

De rol die reisafstand speelt voor mbo-studenten

Onderzoek naar de mate waarin afstand een rol speelt voor een mbo-student om een opleiding te kiezen en succesvol af te ronden.

Master Thesis Economic Geography

Joost R. van Egmond

S2814536

Universiteit Groningen

28-11-2018

Begeleider: Arjen Edzes

2^e Begeleider: Viktor Venhorst



**rijksuniversiteit
 groningen**

Abstract

In dit rapport is onderzocht voor welke mbo-leerlingen en bij welke mbo-opleidingen afstand van de woonplaats tot de studieplek een rol speelt in de studiekeuze en uitval. Van 11 ROC's in Nederland zijn administratieve datasets gebruikt voor het uitvoeren van analyses over vijf studiejaar. De dataset dekt ongeveer 30% van alle mbo-studenten in Nederland.

Uit de analyses blijkt dat de reisafstanden gestaag zijn gestegen gedurende de studiejaar 2013-2014 tot en met 2016-2017. De gemiddelde reisafstand in 2017-2018 ten opzichte van 2016-2017 was significant veel groter dan in voorgaande studiejaar. Op 1 januari 2017 is de gratis ov-chipkaart ingevoerd voor minderjarige bol-studenten. De veronderstelling is dat mbo-studenten hierdoor betere studiekeuzes kunnen maken door zonder reiskosten buiten de woonregio te studeren. Uit dit rapport is gebleken dat de invoering van de ov-chipkaart inderdaad heeft geleid tot een groter reisafstand van mbo-studenten.

Mbo-studenten reizen het verst voor techniekopleidingen, gevolgd door groene en economische opleidingen. Zorg en welzijn lijkt veel minder studenten te ontvangen van veraf. Er zijn ook (grote) verschillen in reisafstanden tussen andere variabelen, zoals geslacht, vooropleidingsniveau en leeftijd.

Uitval uit het onderwijs in het algemeen en uitval uit het onderwijs vanwege een studie- of beroepsgerelateerde reden neemt toe naarmate de stedelijkheid toeneemt. Reisafstand speelt hierin een kleinere rol.

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'De rol die reisafstand speelt voor mbo-studenten'. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstudeeropdracht aan de opleiding Economische Geografie aan de Rijksuniversiteit Groningen en in opdracht van The Implementation Group (TIG). Ik bedank TIG voor de kans die ze mij heeft geboden voor het uitvoeren van dit bijzondere onderzoek. Ik wil mijn afstudeerbegeleider Arjen Edzes bedanken voor de fijne begeleiding gedurende de afstudeerperiode. Daarnaast wil ik mijn collega Inge ter Schegget van TIG, Werner Mensink en mijn vader bedanken voor het kritisch doornemen van het rapport en het geven van verbeterpunten.

Mijn speciale dank gaat uit naar de volgende 11 ROC-instellingen voor deelname aan dit onderzoek en het beschikbaar stellen van de benodigde data:

- Hoornbeeck College
- Landstede
- ROC Albeda College
- ROC Arcus College
- ROC Aventus
- ROC Gilde Opleidingen
- ROC Tilburg
- ROC van Amsterdam
- Scalda
- Stichting ROC TOP
- Summa College

Zonder hun medewerking had ik dit onderzoek niet kunnen voltooien.

Tot slot wil ik mijn ouders, mijn huisgenoten en alle anderen die mij geholpen en gesteund hebben bedanken.

Nijverdal, 28 november 2018
Joost van Egmond

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Theoretisch kader.....	6
2.1	Verplaatsingsgedrag	6
2.2	Migreren om in jezelf te investeren	7
2.3	Uitval van studenten.....	9
2.4	De rol van mbo-instellingen	10
2.5	Conceptueel model.....	10
3	Methoden/Data.....	13
3.1	Bepalen van locaties	13
3.2	Bepalen van (reis)afstand	14
3.3	Bepalen van stedelijkheid.....	15
3.4	Uitvalgegevens.....	16
4	Dataomschrijving.....	18
4.1	Dataset.....	18
4.2	Reisafstand en de ov-chipkaart	18
4.3	Reisafstand en studiekeuze	20
4.4	Reisafstand en uitval.....	24
5	Analyse	27
5.1	De ov-chipkaart.....	27
5.2	Studiekeuze	29
5.3	Afstand en uitval.....	33
6	Discussie en Conclusie.....	37
6.1	Discussie	37
6.2	Conclusie en aanbevelingen	38
	Literatuurlijst	42
	Bijlagen	45
	A Dataverzameling en verwerking.....	45
	B Begrippen Instroom en Uitval	48
	C Categorisering uitvalsredenen.....	49
	D Extra grafieken en tabellen	50
	E STATA-output.....	53

1 Inleiding

Het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) bereidt studenten, zowel jongeren als volwassenen, voor op hun toekomst in de maatschappij. Jaarlijks worden bijna 500.000 mbo-studenten opgeleid voor de arbeidsmarkt of een vervolgopleiding. Doordat ruim 40% van de Nederlandse beroepsbevolking een mbo-diploma heeft, is het mbo een belangrijk fundament voor de samenleving en economie (MBO Raad, 2018).

In Nederland is het percentage mbo-schoolverlaters dat binnen een jaar 30 uur of meer werkt rond de 69% (CPB, 2015). Het arbeidsmarktsucces van mbo-schoolverlaters verschilt per sector. Afgestudeerden die een technische opleiding hebben gevolgd, hebben bijvoorbeeld een grotere kans een baan te vinden dan afgestudeerden in de sector economie en handel.

De aansluiting vanuit het mbo tot de arbeidsmarkt staat ter discussie (SER, 2017). Door automatisering en robotisering verandert de beroepenstructuur met implicaties voor het beroepsonderwijs. Banen verdwijnen, maar er komen ook nieuwe banen bij. In bepaalde beroepen en regio's dreigt er een overschot aan aanbod van afgestudeerde mbo'ers, elders is er een tekort.

Voor mbo'ers is de arbeidsmarkt regionaal. Uit onderzoek is gebleken, dat afgestudeerde mbo'ers in het algemeen lang niet zo mobiel zijn als hbo'ers of wo'ers (Van Roon et al., 2011), waarbij "mobiel" gedefinieerd kan worden als: bereidheid om te verhuizen naar een andere regio voor werk. Met name voor de hoger opgeleiden is er een trend zichtbaar dat deze afstanden zullen stijgen. Flexibele werkuren en thuiswerken zullen een steeds belangrijkere rol spelen voor veel mensen. Vanwege de lagere arbeidsmobiliteit van lager opgeleiden zal eerder een mismatch ontstaan in deze groep. Immers, een tekort aan personeel in een bepaalde regio is moeilijk op te vangen door een personeelsoverschot uit een andere regio. Het is daarom belangrijk dat er een goede regionale aansluiting is vanuit het mbo tot de arbeidsmarkt.

In dit rapport wordt de mate waarin afstand van de woonlocatie tot de studieplek een rol speelt voor een mbo-student om een bepaalde opleiding te kiezen onderzocht. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in hoeverre de afstand een rol speelt bij de studiekeuze en in hoeverre deze plaatsgebondenheid invloed heeft op uitvalgedrag gedurende de opleiding. Kan er überhaupt gesproken worden van een "generieke student" of zijn er andere variabelen, zoals geslacht, leeftijd, herkomst etc. die (eveneens) een rol spelen?

Mbo-studenten zijn minder bereid om te verhuizen voor een studie dan hbo- en wo-studenten (TKMST Monitor, 2008). Tot 2017 speelden de reiskosten van mbo-studenten die jonger zijn dan 18 jaar hierin een belangrijke rol (Toes, Jeurig & Stassen, 2010). Sinds 1 januari 2017 hebben minderjarige mbo-studenten recht op een ov-chipkaart, die voor hbo en wo-studenten al beschikbaar was. Er wordt verondersteld dat studenten hiermee een meer bewuste studiekeuze kunnen maken, omdat ze zonder reiskosten buiten hun eigen woonplaats kunnen studeren (Rijksoverheid, 2016). Dit zou op haar beurt leiden tot minder

voortijdig schoolverlaters (Rijksoverheid, 2018). Daarnaast zou het arbeidsaanbod op termijn meer divers kunnen worden, aangezien studenten makkelijker kunnen kiezen voor een opleiding buiten hun regio. Dit zal een betere aansluiting op de arbeidsmarkt tot gevolg hebben. Er wordt in dit rapport daarom gekeken naar loopbaangegevens van studenten over meerdere studie jaren, zodat ook de impact van het gratis reizen geanalyseerd kan worden.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

- Voor welke mbo-studenten en bij welke mbo-opleidingen speelt afstand van woonplaats tot studieplek een rol in een studiekeuze en uitval?

Deze hoofdvraag is opgebouwd uit de volgende deelvragen

1. In hoeverre is de reisafstand toe- of afgenomen in de onderzoeksperiode?
2. In hoeverre heeft de invoering van de ov-chipkaart geleid tot een verandering in de reisafstand?
3. In hoeverre is er een relatie tussen de reisafstand van het woonadres naar de onderwijsinstelling van een student en de keuze om een bepaalde opleiding te volgen?
4. In hoeverre is er een relatie tussen reisafstand en fouten in de studiekeuze (uitval)?

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de relevante literatuur die de basis vormt voor het theoretisch kader. In hoofdstuk 3 worden de methodieken behandeld en in hoofdstuk 4 worden de gebruikte datasets gedetailleerd beschreven. Hoofdstuk 5 behandelt de regressieanalyses die zijn gebruikt voor het analyseren van de gegevens. Hoofdstuk 6 bevat de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek.

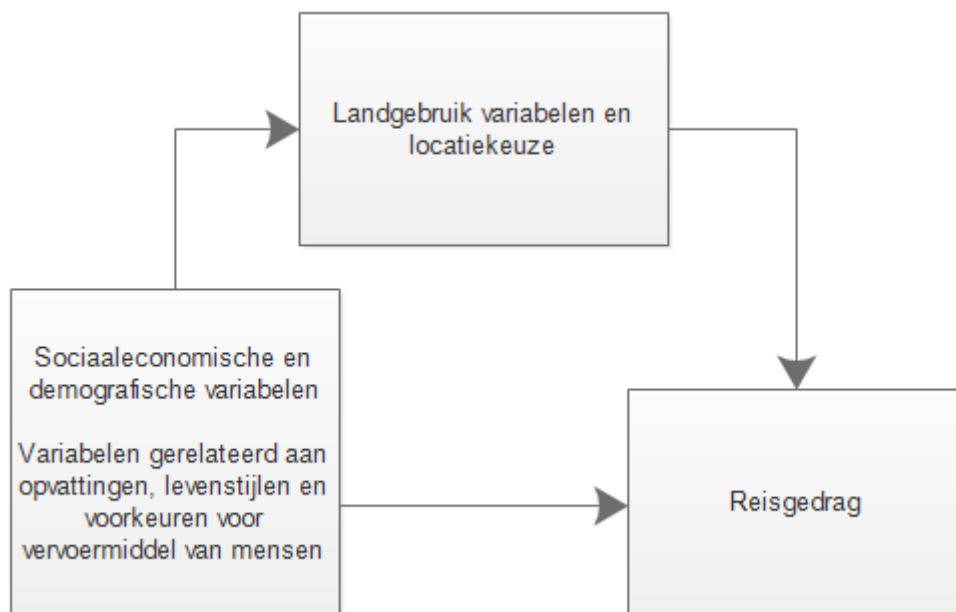
2 Theoretisch kader

2.1 Verplaatsingsgedrag

Mensen kunnen verschillende redenen hebben om te reizen tussen twee locaties. Iemand kan bijvoorbeeld reizen voor werk, om te gaan winkelen of om te gaan studeren. Echter, reizen kosten geld en tijd, wat voor beperkingen zorgt in reisgedrag. Zowel economen als geografen schenken veel aandacht aan de impact van tijd op reisgedrag. Reistijd, reiskosten en andere aspecten zoals reiscomfort en reisveiligheid zijn factoren die invloed hebben op de weerstand van een individueel persoon om te gaan reizen (Van Wee, 2013). De behoeften van mensen om te gaan reizen is daarnaast gerelateerd aan sociaaleconomische, culturele en personele factoren. Het kennisniveau, het geslacht en de leeftijd zijn voorbeelden van sociaaleconomische factoren.

Er zijn veel variabelen van landgebruik die invloed hebben op reisgedrag. Een stedelijk gebied met veel verschillende mogelijkheden, zoals huizen, werkplekken en winkels, biedt de mogelijkheid voor een persoon om minder te gaan reizen. Daarnaast leiden kortere afstanden veelal tot een verandering van vervoermiddel. Bij korte afstanden neemt men bijvoorbeeld eerder de fiets in plaats van de auto. Ook de variatie in landgebruik heeft invloed op reisgedrag. Een gebied met scholen, winkels en werkplekken verspreid over de regio leidt tot kortere reisafstanden dan een gebied waarin alle voorzieningen geclusterd zijn. Ook de kwaliteit van de omgeving heeft invloed op reisgedrag. Een aantrekkelijk gebied zal mensen stimuleren om de fiets te pakken. Voor mensen die dichtbij een treinstation wonen zal reizen met de trein een interessante optie zijn.

Variabelen die gerelateerd zijn aan bepaalde opvattingen, levensstijlen en voorkeuren voor vervoermiddel hebben ook steeds meer invloed op reisgedrag. Een milieubewust persoon heeft bijvoorbeeld een sterke voorkeur om te reizen met de trein of met de fiets. De relatie tussen de variabelen van landgebruik, sociaaleconomische en demografische variabelen en variabelen die gerelateerd zijn aan opvattingen, levensstijlen en voorkeuren voor vervoermiddel en hun impact op reisgedrag zijn gevisualiseerd in figuur 1.



Figuur 1: Relatie tussen landgebruik variabelen, sociaaleconomische en demografische variabelen en variabelen die gerelateerd zijn aan opvattingen, levensstijlen en voorkeuren voor vervoermiddel (Van Wee, 2013)

2.2 Migreren om in jezelf te investeren

De Menselijk Kapitaal theorie

Het menselijk kapitaal model van migratie is een benadering die gebaseerd is op het analyseren van migratie van individuen uit micro-economische overwegingen. Het basisargument van deze benadering is dat een rationeel, goed geïnformeerd persoon, wil investeren in zijn eigen educatie waarmee zijn vaardigheden worden verbeterd, gedefinieerd als menselijk kapitaal (McCann, 2013). Het doel van deze persoon zal zijn om met deze vaardigheden de rest van zijn leven een zo hoog mogelijk inkomen te genereren met veel werkplezier. Scholing vindt veelal plaats voordat de persoon fulltime gaat werken, waardoor de studiekosten gemaakt worden in een vroeg stadium van zijn loopbaan, terwijl hij pas later van een inkomen zal genieten. Hij zal dus vroeg nadenken welk werk hij ambieert en welke educatie hiervoor nodig is. Hoe meer een persoon investeert in scholing, des te hoger wordt zijn menselijk kapitaal. Tegelijkertijd zal een hoger opleidingsniveau leiden tot een hoger verwacht inkomen, doordat de productiviteit stijgt. Echter, doordat scholing normaal gesproken vooraf plaatsvindt, loopt de persoon het risico dat de verwachte inkomsten niet overeenkomen met de werkelijk inkomsten.

