (CSE) wordt positief gewaardeerd. De eerste twee effecten (reisafstand en welke niveaus worden aangeboden op de school) zijn groter dan de andere drie effecten (fractie lage SES, gemiddelde CITO en gemiddeld CSE).

*Deze versie: Januari 2018. Dit rapport is opgesteld op verzoek van de eenheid Onderwijs, Jeugd en Zorg van de gemeente Amsterdam. Wij danken Lotje Cohen en Alain Kras voor constructieve opmerkingen bij een eerdere versie van dit rapport. Van der Klaauw en Sóvágó zijn werkzaam bij de Vrije Universiteit, Oosterbeek bij de Universiteit van Amsterdam.

1 Inleiding

In 2015 is in Amsterdam een nieuw systeem in gebruik genomen voor de plaatsing van leerlingen die de overgang maken van het primair onderwijs naar het voortgezet onderwijs. In het nieuwe systeem leveren alle leerlingen een voorkeurslijst van scholen in. Plaatsing geschiedt volgens het zogenoemde “Deferred Acceptance” systeem waardoor het voor leerlingen optimaal is om scholen in volgorde van hun echte voorkeuren op hun voorkeurslijst te plaatsen. Deze eigenschap van het systeem is naar ouders, leerlingen en scholen gecommuniceerd. Hierdoor vormen de voorkeurslijsten die sinds 2015 zijn ingeleverd een unieke bron van informatie over de voorkeuren van leerlingen ten aanzien van scholen voor voortgezet onderwijs.

In dit rapport gebruiken we de voorkeurslijsten om te analyseren welke kenmerken van leerlingen en scholen van invloed zijn op de schoolvoorkeuren. Daartoe maken we gebruik van “rank-ordered logit” regressies. Deze regressies benutten alle informatie van de voorkeurslijsten op efficiënte wijze. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld gewone logit regressies waarin alleen informatie wordt gebruikt over de school die een leerling op de eerste plaats heeft gezet. Rank-ordered logit modellen zijn geschat voor elk onderwijsniveau afzonderlijk.

Als eerste hebben we onderzocht wat de invloed is van reisafstand tussen huis en school op schoolvoorkeuren van leerlingen. Niet verrassend, vinden we dat deze invloed negatief is. Voor leerlingen op elk niveau van basisschooladvies neemt de relatieve kans dat een school wordt gekozen met ruim 30% af wanneer de reisafstand met 1 kilometer toeneemt.¹ De afkeer om te reizen is iets groter onder leerlingen met een lage sociaal-economische status. We vinden geen verschillen in de afkeer van reisafstand tussen jongens en meisjes en tussen leerlingen met een hoge of lage CITO score.

Leerlingen zijn bereid om verder te reizen voor een school waar hun eigen niveau niet het hoogste niveau is. Ook zijn ze bereid om meer te reizen voor een school waar hun eigen niveau het laagste is dat wordt aangeboden. Een havo-leerling is bijvoorbeeld bereid om 4,7 kilometer extra te reizen naar een school die havo en vwo aanbiedt, dan naar een (soortgelijke) school die vmbo-t en havo aanbiedt. Daarentegen wil de vwo leerling juist 3,1 kilometer extra reizen naar een categorale vwo school in plaats van de school die havo en vwo aanbiedt. Een voor de hand liggende verklaring is dat leerlingen de mogelijkheid open willen houden om op te stromen naar een hoger niveau, terwijl zij het risico willen

¹In bijlage A lichten we toe wat een relatieve kans is.

beperken om af te stromen naar een lager niveau.

De leerlingpopulatie en de prestaties van de school hebben een kleiner effect op de waardering van leerlingen voor scholen. Leerlingen met een advies tot vmbo-t/havo niveau zijn bereid extra te reizen voor een school met een hoger aandeel leerlingen met lage sociaal-economische status. Leerlingen met een havo of vwo advies zijn juist bereid extra te reizen voor een school met een lager aandeel leerlingen met een lage sociaal-economische status. Voor een vwo leerling geldt dat deze bijna 0,5 kilometer extra wil reizen als de fractie leerlingen met een lage sociaal-economische status op haar niveau daardoor 10%-punt lager is. Leerlingen die zelf een lage sociaal-economische status hebben zijn op alle niveau bereid om meer te reizen voor een school met een groter aandeel leerlingen met lage sociaal-economische status. Op sommige niveaus (vmbo-b, vmbo-b/k en vmbo-t/havo) zijn leerlingen bereid meer te reizen voor een school waar de gemiddelde CITO score van de instroom (op het niveau van de leerling) laag is, op andere niveaus (vmbo-t, havo/vwo en vwo) zijn leerlingen juist bereid meer te reizen voor een school waar de gemiddelde CITO score van de instroom hoog is. Een hoge gemiddelde score op het eindexamen van de leerlingen die in het voorgaande jaar examen deden (op hetzelfde niveau), wordt op alle niveaus positief gewaardeerd. Het verschil in gemiddeld cijfer tussen de beste en de slechtste school op een niveau is vaak maar 0,4, wat betekent dat leerlingen vaak maar één à anderhalve kilometer extra willen reizen om van de slechtste naar de beste school te gaan.

Het vervolg van dit rapport is als volgt opgebouwd. De volgende sectie beschrijft de manier waarop leerlingen in Amsterdam aan VO-scholen worden toegewezen en de rol die voorkeurslijsten daarbij spelen. Sectie 3 beschrijft de herkomst van de data en laat beschrijvende statistieken zien. Sectie 4 presenteert en bespreekt de bevindingen van dit rapport. Sectie 5 vat samen en concludeert. In een appendix bij dit rapport worden details van de statistische analyse besproken.

2 Voorkeurslijsten

Voor ons onderzoek maken we gebruik van de voorkeuren voor VO scholen, die leerlingen in groep 8 van de basisschool opgeven op het ogenblik dat zij zich aanmelden voor VO scholen. Sinds 2015 worden deze voorkeuren centraal geregistreerd in MEPS, het systeem dat door het Overleg van Schoolbesturen in het Voortgezet Onderwijs in Amsterdam (OSVO) speciaal is ontwikkeld voor de jaarlijkse loting en matching. Wij maken gebruik

van de gegevens over de eerste ronde van de loting en matching. Dat is het moment dat leerlingen nog kunnen kiezen uit alle scholen die onderwijs aanbieden op het niveau van hun basisschooladvies. Een leerling is niet gerestricteerd in het aantal scholen dat op de voorkeurslijst gezet kan worden. Er zijn leerlingen die maar één school op de voorkeurslijst zetten en leerlingen kunnen er ook voor kiezen om alle scholen op de voorkeurslijst te zetten.

In MEPS komen leerlingen terecht die naar een VO-school in Amsterdam willen. Dus ook leerlingen van buiten Amsterdam die naar een school in Amsterdam willen zitten hierin, maar Amsterdamse leerlingen die liever naar een VO school buiten Amsterdam willen zitten hier niet in. Het percentage leerlingen dat van buiten Amsterdam komt is vrij stabiel rond de 12%. De gegevens omtrent de voorkeurslijsten zijn verrijkt met leerlinggegevens uit het Amsterdamse leerlingvolgsysteem ELKK (Elektronisch Loket Kernprocedure en Keuzegidsen). Hierin wordt onder andere de CITO score van een leerling geregistreerd.

3 Data

De voorkeurslijsten zijn afkomstig uit MEPS dat jaarlijks door OSVO gebruikt wordt om leerlingen op een VO-school te plaatsen en hebben betrekking op de aanmeldingsjaren 2015, 2016 en 2017. School-specifieke kenmerken die als verklarende variabelen zijn gebruikt zijn steeds één jaar vertraagd, en hebben derhalve betrekking op de jaren 2014, 2015 en 2016. Dit zijn dus de meest actuele gegevens op het ogenblik dat een leerling de voorkeurslijst moet indienen.

3.1 Leerlingkenmerken

Tabel 1 rapporteert beschrijvende statistieken van leerlingkenmerken per basisschooladvies. Dit laat zien dat de verhouding meisjes/jongens vrijwel niet verschilt tussen leerlingen met een verschillend basisschooladvies.

In de gegevens die aan dit rapport ten grondslag liggen is geen informatie beschikbaar over de sociaal-economische achtergrond van leerlingen zoals opleiding of inkomen van de ouders. Wel is de zescijferige postcode van het huisadres van elke leerling bekend. Als ruwe benadering van de sociaal-economische achtergrond van leerlingen maken we (voorlopig) gebruik van het feit dat het Centraal Bureau voor de Statistiek per zescijferige postcode het gemiddeld inkomen rapporteert. In verband met privacy rapporteert het CBS

Tabel 1: Leerlingkenmerken per basisschooladvies (gemiddelde en standaard deviatie tussen haakjes)

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo	totaal
Meisje	0.50 (0.50)	0.51 (0.50)	0.51 (0.50)	0.52 (0.50)	0.51 (0.50)	0.52 (0.50)	0.51 (0.50)	0.50 (0.50)	0.51 (0.50)
Lage SES	0.50 (0.50)	0.46 (0.50)	0.43 (0.50)	0.36 (0.48)	0.34 (0.48)	0.25 (0.43)	0.21 (0.41)	0.12 (0.33)	0.28 (0.45)
SES onbekend	0.07 (0.26)	0.06 (0.23)	0.06 (0.24)	0.08 (0.27)	0.06 (0.24)	0.07 (0.26)	0.07 (0.25)	0.07 (0.26)	0.07 (0.25)
GITO score	513.8 (6.8)	519.6 (6.5)	524.2 (6.4)	529.0 (5.7)	533.4 (5.2)	536.6 (4.9)	540.4 (4.3)	545.8 (3.8)	534.8 (10.9)
GITO score ontbreekt	0.18 (0.39)	0.18 (0.38)	0.14 (0.35)	0.16 (0.37)	0.13 (0.34)	0.15 (0.36)	0.13 (0.34)	0.18 (0.39)	0.16 (0.37)
Lengte voorkeurslijst	3.75 (1.90)	3.89 (1.83)	4.03 (1.87)	5.26 (2.43)	5.84 (2.57)	7.81 (3.61)	8.34 (3.49)	9.91 (4.11)	7.13 (3.96)
2015	0.34 (0.48)	0.30 (0.46)	0.29 (0.45)	0.34 (0.48)	0.33 (0.47)	0.34 (0.48)	0.33 (0.47)	0.33 (0.47)	0.33 (0.47)
2016	0.34 (0.48)	0.33 (0.47)	0.37 (0.48)	0.32 (0.47)	0.32 (0.47)	0.32 (0.47)	0.33 (0.47)	0.32 (0.47)	0.33 (0.47)
2017	0.32 (0.47)	0.37 (0.48)	0.34 (0.47)	0.34 (0.47)	0.35 (0.48)	0.34 (0.48)	0.34 (0.48)	0.35 (0.48)	0.34 (0.48)
Aantal waarnemingen	1579	844	2088	3161	1896	3286	3059	6111	22024

het gemiddeld inkomen in een zescijferige postcode alleen wanneer er voldoende adressen in de zescijferige postcode zijn. Een zescijferige postcode komt in veel gevallen overeen met een straat of een deel daarvan. Als indicator voor sociale achtergrond hebben we een dummy variabele gecreëerd die 1 is wanneer het huisadres van de leerling een zescijferige postcode heeft waarvan het gemiddeld inkomen tot de laagste 25% behoort. Anders is deze dummy variabele gelijk aan 0. We verwijzen naar deze variabele als "lage SES".

De tweede rij van de tabel laat zien dat er grote verschillen in sociale achtergrond zijn tussen leerlingen met verschillende basisschooladviezen. Van leerlingen met een vmbo-basis advies heeft 50% een lage SES. Dit percentage neemt monotoon af en is 12% onder de leerlingen met een vwo advies. Voor zo'n 7% van de leerlingen wordt het gemiddeld inkomen van de straat waarin ze wonen door het CBS niet gerapporteerd. Dit percentage verschilt niet tussen leerlingen met verschillende adviezen.

De gemiddelde CITO score van leerlingen loopt op met het basisschooladvies, van gemiddeld 514 voor leerlingen met een vmbo-b advies tot gemiddeld bijna 546 voor leerlingen met een vwo advies. Voor ongeveer 16% van de leerlingen is geen CITO score bekend. Ook dit percentage verschilt nauwelijks tussen leerlingen met verschillende adviezen.

De lengte van de voorkeurslijst die leerlingen inleveren verschilt tussen leerlingen met verschillende adviezen. De gemiddelde lengte van de voorkeurslijst van leerlingen met een vmbo-b advies vermeldt minder dan vier scholen. Leerlingen met een vwo-advies vermelden gemiddeld bijna tien scholen. Leerlingen met lagere adviezen kunnen veelal volstaan met minder lange voorkeurslijsten omdat de kans op plaatsing in de top-3 of top-5 bijzonder hoog is.

De laatste rijen laten zien dat het aantal leerlingen dat zich op VO-scholen in Amsterdam aanmeldt redelijk stabiel is over de tijd. Dit is tevens het geval voor de verdeling van leerlingen over de verschillende basisschooladviezen.

Figuur 1 geeft meer gedetailleerde informatie over de verdeling van CITO scores per basisschooladvies en jaar. De verticale rode lijnen in de figuren geven de grenswaarden voor basisschooladviezen weer; 524 voor vmbo-k, 529 voor vmbo-t, 537 voor havo en 545 voor vwo. Verdelingen liggen meer naar rechts naarmate het basisschooladvies hoger is. Voor een gegeven basisschooladvies verschillen de verdelingen voor verschillende jaren in een aantal gevallen significant van elkaar. Voor alle niveaus vanaf vmbo-t/havo liggen de verdelingen in 2016 meer naar links (scores zijn lager) dan in 2015. Voor vmbo-k, vmbo-t en havo/vwo liggen de verdelingen in 2017 meer naar links (zijn lager) dan in 2016. Dat betekent dus dat bij dezelfde CITO score in de latere jaren vaker een hoger

basisschooladvies is gegeven. Opvallend is voorts dat bij alle basisschooladviezen (met uitzondering van vmbo-b) een vrij groot deel van de leerlingen lager scoort dan de door het CITO gehanteerde grenswaarden.

Figuur 1: Verdeling van CITO scores per basisschooladvies en jaar

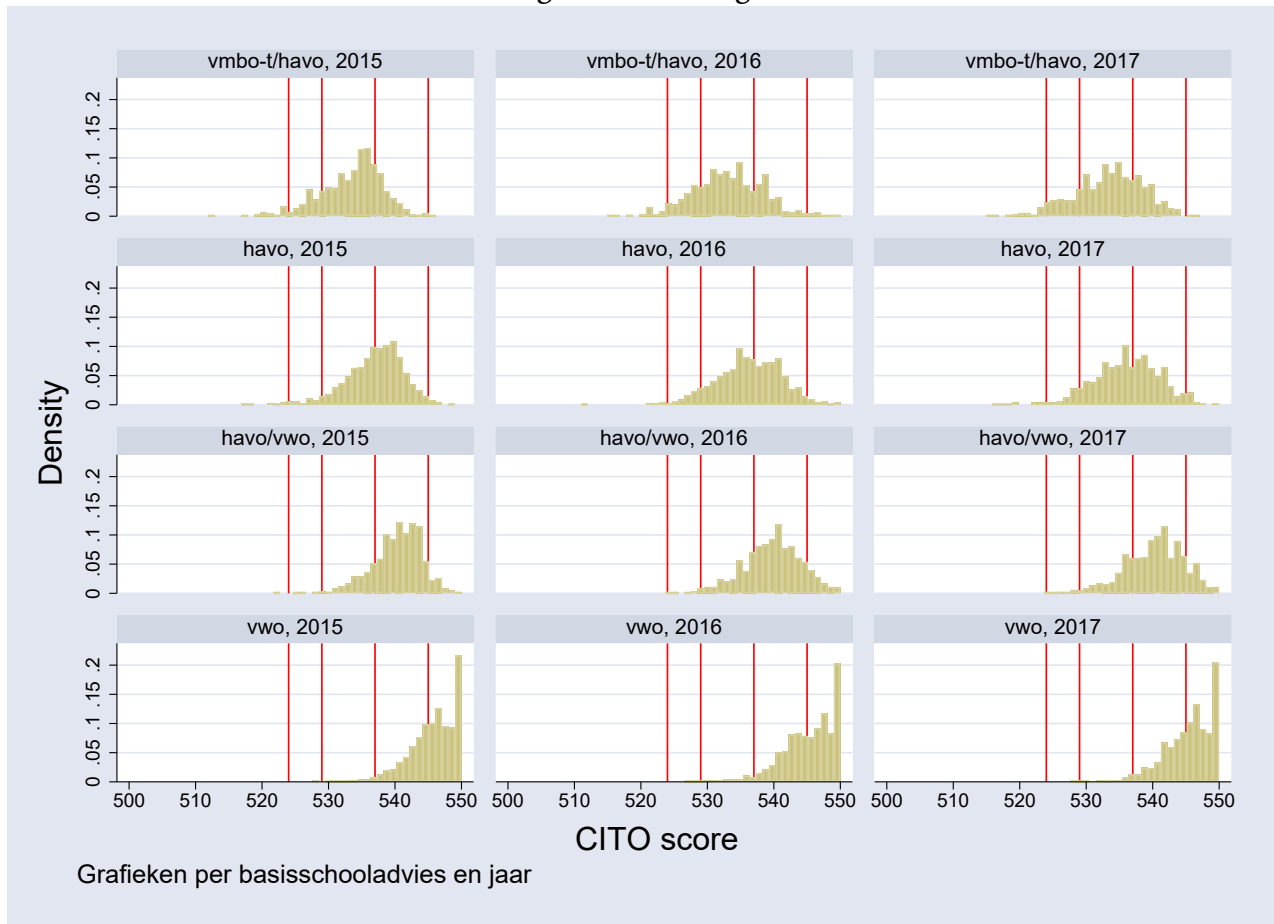


Figuur 2 geeft meer gedetailleerde informatie over de verdeling van de lengte van de voorkeurslijsten per basisschooladvies en jaar. Dit laat zien dat voorkeurslijsten langer zijn voor hogere basisschooladviezen en dat de lengte van voorkeurslijsten tussen 2015 en 2017 is toegenomen.