Omdat mensen met een hoger menselijk kapitaal een hoger loon ambiëren, duurt het proces van het zoeken naar werk langer. Dit heeft als implicatie dat een hoog niveau van menselijk kapitaal leidt tot een zoektocht naar werk over een groter geografisch gebied. Individuen met een hoger menselijk kapitaal zullen daarom in het algemeen sneller migreren dan individuen met een lager menselijk kapitaal. De hogere mobiliteit wordt enerzijds

veroorzaakt door het terugverdienen van de scholingskosten en anderzijds door een hoger loon in een ander gebied. Daarnaast zullen hoger geschoolde mensen beter geïnformeerd zijn over baankansen in andere regio's (Haapanen & Böckerman, 2013).

Reisgedrag van studenten

De menselijk kapitaal theorie hangt sterk samen met de opleidingskeuze van studenten. Vanuit deze theorie kiezen studenten een studie waarvan zij denken in de toekomst een zo hoog mogelijk inkomen te verwachten met een zo goed mogelijk arbeidsmarktpositie (Bertrand-Cloodt et al., 2011). Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de mate waarin afstand een rol speelt bij de studiekeuze.

Denzler en Wolter (2009) onderzochten voor Zwitserland in hoeverre de keuze voor een lerarenopleiding op universitair niveau afhankelijk is van de geografische plek waar iemand woont. Locaties waar de lerarenopleiding wordt aangeboden zijn meer verspreid over Zwitserland dan academische opleidingen. Uit het onderzoek blijkt dat hoe groter de keuze in opleidingslocaties in het hoger onderwijs in de woonregio, des te kleiner de kans is dat er wordt gekozen voor de lerarenopleiding. Iemand die ver van een academische universiteit af woont, kiest juist sneller voor de lerarenopleiding. De mate waarin een opleiding wordt aangeboden in de woonregio blijkt dus effect te hebben op de studiekeuze.

Griffith en Rothstein (2009) onderzochten of afstand een rol speelt in de keuze voor een selectieve onderwijsinstelling in de Verenigde Staten. Een selectieve onderwijsinstelling laat niet alle studenten zomaar toe. Hoe lager het percentage aangenomen studenten is, des te selectiever de instelling. Uit het onderzoek blijkt dat studenten die zich aanmelden voor een selectieve onderwijsinstelling half zo ver van de opleidingslocatie wonen als mensen die zich aanmelden voor een niet-selectieve onderwijsinstelling. Wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde selectieve onderwijsinstelling toeneemt, des te kleiner is dan de kans dat studenten zich aanmelden voor deze opleiding.

Denzler en Wolter (2011) analyseerden in hoeverre de studiekeuze afhankelijk is van de hoogte van het studieaanbod in de buurt. Hieruit blijkt dat de kans kleiner wordt tot het aanmelden van een opleiding die maar op één locatie wordt aangeboden wanneer de afstand naar de opleidingslocatie groter wordt. Daarnaast blijkt dat hoe dichter studenten bij een opleidingslocatie wonen waar een beperkt aantal opleidingen wordt aangeboden, des te groter de kans dat ze hier een opleiding gaan volgen.

De invloed van reisafstand op de studiekeuze van toekomstige mbo-studenten is minder bekend in de literatuur. Door middel van kwalitatief onderzoek onder 1664 mbo-studenten zijn de keuzemotieven van minderjarige mbo'ers in Nederland in kaart gebracht (Nooij et al., 2017). Reiskosten en afstand spelen voor veel studenten een belangrijke rol in de studiekeuze, maar de inhoud van de opleiding gevolgd door een specifieke beroepswens, de sfeer op de opleiding en goede baankansen spelen een nog grotere rol. De impact van de toekomstige invoering van het ov-chipkaart is ook in het onderzoek geanalyseerd. Hieruit bleek dat een kwart van de studenten waarschijnlijk een andere studiekeuze zou hebben gemaakt wanneer zij geen recht zouden hebben op een ov-chipkaart.

Bertrand-Cloodt et al. (2011) onderzochten in de regio Noord- en Midden-Limburg en de oostelijke helft van Noord-Brabant in hoeverre jongeren in het voorgezet onderwijs (vmbo/havo) gevoelig zijn voor afstand bij de overgang naar het mbo. Ook de ruimtelijke spreiding van mbo-opleidingen over opleidingslocaties op de keuze voor een van de sectoren techniek, economie of zorg werd in beschouwing genomen. Hieruit komt naar voren dat studenten minder snel kiezen voor een opleidingssector wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde of de op één na dichtstbijzijnde opleidingslocatie waar deze sector wordt aangeboden groter is. Techniekstudenten zijn minder afstandsgevoelig dan economie- en zorgstudenten. Ook zorgt de regionale spreiding van opleidingen ervoor dat sommige studenten voor een andere sector kiezen. Zo zal bijvoorbeeld een student eerder een economische studie kiezen wanneer techniekstudies verder weggelegen zijn.

Hieruit volgt dat een student eerder kiest voor een bepaalde opleiding in zijn of haar directe omgeving, dan een andere opleiding buiten de regio. De opleidingskeuze van een individueel persoon zal vaak anders zijn wanneer de afstand tot de opleiding geen rol speelt.

Reis- en studiekosten

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat studenten uit gezinnen uit een lage sociaaleconomische klasse beperkt zijn in het maken van een universitaire studiekeuze (Denzler en Wolter, 2011). Deze studenten kiezen sneller een opleiding dichtbij dan studenten uit een gezin met een hoog inkomen.

In Nederland is in 2015 het sociaal leenstelsel ingevoerd. Waar studenten in het hoger onderwijs vóór 2015 een basisbeurs ontvingen, is deze regeling sindsdien omgezet naar een lening. Dit heeft geleid tot een daling in de instroom van hbo-studenten (van den Berg & van Gaalen, 2018). Havo-gediplomeerden waarvan de ouders in de bijstand zitten, stromen sinds de invoering van het leenstelsel nog minder door naar het hbo dan gediplomeerden waarvan de ouders werken in loondienst. Voor instromende wo-studenten was er geen toename in verschillen tussen kinderen met ouders in de bijstand en met ouders in loondienst.

In dit onderzoek is de invoering van de gratis ov-chipkaart per 1 januari 2017 voor mbo-studenten in beschouwing genomen voor de studiekeuze. Doordat mbo-studenten sindsdien zonder reiskosten buiten de regio kunnen studeren, zouden de uitkomsten in dit rapport een beeld kunnen geven of dit heeft geleid tot toenemende reisafstanden.

2.3 Uitval van studenten

Er is weinig tot niets bekend over de mate waarin (reis)afstand een rol speelt voor mbo-studenten in de beslissing om te stoppen met de studie. Sociaal-demografische factoren zoals opleidingsniveau van ouders en factoren als spijbelfrequentie zijn van invloed op voortijdige uitval (Vugteveen, J., & Timmermans, A., 2017), maar of de geografische locatie ten opzichte van het woonadres van de opleiding een rol speelt voor een mbo-student is onbekend. Langere reisafstanden lijken wel te leiden tot hogere spijbelfrequenties onder

studenten (Gottfried, 2010). Een hoog verzuim heeft op zijn beurt hogere schooluitval tot gevolg (Wehlage & Rutter, 1986; Garry, 1996; Henry, 2007). Daarnaast zijn natuurlijk de schoolresultaten van een individu, gedurende de opleiding, van grote invloed op uitval.

2.4 De rol van mbo-instellingen

Voor elke baan zijn specifieke vaardigheden nodig. Wanneer de vaardigheden van een werkloze onvoldoende zijn om de specifieke baan in te vullen, ontstaat een mismatch. De arbeidsmarkt is sterk regionaal gebonden, omdat de woon- werkafstand van mensen beperkt wordt door kosten en tijd (Venhorst, 2012). Wanneer in een regio onvoldoende mensen woonachtig zijn met bepaalde vaardigheden, kunnen werkgevers lastiger vacatures vullen met de juiste mensen uit de regio. Anderzijds zorgt een overschot aan personeel met bepaalde vaardigheden voor werkloosheid.

Menselijk kapitaal is een van de belangrijkste elementen voor economische groei (Lucas, 1988; Barro en Sala-i-Martin, 1995 & Faggian en McCann, 2009). Regionale beleidsmakers zullen daarom proberen het regionale opleidingsniveau naar een hoger niveau te tillen. Mbo-instellingen kunnen instrumenten inzetten die beïnvloeden welke vakkennis en vaardigheden studenten leren (CPB, 2015). Het portfolio aan opleidingen dat mbo-instellingen aanbieden, kan bijvoorbeeld aangepast worden wanneer de vraag naar afgestudeerden van een bepaalde opleiding langzaam verdwijnt, terwijl een vraag ontstaat naar afgestudeerden van een nieuw soort opleiding. Daarnaast zouden instellingen opleidingen met een goed arbeidsmarktperspectief kunnen promoten. Het is hierin belangrijk dat de inhoud van de opleiding goed aansluit bij de wensen uit de praktijk. Er zou ook aandacht besteed kunnen worden aan het bijbrengen van vaardigheden die nuttig zijn voor het algemeen functioneren op de arbeidsmarkt, zoals communicatieve vaardigheden.

Het stimuleren van mbo-instellingen tot een betere arbeidsmarktaansluiting in een bepaalde regio kan door middel van een financiële prikkel (CPB, 2015). Het is echter in de praktijk moeilijk een financiële prikkel zodanig te richten, aangezien er geen duidelijk verband is tussen het gedrag en de te belonen uitkomst. Arbeidsmarktprestaties zijn immers moeilijk te meten. In Nederland worden op dit moment nog geen geldelijke beloningen gegeven aan mbo-instellingen op basis van de arbeidsmarktaansluiting van afstudeerders.

2.5 Conceptueel model

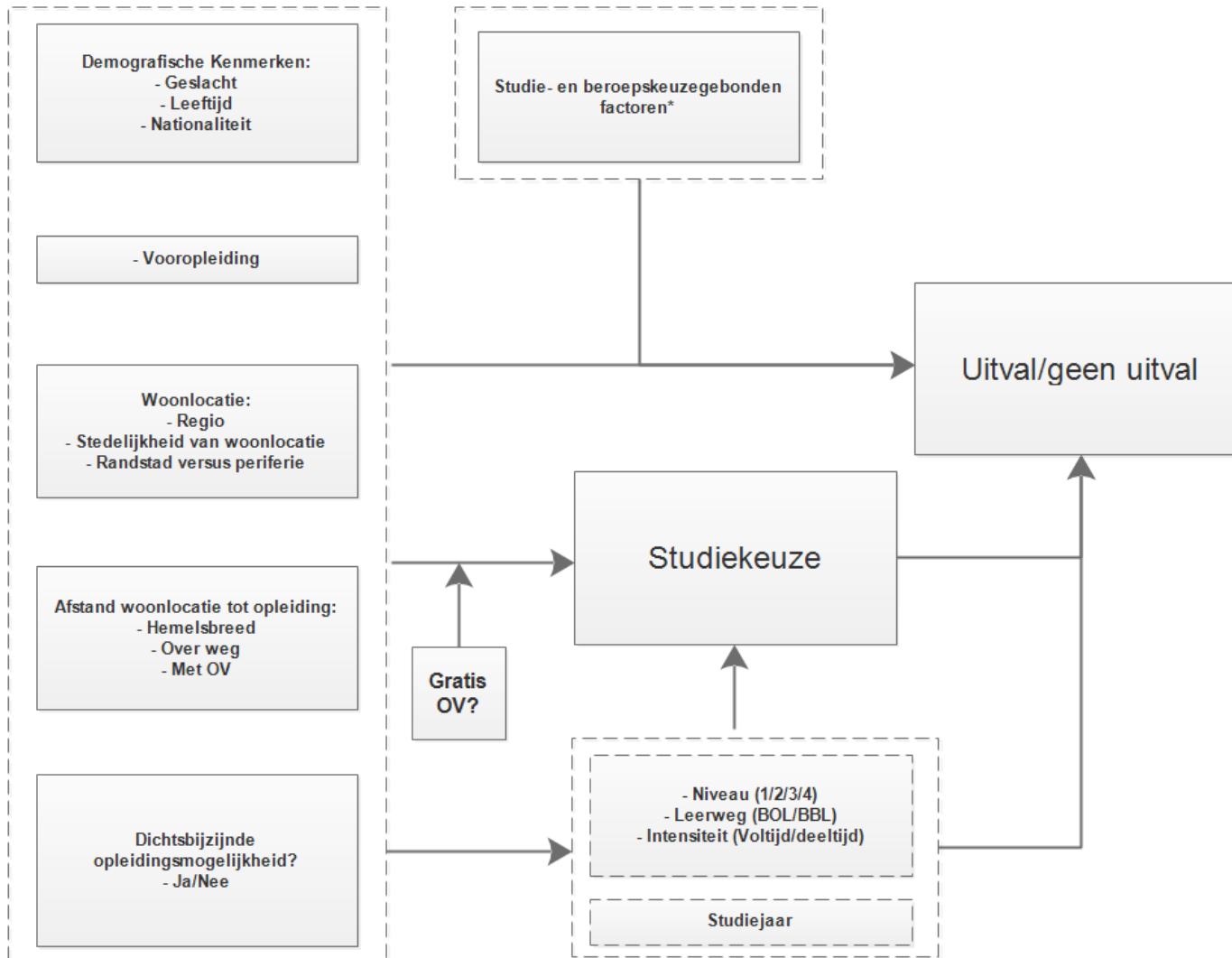
In Nederland zijn op 1 augustus 2018 67 mbo-instellingen (DUO, 2018). De grootte van de mbo-instellingen verschilt sterk. Het studentenaantal van sommige regionaal opleidingscentra (ROC's) kan oplopen tot 20.000, waar agrarische opleidingscentra (AOC's) en Vakscholen gemiddeld 2.000 studenten huisvesten. De grotere mbo-instellingen hebben vaak meerdere locaties (MBO Raad, 2017).

De Nederlandse mbo-student heeft veel keuzevrijheid en keuzemogelijkheden. Het aantal locaties in het mbo is veel meer verspreid over het land dan locaties van het hbo en wo. De Nederlandse mbo-instellingen hebben in vergelijking met andere landen een breed aanbod van opleidingen en bevinden zich relatief dicht bij elkaar. Een student kan dus vaak kiezen uit meerdere instellingen binnen de regio (Eimers et al., 2012).

Bertrand-Cloudt et al. (2011) onderzochten wat de invloed van reisafstand op de keuze voor een middelbare beroepsopleiding is. Het geslacht, de leeftijd en de nationaliteit van een mbo-student rekenen ze tot de persoonlijke factoren. De kwaliteit, het imago en de grootte van de opleiding(slocatie), en de invloed van vrienden, ouders en kennissen worden genoemd als omgevingsfactoren. De omgevingsfactoren zouden wellicht te meten zijn door middel van interviews of enquêtes. Zoals eerdergenoemd in dit hoofdstuk zijn schoolresultaten en verzuim van grote invloed op de uitval van een student. Hoewel deze gegevens niet aanwezig zijn in de data, hangen deze variabelen wel sterk samen met de reden van uitval (bijv. persoonlijke factoren, studie-instellingsgebonden factoren; zie bijlage C).