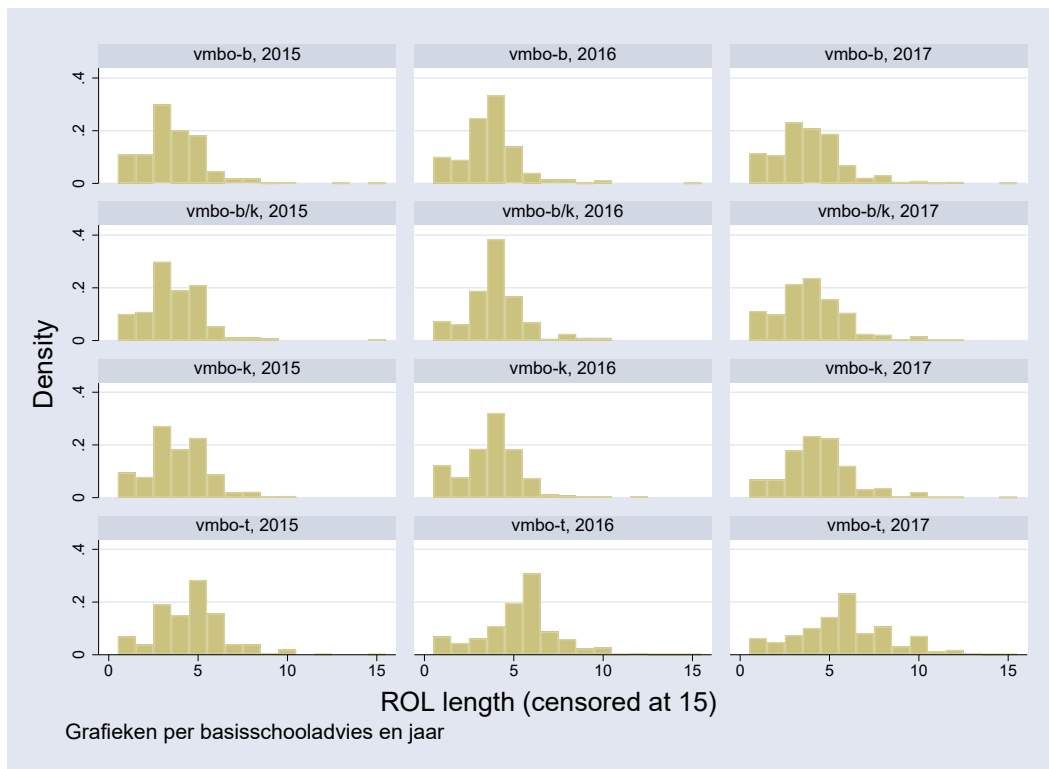
3.2 Afstanden

Tabel 2 geeft per basisschooladvies informatie over de gemiddelde afstanden tussen de woonadressen van de leerlingen en alle scholen in Amsterdam die onderwijs op het betref-

Figuur 1: vervolg

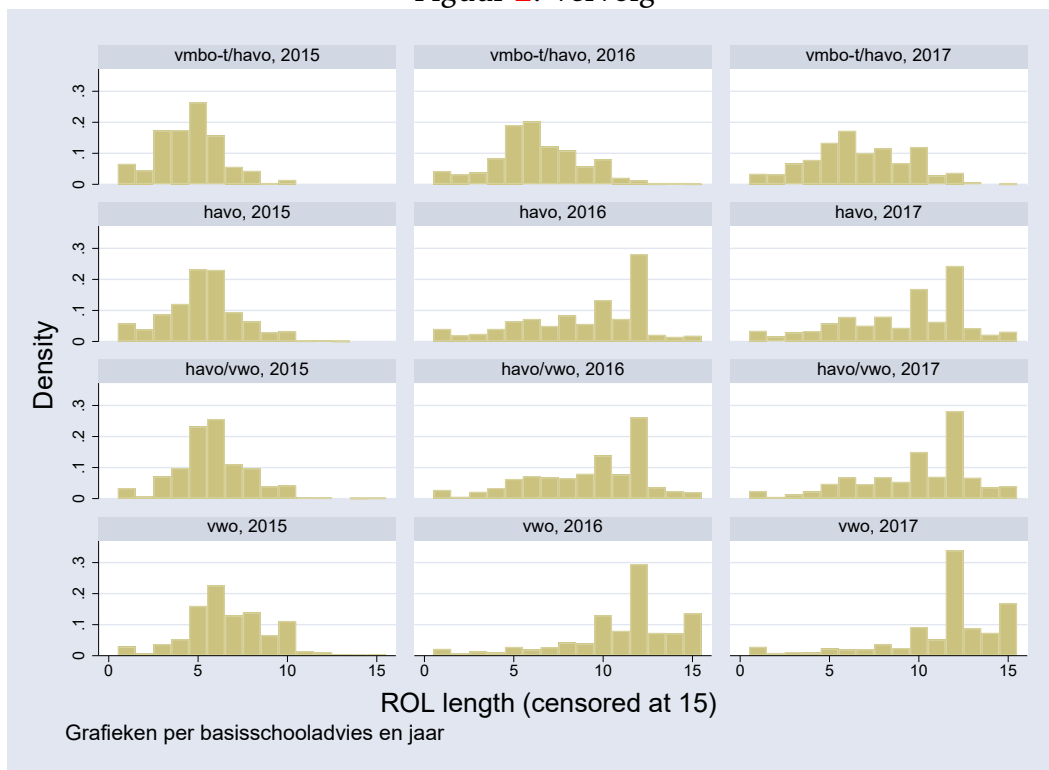


Figuur 2: Verdeling van lengte van voorkeurslijsten per basisschooladvies en jaar



Noot: Lengte van de voorkeurslijst is afgekapt bij 15, dit beïnvloedt 2% van de leerlingen (vooral met een havo/vwo of vwo advies)

Figuur 2: vervolg



Noot: Lengte van de voorkeurslijst is afgekapt bij 15, dit beïnvloedt 2% van de leerlingen (vooral met een havo/vwo of vwo advies)

fende niveau aanbieden.² Dit laat bijvoorbeeld zien dat voor leerlingen met een vmbo-b advies de gemiddelde afstand tot alle scholen op dat niveau gemiddeld³ 6,7 kilometer is. De tabel laat zien dat dit gemiddelde vrijwel monotoon daalt met het niveau van het basisschooladvies. Voor leerlingen met een vwo advies is het gemiddelde van de gemiddelde afstanden tot scholen die vwo onderwijs aanbieden 6,0 kilometer. De tabel vermeldt tevens het gemiddelde van de afstanden tussen het woonadres van leerlingen en de school van eerste voorkeur. De tabel laat zien dat deze afstand vrijwel monotoon stijgt met het niveau van het basisschooladvies, van 3,3 kilometer voor leerlingen met een vmbo-b advies tot 4,1 kilometer voor leerlingen met een vwo advies. Dus terwijl er voor de hogere basisschooladviezen vaker scholen dichterbij zijn, kiezen leerlingen met hogere basisschooladviezen toch vaker voor een school met een grotere reisafstand.

3.3 Schoolkenmerken

Tabel 3 rapporteert beschrijvende statistieken van schoolkenmerken, afzonderlijk voor elk basisschooladvies. CSE cijfer is het gemiddelde cijfer voor de centraal schriftelijke examens van de leerlingen van een school die in 2014-2016 op het betreffende niveau examen deden. Het volgende kenmerk is de gemiddelde score op de CITO eindtoets van de leerlingen die op het betreffende niveau instromen. Fractie lage SES geeft aan welk aandeel van de leerlingen die op het betreffende niveau instromen een lage SES hebben. De laatste kolom vermeldt het aantal school×jaar waarnemingen; een school die in elk van de drie jaren onderwijs op het betreffende niveau aanbiedt, draagt drie waarnemingen bij.