In het conceptueel model van dit onderzoek is het model van Van Wee (2013) (zie figuur 2) gebruikt als basis. Deze is aangevuld met eerdergenoemde variabelen uit het hiervoor beschreven theoretisch kader. De invoering van de ov-chipkaart heeft ook een belangrijke rol in het conceptueel model. De veronderstelling is namelijk dat studenten sinds 1 januari 2017 betere studiekeuzes kunnen maken, aangezien ze goedkoper buiten de woonregio kunnen studeren.

In figuur 2 is het conceptueel model van dit onderzoek weergegeven. Hier zijn alleen de variabelen opgenomen die aanwezig zijn in de beschikbare dataset.



Figuur 2: Conceptueel model

* Zie bijlage C

3 Methoden/Data

Door middel van een kwantitatief onderzoek wordt bepaald of reisafstand een rol speelt in de studiekeuze en in uitval. De data zijn afkomstig uit het administratieve onderwijsinformatiesysteem¹ van 11 ROC's in Nederland². De data werden per ROC een voor een tussen de periode 03-06-2018 en 06-07-2018 opgehaald, waarna ze gecombineerd zijn in een grote dataset. Deze dataset bevat gegevens van ongeveer 27% van alle mbo studenten in Nederland en ongeveer 30% van alle ROC-studenten in Nederland.

De dataset bevat gegevens van studenten die bekostigd³ waren op 1 oktober in de studiejaar (cursusjaar) 2013-2014 t/m 2017-2018 bij de 11 mbo-instellingen. Alleen studenten woonachtig in Nederland zijn meegenomen in de analyse. Van deze bekostigde studenten zijn er elk studiejaar tussen de 50.000 – 55.000 ingestroomd, met een totaal van meer dan 250.000 instromers in de 5 studiejaar. Van de studiejaar 2013-2014 t/m 2016-2017 is ook bekend of de bekostigde studenten zijn uitgevallen of niet. De dataset bevat over deze periode ongeveer 16.000 – 17.000 uitvallers in ieder studiejaar, met een totaal van bijna 62.000 in de 4 studiejaar. Dit zijn studenten die de instellingen verlaten zonder een diploma. Van studiejaar 2017-2018 was nog niet bekend hoeveel uitvallers er waren, aangezien het studiejaar nog niet voorbij was bij het ophalen van de data.

3.1 Bepalen van locaties

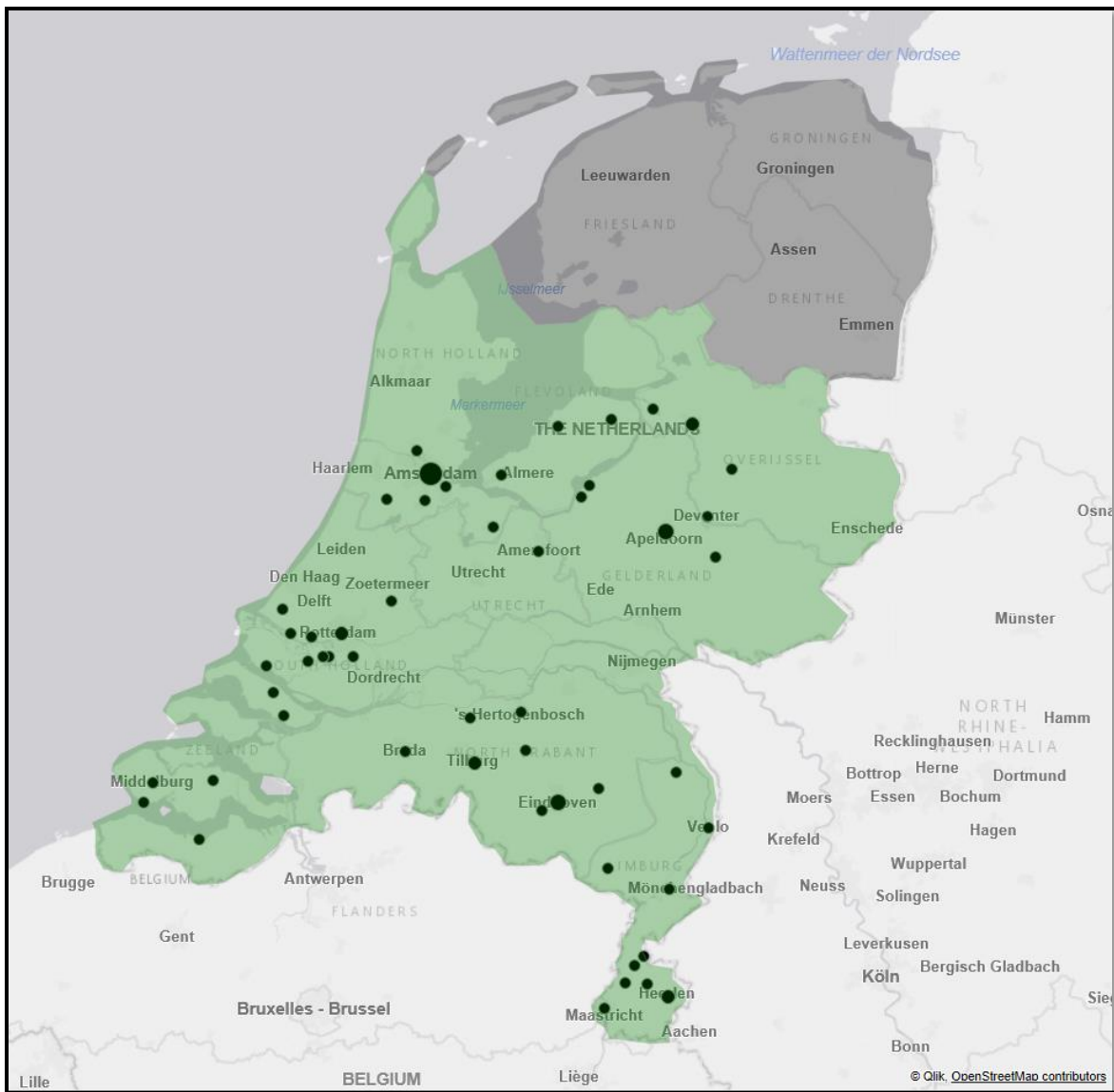
Veel mbo-instellingen uit de gecombineerde dataset hebben meerdere locaties verspreid over Nederland. De mbo-instellingen hebben geregistreerd op welke locatie de student ingeschreven was, alleen was niet vaak bekend welk adres hieraan ten grondslag lag. Het Kamer van Koophandel-nummer van de locatie was echter wel bekend. Op basis van dit nummer werd het adres bepaald, zoals dat bij de Kamer van Koophandel bekend is.

Figuur 3 geeft een kaart weer van alle locaties waar studenten gedurende een of meerdere studiejaar bekostigd waren. De in totaal 217 locaties waar een of meer studenten bekostigd waren zijn verspreid over 9 provincies. In deze studie is geen deelname van mbo-instellingen met locaties in de provincies Groningen, Friesland of Drenthe. Dit zijn 3 van de meest perifere provincies in Nederland (OECD, 2011).

¹ De data is afkomstig uit het onderwijsinformatiesysteem Eduarte (zie bijlage A).

² 19 ROC's maakten gedurende de onderzoeksperiode gebruik van de Eduarte App ontwikkeld door TIG (zie bijlage A). 11 ROC's hebben toestemming gegeven om t.b.v. dit onderzoek de benodigde leerling gegevens te verstrekken.

³ Door de overheid bekostigde deelnemer.



Figuur 3: Opleidingslocaties in de gecombineerde dataset

Vanwege de afwezigheid van mbo-instellingen uit de meest noordelijke drie regio's van Nederland in de dataset, zijn de uitkomsten niet volledig representatief voor heel Nederland. In perifere regio's zijn bijvoorbeeld minder opleidingslocaties aanwezig per vierkante kilometer, waardoor er grotere reisafstanden overbrugd moeten worden door studenten. Daarnaast is de verscheidenheid aan opleidingsmogelijkheden kleiner, wat mogelijk zorgt in een beperking van de studiekeuze. Hierdoor zouden de uitkomsten in dit rapport er naar alle waarschijnlijkheid anders uit komen te zien dan wanneer er een landelijke dekking is.

3.2 Bepalen van (reis)afstand

Een mbo-instelling probeert altijd het actuele woonadres van een student te registreren in het administratieve onderwijsinformatiesysteem. Op het moment van de aanmelding van een student wordt het huidige adres geregistreerd. Gedurende het proces van aanmelding tot aan het definitief maken van de inschrijving kan een student van woonlocatie

veranderen. In dit onderzoek wordt de woonlocatie van de student genomen op het moment van de aanmelding. Indien dit gegeven niet bekend is, wordt de woonlocatie op het moment van het starten van de opleiding (1 september) genomen.

Het kan dus zijn dat een mbo-student na de aanmelding verhuist naar een adres dichterbij de opleidingslocatie. De student heeft dan veelal het ouderlijk huis verlaten, zodat het aantal pendelkilometers vermindert. Dit gegeven is niet bekend in de dataset.

Met behulp van Google Maps is de kortste reisafstand bepaald van de viercijferige postcode van het woonadres op het moment van de aanmelding, tot de volledige postcode van de onderwijsinstelling. Er is gekozen voor de viercijferige postcode van de student, aangezien de afstandsbepaling op basis van de volledige postcode niet mogelijk was in het tijdsbestek van dit onderzoek. Bovendien zal dit geen groot effect hebben op de uiteindelijke analyse.

Door middel van de Haversine-formule⁴ is de afstand van het woonadres tot de opleidingslocatie hemelsbreed bepaald. Bij de berekening van deze afstand was het wel mogelijk om de volledige postcode van zowel de woonlocatie als de opleidingslocatie te kiezen. De afstand hemelsbreed naar de dichtstbijzijnde opleidingsmogelijkheid van een individuele mbo-student is eveneens berekend door middel van deze formule. De locaties van alle mbo-onderwijsinstellingen die hun locatie hebben geregistreerd bij de Kamer van Koophandel en waar op 1 januari 2018 mbo-deelnemers ingeschreven zijn, zijn hiervoor gebruikt. Dit bestand is verstrekt door de Kamer van Koophandel en wordt jaarlijks ververscht door de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO, 2018). De verhouding tussen deze afstand en de afstand hemelsbreed naar de daadwerkelijke opleidingslocatie is berekend en wordt verder toegepast in de empirische analyse. Hoe hoger deze verhouding, des te hoger de bereidheid van een mbo-student om een opleiding verder weg te volgen.

3.3 Bepalen van stedelijkheid

Per woonlocatie van een student is de stedelijkheid bepaald op basis van de omgevingsadressendichtheid. Gebaseerd op een gebied met een straal van 1 kilometer rondom een adres wordt de omgevingsadressendichtheid bepaald, waarna de gemiddelde waarde wordt genomen per gemeente (CBS, 2018). De volgende vijf graden van stedelijkheid worden volgens deze definitie bepaald:

Stedelijkheid	Aantal adressen per km²
zeer sterk stedelijk	meer dan 2500
sterk stedelijk	1500 – 2500
matig stedelijk	1000 – 1500
weinig stedelijk	500 – 1000
niet stedelijk	minder dan 500

Tabel 1: Graden van stedelijkheid

⁴ Een uitwerking van de Haversine-formule is opgenomen in bijlage A.

Er is geen CBS-definitie van de Randstad. Wel is er in een eerder CBS-onderzoek de Randstad gedefinieerd op basis van de bevolkingsdichtheid, waarbij de grens werd gelegd op duizend of meer inwoners per vierkante kilometer (Langenberg & Verkooijen, 2018). De Corop-(plus-)gebieden in tabel 2 voldeden hieraan.

1. Amsterdam	8. Zaanstreek
2. Zoetermeer	9. Delft en Westland
3. Aggl.'s-Gravenhage excl. Zoetermeer	10. Drechtsteden
4. Agglomeratie Haarlem	11. Stadsgewest Utrecht
5. Rijnmond	12. Het Gooi en Vechtstreek
6. Almere	13. IJmond
7. Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	14. Overig Agglomeratie Amsterdam

Tabel 2: Randstadregio's

In dit rapport wordt op basis van bovenstaande regio's bepaald of een student woonachtig is in de Randstad of niet.

3.4 Uitvalgegevens

Over de studiejaren 2013-2014 tot en met 2016-2017 is bekend of een bekostigde student is uitgevallen gedurende het studiejaar. Hiermee kan bepaald worden of afstand een rol speelt in het uitvalgedrag van mbo-studenten. Vanwege het kwantitatieve karakter van dit onderzoek, kan normaliter niet bepaald worden of de afstand een rol heeft gespeeld in de keuze tot het stoppen van de studie. Echter, mbo-instellingen in Nederland dienen bij het de uitval van een student de reden van stoppen te registreren. De instellingen zijn vervolgens verplicht deze redenen bij een van de volgende negen categorieën⁵ onder te brengen:

1. Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe absoluut geen invloed op kan uitoefenen
2. Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe niets kan doen aan de oorzaken
3. Instellingsgebonden factoren
4. Studie- en beroepskeuzegebonden factoren
5. Arbeidsmarkt- en (externe) omgevingsfactoren
6. Zonder diploma
7. Onbekend
8. Geen uitval
9. Wanbetaler

⁵ In bijlage C wordt de onderverdeling van deze negen hoofdcategorieën verder besproken door middel van richtlijnen en suggesties.

De bovengenoemde uitvalcategorieën zijn aanwezig in de gecombineerde dataset, waardoor de oorzaken van voortijdig uitval bekend zijn. Zodoende kan beter bepaald worden in hoeverre afstand hierin een rol speelt.

4 Dataomschrijving

4.1 Dataset

Gedurende de studie jaren 2013-2014 tot en met 2017-2018 zitten op 1 oktober 657.821 bekostigde mbo-studenten in de gecombineerde dataset. Deze studenten stonden ingeschreven bij een van de 217 locaties verspreid over 9 provincies. Tabel 3 geeft de verdeling van de leerlingen over de woonprovincies weer.

Woonprovincie	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	Totaal
Drenthe	555	576	557	624	688	3.000
Flevoland	9.416	9.480	9.367	9.464	9.530	47.257
Friesland	218	228	198	244	224	1.112
Gelderland	12.574	12.411	12.603	13.091	13.184	63.863
Groningen	157	158	113	88	103	619
Limburg	19.603	18.932	18.435	18.040	18.012	93.022
Noord-Brabant	22.300	21.269	21.312	22.305	22.877	110.063
Noord-Holland	26.427	25.793	25.889	26.255	26.266	130.630
Overijssel	8.438	8.428	8.304	8.489	8.754	42.413
Utrecht	3.683	3.542	3.674	3.694	3.729	18.322
Zeeland	8.596	8.511	8.305	8.411	8.565	42.388
Zuid-Holland	21.141	21.083	20.871	20.940	21.092	105.127
Onbekend	1	-	-	1	3	5
Totaal	133.109	130.411	129.628	131.646	133.027	657.821

Tabel 3: Woonprovincies van de mbo-studenten (Alle leeftijden)

Van vijf studenten kon geen woonprovincie bepaald worden, aangezien de postcode niet bekend was. De spreiding varieert sterkt. Van de provincies Drenthe, Friesland en Groningen zijn geen opleidingslocaties aanwezig in de dataset. Er zijn hierdoor ook erg weinig studenten in de dataset die in een van deze provincies wonen. In Utrecht is maar één opleidingslocatie in de dataset, waardoor het percentage ook laag uitvalt. Vanwege ongelijkmatige geografische spreiding van de deelnemende mbo-instellingen in dit onderzoek, kunnen de uitkomsten niet representatief beschouwd worden voor heel Nederland (zie ook paragraaf 3.1).