De tabel laat zien dat er bij gegeven basisschooladvies redelijk wat variatie is in schoolkenmerken. Als voorbeeld: op vwo niveau ligt het gemiddeld eindexamencijfer van een school tussen 5,5 en 7,1, ligt de gemiddelde CITO score van de instroom tussen 531 en 548, en ligt de fractie lage SES tussen 0 en 0,7.

4 Determinanten van schoolvoorkeuren

In deze sectie presenteren en bespreken we de resultaten van empirische analyses waarin we de schoolvoorkeuren van leerlingen relateren aan afstanden en aan kenmerken van

²Afstanden zijn gebaseerd op de afstand tussen de centra van twee zescijferige postcodes.

³Het is inderdaad het gemiddelde over leerlingen van de gemiddelde afstand over scholen die elke leerling moet afleggen.

Tabel 2: Afstanden tussen woonadres en scholen per basisschooladvies

	Gemiddelde	S.D.	min	mediaan	max	N
vmbo-b						
Afstand (km)	6.7	3.5	0.0	6.5	28.9	38213
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.3	2.8	0.0	2.7	23.7	1545
vmbo-b/k						
Afstand (km)	6.6	3.4	0.0	6.4	29.4	20533
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.3	2.6	0.1	2.6	26.3	831
vmbo-k						
Afstand (km)	6.9	3.6	0.0	6.7	29.5	54170
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.6	3.1	0.0	2.9	26.0	2049
vmbo-t						
Afstand (km)	6.7	3.6	0.0	6.3	30.0	122274
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.5	3.0	0.0	2.8	27.9	3101
vmbo-t/havo						
Afstand (km)	6.5	3.5	0.0	6.1	29.9	56053
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.5	2.8	0.0	2.8	24.7	1875
havo						
Afstand (km)	6.3	3.8	0.0	5.7	30.0	122992
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.9	3.4	0.0	3.1	27.2	3247
havo/vwo						
Afstand (km)	6.1	3.6	0.0	5.6	29.7	105376
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.9	3.1	0.0	3.4	28.1	3030
vwo						
Afstand (km)	6.0	3.8	0.0	5.2	30.0	276115
Afstand (km) - Eerste voorkeur	4.1	3.3	0.0	3.4	27.4	5996
Totaal						
Afstand (km)	6.3	3.7	0.0	5.8	30.0	795726
Afstand (km) - Eerste voorkeur	3.8	3.1	0.0	3.0	28.1	21674

Noot: Afstand is de gemiddelde afstand over alle leerlingen op een bepaald niveau tussen hun woonadressen en alle scholen in Amsterdam die onderwijs op het niveau van het basisschooladvies aanbieden. Afstand - Eerste voorkeur is het gemiddelde van de afstanden tussen de woonadressen en scholen van eerste voorkeur voor alle leerlingen op een bepaald niveau.

Tabel 3: Schoolkenmerken per basisschooladvies

	Gemiddelde	S.D.	min	mediaan	max	N
vmbo-b						
CSE cijfer	6.6	0.3	6.2	6.6	7.8	61
CITO score instroom	518.9	2.3	511.9	519.2	524.6	69
Fractie lage SES	0.48	0.17	0.07	0.49	1.00	71
vmbo-b/k						
CSE niveau	6.6	0.3	6.2	6.6	7.8	60
CITO score instroom	518.8	2.3	511.9	519.0	524.6	68
Fractie lage SES	0.47	0.16	0.07	0.49	0.83	70
vmbo-k						
CSE niveau	6.2	0.2	5.7	6.2	6.8	66
CITO score instroom	520.8	3.4	515.6	520.0	533.8	75
Fractie lage SES	0.46	0.17	0.00	0.47	1.00	75
vmbo-t						
CSE niveau	6.3	0.3	5.3	6.3	6.9	81
CITO score instroom	528.3	5.2	511.0	530.2	537.9	115
Fractie lage SES	0.38	0.20	0.00	0.47	1.00	117
vmbo-t/havo						
CSE niveau	6.3	0.3	5.3	6.3	6.9	61
CITO score instroom	530.7	3.2	519.8	530.7	543.4	89
Fractie lage SES	0.34	0.18	0.00	0.34	0.68	89
havo						
CSE niveau	6.3	0.2	5.8	6.3	6.7	99
CITO score instroom	537.3	3.8	520.0	538.3	548.5	113
Fractie lage SES	0.25	0.18	0.00	0.20	1.00	113
havo/vwo						
CSE niveau	6.3	0.2	5.8	6.3	6.7	96
CITO score instroom	538.0	2.6	530.9	538.4	548.5	104
Fractie lage SES	0.23	0.16	0.00	0.19	0.67	104
vwo						
CSE niveau	6.3	0.3	5.5	6.3	7.1	124
CITO score instroom	543.3	3.8	530.9	544.8	547.6	137
Fractie lage SES	0.18	0.16	0.00	0.13	0.67	138
Totaal						
CSE niveau	6.3	0.3	5.3	6.3	7.8	648
CITO score instroom	531.5	9.5	511.0	531.4	548.5	770
Fractie lage SES	0.33	0.20	0.00	0.33	1.00	777

leerlingen en scholen. Daarvoor hebben we gebruik gemaakt van zogenoemde "rank-ordered logit" modellen. Bijlage A bevat een technische uiteenzetting van dit model. Bij een rank-order logit model wordt de hele voorkeurslijst van een leerling gebruikt. Wanneer we de analyse beperken tot de eerste vijf scholen, de eerste drie scholen of alleen de eerste school op de voorkeurslijst, zijn de resultaten vergelijkbaar met de hieronder gepresenteerde resultaten.

4.1 Afstand

Allereerst zijn per basisschooladvies modellen geschat waarin de schoolvoorkeuren van leerlingen gerelateerd zijn aan de afstanden tussen hun woonadressen en de scholen. Tevens zijn in deze modellen dummies opgenomen voor alle afzonderlijke scholen geïnteractueerd met dummies voor jaren. De schattingen van de rank-ordered logit modellen staan in Tabel B1 in Appendix B. In tabel 4 zijn de geschatte coëfficiënten getransformeerd in procentuele veranderingen van de relatieve kans⁴ als gevolg van een toename van de afstand met 1 kilometer. Alle veranderingen van de relatieve kansen zijn negatief en in de orde van grootte van 30% tot 40%. Dit wil zeggen dat wanneer de afstand tot een school met 1 kilometer toeneemt dat dan de relatieve kans dat deze school wordt gekozen met 30% tot 40% afneemt.⁵ Grofweg betekent dit dat als een leerling 10% kans heeft om een bepaalde school te kiezen en deze school naar een locatie 1 kilometer verderop verhuist, dat de kans dat de leerling deze school kiest daalt naar 7%. Alle veranderingen zijn significant verschillend van nul. Opvallend is dat de procentuele veranderingen van de relatieve kansen weinig verschillen tussen basisschooladviezen; de voorkeuren van leerlingen met een vmbo-b advies worden niet meer of minder beïnvloed door de afstanden dan de voorkeuren van leerlingen met een vwo advies.

Vervolgens zijn de modellen uitgebreid door er interacties van afstanden en leerlingkenmerken aan toe te voegen. Dit geeft inzicht in verschillen in het effect van afstand op schoolvoorkeuren tussen leerlingen met verschillende kenmerken. Tabel B2 in Appendix B rapporteert de schattingen van de uitgebreide rank-ordered logit modellen. Tabel 5 vat de belangrijkste resultaten samen in de vorm van procentuele veranderingen van de relatieve kansen. In de eerste kolom zijn voor de acht niveaus van basisschooladvies de procentu-

⁴Relatieve kans is de vertaling van "odds", dat is de kans dat gebeurtenis A plaatsvindt gedeeld door de kans dat gebeurtenis A niet plaatsvindt $P_A/(1 - P_A)$.

⁵Zie Appendix A voor een meer precieze uiteenzetting over de interpretatie van logit coëfficiënten en odds ratios.