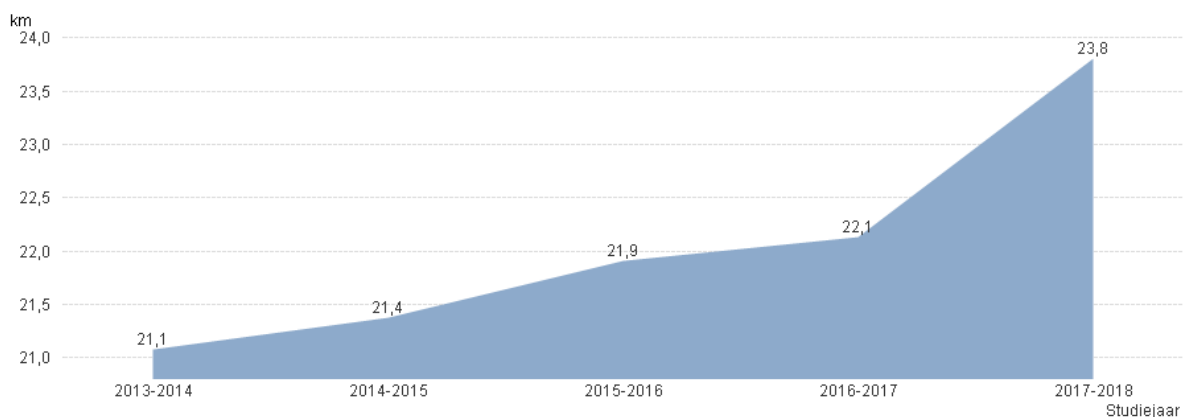
4.2 Reisafstand en de ov-chipkaart

De tijd en kosten die reizen met zich meebrengt beperkt de keuzevrijheid van een student. In tegenstelling tot hbo- en wo-studenten, moesten minderjarige mbo'ers voor het reizen met het openbaar vervoer betalen. Sinds 1 januari 2017 is het ook voor minderjarige mbo-

studenten met een beroepsopleidende leerweg (bol) mogelijk om gratis te reizen, waar dit voorheen niet het geval was. Hiermee wordt verondersteld dat studenten een betere studiekeuze kunnen maken omdat reiskosten geen rol meer hoeven te spelen (Rijksoverheid, 2016). Het blijkt dat studenten met een bol-leerweg aanzienlijk vaker thuis wonen in vergelijking met studenten met een beroepsbegeleidende leerweg. Daarom speelt voor bol-studenten afstand een grotere rol in de studiekeuze.

Doordat er studentgegevens over vijf studiejaar uit de administratieve data zijn gehaald, is het mogelijk om te kijken of er een trend is in de reisafstand ⁶. Figuur 5 geeft reisafstand van woonlocatie tot de opleiding via de kortste route weer. Hierin zijn alleen instromende (bekostigde) studenten meegenomen in de leeftijd tot en met 17 jaar. De invoering van het gratis reisproduct geldt alleen voor bol-studenten, waardoor een groep van 131.493 studenten, verdeeld over vijf studiejaar, is geselecteerd. Hierbij is van 128.645 de reisafstand berekend.

In figuur 4 is gekeken hoe hoog de reisafstanden waren in de vijf studiejaar. De reisafstand steeg gedurende de eerste vier studiejaar licht, maar zonder noemenswaardige uitschieters. Vanaf 2016-2017 is een sterke stijging waarneembaar.



Figuur 4: Toename van gemiddelde reisafstand voor minderjarige (<18) bol-studenten; studiejaar 2013-2014 t/m 2017-2018 (in kilometers)

Uit figuur 4 blijkt dat de gemiddelde reisafstand van het studiejaar 2017-2018 ten opzichte van 2016-2017 met 1.7 kilometer is gestegen. Dit is een stijging van 8% procent. De sterkere stijging in reisafstand is mogelijk een gevolg van de invoering van de gratis ov-chipkaart die op 1 januari 2017 beschikbaar is gesteld. In de regressieanalyse in het volgende hoofdstuk wordt deze bevinding nader onderzocht.

⁶ Tenzij anders vermeld wordt met reisafstand de berekende afstand in kilometers met behulp van Google Maps tussen woon- en opleidingslocatie bedoelt. In bijlage D worden gegevens gepresenteerd incl. afstand hemelsbreed.

4.3 Reisafstand en studiekeuze

Leeftijd speelt een grote rol in de afstand die de student aflegt. Jonge mensen reizen over het algemeen minder ver voor de opleiding, terwijl ouderen bereid zijn verder te reizen (zie tabel 4).

Leeftijdscategorie	Gem. reisafstand (km)
Jonger dan 20 jaar	24,32
20 - 25	34,89
25 - 30	41,08
30 - 35	51,77
35 jaar en ouder	52,75

Tabel 4: Gemiddelde reisafstand per leeftijdscategorie over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018

Ongeveer 87% van de studenten in de dataset is jonger dan 25. Er is voor gekozen om bij deze analyse alleen de instromende studenten jonger dan 25 jaar mee te nemen, aangezien studenten die op een latere leeftijd aan een opleiding beginnen vaak in een andere levensfase zitten dan de “traditionele” mbo’ers.

Tabellen 5a en 5b geven een overzicht van de gemiddelde reisafstanden tussen de woon- en opleidingslocaties van instromende mbo-studenten jonger dan 25. Deze zijn gespecificeerd naar demografische gegevens en opleidingsgegevens. Er zijn in totaal 219.556 bekostigde instromers jonger dan 25 in de dataset in de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018. Hierbij is van 215.107 de reisafstand berekend.

	Gem. reisafstand (km)
Totaal	
Geslacht	
Man	25,94
Vrouw	26,61
Intensiteit	
Deeltijd	39,47
Voltijd	25,40
Leeftijdscategorie	
Jonger dan 20 jaar	24,32
20 - 25	34,89
Herkomst*	
Allochtoon	19,00
Autochtoon	26,56
Vooropleiding (minimaal 100 bekostigden per cat.)	
00 - Onbekend	24,28
01 - Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook functioneel analfabeet)	27,08

02 - Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	18,83
03 - Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	22,08
04 - VMBO exclusief theoretische leerweg (VBO)	24,77
05 - Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	25,63
06 - HAVO	36,14
07 - VWO	39,62
08 - MBO niveau 1-2	31,13
09 - MBO niveau 3-4	42,42
10 - Propedeuse HBO	36,20
11 - HBO	42,35
Leerweg	
BBL	44,30
BOL	23,39
Stedelijkheid	
Niet stedelijk	42,97
Weinig stedelijk	35,64
Matig stedelijk	30,57
Sterk stedelijk	25,18
Zeer sterk stedelijk	14,37
Randstad?	
Periferie	30,66
Randstad	18,65

Tabel 5a: Gemiddelde reisafstanden naar alle kenmerken over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar)

Uit de tabel blijkt dat voltijdstudenten en studenten met een leerweg bol veel vaker een opleiding dichtbij volgen. Een mogelijke verklaring is dat bbl'ers (Beroeps Begeleidende Leerweg) en deeltijdstudenten over het algemeen veel minder vaak op en neer hoeven te reizen naar de opleidingslocatie, waardoor de reisafstand vermoedelijk een minder belangrijke rol speelt in de studiekeuze. Wat ook opvalt is dat autochtone studenten aanzienlijk verder reizen dan allochtone mbo-studenten.

Instromende mbo-studenten uit steden reizen gemiddeld minder ver dan instromers uit minder stedelijke gebieden. Een student in een zeer sterk stedelijk gebied legt gemiddeld bijna drie keer minder kilometers af dan een student in een niet-stedelijk gebied. Het onderscheid tussen de Randstad en de rest van Nederland (Periferie) is ook duidelijk zichtbaar. De gemiddelde reisafstand is respectievelijk 30.66 km tegenover 18.65 km.

Gem. reisafstand (km)

Totaal

MBO Sector	
combinatie van sectoren	15,30
economie	26,87
groen	31,24
techniek	33,07
zorg en welzijn	23,28

Niveau	
1	15,43
2	25,38
3	27,21
4	27,92

Opleidingsdomein	
AKA	15,20
Onbekend	27,53
79000 Bouw en infra	26,13
79010 Afbouw, hout en onderhoud	28,61
79020 Techniek en procesindustrie	32,00
79030 Ambacht, laboratorium en gezondheidstechniek	34,91
79040 Media en vormgeving	32,65
79050 Informatie en communicatietechnologie	20,81
79060 Mobiliteit en voertuigen	40,54
79070 Transport, scheepvaart en logistiek	34,36
79080 Handel en ondernemerschap	36,70
79090 Economie en administratie	19,91
79100 Veiligheid en sport	28,18
79110 Uiterlijk en verzorging	26,63
79120 Horeca en bakkerij	30,13
79130 Toerisme en recreatie	26,75
79140 Zorg en welzijn	22,41
79150/79160 Voedsel, natuur en leefomgeving (EL&I)	30,93

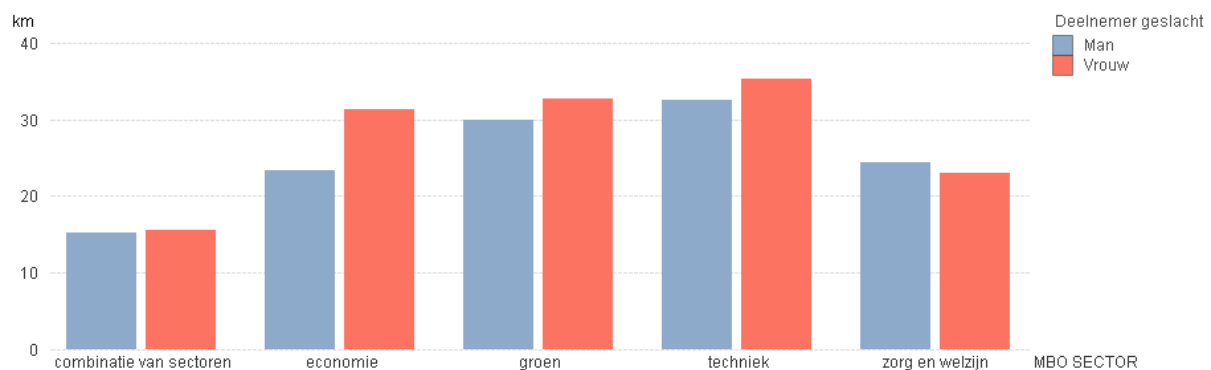
Tabel 5b: Gemiddelde reisafstanden naar alle kenmerken over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (vervolg) (<25 jaar)

Naast de eerder in deze paragraaf besproken diversiteit in reisafstand per mbo-sector, is er een groot verschil in reisafstand per opleidingsdomein aanwezig. Het opleidingsdomein 'Mobiliteit en voertuigen' laat met een gemiddelde van 40.54 km de grootste reisafstand zien. Ten opzichte van deze sector kent de opleidingssector 'Economie en administratie' een gemiddelde afstand van minder dan de helft (19.91 km), op de voet gevolgd door de opleidingssector 'Informatie en communicatietechnologie' (20.81 km). Het verschil in aanbod zal een van de oorzaken kunnen zijn, hoewel dit niet verder onderzocht wordt in dit rapport.

Leerlingen die een opleiding volgen op niveau 1 reizen gemiddeld een stuk minder vaak dan studenten op niveau 2, 3 en 4. Het verschil in reisafstand tussen niveau 2, 3 en 4 is erg klein.

Reisafstand per sector

Figuur 5 geeft voor vijf afzonderlijke mbo-sectoren de gemiddelde reisafstand weer. Er wordt hier zowel gekeken naar mannen als vrouwen. Er waren in de vijf studie jaren 215.107 studenten instromers met een bekende reisafstand. Van deze 215.107 studenten was van 592 studenten niet bekend welke opleiding ze volgden, waardoor deze buiten beschouwing zijn gelaten. Vrouwen leggen gemiddeld wat meer kilometers af dan mannen (26.6 km tegenover 25.9 km). Alleen in de sector zorg en welzijn is de reisafstand van mannen groter. De gemiddelde reisafstand is het hoogst voor studenten die een techniekopleiding kiezen. Dit ligt in lijn met eerder onderzoek waaruit blijkt dat studenten die een technische opleiding volgen vaak verder weg wonen van de opleidingslocatie (Cörvers et al., 2005).

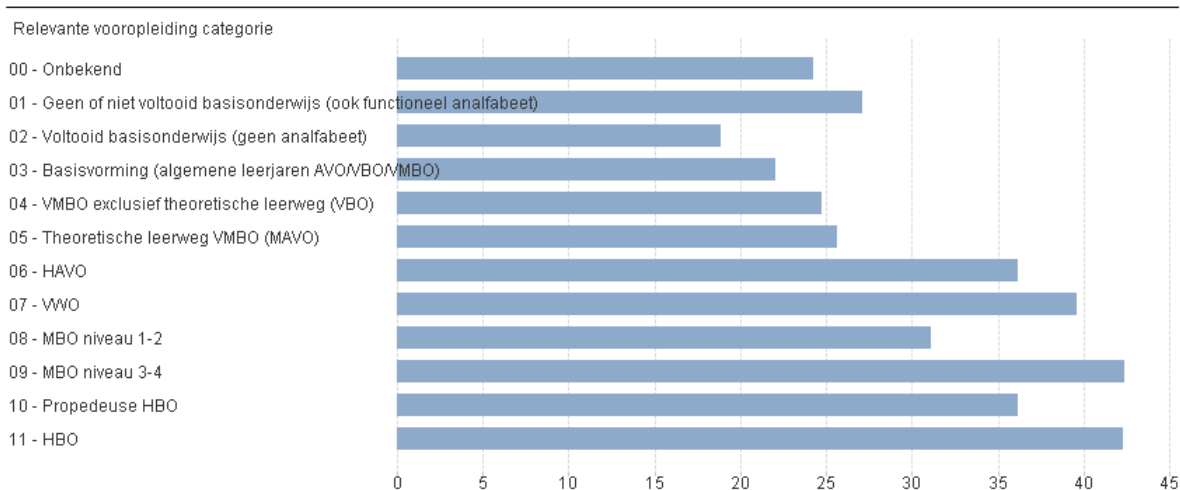


Figuur 5: Gemiddelde reisafstand naar mbo-sector en geslacht over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar)

Reisafstand per vooropleiding

In figuur 6 wordt grafisch de reisafstand weergegeven per vooropleidingscategorie. Ook hier worden over vijf studie jaren de bekostigde instromers tot 24 jaar meegenomen. Er zijn ook mbo-studenten met een vooropleiding hoger dan hbo in de dataset, hoewel dit er maar weinig zijn. Er is een minimum ingesteld van 100 studenten per categorie, waardoor er een hoger betrouwbaarheidsniveau aanwezig is.