Tabel 4: Effecten van afstand op schoolvoorkeuren; procentuele veranderingen van odds ratios

	2015	2016	2017
vmbo-b	-33.8%	-34.3%	-31.0%
vmbo-b/k	-30.6%	-33.6%	-30.9%
vmbo-k	-29.3%	-31.7%	-31.8%
vmbo-t	-30.6%	-34.7%	-31.3%
vmbo-t/havo	-33.9%	-36.8%	-37.5%
havo	-35.3%	-39.1%	-38.3%
havo/vwo	-34.8%	-28.6%	-30.7%
vwo	-34.8%	-31.6%	-31.5%

Noten: Resultaten zijn gebaseerd op schattingen in Tabel B1 in Appendix B.

ele veranderingen van de relatieve kansen vermeld voor het geval dat de leerling die de voorkeurslijst opstelt een jongen is, geen lage SES heeft en geen hoge CITO score heeft. De tweede kolom geeft de procentuele veranderingen van relatieve kansen in geval de leerlingen een meisje is, geen lage SES heeft en geen hoge CITO score heeft. Vergelijking van kolommen (1) en (2) laat zien dat de verschillen in procentuele veranderingen van de relatieve kansen tussen jongens en meisjes gering zijn. Kolom (3) rapporteert procentuele veranderingen in de relatieve kansen voor een jongen, die een lage SES heeft en geen hoge CITO score heeft. Vergelijking van kolommen (1) en (3) laat zien dat de effecten van SES aanzienlijk zijn. Voor bijna alle basisschooladviezen is de procentuele verandering van de relatieve kansen voor leerlingen met een lage SES significant groter dan voor andere leerlingen. Dit geeft aan dat leerlingen met een lage SES sterker geneigd zijn om een nabijgelegen school te kiezen. Kolom (4) laat de procentuele veranderingen van de relatieve kansen zien voor een jongen, met een niet lage SES en een hoge CITO score. Uit de vergelijking van de resultaten in kolommen (1) en (4) blijkt dat de schoolvoorkeuren van leerlingen met een hoge CITO score op dezelfde wijze door afstand worden beïnvloed als de schoolvoorkeuren van anderen.

4.2 Schoolkenmerken

Om te onderzoeken welke schoolkenmerken van invloed zijn op de schoolvoorkeuren van leerlingen, zijn modellen geschat waarin de schoolvoorkeuren gerelateerd zijn aan deze kenmerken. Tevens is in deze modellen de afstand tussen het woonadres van leerlingen en de scholen opgenomen. Hierdoor kunnen de voorkeuren voor schoolkenmerken uitge-

Tabel 5: Heterogene effecten van afstand op schoolvoorkeuren; procentuele veranderingen van odds ratios

Geslacht	Jongen	Meisje	Jongen	Jongen
SES	Niet-laag	Niet-laag	Laag	Niet laag
CITO	Niet-hoog	Niet-hoog	Niet-hoog	Hoog
	(1)	(2)	(3)	(4)
vmbo-b	-29.5%	-28.0%	-37.1%*	-31.4%
vmbo-b/k	-26.1%	-29.4%	-34.9%*	-29.0%
vmbo-k	-28.5%	-27.5%	-29.3%	-28.9%
vmbo-t	-29.6%	-30.4%	-39.2%*	-29.4%
vmbo-t/havo	-28.9%	-30.0%	-38.7%*	-31.3%
havo	-31.8%	-27.9%*	-46.3%*	-31.7%
havo/vwo	-30.6%	-27.7%*	-39.3%*	-29.1%
vwo	-32.6%	-32.0%	-43.6%*	-31.1%*

Noten: Resultaten zijn gebaseerd op schattingen in Tabel B1 in Appendix B. * geeft aan dat de procentuele verandering van de relatieve kans significant verschilt van die in kolom (1).

drukt worden in de extra afstand die een leerling bereid is daarvoor te reizen (zie Appendix A). In tabel B3 in Appendix B zijn de resultaten van de rank-ordered logit modellen gerapporteerd. In tabel 6 drukken we de voorkeuren voor schoolkenmerken uit in kilometers die leerlingen bereid zijn om extra te reizen voor één eenheid verandering van het betreffende kenmerk.

De waardering van schoolkenmerken verschilt aanzienlijk tussen leerlingen met verschillende basisschooladviezen. Leerlingen met vmbo adviezen zijn bereid extra te reizen voor een school met meer leerlingen met een lage SES. Voor een 10 procentpunten toename van het aandeel lage SES leerlingen zijn deze leerlingen gemiddeld bereid 185 tot 410 meter extra tussen huis en school te reizen. Leerlingen met een havo of vwo advies zijn daarentegen bereid meer afstand af te leggen voor een school met minder lage SES leerlingen. Leerlingen met een vwo advies zijn bereid om 495 meter meer te reizen tussen huis en school voor een 10 procentpunten afname van het aandeel leerlingen met een lage SES.

De gemiddelde CITO score van de instroom wordt door leerlingen met de laagste adviezen negatief gewaardeerd maar door leerlingen met hogere adviezen positief. Leerlingen met een vwo advies zijn bereid 650 meter extra te reizen voor een school waarvan de gemiddelde CITO score van de instroom één punt hoger is. De gemiddelde CITO score binnen een niveau verschilt vaak maar maximaal drie punten tussen scholen, dus dat betekent dat vwo leerlingen gemiddeld bereid zijn om maximaal 2 kilometer extra te reizen

Tabel 6: Waardering van schoolkenmerken uitgedrukt in kilometers

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Aandeel lage SES	3.10***	3.12***	2.84***	4.10***	1.85***	-0.50***	-2.43***	-4.95***
Gemiddelde CITO score	-0.22***	-0.16***	0.01	0.021**	-0.26***	0.02**	0.21***	0.65***
Gemiddelde GSE	1.36***	2.75***	2.50***	3.13***	3.31***	3.76***	5.08***	1.37***
Advies = hoogste niveau		0.06	-0.92***	-4.52***	-4.98***	-2.97***		
Advies = laagste niveau			1.65***	0.71***	1.04***	1.73***	2.19***	3.10***

Noten: De tabel drukt de waardering van schoolkenmerken uit in kilometers die leerlingen bereid zijn extra te reizen voor een eenheid verandering van het kenmerk. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

om van een school met een instroom van gemiddeld lage CITO scores naar een school met een instroom met gemiddeld hoge CITO scores te gaan.

Het gemiddelde eindexamencijfer van de leerlingen die in het voorgaande jaar eind-examen hebben gedaan wordt door leerlingen op alle niveaus positief gewaardeerd, ze zijn bereid daar extra voor te reizen. De waardering is het hoogst onder leerlingen met een havo/vwo advies. Voor een 0,1 toename van het gemiddelde CSE cijfer zijn ze bereid 508 meter extra te reizen. De waardering is het laagst onder leerlingen met een vmbo-b advies en onder leerlingen met een vwo advies. Voor een 0,1 toename van het gemiddelde CSE cijfer zijn ze bereid 136 of 137 meter extra te reizen. Hier geldt dat verschillen in gemiddeld CSE cijfer tussen scholen bijna nooit groter dan 0,4 zijn.

De laatste regels laten zien dat leerlingen het negatief waarderen wanneer hun eigen niveau het hoogste niveau is dat op de school wordt aangeboden en dat ze het positief waarderen wanneer hun eigen niveau het laagste niveau is dat op de school wordt aangeboden. Leerlingen met een vmbo-t/havo advies zijn bereid ruim 5 kilometer extra te reizen om niet naar een school te gaan waar hun niveau het hoogste is. Leerlingen met een vwo advies zijn zelfs bereid ruim 3 kilometer extra te reizen om op een categorale vwo school geplaatst te worden. Als we beide effecten combineren betekent dat dat een havo leerling bereid is om 4,7 kilometer extra te reizen om naar een school met havo en vwo te gaan dan naar een school met vmbo-t en havo (waarbij geldt dat er verder geen verschillen zijn tussen de havo afdelingen van beide scholen en de compositie van leerlingen ook hetzelfde is). Het lijkt er dus op dat leerlingen de mogelijkheid om op te stromen open willen houden, terwijl zij het risico van afstromen willen beperken. Dit maakt ook duidelijk waarom het lastig is om aan alle voorkeuren te voldoen, de vmbo-t leerlingen willen graag extra reizen om samen met de havo leerlingen naar een school te gaan, terwijl de havo leerlingen graag extra willen reizen om naar een school willen gaan waar geen vmbo leerlingen heen kunnen gaan.⁶

We hebben ook onderzocht of de waardering voor schoolkenmerken systematisch verschillen tussen jongens en meisjes en tussen lage SES leerlingen en anderen. De resultaten

⁶We hebben ook gekeken naar andere kenmerken van scholen, maar deze hebben hoogstens een gering effect. Montessori en Dalton onderwijs zijn gemiddeld voor een leerling geen reden om verder te reizen, en lage SES leerlingen willen juist minder ver reizen naar een school die Montessori of Dalton onderwijs aanbiedt. Leerlingen willen gemiddeld ook niet verder reizen voor een profielklas (sport, tweetalig onderwijs, muziek, etc.). Hierbij moet worden opgemerkt dat er relatief weinig profielklassen zijn en dat de voorkeuren voor deze aspecten waarschijnlijk erg verschillen tussen leerlingen. Het merendeel van de leerlingen is niet geïnteresseerd in een profielklas en een kleine groep heeft een sterke interesse. De gemiddelde waardering is daardoor negatief, maar de kleine groep is voldoende om de meeste aangeboden profielklassen te vullen.

van de rank-ordered logit modellen staan in tabellen B4 en B5 in Appendix B. De belangrijkste verschillen vatten we hier samen.