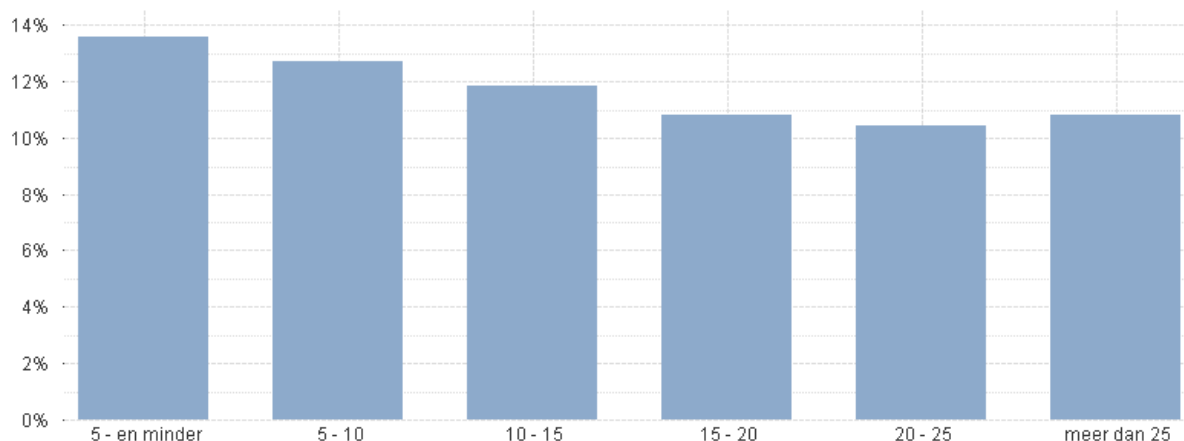
Van deze 215.071 studenten met een berekende reisafstand is een trend zichtbaar dat naarmate het opleidingsniveau hoger wordt, de reisafstanden ook hoger zijn. Een student met alleen een voltooid basisonderwijsdiploma legt het minste aantal kilometers af (18.8 km), waar studenten met een hbo en mbo-niveau 3-4 vooropleiding gemiddeld meer dan twee keer zoveel kilometers maken. Dit ligt in lijn met de menselijk kapitaal theorie die is behandeld in het theoretisch kader. Hoger opgeleiden zijn meer bereid om buiten de woonregio te studeren, want ze ambiëren over het algemeen een hoger loon dan lager opgeleiden.



Figuur 6: Gemiddelde reisafstand naar vooropleiding over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar)

4.4 Reisafstand en uitval

In figuur 7 is grafisch het percentage uitval van mbo-studenten over de studie jaren 2013-2014 t/m 2016-2017 weergegeven, met daarbij de invloed van afstand. Bij het analyseren van de uitval worden alle leeftijdscategorieën meegenomen. Er zijn 513.713 bekostigde studenten in deze vier studie jaren waarvan de reisafstand is berekend. Hieruit blijkt dat over het algemeen het uitvalpercentage lager wordt naarmate de afstand toeneemt. Leerlingen die meer dan 25 kilometer moeten afleggen laten wel een iets hoger uitvalpercentage zien dan studenten die 20-25 kilometer moeten reizen.



Figuur 7: Percentage uitval per afstandsgroep in kilometers over de studie jaren 2013-2014 t/m 2016-2017 (Alle leeftijden)

Zoals vermeld in hoofdstuk 3 is ook bekend wat de redenen van uitval zijn indien iemand uitvalt. Deze redenen zijn vastgelegd in 9 categorieën en worden weergegeven in tabel 6.

Reisafstand Kortste route	< 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25>
1. Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe absoluut geen invloed op kan uitoefenen	18,1%	17,7%	17,7%	17,1%	16,1%	18,2%
2. Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe niets kan doen aan de oorzaken	29,2%	28,4%	27,2%	27,5%	26,2%	22,5%
3. Instellingsgebonden factoren	8,6%	7,7%	7,9%	9,6%	9,3%	9,7%
4. Studie- en beroepskeuzegebonden factoren	21,5%	24,3%	25,0%	24,2%	25,3%	25,6%
5. Arbeidsmarkt- en (externe) omgevingsfactoren	8,2%	8,0%	9,3%	9,0%	9,9%	12,9%
6. Zonder diploma	0,8%	0,9%	1,1%	0,7%	0,9%	0,5%
7. Onbekend	2,8%	2,9%	2,8%	2,2%	2,6%	2,6%
8. Geen uitval ⁷	10,7%	10,1%	9,0%	9,7%	9,7%	8,1%
9. Wanbetaler	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 6: Percentage uitval per afstandsgroep (in km) gecategoriseerd over de studie jaren 2013-2014 t/m 2016-2017 (Alle leeftijden)

⁷ In feite gaat het hier veelal om overstappers (zie bijlage C). Wordt door onderwijsinstellingen wel geregistreerd als 'Uitval' en tellen derhalve mee als uitval in dit rapport.

De totale uitval daalt naarmate de afstand toeneemt. Categorie 6, 7, 9 hebben verwaarloosbare percentages. De eerste vijf categorieën zijn interessant om nader te bekijken. Wat opvalt is dat het percentage uitval door 'Arbeidsmarkt- en (externe) omgevingsfactoren' stabiel blijft en sterk stijgt wanneer er meer dan 25 kilometer afgelegd moet worden. Het percentage uitval door 'Instellingsgebonden factoren' blijft min of meer stabiel.

Een mbo-student die een lange afstand moet overbruggen voor de opleiding lijkt over het algemeen een bewuste keuze te hebben gemaakt. Voortijdige uitval door foutieve studiekeuzes zal bij deze mbo-studenten mogelijk minder vaak voorkomen. Om te kijken of dit het geval is, kan gekeken worden naar categorie 4 'Studie- en beroepskeuzegebonden factoren'. Hier is inderdaad een dalend percentage uitval waarneembaar, alleen is deze niet zo groot als bij categorie 1 en 2 waar persoonsgebonden factoren een grote rol spelen. In de regressieanalyse wordt uitval vanwege 'Studie- en beroepskeuzegebonden factoren' nader onderzocht.

5 Analyse

In het vorige hoofdstuk bleek dat er een verband is tussen de opleidingskeuze van een mbo-student en de rol dat reisafstand bij deze keuze speelt. Door middel van een regressieanalyse worden de variabelen uit de dataset nader onderzocht. Er zijn meerdere regressieanalyses uitgevoerd met als doel de invloed van reisafstand op studiekeuzes aan te tonen. Een meervoudige lineaire regressie is uitgevoerd met als doel te verklaren in hoeverre de invoering van de ov-chipkaart heeft geleid tot een toename van de reisafstand. In paragraaf 5.1 worden deze resultaten besproken. Er zijn twee meervoudige lineaire regressies uitgevoerd om de relatie tussen reisafstand en studiekeuze en andere variabelen te bekijken. Deze resultaten worden gepresenteerd in paragraaf 5.2, waar zowel de reisafstand door het nemen van de kortste route als de verhouding van de daadwerkelijke studielocatie en dichtstbijzijnde mbo-instelling als afhankelijke variabelen besproken worden. Een binominale logistische regressie is gebruikt in paragraaf 5.3 om te bekijken wat de invloed van reisafstand op schooluitval is.

5.1 De ov-chipkaart

Ruim 131.000 minderjarige mbo-studenten met een beroepsopleidende leerweg (bol) in dit onderzoek hebben gedurende de jaren 2013-2014 tot en met 2017-2018 een bekostigde instroom gehad bij een onderwijsinstelling. Door middel van een meervoudige lineaire regressie is onderzocht in hoeverre de invoering van de ov-chipkaart heeft geleid tot een verandering van de reisafstand. Er worden alleen bol-studenten meegenomen, aangezien alleen zij recht hebben op een gratis ov-chipkaart sinds 2017-2018. De afhankelijke variabele in de regressieanalyse is de natuurlijke logaritme van de reisafstand van de woonlocatie tot aan de onderwijsinstelling waar onderwijs wordt gevolgd. Van de ruim 128.600 studenten heeft Google Maps de reisafstand kunnen berekenen. Hierbij is van 128.396 studenten bekend in welke mbo-sector de opleiding zich bevindt. Op deze selectie is de regressieanalyse uitgevoerd.

Het studiejaar is in deze analyse de belangrijkste onafhankelijke variabele. Immers, er wordt verondersteld dat in studiejaar 2017-2018 de reisafstanden groter zijn geworden ten opzichte van voorgaande jaren. Daarnaast zijn de volgende controlevariabelen in het regressiemodel meegenomen: randstad/periferie, stedelijkheid, geslacht, herkomst, studiekeuze naar mbo-sector, niveau en vooropleiding.

De resultaten van deze analyse worden weergegeven in tabel 7. De coëfficiënten geven de invloed weer van de onafhankelijke variabelen op de reisafstand. De exponent van de coëfficiënt geeft een percentage van de toe- of afname van de reisafstand ten opzichte van de referentiecategorie weer. Zo stijgt de gemiddelde reisafstand van woonlocatie tot onderwijsinstelling met 9.2% ($\text{Exp}(0.0882)$) in 2017-2018 t.o.v. 2016-2017. Hieruit blijkt dat

dit een significante stijging is. In eerdere studie jaren was ook al een stijgende lijn te zien in reisafstand van minderjarige bol-instromers, alleen is de stijging in 2017-2018 veel sterker.

Uit de tabel blijkt dat de mate van stedelijkheid ook een significant grote invloed heeft op reisafstand. Dit is ook verklaarbaar aangezien de keuzevrijheid van opleiding(slocaties) groter is in stedelijke gebieden. Minderjarige vrouwen leggen significant meer kilometers af dan minderjarige mannen. Bovendien stijgt de afstand naarmate het niveau van de opleiding hoger is. Ook het verschil in reisafstand naar vooropleiding is meegenomen in de analyse. Hier is vooropleidingsniveau '4, VMBO exclusief theoretische leerweg (VBO)', als referentie gekozen, waarbij opvalt dat de reisafstanden over het algemeen stijgen naarmate het niveau hoger wordt. Niet alle vergelijkingen zijn significant, wat grotendeels wordt verklaard door het beperkt aantal instromers in het mbo met een hoge vooropleiding.

LABELS		coef
	<u>In_Afstandkortsteroute</u>	
Studiejaar	2013-2014	-0.0638***
	2014-2015	-0.0456***
	2015-2016	-0.0373***
	2016-2017	ref
	2017-2018	0.0882***
Randstad of Periferie?	1, Randstad	ref
	2, Periferie	-0.187***
Stedelijkheid	1, Niet stedelijk	ref
	2, Weinig stedelijk	-0.264***
	3, Matig stedelijk	-0.567***
	4, Sterk stedelijk	-0.933***
	5, Zeer sterk stedelijk	-1.501***
Geslacht	Man	ref
	Vrouw	0.0655***
Herkomst	Autochtoon	ref
	Allochtoon	-0.120***
	Onbekend	0.0118
MBO Sector	Economie	ref
	Combinatie van sectoren	0.106***
	Groen	0.177***
	Techniek	0.311***
	Zorg en Welzijn	-0.0324***
Niveau	1	ref
	2	0.267***
	3	0.399***
	4	0.404***
Vooropleiding	1, Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook funct. Analf.)	0.00574
	2, Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	0.0690***
	3, Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	-0.0119
	4, VMBO exclusief theoretische leerweg (VBO)	ref
	5, Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	0.0594***
	6, HAVO	0.385***
	7, VWO	0.369
	8, MBO niveau 1-2	0.0746***

	9, MBO niveau 3-4	0.137***
	10, Propedeuse HBO	1.092
	11, HBO	0.976*
	12, Beschikking toelating WO	0.472
	13, Propedeuse WO	0.778
	15, Master WO	0.844
	17, Onbekend	-0.0532***
	Constant	3.129***
<hr/>		
N= 128,396		
R ² = 0.2328		

Tabel 7: Meervoudige lineaire regressie op instromende bol-studenten (<18 jaar) met de natuurlijke logaritme van reisafstand als afhankelijke variabele

Uit de regressieanalyse blijkt dus dat de reisafstanden voor minderjarige bol-studenten zijn gestegen sinds de invoering van de ov-chipkaart op 1 januari 2017. Hoewel meer factoren van invloed zijn op reisafstand, lijkt het gratis reizen ervoor hebben gezorgd dat mbo-studenten een bewustere keuze kunnen maken door buiten de regio te studeren.

5.2 Studiekeuze

In totaal zijn ruim 252.000 mbo-studenten ingestroomd in de jaren 2013-2014 t/m 2017-2018. Hiervan zijn meer dan 215.000 24 jaar of jonger. Door middel van meervoudige lineaire regressies is onderzocht in hoeverre afstand leidt tot de keuze van een bepaalde opleiding. Hier wordt de natuurlijke logaritme van de afstand van woonlocatie tot onderwijsinstelling als afhankelijke variabele gebruikt. Dezelfde regressie wordt gebruikt om te kijken of een mbo-student kiest voor de meest dichtstbijzijnde locatie, of een locatie verder weg. De verhouding tussen de daadwerkelijke opleidingslocatie en de dichtstbijzijnde opleidingsmogelijkheid wordt hier gebruikt als de afhankelijke variabele.

Een mbo-student heeft de keuze tussen tientallen opleidingen in Nederland die geaggregeerd zijn naar mbo-sector. De variabele mbo-sector is in deze analyse de belangrijkste onafhankelijke variabele. Op basis van deze resultaten kan immers de rol die reisafstand speelt bij de opleidingskeuze achterhaald worden. Naast de mbo-sector zijn de volgende controlevariabelen in de analyses meegenomen: studiejaar, randstad/periferie, stedelijkheid, voltijd of deeltijd, leeftijdsgroep, leerweg, geslacht, herkomst, niveau en vooropleiding.

In tabel 7 worden de resultaten gepresenteerd van de meervoudige lineaire regressie met als afhankelijke variabele de reisafstand door het nemen van de kortste route. Van 214.515 mbo-studenten is de reisafstand berekend door Google Maps en is bekend onder welke mbo-sector de studie valt. De coëfficiënten geven de invloed weer van de onafhankelijke variabelen op de reisafstand. De exponent van de coëfficiënt geeft de verhouding van de reisafstand ten opzichte van de referentiecategorie weer. Zo is bijvoorbeeld de gemiddelde

reisafstand van woonlocatie tot onderwijsinstelling bij vrouwen bijna 12% hoger ($\text{Exp}(0.112)$) dan bij mannen.

Bij de mbo-sector is 'economie' als referentiecategorie opgegeven, waaruit blijkt dat studenten die een opleiding 'groen' of 'techniek' kiezen over het algemeen verder reizen (resp. $B=0.140$ en $B=0.203$). Het verschil in afstand tussen de sector 'groen' en 'economie' is significant op een niveau van $p<0.05$, evenals het verschil tussen 'techniek' en 'economie'. Leerlingen in de 'zorg en welzijn' leggen significant minder kilometers af, terwijl een student met een opleiding in de mbo-sector 'combinatie van sectoren' niet significant meer of minder reist voor de opleiding.

Net als in de vorige paragraaf geeft de coëfficiënt per studiejaar een stijgende lijn van het aantal kilometers, hoewel deze stijging veel minder sterk is dan voor minderjarige bol-studenten. Wel neemt de reisafstand significant toe naarmate de leeftijd stijgt en zijn ook in deze analyse vrouwen bereid langere afstanden af te leggen. Autochtonen leggen daarnaast significant meer kilometers af dan allochtonen. Bovendien geeft ook deze regressieanalyse aan dat de reisafstand stijgt naarmate het niveau van de opleiding hoger is en kiezen studenten met een hogere vooropleiding er vaker voor om ver te reizen.

LABELS		coef
	<u>In_Afstandkortsteroute</u>	
MBO Sector	Economie	ref
	Combinatie van sectoren	0.00576
	Groen	0.140***
	Techniek	0.203***
	Zorg en Welzijn	-0.145***
Studiejaar	2013-2014	-0.0541***
	2014-2015	-0.0384***
	2015-2016	-0.0309***
	2016-2017	ref
	2017-2018	0.0510***
Leeftijd		0.0386***
Randstad of Periferie?	1, Randstad	ref
	2, Periferie	-0.150***
Stedelijkheid	1, Niet stedelijk	ref
	2, Weinig stedelijk	-0.238***
	3, Matig stedelijk	-0.529***
	4, Sterk stedelijk	-0.849***
	5, Zeer sterk stedelijk	-1.436***
Voltijd of Deeltijd?	Voltijd	ref
	Deeltijd	-0.0551***
Leerweg	BBL	ref
	BOL	-0.392***
Geslacht	Man	ref
	Vrouw	0.112***
Herkomst	Autochtoon	ref
	Allochtoon	-0.0840***
	Onbekend	0.0155

Niveau		
	1	ref
	2	0.270***
	3	0.339***
	4	0.407***
Vooropleiding	1, Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook funct. Analf.)	0.162***
	2, Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	0.0175
	3, Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	-0.0131*
		ref
	5, Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	0.0434***
	6, HAVO	0.171***
	7, VWO	0.247***
	8, MBO niveau 1-2	0.124***
	9, MBO niveau 3-4	0.188***
	10, Propedeuse HBO	0.185**
	11, HBO	0.133*
	12, Beschikking toelating WO	0.663*
	13, Propedeuse WO	0.133
	14, Bachelor WO	0.280
	15, Master WO	-0.0127
	17, Onbekend	0.0512***
	Constant	2.890***

N= 214,515
R²= 0.2293

Tabel 8: Meervoudige lineaire regressie op instromende mbo-studenten (< 25 jaar) met de natuurlijke logaritme van reisafstand als afhankelijke variabele

In tabel 9 worden de resultaten weergegeven van de meervoudige lineaire regressie met als afhankelijke variabele de verhouding tussen dichtstbijzijnde opleidingslocatie en de daadwerkelijke opleidingslocatie. Van 217.791 studenten is deze verhouding bekend en is bekend onder welke mbo-sector de studie valt. Dit aantal is hoger dan bij de vorige regressieanalyse, aangezien hier de verhouding berekend is op basis van de afstand hemelsbreed is en niet op basis van de reisafstand door Google Maps.

Ook hier geven de coëfficiënten de invloed weer van de onafhankelijke variabelen op de reisafstand. De exponent van de coëfficiënt geeft de verhouding van de reisafstand ten opzichte van de referentie categorie weer. Zo is bijvoorbeeld de verhouding tussen de dichtstbijzijnde opleidingslocatie en de daadwerkelijke opleidingslocatie bij vrouwen bijna 12% hoger ($\text{Exp}(0.110)$) dan bij mannen.

Uit de analyse blijkt dat studenten in de sectoren 'zorg en welzijn' en 'combinatie van sectoren' significant meer geneigd zijn een opleidingslocatie dichtbij huis te zoeken, dan studenten in de sector 'economie'. Technische mbo-studenten daarentegen maken juist vaker de keuze om een opleiding te volgen op een locatie verder weg dan de dichtstbijzijnde. Het verschil tussen economen en studenten in de sector 'groen' is niet significant. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er weinig mbo-studenten in de dataset aanwezig zijn met een opleiding in de sector 'groen'.

Studenten in een niet-stedelijk gebied volgen vaker een opleiding bij de dichtstbijzijnde opleidingslocatie dan studenten in een meer stedelijk gebied. Met name studenten in een

matig stedelijk en sterk stedelijk gebied zijn bereid om een opleidingslocatie verder weg dan de dichtstbijzijnde te kiezen. Het verschil in leeftijdsgroep is ook zichtbaar. Over het algemeen kan verondersteld worden dat de bereidheid om op een locatie verder weg te studeren toeneemt naarmate de leeftijd stijgt. Vrouwen studeren significant vaker dan mannen op een locatie verder weg. Dit geldt tevens voor autochtonen versus allochtonen. Wat betreft het niveau van de opleiding en het niveau van de vooropleiding geven de coëfficiënten dezelfde trend als de vorige regressieanalyse. Hoe hoger het niveau van de (voor)opleiding, hoe groter de bereidheid van een student om op een locatie verder dan de dichtstbijzijnde te studeren.

LABELS		coef
	<u>In_Verhoudinglocatie</u>	
MBO Sector	Economie	ref
	Combinatie van sectoren	-0.0135
	Groen	0.0243
	Techniek	0.171***
	Zorg en Welzijn	-0.142***
Studiejaar	2013-2014	-0.0403***
	2014-2015	-0.0223***
	2015-2016	-0.0178***
	2016-2017	ref
	2017-2018	0.0516***
Leeftijd		0.0558***
Randstad of Periferie?	1, Randstad	ref
	2, Periferie	-0.0343***
Stedelijkheid	1, Niet stedelijk	ref
	2, Weinig stedelijk	0.0844***
	3, Matig stedelijk	0.403***
	4, Sterk stedelijk	0.401***
	5, Zeer sterk stedelijk	0.170***
Voltijd of Deeltijd?	Voltijd	ref
	Deeltijd	-0.0845***
Leerweg	BBL	ref
	BOL	-0.323***
Geslacht	Man	ref
	Vrouw	0.110***
Herkomst	Autochtoon	ref
	Allochtoon	-0.0286***
	Onbekend	-0.00881
Niveau	1	ref
	2	0.217***
	3	0.266***
	4	0.340***
Vooropleiding	1, Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook funct. Analf.)	0.131***
	2, Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	0.0386**
	3, Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	-0.00836
	4, VMBO exclusief theoretische leerweg (VBO)	ref
	5, Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	0.0312***
	6, HAVO	0.111***
	7, VWO	0.193***
	8, MBO niveau 1-2	0.126***

	9, MBO niveau 3-4	0.166***
	10, Propedeuse HBO	0.0457
	11, HBO	0.0808
	12, Beschikking toelating WO	0.681**
	13, Propedeuse WO	0.0419
	14, Bachelor WO	0.202
	15, Master WO	0.0742
	17, Onbekend	0.0804***
<hr/>		
	Constant	-0.224***
N= 217,791		
R ² = 0.0966		

Tabel 9: Meervoudige lineaire regressie op instromende mbo-studenten (< 25 jaar) met de natuurlijke logaritme van afstandsverhouding als afhankelijke variabele

5.3 Afstand en uitval

In deze paragraaf wordt besproken in hoeverre afstand leidt tot meer of minder uitval. Over de studie jaren 2013-2014 tot en met 2016-2017 maken ruim 524.000 bekostigde studenten deel uit van de dataset. Studenten waarvan de woonplaats of leeftijd niet bekend is en studenten waarvan de intensiteit geen voltijdstudie of deeltijdstudie is, zijn uitgesloten. Op de 524.778 bekostigde studenten die overblijven is een analyse op uitval uitgevoerd. Van deze mbo-studenten is namelijk bekend of ze zijn uitgevallen gedurende het schooljaar met daarbij de reden van uitval. Bij deze analyse zijn mbo-studenten uit alle leeftijdscategorieën meegenomen. Het is niet bekend een uitvallende mbo-student het volgende schooljaar weer zijn instroomt in dezelfde opleiding.

In tabel 10 wordt een kruistabel weergegeven waarin de relatie tussen uitval en reisafstand zichtbaar is. De variabele uitvalcategorie is onderverdeeld in 3 categorieën, namelijk 'Geen uitval', 'Studie- en beroepskeuze gerelateerde uitval' en 'Overig uitvalredenen'. De afstandscategorie '5 km en minder' en de uitvalcategorie 'Geen uitval' zijn als referentiecategorieën aangewezen. De kansverhoudingen in de tabel zijn berekend op basis van de chi-square test die is uitgevoerd op basis van beide variabelen.

De kans om uit te vallen vanwege overige uitvalredenen is 0.726 minder groot voor studenten woonachtig binnen 20-50 km van de opleidingslocatie vergeleken met studenten binnen 5 kilometer van de opleidingslocatie. De kansverhouding om vanwege overige redenen uit te vallen daalt naarmate reisafstand toeneemt en stijgt weer vanaf 50 kilometer. De kans om vanwege studie- en beroepskeuzegerelateerde redenen uit te vallen stijgt bij 5 tot 10 kilometer en zet daarna een dalende trend in.

<i>Uitval categorie</i>	Odds Afstand categorie					
	5 en minder	5 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	Meer dan 100
<i>Overige uitvalredenen</i>	1	0,898	0,807	0,726	0,782	0,848
<i>Categorie 'Studie- en beroepskeuze gerelateerde uitval'</i>	1	1,054	0,939	0,893	0,901	0,701
<i>Geen uitval</i>	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Total</i>	1	2,952	2,746	2,619	2,683	2,549

Tabel 10: Kansverhouding reisafstand en uitval (alle leeftijden)

Voorlopig blijkt uit tabel 10 dat hoe verder een mbo-student van de opleidingslocatie afwoont, hoe kleiner is de kans dat deze uitvalt. Door middel van een binaire logistische regressie is verder onderzocht in hoeverre afstand een rol speelt in uitval. Er is zowel een binaire logistische regressie toegepast op de afhankelijke variabele uitval (ja of nee) en uitval vanwege studie- en beroepskeuze gerelateerde redenen (ja of nee). De resultaten van deze regressieanalyses zijn te vinden in tabel 11 en 12, waarbij de afstand van de opleidingslocatie, stedelijkheid, leeftijdsgroep op het moment van de aanmelding en geslacht als onafhankelijke variabelen zijn genomen.

In tabel 11, waar uitval 'Nee' als referentiecategorie is aangegeven, worden de coëfficiënten weergegeven. De coëfficiënten geven de invloed weer van de betreffende variabele op de logaritme van de kans dat de student uitvalt versus de kans dat hij/zij niet uitvalt. De exponent van de coëfficiënt geeft een kansverhouding weer. Zo hebben bijvoorbeeld studenten in de leeftijdscategorie 20-25 jaar 1.59 maal ($\text{Exp}(0.463)$) meer kans om uit te vallen dan studenten jonger dan 20 jaar.

Uit de analyse blijkt dat uitval licht afneemt tot en met afstandscategorie 20-50 kilometer ten opzichte van afstand categorie minder dan 5 kilometer. De uitval in categorie 50-100 kilometer is niet significant minder hoog, terwijl studenten die verder dan 100 kilometer woonachtig zijn van de locatie van de opleiding iets minder vaak uitvallen dan de referentiecategorie (significant niveau $p < 0.05$).

Opvallend is dat de mate van verstedelijking een significant veel grotere invloed lijkt te hebben op uitval dan reisafstand. Naarmate de stedelijkheid toeneemt, des de groter is de kans dat men uitvalt. Vrouwen vallen veel minder vaak uit dan mannen en studenten onder de 20 jaar krijgen minder vaak te maken met uitval dan oudere studenten.

LABELS		coef
	Uitval (alle redenen)	
Afstand Opleidingslocatie	Minder dan 5	ref
	5 - 10	-0.0505***
	10 - 20	-0.0690***
	20 - 50	-0.0647***
	50 - 100	-0.0208
	Meer dan 100	-0.0592**
Stedelijkheid	1, Niet stedelijk	ref
	2, Weinig stedelijk	0.121***
	3, Matig stedelijk	0.398***
	4, Sterk stedelijk	0.461***
	5, Zeer sterk stedelijk	0.728***
Leeftijdsgroep	Jonger dan 20	ref
	20-25	0.463***
	25-30	0.444***
	30-35	0.193***
	35 jaar en ouder	0.178***
Geslacht	Man	ref
	Vrouw	-0.332***
Constant		-2.371***
N= 524,778		
R ² = 0.0189		

Tabel 11: Binaire logistische regressie op mbo-studenten (alle leeftijden) die wel of niet uitvallen

De resultaten van de logistische regressie in tabel 12 geven de invloed van afstand op uitval vanwege 'studie- en beroepskeuzegerelateerde factoren' (reden 4, zie bijlage C) weer. Hier is de referentie 'geen uitval vanwege studie- en beroepskeuzegerelateerde factoren'. De resultaten laten zien dat studie- en beroepsgerelateerde uitval toeneemt naarmate de afstand toeneemt, hoewel de coëfficiënten verschillende significantieniveaus hebben. Er is geen significant verschil tussen studenten die binnen 5 kilometer van de opleiding woonachtig zijn en studenten die meer dan 100 kilometer van de opleiding wonen.

Net als in de vorige regressieanalyse toont onderstaande tabel eenzelfde trend wat betreft verstedelijking. Hoe hoger de verstedelijking, des te hoger de studie- en beroepsgerelateerde uitval. Er is geen significant verschil tussen niet stedelijk en weinig stedelijk.

In tegenstelling tot de analyse met uitval in het algemeen is de studie- en beroepskeuze gerelateerde uitval significant veel lager naarmate de leeftijd toeneemt. Geslacht heeft hier eenzelfde invloed als in de vorige regressie; vrouwen vallen minder vaak uit vanwege studie- en beroepskeuze gerelateerde redenen.

LABELS		coef
	Uitval (reden 4)	
Afstand Opleidingslocatie	Minder dan 5	ref
	5 - 10	0.0761**
	10 - 20	0.0472*
	20 - 50	0.0800***
	50 - 100	0.164***
	Meer dan 100	-0.0298
Stedelijkheid	1, Niet stedelijk	ref
	2, Weinig stedelijk	0.0120
	3, Matig stedelijk	0.373***
	4, Sterk stedelijk	0.370***
	5, Zeer sterk stedelijk	0.491***
Leeftijdsgroep	Jonger dan 20	ref
	20-25	-0.327***
	25-30	-0.783***
	30-35	-1.131***
	35 jaar en ouder	-1.276***
Geslacht	Man	ref
	Vrouw	-0.335***
Constant		-3.688***
N= 524,778		
R ² = 0.0129		

Tabel 12: Binaire logistische regressie op mbo-studenten (alle leeftijden) die wel of niet vanwege studie- en/of beroepsgerelateerde redenen uitvallen

6 Discussie en Conclusie

In dit hoofdstuk worden tekortkomingen en beperkingen van dit rapport besproken in paragraaf 6.1. In paragraaf 6.2 wordt de conclusie van dit onderzoek besproken met daarbij de aanbevelingen voor verder onderzoek.

6.1 Discussie

Representativiteit

Er is in dit onderzoek gebruik gemaakt van administratieve datasets van 11 mbo-instellingen, verspreid over 9 provincies in Nederland. Van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe zijn geen opleidingslocaties meegenomen in dit rapport. Deze noordelijke provincies worden gekenmerkt als het meest periferie, waardoor de uitkomsten niet volledig representatief zijn voor heel Nederland. In perifere regio's zijn bijvoorbeeld minder opleidingslocaties aanwezig per vierkante kilometer en zijn de keuzemogelijkheden van opleidingen beperkter dan de rest van Nederland. Studenten in perifere regio's zouden gemiddeld verder moeten reizen voor het volgen een bepaalde opleiding. Bovendien heeft de mbo-student waarschijnlijk minder vaak de mogelijkheid om de gewenste studierichting te volgen in de woonregio. De reisafstanden en opleidingskeuzes zullen daarom waarschijnlijk afwijken ten opzichte van het landelijke gemiddelde, waardoor dit rapport niet volledig representatief beschouwd kan worden voor heel Nederland.