Meisjes zijn bereid verder te reizen voor een school met een lager aandeel leerlingen met lage SES of voor een school met een hogere examenscore dan jongens. Meisjes zijn minder bereid te reizen om op een school terecht te komen waar hun niveau het laagste niveau is dan jongens.

Leerlingen met een lage SES hebben op alle niveaus een hogere waardering voor scholen met veel lage SES leerlingen dan anderen. Leerlingen met lage SES zijn op alle niveaus vanaf vmbo-t minder bereid te reizen dan anderen om op een school terecht te komen waar hun niveau het laagste is.

5 Conclusie

De belangrijkste bevindingen van de analyses in dit rapport zijn:

1. Afstand is een voorname factor voor de schoolvoorkeuren van leerlingen. Een toename van de afstand tussen huis en school met 1 kilometer gaat gepaard met een afname van de relatieve kans met ruim 30% dat een school wordt gekozen. Er is geen verschil tussen jongens en meisjes en ook weinig verschil tussen verschillende niveaus van basisschooladvies. Leerlingen met een lage SES hebben een grotere afkeer van reizen dan anderen.
2. Op alle niveaus waarop dit relevant is, waarderen leerlingen het negatief als hun eigen niveau het hoogste niveau is dat de school aanbiedt en waarderen ze het positief als hun eigen niveau het laagste niveau is dat de school aanbiedt. Een havo-leerling is bijvoorbeeld bereid om 4,7 kilometer extra reizen naar een school die havo en vwo aanbiedt, dan naar een (soortgelijke) school die vmbo-t en havo aanbiedt. Daarentegen wil de vwo leerling juist 3,1 kilometer extra reizen naar een categorale vwo school in plaats van de school die havo en vwo aanbiedt.
3. Een hoog aandeel van leerlingen met een lage SES op een school wordt positief gewaardeerd door leerlingen tot en met vmbo-t/havo advies en negatief door leerlingen met een havo of vwo advies.
4. Een hoge gemiddelde CITO score van de leerlingen die instromen wordt negatief gewaardeerd door leerlingen op vmbo-b, vmbo-b/k en vmbo-t/havo niveau en wordt

positief gewaardeerd door leerlingen op vmbo-t, havo/vwo en vwo niveau.

5. Een hoog gemiddeld CSE cijfer van de leerlingen die in het voorgaande jaar eind-examen deden wordt door leerlingen op alle niveaus positief gewaardeerd. Echter omdat verschillen in gemiddeld CSE cijfer niet heel groot zijn tussen scholen, is de invloed van het gemiddelde CSE cijfer op keuzegedrag beperkt.

De bovenstaande resultaten laten zien dat het moeilijk is het aanbod zodanig aan te bieden dat het aan de wensen van alle leerlingen tegemoetkomt. Leerlingen willen graag scholen die een korte reisafstand hebben. Dat betekent dat er in alle delen van de stad scholen moeten zijn die alle niveaus aanbieden. Echter leerlingen zijn bereid een behoorlijk stuk extra te reizen om naar een school te gaan waar hun basisschooladvies het laagste niveau is en waar hogere niveaus aanwezig zijn. De vmbo leerlingen willen naar een school waar ook havo is. De havo leerlingen willen juist een behoorlijk stuk extra reizen om naar een school te gaan waar geen vmbo is, maar juist wel vwo. Terwijl de vwo leerlingen juist weer extra willen reizen om naar een school zonder havo te gaan. Dit wordt nog eens versterkt door het effect van lage SES. Havo en vwo leerlingen zijn bereid om extra te reizen om naar een school te gaan met een lage fractie lage SES leerlingen en een instroom van leerlingen met een hogere gemiddelde CITO score. Leerlingen met een lage SES willen juist minder reizen om naar een school te gaan waar de instroom van leerlingen een hogere gemiddelde CITO score heeft en zij waarderen een hogere fractie lage SES leerlingen positief. Dit betekent dat hoge en lage SES leerlingen er beiden een voorkeur voor hebben niet samen naar school te gaan. De hoge SES vwo leerlingen clusteren bij voorkeur op de categorale scholen. Dit gaat echter ten koste van de hoge SES havo leerlingen die bij voorkeur naar een school gaan waar ook vwo leerlingen zijn. Meer capaciteit op de categorale vwo scholen zorgt dus voor meer tevreden vwo leerlingen maar tevens voor minder tevreden havo leerlingen. Hetzelfde geldt voor extra capaciteit op havo/vwo scholen. Dat wordt positief gewaardeerd door havo leerlingen maar negatief door vmbo leerlingen.

Resultaten 1 en 3 hebben betrekking op de sociale achtergrond van leerlingen. In dit rapport is sociale achtergrond gemeten op basis van het gemiddeld inkomen in de zescijferige postcode van het adres van een leerling. Dit is een ruwe maatstaf en heranalyse met maatstaven die sociale achtergrond op individueel niveau meten, kan verder licht werpen op de relatie tussen schoolvoorkeuren en sociale achtergrond.

De schoolvoorkeuren van leerlingen geven aan welke kenmerken van VO-scholen ze waarderen op het moment dat ze in groep 8 van de basisschool zitten. Deze waardering is gebaseerd op verwachtingen van leerlingen. Sommige leerlingen informeren zich

goed, anderen besteden daar minder aandacht aan. Verwachtingen hoeven niet overeen te komen met realisaties als leerlingen eenmaal op een VO-school zitten. Een belangrijke vervolgvraag is hoe de voorkeuren zich verhouden tot uitkomsten voor leerlingen in de vorm van leerresultaten, welbevinden en ontwikkeling van burgerschap. Dit kan worden onderzocht door de huidige data uit te breiden met informatie uit de administraties van scholen en uit nog af te nemen vragenlijsten onder leerlingen. Door informatie uit verschillende bestanden op individueel niveau te koppelen, kan onderzocht worden of leerresultaten, welbevinden en ontwikkeling van burgerschap verschillen tussen leerlingen met dezelfde schoolvoorkeuren die door de loting op verschillende scholen zijn geplaatst.

A Logit modellen

A.1 Het multinomiale logit model

In het standaard multinomiale logit model worden de determinanten geanalyseerd dat een specifiek alternatief (school) uit een keuzeset van verschillende alternatieven (scholen) wordt gekozen. Verondersteld wordt dat individu (leerling) i aan elk alternatief j een bepaald nut (U_{ij}) ontleent: $U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$. Dit nut bestaat uit een deel dat afhangt van kenmerken (x_{ij}) die door de onderzoeker worden waargenomen ($V_{ij} = \beta'x_{ij}$) en een deel dat door de onderzoeker niet wordt waargenomen en als random wordt behandeld (ε_{ij}). In het logit model wordt verondersteld dat dit random deel van het nut uit een specifieke kansverdeling afkomstig is, de zogenoemde Gumbel verdeling of type I extreme-waarde verdeling ($F(\varepsilon_{ij}) = e^{-e^{-\varepsilon_{ij}}}$). Deze verdeling heeft als eigenschap dat het verschil van twee extreme-waarde verdelingen een logistische verdeling volgt ($F(\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{ik}) = \frac{e^{\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{ik}}}{1 + e^{\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{ik}}}$).

Onder deze veronderstellingen kan de kans dat leerling i school A kiest uit de alternatieven A, B, C, D worden geschreven als:

$$P_{iA} = \Pr[V_{iA} + \varepsilon_{iA} > V_{iB} + \varepsilon_{iB}, V_{iA} + \varepsilon_{iA} > V_{iC} + \varepsilon_{iC}, V_{iA} + \varepsilon_{iA} > V_{iD} + \varepsilon_{iD}]$$

Afgeleid kan worden (zie Kenneth Train, "Discrete Choice Methods with Simulation", Cambridge University Press, 2009, p.74/5) dat dit vereenvoudigd kan worden tot:

$$P_{iA} = \frac{e^{\beta'x_{iA}}}{e^{\beta'x_{iA}} + e^{\beta'x_{iB}} + e^{\beta'x_{iC}} + e^{\beta'x_{iD}}}$$

Door middel van maximum likelihood kunnen de parameters β worden geschat. Stel dat Afstand and CSE score als enige kenmerken worden opgenomen, zodat het nut dat aan school A ontleend wordt gelijk is aan $U_A = \beta_1 Afstand_A + \beta_2 CSE_A + \varepsilon_A$. De ratio van de geschatte parameterwaarden $\hat{\beta}_2/\hat{\beta}_1$ kan nu geïnterpreteerd worden als de afstand in kilometers die leerlingen gemiddeld bereid zijn om extra te reizen voor een school waarvan het gemiddelde eindexamencijfer een punt hoger is.