In dit onderzoek zijn alleen ROC-instellingen meegenomen. Er zijn ook AOC's en Vakscholen in Nederland die andere soorten opleidingen aanbieden. Hoewel er wel een aantal 'Groene' opleidingen worden aangeboden door de 11 ROC's in dit onderzoek, zijn hier veel minder bekostigde studenten aanwezig ten opzichte van andere sectoren. 'Groene' opleidingen zijn veel minder verspreid over Nederland, waardoor de gemiddelde reisafstanden van mbo-studenten waarschijnlijk hoger zullen zijn. Het feit dat er in dit rapport een beperkte omvang van mbo-studenten in deze sector aanwezig zijn, kunnen er geen representatieve uitspraken gedaan worden over de relatie tussen reisafstand en de 'Groene' sector ten opzichte van de andere sectoren.

Volledigheid

In dit onderzoek zijn data gebruikt die door de ROC's zijn vastgelegd in hun administratieve systemen. Op basis van de variabelen uit deze dataset zijn de empirische analyses uitgevoerd. Er zijn echter meer variabelen die mogelijk invloed kunnen hebben op de uitkomsten. Bertrand-Cloodt et al. (2011) noemt de kwaliteit, het imago en de grootte van de opleiding(slocatie), en de invloed van vrienden, ouders en kennissen als mogelijke factoren. Daarnaast zijn schoolresultaten en verzuim van grote invloed op uitval van een student.

Het is niet bekend of een mbo-student na de inschrijving voor een bepaalde opleiding verhuist na de opleidingslocatie of niet. Bovendien is niet bekend of een uitvallende mbo-student het daaropvolgende jaar weer in dezelfde opleiding instroomt of niet.

Bovengenoemde gegevens zijn vanwege tijdsgebrek niet opgenomen in dit rapport, maar hebben mogelijk wel invloed op de uitkomsten.

Toegepaste methodieken

In dit onderzoek is de verhouding berekend op basis van de afstand hemelsbreed naar de dichtstbijzijnde mogelijke opleidingslocatie afgezet tegen de afstand hemelsbreed naar de daadwerkelijke opleidingslocatie. De data van de dichtstbijzijnde opleidingsmogelijkheid is afkomstig van een dataset van de Kamer van Koophandel, waarin alle locaties zijn opgenomen die geregistreerd zijn bij de Kamer van Koophandel en waarop mbo-deelnemers ingeschreven staan. Dit bestand bevat geen gegevens over de grootte van de locatie, de hoeveelheid aangeboden opleidingen en de hoeveelheid bekostigde mbo-studenten. Een mbo-student die bijvoorbeeld dichtbij een opleidingslocatie met maar één aangeboden opleiding woont, zou een heel hoog verhoudingsgetal toegewezen kunnen krijgen terwijl deze misschien toch bij de dichtstbijzijnde grotere opleidingslocatie een opleiding volgt. Hierdoor zouden de uitkomsten in sommige gevallen een vertekend beeld kunnen geven.

6.2 Conclusie en aanbevelingen

In dit rapport is onderzocht in welke mate (reis)afstand invloed heeft op mbo-studenten. Er is hierbij gekeken naar:

- De invloed van de invoering van de ov-chipkaart voor minderjarige bol-studenten op reisafstand;
- De relatie tussen reisafstand en studiekeuze en;
- De invloed van reisafstand op voortijdig uitval.

Er is in dit onderzoek gebruik gemaakt van administratieve datasets van 11 mbo-instellingen, verspreid over 9 provincies in Nederland. Deze datasets zijn samengevoegd tot een gecombineerde dataset. Deze gecombineerde dataset bevat gegevens van ongeveer 27% van alle mbo-studenten in Nederland en ongeveer 30% van alle ROC-studenten in Nederland. De 11 instellingen hebben in totaal 217 opleidingslocaties. De data hebben betrekking op de studiejaren 2013-2014 tot en met 2017-2018, waar volgens de 1 oktober tellingen in totaal 657.821 studenten bekostigd waren. Er waren in deze studiejaren in totaal 252.444 instromers. Van de jaren 2013-2014 tot en met 2016-2017, waarin ruim 524.000 bekostigde studenten aanwezig waren, is ook bekend of de student is uitgevallen of niet. In de meeste gevallen is ook de reden van uitval geregistreerd.

Er zijn verschillende redenen voor een instromende mbo-student om een opleiding te kiezen. De reisafstand en daarbij de keuzevrijheid voor opleidingslocaties speelt hier een grote rol, evenals demografische en omgevingsfactoren. De omgevingsfactoren, zoals de kwaliteit, het imago en de grootte van de opleiding(slocatie) en de invloed van vrienden,

ouders en kennissen zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Veel persoonlijke factoren en studie-gerelateerde factoren zijn wel bekend.

Uit de literatuur is gebleken dat de reiskosten de keuzevrijheid van mbo-studenten inperken. In vergelijking met andere landen heeft Nederland een breed aanbod van opleidingen en deze bevinden zich relatief dicht op elkaar. Mbo-studenten zijn over het algemeen minder mobiel dan hbo'ers en wo'ers, terwijl minderjarige mbo'ers in tegenstelling tot hbo'ers en wo'ers lange tijd wel moesten betalen voor het openbaar vervoer. Vanaf het studiejaar 2017-2018 is hier verandering in gekomen, waardoor de reiskosten geen rol meer spelen voor mbo-studenten met een beroepsopleidende leerweg (bol). De veronderstelling was dat mbo-studenten hierdoor een betere studiekeuze kunnen maken.

Met behulp van Google Maps is de reisafstand van de woonlocatie naar de opleidingslocatie berekend. Deze afstand wordt als afhankelijke variabele gebruikt in de empirische analyse. Daarnaast is door middel van de Haversine-formule de afstand tussen woonlocatie naar opleidingslocatie hemelsbreed gemeten. Doordat de spreiding van opleidingslocaties sterk verschilt per regio in Nederland, is een lijst met alle opleidingslocaties in Nederland ingelezen. De afstand hemelsbreed naar de dichtstbijzijnde mogelijke opleidingslocatie is afgezet naar de daadwerkelijke afstand hemelsbreed. Deze verhouding is eveneens gebruikt in de empirische analyse, waarmee de bereidheid van een mbo-student om verder te reizen beter bekeken kan worden.

Uit de beschrijvende analyse is gebleken dat van minderjarige bol-studenten de reisafstand tussen 2013-2014 tot en met 2017-2018 gestaag is gestegen. Deze stijging was licht tussen 2013-2014 en 2016-2017. In 2017-2018 blijkt de stijging veel groter te zijn. De stijging van de gemiddelde reisafstand was 8% hoger dan de gemiddelde reisafstand in 2016-2017.

Uit een meervoudige lineaire regressie is gebleken dat de reisafstand van woonlocatie naar onderwijsinstelling significant sterk is gestegen in 2017-2018 ten opzichte van de voorgaande jaren. De invoering van het gratis ov-chipkaart blijkt dus zijn effect te hebben gehad. Mbo-studenten kunnen een betere studiekeuze maken vanwege de verbeterde mogelijkheid om buiten de regio te studeren.

Uit de beschrijvende analyse viel op dat voor alle mbo-studenten de stedelijkheid een belangrijke rol speelt in reisafstand. Deze reisafstand daalt naarmate de stedelijkheid toeneemt. Bovendien lijkt het niveau van de opleiding een belangrijke rol te spelen. Mbo-studenten op niveau 1 reizen het minst ver, terwijl de afstanden bij niveau 2, 3 en 4 gelijk aan elkaar zijn. Van mbo-studenten stijgen de reisafstanden naarmate het niveau van de vooropleiding hoger is. Er is ook een verschil in afstand tussen man en vrouw en per mbo-sector. Vrouwen lijken meer afstanden af te leggen dan mannen. Mbo-studenten reizen het verst voor techniekopleidingen, gevolgd door groene en economische opleidingen. Zorg en welzijn lijkt veel minder studenten van veraf te ontvangen.

Uit de meervoudige lineaire regressieanalyse over de bekostigde studenten onder de 25 jaar blijkt dat deze studenten het verste reizen voor technische opleidingen, op de voet gevolgd door groene opleidingen. De sector 'zorg en welzijn' ontvangt significant minder mbo-studenten van veraf dan economische opleidingen. Eenzelfde meervoudige lineaire

regressieanalyse met als afhankelijke variabele de verhouding tussen dichtstbijzijnde opleidingslocatie en daadwerkelijke opleidingslocatie geeft vergelijkbare resultaten. Alleen is het verschil in verhouding tussen groene opleidingen en economische opleidingen niet significant.

Uit beide analyses blijkt dat de berekende verhouding en de reisafstand stijgen naarmate het niveau van de opleiding stijgt. Hetzelfde geldt voor de vooropleiding van de bekostigde student. Hoe hoger het niveau van de opleiding, des te hoger de bereidheid om een opleiding verder weg te zoeken. Hierin speelt de menselijk kapitaal theorie mogelijk een belangrijke rol. Een hogere mate van menselijk kapitaal, wat zorgt voor hogere flexibiliteit in het vinden van een opleiding of werk, lijkt een reden te zijn om meer risico te nemen in de locatiekeuze.

Vrouwen reizen gemiddelde meer kilometers voor de opleiding dan mannen. Hetzelfde geldt voor autochtonen versus allochtonen. Ook neemt de reisafstand toe bij oudere instromers. Naarmate de stedelijkheid toeneemt, daalt logischerwijs de reisafstand naar de opleidingslocatie vanwege het hogere opleidingsaanbod. Wanneer de stedelijkheid bekeken wordt bij de verhouding tussen dichtstbijzijnde locatie en daadwerkelijke locatie, worden andere cijfers zichtbaar. Mbo-studenten in een niet-stedelijk gebied kiezen vaker voor de dichtstbijzijnde opleidingslocatie dan studenten in een meer stedelijk gebied. Met name studenten in matig stedelijk en sterk stedelijke gebieden zijn bereid verder te kijken dan de dichtstbijzijnde opleidingslocatie.

Het percentage uitval is eveneens bekeken per reisafstand. Uit de beschrijvende analyse blijkt dat het percentage uitval toeneemt naarmate de reisafstanden toenemen. Een mbo-student die een lange afstand aflegt voor de studie lijkt hiervoor een bewustere keuze te hebben gemaakt. Het percentage uitval vanwege 'studie- en beroepskeuzegerelateerde factoren' is eveneens afgezet tegen reisafstand. Ook hier is een dalend percentage van uitval waarneembaar naarmate de reisafstand toeneemt, hoewel deze daling niet zo groot lijkt te zijn als uitval vanwege andere redenen.

Door middel van een meervoudige logistische regressieanalyse is verder onderzocht in hoeverre reisafstand leidt tot uitval. Hieruit blijkt dat uitval licht afneemt naarmate de reisafstanden toenemen. De mate van verstedelijking heeft echter een veel grotere invloed op uitval. Studenten in stedelijke gebieden vallen veel vaker uit dan studenten in minder of niet-stedelijke gebieden. Datzelfde geldt voor het percentage uitval vanwege 'studie- of beroepsgerelateerde factoren'. Afstand speelt hierin een kleinere rol. Over het algemeen kan gesteld worden dat bij deze categorie het uitvalpercentage toeneemt naarmate de reisafstand toeneemt, hoewel de coëfficiënten verschillende significantieniveaus weergeven. Uit beide analyses is gebleken dat vrouwen veel minder vaak uitvallen dan mannen. Ook vallen ouderen minder vaak uit dan jongeren.

Door dalende mbo-inschrijvingen lopen steeds meer mbo-locaties het risico te moeten sluiten. Dit zal gevolgen hebben voor het onderwijsaanbod voor mbo-studenten. Opleidingen in de sector 'zorg en welzijn' trekken bijvoorbeeld vaker mbo-studenten aan binnen de opleidingsregio. Indien de spreiding van deze locaties minder wordt, zal dit leiden

tot een lagere instroom in bepaalde gebieden. Regio's waar te weinig diversiteit van opleidingsaanbod is, dreigen hierdoor te weinig mbo'ers in verschillende beroepsgroepen te kunnen leveren aan de regionale arbeidsmarkt.

Van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe zijn geen opleidingslocaties meegenomen in dit onderzoek. Daarnaast kunnen de uitkomsten vanwege de ongelijkmatige geografische spreiding van de deelnemende mbo-instellingen in dit onderzoek niet als geheel representatief beschouwd worden voor heel Nederland. Toekomstig onderzoek met een hogere landelijke dekking zou een betere representativiteit kunnen waarborgen voor alle provincies.

In toekomstige onderzoeken zou tevens de focus gelegd kunnen worden op andere variabelen die mogelijk invloed hebben op de reisafstanden. De woonlocaties van de mbo-studenten in dit onderzoek zijn gebaseerd op basis van de woonlocatie op het moment van inschrijven. Het is niet duidelijk of de student na de inschrijving is verhuisd naar de opleidingslocatie om op kamers te gaan of pendelt gedurende de opleiding. Deze variabele zou interessant kunnen zijn om mee te nemen in verdere onderzoeken.

Verder zou het waardevol zijn om toekomstig onderzoek te richten op de invloed van reisafstand op de keuze voor generieke of specifieke studies. Er is in Nederland een grote verscheidenheid aan opleidingsaanbod in het mbo. Echter, sommige opleidingen worden maar op een beperkt aantal plekken aangeboden, waardoor reisafstand een hele grote rol zou kunnen spelen.

Daarnaast zouden onderzoekers zich kunnen richten op de omgevingsfactoren zoals kwaliteit, imago en grootte van de opleiding(slocatie). Door middel van kwalitatief onderzoek zou mbo-studenten gevraagd kunnen worden naar hun beweegredenen om voor een opleiding te kiezen en de rol die reisafstand hierin speelt.

Literatuurlijst

Barro, R.J. & Sala-i-Martin, X. (1990). Economic Growth and Convergence across the United States. Working Paper 3419, NBER, Cambridge, Massachusetts

Bertrand-Cloodt, D. A. M., Cörvers, F., Heijke, J. A. M., & van Thor, J. A. F. (2011). Verkenning van de invloed van reisafstand op de keuze voor een middelbare beroepsopleiding. (ROA Technical Reports; No. 1). Maastricht: Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen

CBS (2018). Gemeentegrootte en stedelijkheid. Geraadpleegd op 14-08-2018 via <https://www.cbs.nl/>

Cörvers, F., Coenen, J. Heijke, H. & Montizaan, R. (2005) Het technisch beroepsonderwijs in het technogebied Zuidoost-Nederland. ROA-R-2005/7, Maastricht

CPB (2015). Prikkel mbo aansluiting onderwijsarbeidsmarkt, uitgevoerd op verzoek van de ministeries van OCW, SZW en EZ. Geraadpleegd op 19-05-2018 via www.cpb.nl. Den Haag: Centraal Planbureau

Denzler, S., & Wolter, C. (2009). Sorting into Teacher Education: How the Institutional Setting Matters. Cambridge Journal of Education 39(4) 423-441

Denzler, S., & Wolter, C. (2011). Too Far to Go? Does Distance Determine Study Choices? The Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper Series, (5712).