Een geschatte parameterwaarde kan ook afzonderlijk worden geïnterpreteerd. Een toename van de Afstand tot alternatief A met 1 kilometer geeft een odds-ratio van $\exp(\beta_1)$. De odds ratio (OR) is de ratio van de odds om school A te kiezen als die 1 kilometer verder

weg is en de odds om school A te kiezen als de afstand niet is veranderd:

$$OR = \frac{P_A(Afstand + 1)/(1 - P_A(Afstand + 1))}{P_A(Afstand)/(1 - P_A(Afstand))}$$

Een geschatte parameter $\beta_1 = -0.4$ zegt dan dat de odds (relatieve kans) dat school A wordt gekozen is afgenomen met 33% ($= (1 - \exp(-0.4)) \times 100\%$). Merk op, dit is niet de verandering van de kans dat A wordt gekozen in procenten of procentpunten.

A.2 Het rank-ordered logit model

Het rank-ordered logit model is een verbijzondering van het multinomiale logit model en kan worden toegepast in situaties waarin niet alleen bekend is welk alternatief (als eerste) wordt gekozen, maar waarin ook de tweede, derde en zo verder, voorkeuren bekend zijn. De kans dat een leerling die scholen A, B, C en D plaatst in de volgorde A, D, C, B kan dan worden weergegeven als:

$$\Pr[A \succ D \succ C \succ B] = \frac{e^{\beta' x_{iA}}}{e^{\beta' x_{iA}} + e^{\beta' x_{iB}} + e^{\beta' x_{iC}} + e^{\beta' x_{iD}}} \times \frac{e^{\beta' x_{iD}}}{e^{\beta' x_{iB}} + e^{\beta' x_{iC}} + e^{\beta' x_{iD}}} \times \frac{e^{\beta' x_{iC}}}{e^{\beta' x_{iB}} + e^{\beta' x_{iC}}}$$

De eerste term aan de rechterzijde van deze vergelijking komt overeen met de uitdrukking van het multinomiale logit model in geval school A wordt gekozen uit de keuzeset A, B, C en D. De tweede term aan de rechterzijde van deze vergelijking komt overeen met de uitdrukking van het multinomiale logit model in geval school D wordt gekozen uit de keuzeset B, C en D. En de tweede term aan de rechterzijde van deze vergelijking komt overeen met de uitdrukking van het multinomiale logit model in geval school C wordt gekozen uit de keuzeset bestaande uit scholen B en C.

B Tabellen met schattingsresultaten

Tabel B1: Effecten van afstand op schoolvoorkeuren

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Afstand (km)	-0.413*** (0.0148)	-0.365*** (0.0194)	-0.347*** (0.0125)	-0.365*** (0.0104)	-0.414*** (0.0146)	-0.435*** (0.0110)	-0.427*** (0.0123)	-0.428*** (0.0085)
Afstand × Jaar = 2016	-0.00673 (0.0226)	-0.0445 (0.0285)	-0.0346* (0.0178)	-0.0609*** (0.0155)	0.0451** (0.0202)	0.0614*** (0.0143)	0.0924*** (0.0152)	0.0485*** (0.0111)
Afstand × Jaar = 2017	0.0424* (0.0218)	-0.00472 (0.0277)	0.0361** (0.0172)	-0.0104 (0.0144)	0.0561*** (0.0185)	0.0480*** (0.0142)	0.0601*** (0.0149)	0.0500*** (0.0109)
# Obs.	38213	20533	54170	122274	56053	122992	105376	276115
# Studenten	1632	878	2173	3151	1883	3260	3038	6011
# Scholen	28	27	29	45	34	46	41	51

Noten: De tabel rapporteert schattingen van rank-ordered logit modellen. Resultaten zijn gebaseerd op de volledige keuzeset van scholen, zowel scholen die op de voorkeurslijst staan als scholen die daar niet op staan. In alle modellen zijn dummies voor afzonderlijke scholen × jaarcombinaties opgenomen. Robuuste standaardfouten tussen haakjes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabel B2: Effecten van afstand op schoolvoorkeuren – Heterogene effecten

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Afstand	-0.350*** (0.0206)	-0.302*** (0.0309)	-0.335*** (0.0172)	-0.351*** (0.0152)	-0.341*** (0.0178)	-0.382*** (0.0132)	-0.365*** (0.0124)	-0.394*** (0.0088)
Lage SES × Afstand	-0.113*** (0.0315)	-0.128*** (0.0483)	-0.012 (0.0269)	-0.146*** (0.0295)	-0.149*** (0.0339)	-0.240*** (0.0365)	-0.135*** (0.0458)	-0.179*** (0.0332)
Meisje × Afstand	0.021 (0.0298)	-0.046 (0.0457)	0.014 (0.0251)	-0.011 (0.0205)	-0.016 (0.0243)	0.055*** (0.0178)	0.041** (0.0168)	0.008 (0.0127)
Lage SES × Meisje × Afstand	-0.020 (0.0464)	0.048 (0.0666)	-0.078* (0.0410)	0.067* (0.0400)	0.057 (0.0461)	0.012 (0.0501)	-0.013 (0.0606)	-0.022 (0.0474)
Hoge CITO × Afstand	-0.027 (0.0368)	-0.040 (0.0432)	-0.006 (0.0258)	0.003 (0.0226)	-0.035 (0.0280)	0.001 (0.0208)	0.021 (0.0184)	0.021* (0.0123)
CITO missing × Afstand	0.008 (0.0431)	0.001 (0.0537)	0.032 (0.0343)	0.013 (0.0330)	0.032 (0.0434)	0.030 (0.0276)	0.042 (0.0277)	0.064*** (0.0158)
Lage SES × Hoge CITO × Afstand	0.040 (0.0526)	0.030 (0.0642)	-0.020 (0.0394)	-0.013 (0.0414)	0.087* (0.0494)	0.058 (0.0560)	-0.081 (0.0600)	0.051 (0.0516)
Lage SES × CITO missing × Afstand	-0.031 (0.0628)	0.036 (0.0992)	0.024 (0.0619)	0.042 (0.0560)	0.133** (0.0627)	0.019 (0.0831)	-0.078 (0.0889)	0.143** (0.0587)
Meisje × Hoge CITO × Afstand	-0.015 (0.0537)	0.037 (0.0615)	0.008 (0.0364)	-0.005 (0.0306)	0.033 (0.0375)	-0.035 (0.0268)	-0.040 (0.0254)	-0.014 (0.0175)
Meisje × CITO missing × Afstand	0.003 (0.0603)	-0.039 (0.0862)	0.033 (0.0516)	0.062 (0.0409)	0.025 (0.0548)	0.002 (0.0355)	-0.021 (0.0359)	0.005 (0.0219)
Lage SES × Meisje = × Hoge CITO × Afstand	0.016 (0.0760)	-0.087 (0.0982)	0.023 (0.0578)	-0.006 (0.0556)	-0.089 (0.0670)	-0.022 (0.0737)	-0.000 (0.0828)	0.007 (0.0702)
Lage SES × Meisje × CITO missing × Afstand	0.106 (0.0960)	-0.074 (0.1374)	-0.017 (0.0874)	-0.116 (0.0860)	-0.074 (0.0994)	0.024 (0.1045)	0.092 (0.1135)	-0.073 (0.0840)
# Obs.	38217	20574	54248	122616	56119	123539	105649	277667
# Studenten	1632	879	2176	3155	1884	3271	3043	6039
# Scholen	28	27	29	45	34	46	41	51

Noten: De tabel rapporteert schattingen van rank-ordered logit modellen. Resultaten zijn gebaseerd op de volledige keuzeset van scholen, zowel scholen die op de voorkeurslijst staan als scholen die daar niet op staan. In alle modellen zijn dummies voor afzonderlijke scholen opgenomen. Robuuste standaardfouten tussen haakjes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabel B3: Effecten van schoolkenmerken op schoolvoorkeuren

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Afstand (km)	-0.335*** (0.0080)	-0.335*** (0.0112)	-0.325*** (0.0064)	-0.344*** (0.0054)	-0.323*** (0.0061)	-0.327*** (0.0046)	-0.289*** (0.0042)	-0.297*** (0.0034)
Aandeel lage SES	1.040*** (0.0821)	1.045*** (0.1063)	0.922*** (0.0657)	1.412*** (0.0583)	0.599*** (0.0895)	-0.162*** (0.0625)	-0.702*** (0.0612)	-1.470*** (0.0471)
Gemiddelde CITO score	-0.0733*** (0.0060)	-0.0531*** (0.0079)	0.00271 (0.0051)	0.00750** (0.0029)	-0.0844*** (0.0046)	0.00708** (0.0028)	0.0593*** (0.0022)	0.194*** (0.0025)
Gemiddelde CSE	0.455*** (0.0629)	0.921*** (0.0932)	0.814*** (0.0594)	1.077*** (0.0430)	1.069*** (0.0557)	1.230*** (0.0360)	1.468*** (0.0356)	0.407*** (0.0236)
Advies = hoogste niveau		0.0192 (0.0491)	-0.300*** (0.0317)	-1.555*** (0.0398)	-1.607*** (0.0413)	-0.971*** (0.0288)		
Advies = laagste niveau			0.535*** (0.0524)	0.245*** (0.0336)	0.336*** (0.0416)	0.566*** (0.0146)	0.633*** (0.0138)	0.920*** (0.0242)
# Obs.	31833	16986	47886	83669	38349	107575	97215	248057
# Studenten	1632	878	2173	3151	1883	3259	3038	6011
# Scholen	22	21	23	29	22	37	36	44

Noten: De tabel rapporteert schattingen van rank-ordered logit modellen. Resultaten zijn gebaseerd op de volledige keuzeset van scholen, zowel scholen die op de voorkeurslijst staan als scholen die daar niet op staan. Robuuste standaardfouten tussen haakjes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabel B4: Effecten van schoolkenmerken op schoolvoorkeuren; jongens en meisjes

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Afstand (km)	-0.338*** (0.0105)	-0.326*** (0.0147)	-0.322*** (0.0090)	-0.350*** (0.0081)	-0.326*** (0.0092)	-0.345*** (0.0069)	-0.301*** (0.0063)	-0.295*** (0.0048)
Aandeel lage SES	0.843*** (0.1123)	1.040*** (0.1570)	0.932*** (0.0976)	1.684*** (0.0847)	0.997*** (0.1299)	0.074 (0.0884)	-0.464*** (0.0854)	-1.407*** (0.0661)
Gemiddelde CITO score	-0.068*** (0.0088)	-0.040*** (0.0112)	0.011 (0.0073)	0.020*** (0.0042)	-0.077*** (0.0071)	0.008* (0.0042)	0.059*** (0.0032)	0.198*** (0.0035)
Gemiddelde CSE	0.291*** (0.0830)	0.805*** (0.1371)	0.678*** (0.0859)	1.085*** (0.0635)	1.110*** (0.0855)	1.161*** (0.0541)	1.364*** (0.0526)	0.276*** (0.0328)
Advies = hoogste niveau		-0.020 (0.0727)	-0.277*** (0.0446)	-1.539*** (0.0590)	-1.800*** (0.0653)	-1.024*** (0.0420)		
Advies = laagste niveau			0.545*** (0.0746)	0.197*** (0.0486)	0.251*** (0.0605)	0.616*** (0.0217)	0.668*** (0.0206)	1.037*** (0.0330)
Afstand (km) × Meisje	0.005 (0.0159)	-0.017 (0.0223)	-0.005 (0.0129)	0.010 (0.0109)	0.005 (0.0123)	0.034*** (0.0092)	0.023*** (0.0085)	-0.005 (0.0068)
Aandeel lage SES × Meisje	0.380** (0.1634)	0.010 (0.2128)	-0.014 (0.1319)	-0.508*** (0.1167)	-0.756*** (0.1783)	-0.452*** (0.1249)	-0.463*** (0.1223)	-0.127 (0.0940)
Gemiddelde CITO score × Meisje	-0.011 (0.0120)	-0.025 (0.0157)	-0.016 (0.0101)	-0.023*** (0.0058)	-0.016* (0.0094)	-0.001 (0.0056)	-0.000 (0.0044)	-0.008 (0.0050)
Gemiddelde CSE × Meisje	0.332*** (0.1262)	0.227 (0.1868)	0.260** (0.1189)	-0.013 (0.0863)	-0.067 (0.1127)	0.139* (0.0722)	0.206*** (0.0714)	0.273*** (0.0469)
Advies = hoogste niveau × Meisje		0.078 (0.0988)	-0.046 (0.0635)	-0.036 (0.0800)	0.348*** (0.0840)	0.100* (0.0577)		
Advies = laagste niveau × Meisje			-0.019 (0.1049)	0.092 (0.0672)	0.156* (0.0833)	-0.094*** (0.0293)	-0.069** (0.0277)	-0.242*** (0.0483)
# Obs.	31833	16986	47886	83669	38349	107575	97215	248057
# Studenten	1632	878	2173	3151	1883	3259	3038	6011
# Scholen	22	21	23	29	22	37	36	44

Noten: De tabel rapporteert schattingen van rank-ordered logit modellen. Resultaten zijn gebaseerd op de volledige keuzeset van scholen, zowel scholen die op de voorkeurslijst staan als scholen die daar niet op staan. Robuuste standaardfouten tussen haakjes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabel B5: Effecten van schoolkenmerken op schoolvoorkeuren; SES

	vmbo-b	vmbo-b/k	vmbo-k	vmbo-t	vmbo-t/havo	havo	havo/vwo	vwo
Afstand (km)	-0.291*** (0.0105)	-0.297*** (0.0138)	-0.312*** (0.0084)	-0.321*** (0.0065)	-0.308*** (0.0073)	-0.309*** (0.0049)	-0.276*** (0.0045)	-0.291*** (0.0036)
Aandeel lage SES	0.703*** (0.1195)	0.549*** (0.1450)	0.592*** (0.0853)	0.906*** (0.0723)	-0.103 (0.1025)	-0.762*** (0.0715)	-1.307*** (0.0654)	-1.860*** (0.0484)
Gemiddelde CITO score	-0.076*** (0.0084)	-0.047*** (0.0111)	0.012* (0.0066)	-0.005 (0.0036)	-0.104*** (0.0054)	0.002 (0.0031)	0.061*** (0.0025)	0.200*** (0.0027)
Gemiddelde CSE	0.452*** (0.0855)	0.777*** (0.1233)	0.856*** (0.0785)	1.107*** (0.0554)	1.073*** (0.0672)	1.318*** (0.0405)	1.558*** (0.0394)	0.383*** (0.0247)
Advies = hoogste niveau	-0.055 (0.0671)	-0.359***	-1.692***	-1.672***	(0.0520)	-1.002***	(0.0334)	
Advies = laagste niveau		0.314***	0.307***	0.431***	0.595***	0.675***	0.969***	
Afstand (km) × Lage SES	-0.089*** (0.0159)	-0.086*** (0.0230)	-0.029** (0.0131)	-0.064*** (0.0117)	-0.047*** (0.0137)	-0.073*** (0.0125)	-0.053*** (0.0116)	-0.052*** (0.0117)
Aandeel lage SES × Lage SES	0.634*** (0.1645)	1.070*** (0.2117)	0.731*** (0.1340)	1.370*** (0.1204)	2.238*** (0.1935)	2.218*** (0.1356)	2.696*** (0.1439)	2.755*** (0.1316)
Gemiddelde CITO score × Lage SES	0.005 (0.0120)	-0.015 (0.0157)	-0.021** (0.0103)	0.034*** (0.0061)	0.061*** (0.0105)	0.019*** (0.0067)	-0.008 (0.0056)	-0.033*** (0.0074)
Gemiddelde CSE × Lage SES	0.021 (0.1265)	0.359* (0.1848)	-0.099 (0.1198)	-0.012 (0.0911)	0.043 (0.1217)	-0.453*** (0.0895)	-0.506*** (0.0938)	0.154* (0.0811)
Advies = hoogste niveau × Lage SES		0.151 (0.0987)	0.128** (0.0640)	0.313*** (0.0807)	0.121 (0.0867)	0.129* (0.0675)		
Advies = laagste niveau × Lage SES		0.486*** (0.1050)	0.486*** (0.1050)	-0.173** (0.0694)	-0.332*** (0.0905)	-0.099*** (0.0363)	-0.176*** (0.0370)	-0.456*** (0.0754)
# Obs.	31833	16986	47886	83669	38349	107575	97215	248057
# Studenten	1632	878	2173	3151	1883	3259	3038	6011
# Scholen	22	21	23	29	22	37	36	44

Noten: De tabel rapporteert schattingen van rank-ordered logit modellen. Resultaten zijn gebaseerd op de volledige keuzeset van scholen, zowel scholen die op de voorkeurslijst staan als scholen die daar niet op staan. Robuuste standaardfouten tussen haakjes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.