DUO (2018). 01 Adressen instellingen mbo. Geraadpleegd op 07-08-2018 via <https://duo.nl>

DUO (2018). 03 Adressen instellingen in kvk. Geraadpleegd op 07-08-2018 via <https://duo.nl>

DUO (2015). Categorisering van uitvalsredenen. Geraadpleegd op 19-05-2018 via www.waarwasjenu.nu

Eimers, T., Boer, P. den, Vink, R., Kat-de Jong, M., Vermeulen, M., Busse, G., & Frommberger, D. (2012). Macrodoelmatigheid van het opleidingsaanbod in het MBO. Ervaringen in Denemarken, Duitsland, Engeland en Finland. Nijmegen: Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt.

Faggian, A., & McCann, P. (2009). Human Capital and Regional Development. In R. Capello, & P. Nijkamp (Eds.), Regional Dynamics and Growth: Advances in Regional Economics Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Garry, E. M. (1996). Truancy: First step to a lifetime of problems. Washington, DC: U.S. Department of Justice, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention.

Gottfried, M. (2010). Evaluating the Relationship Between Student Attendance and Achievement in Urban Elementary and Middle Schools: An Instrumental Variables Approach American Educational Research Journal 47(2) pp. 434-465.

- Griffith, L. & Rothstein, D. S. (2009). Can't get there from here: The decision to apply to a selective college, *Economics of Education Review*, Volume 28, Issue 5, Pages 620-628
- Haapanen, M. & Böckerman, P. (2013). Does Higher Education Enhance Migration? IZA Discussion Papers 7754, Institute for the Study of Labor (IZA)
- Henry, K. L. (2007). Who's skipping school: characteristics of truants in 8th and 10th grade. *Journal of School Health* 77, 29-35. doi: 10.1111/j.1746-1561.2007.00159.x
- Langenberg, H. & Verkooijen, L. (2018). Groeiers buiten de Randstad 2018. CBS: Den Haag
- Lucas, R. (1988). On the Mechanism of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, pp. 3-42
- MBO Raad (2017). Mbo-scholen. Geraadpleegd op 07-08-2018 via www.mboraad.nl.
Woerden: MBO Raad
- MBO Raad (2018). Imago MBO. Geraadpleegd 19-05-2018 via www.mboraad.nl. Woerden: MBO Raad
- McCann, P. (2013). *Modern Urban and Regional Economics*. Oxford University Press.
- Nooij, J., Tholen, R., Muskens, M. & Khodaie, A. (2017). Keuzemotieven van minderjarige mbo'ers en het studentenreisproduct, Een mixed Methods Onderzoek. Onderzoek in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Researched.
- OECD (2011). regional typology. Directorate for Public Governance and Territorial Development
- Rijksoverheid (2016). Eerste mbo-studenten onder de 18 nu al een 'ov-kaart'. Geraadpleegd op 08-03-2018 via www.rijksoverheid.nl. Den Haag: Rijksoverheid
- Rijksoverheid (2018). Minder voortijdig schoolverlaters. Geraadpleegd op 21-05-2018 via www.rijksoverheid.nl. Den Haag: Rijksoverheid
- Sociaal-Economische Raad (2017). Toekomstgericht beroepsonderwijs. Deel 2 Voorstellen voor een sterk en innovatief beroepsonderwijs. Den Haag: SER
- Toes, A. Jeuring, R. en Stassen P.H. (2010). Onderzoek naar de reisbehoefte van minderjarige mbo-deelnemers. Amsterdam: ECORYS Transport en Mobiliteit
- TKMST Monitor (2008). Afstand belangrijker dan opleiding bij studiekeuze. Geraadpleegd op 21-05-2018 via <http://www.tkmst.nl>. Leiden: Qompas BV
- Van den Berg, L. & Van Gaalen, R. (2018). Gevolgen sociaal leenstelsel voor instroom hoger onderwijs, Signalement, artikel van het CBS in Sociaal Bestek 2018, nr. 4
- Van Roon, D. Vos, A. Linder F. en Dankmeyer, B. (2011). De invloed van opleidingsniveau op de woon-werkafstand. Geraadpleegd 19-05-2018 via www.cbs.nl. Heerlen: CBS

Van Wee, B. (2013). Land use and transport. In: Van Wee, B., J.A. Annema, D. Banister (2013), *The transport system and transport policy. An introduction*. Cheltenham, UK / Northampton, Massachusetts: Edward Elgar

Van Wee, B. (2013). The traffic and transport system and effects on accessibility, the environment and safety: an introduction. In: Van Wee, B., J.A.

Venhorst, V. (2012). *Smart move? The spatial mobility of higher education graduates*. Groningen: RUG

Vugteveen, J., & Timmermans, A. (2017). Risico op afbreken van een opleiding in de eerste twee jaar van het mbo. *Pedagogische Studiën*, 94(3), 139-159

Wehlage, G. G., & Rutter, R. A. (1986). Dropping out: How much do schools contribute to the problem? *Teachers College Record*, 87, 374-392.

Bijlagen

A Dataverzameling en verwerking

1. Tussen de periode 03-06-2018 en 06-07-2018 werden de administratieve data opgehaald uit de Eduarte database van de 11 onderwijsinstellingen. Deze dataset bevat gegevens van studenten die bekostigd waren op 1 oktober en woonachtig waren in Nederland. De volgende gegevens werden in de dataset opgenomen:

<i>Studiejaar:</i>	<i>2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018</i>
<i>KVK-nummer:</i>	<i>Via het kvk-nummer werd achterhaald wat de geografische locatie van de opleiding is</i>
<i>Geslacht:</i>	<i>Geslacht van de deelnemer</i>
<i>Leeftijd:</i>	<i>De leeftijd werd bepaald op het moment dat de student is begonnen met de opleiding</i>
<i>CREBO:</i>	<i>Het veld CREBO bevat de opleiding die de student volgt.</i>
<i>Opleidingsdomein:</i>	<i>O.b.v. het CREBO werd het opleidingsdomein bepaald.</i>
<i>Nationaliteit:</i>	<i>O.b.v. de nationaliteit werd bepaald of de student autochtoon was of allochtoon.</i>
<i>Niveau:</i>	<i>Niveau van de opleiding</i>
<i>Relevante vooropl. categorie:</i>	<i>Bevat de hoogst genoten vooropleiding van de student</i>
<i>Leerweg:</i>	<i>Bevat de leerweg van de student.</i>
<i>Locatie inschrijving:</i>	<i>Bevat de locatiennaam van de opleiding.</i>
<i>Intensiteit:</i>	<i>Geeft weer of de leerling een voltijdstudent, deeltijdstudent of examendeelnemer is.</i>
<i>Gemeente:</i>	<i>Bevat de woongemeente van de student.</i>
<i>Postcode:</i>	<i>Bevat de woonpostcode van de student.</i>
<i>Instroom:</i>	<i>Geeft aan of de leerling is ingestroomd of niet in het studiejaar (zie bijlage B).</i>
<i>Bekostigd:</i>	<i>De hoeveelheid bekostigde leerlingen.</i>
<i>Uitval:</i>	<i>Geeft aan of de leerling is uitgevallen of niet in het studiejaar (zie bijlage B).</i>
<i>Uitvalcategorie:</i>	<i>Geeft aan wat de uitvalreden was (zie bijlage C).</i>

De woonlocatie werd bepaald op het moment dat de student zich aanmeldde voor de opleiding. De aanmelding hoefde nog niet definitief te zijn. Indien de woonlocatie op het moment van aanmelden niet bekend was, werd de woonlocatie bepaald op het moment van de begindatum van de opleiding.

2. De locatie van de opleiding werd bepaald o.b.v. het kvk-nummer. Middels een api van de website <https://overheid.io/documentatie/openkvk> werden de postcodegegevens gekoppeld aan de opleidingen.
3. De coördinaten (Longitude en Latitude) werden aan de 4-cijferige postcode van de woonpostcode gekoppeld vanuit een postcode 4 Excel bestand.

De coördinaten (Longitude en Latitude) werden aan de 6-cijferige postcode van de opleidingspostcode gekoppeld vanuit een postcode 6 Excel bestand.

4. Alle combinaties van woonpostcode naar opleidingspostcode werden per ROC verzameld in een aparte tabel.
5. De reisafstand over weg en de reisduur met ov werd bepaald middels een Distance Matrix API van Google van de website <https://developers.google.com/maps/documentation/distance-matrix/start>. De in punt 4 genoemde tabel werd met deze gegevens verrijkt.
6. Tabel 4 werd gekoppeld aan de oorspronkelijke tabel.
7. De coördinaten (Longitude en Latitude) werden aan de 6 cijferige postcode van de woonpostcode gekoppeld vanuit een postcode 6 Excel bestand.
8. De reisafstand hemelsbreed werd in het business intelligence programma QlikView bepaald o.b.v. de coördinaten uit punt 3 en 7 door middel van de Haversine-formule:

$$\begin{aligned} & \text{atan2}(\text{sqrt}(\text{sqr}(\text{cos}(\text{Latitude2} * \text{pi}() / 180) \\ & * \text{sin}(\text{Longitude2} * \text{pi}() / 180 - \text{Longitude} * \text{pi}() / 180)) \\ & + \text{sqr}(\text{cos}(\text{Latitude} * \text{pi}() / 180) * \text{sin}(\text{Latitude2} * \text{pi}() / 180) \\ & - \text{sin}(\text{Latitude} * \text{pi}() / 180) * \text{cos}(\text{Latitude2} * \text{pi}() / 180) \\ & * \text{cos}(\text{Longitude2} * \text{pi}() / 180 - \text{Longitude} * \text{pi}() / 180))) \\ & , \text{sin}(\text{Latitude} * \text{pi}() / 180) * \text{sin}(\text{Latitude2} * \text{pi}() / 180) \\ & + \text{cos}(\text{Latitude} * \text{pi}() / 180) * \text{cos}(\text{Latitude2} * \text{pi}() / 180) \\ & * \text{cos}(\text{Longitude2} * \text{pi}() / 180 - \text{Longitude} * \text{pi}() / 180)) * 6371 \end{aligned}$$

9. Uit het bestand adressenlijst-kvk-dataduo17.xlsx (DUO, 2018) werden de postcodegegevens van alle opleidingslocaties in Nederland met als instellingssoort 'regionaal opleidings centrum' en 'verticale school' (ROC) gehaald.
10. De coördinaten (Longitude en Latitude) werden aan de 6 cijferige postcode van de opleidingsmogelijkheid gekoppeld vanuit een postcode 6 Excel bestand.
11. Door middel van de Haversine-fomule werd de afstand hemelsbreed bepaald van elke woonlocatie naar elke opleidingsmogelijkheid. De kortste afstand werd opgeslagen in een nieuwe tabel.
12. De werkelijke hemelsbrede afstand van woonlocatie naar opleidingslocatie werd gedeeld door de afstand van de dichtstbijzijnde opleidingsmogelijkheid. Deze verhouding werd gekoppeld aan de oorspronkelijke databestanden. Indien de werkelijke afstand kleiner was dan 2km, werd het altijd het verhoudingsgetal '1'

gekoppeld. Anders zou het verhoudingsgetal erg hoog kunnen uitvallen, terwijl de opleidingslocaties niet ver van elkaar liggen.

13. De 11 databestanden die zijn verrijkt met reisgegevens werden allen ingelezen in een gecombineerde dataset.
14. De gecombineerde dataset werd verrijkt met de mate van verstedelijking vanuit het open databestand van het cbs: 'Gebieden in Nederland'.
15. O.b.v. tabel 2 uit paragraaf 3.3 werd bepaald of de woongemeente behoort tot de randstad of niet.
16. Uit de tabel 'Combinatie crebo en beroep' werd bepaald tot welke mbo-sector de CREBO-opleidingen uit de gecombineerde dataset behoren
https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/mbo/crebo/crebo-2.jsp.
17. De verrijkte dataset werd in QlikView verder verwerkt, nader geanalyseerd en vervolgens zijn er regressieanalyses uitgevoerd in STATA.

B Begrippen Instroom en Uitval

De 11 deelnemende onderwijsinstellingen in dit onderzoek hebben allen de beschikking over een Eduarte App. Deze App, ontwikkeld in het business intelligence programma QlikView door The Implementation Group, is een standaardoplossing voor het mbo. Deze App is rechtstreeks aangesloten op het bronsysteem Eduarte. De meetwaarden Instroom en Uitval zijn gebruikt voor het bepalen van de instroom en uitval in dit rapport.

Wat is instroom?

Instroomberoepsonderwijs: deelnemers ingeschreven voor BO-opleiding op 1 oktober in een jaar en niet ingeschreven op 1 oktober in het voorgaande jaar.

- In de telling wordt (voor zowel teljaar als voorgaande jaar) alleen rekening gehouden met verbintenissen voor opleidingen beroepsonderwijs.
- De instroom wordt toegerekend aan het jaar waarin de deelnemer op 1 oktober 'nieuw' was.
- NB: Heeft een deelnemer een eerste begindatum op 2 oktober of later, dan wordt hij/zij pas bij de daaropvolgende 1 oktober als instroom meegerekend! Begindatum 2 oktober 2016 wordt dus meegerekend bij de instroom voor 1 oktober 2017.

Wat is uitval?

Uitval: Aantal deelnemers dat instelling verlaat zonder een diploma op of na 1 oktober (mogelijk wel diploma behaald voor 1 oktober)

- Zittende deelnemers per 1 oktober in jaar, en (instroom bij instelling sinds vorige 1 oktober of uitstroom/uitval uit instelling vóór volgende 1 oktober).
- Deelnemers met een volgende verbintenis (na 1 oktober jongstleden) worden tot 1 oktober aanstaande niet meegerekend als uitstroom.
- Deze verbintenissen hebben tot 1 oktober de tijd om de status 'definitief/beëindigd/afgedrukt' te bereiken, omdat een opvolgende verbintenis niet per definitie Afgemeld/Afgewezen is.

C Categorisering uitvalsredenen

De volgende categorisering naar hoofdcategorieën van uitvalsredenen is vastgesteld en instellingen zijn verplicht om deze categorisering te (gaan) hanteren (DUO, 2015).

1. “Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe absoluut geen invloed op kan uitoefenen, zoals: verhuizing, ziekte, overlijden, geografische afstand.
2. Persoonsgebonden factoren waar de instelling in principe niets kan doen aan de oorzaken maar in principe en wellicht wel aan de opvang, zoals: sociaal-emotionele problemen, psychische stoornissen, leerproblemen, problemen in de thuissituatie.
3. Instellingsgebonden factoren. Hierbij gaat het om factoren waarop de instelling in principe wél zelf of samen met andere instanties invloed heeft, en die kunnen variëren van: bijvoorbeeld: problemen met de inhoud en/of vormgeving van opleidingen, het gedrag van docenten, de ervaren veiligheid op school.
4. Studie- en beroepskeuzegebonden factoren. Hierbij gaat het om factoren waarop de instelling zelf of samen met andere instanties deels wel en deels geen invloed op kan uitoefenen. Deels wel voor zover deze factoren liggen in de sfeer van de intake en ‘leerloopbaan’-begeleiding. Deels niet voorzover in een eerder stadium bepaalde studie-school-beroepskeuzebeslissingen zijn gemaakt.
5. Arbeidsmarkt- en (externe) omgevingsfactoren. Hierbij gaat het om factoren waarop de instelling merendeels geen invloed heeft, zoals bijvoorbeeld arbeidsovereenkomst opgezegd, ‘groenpluk’ of sollicitatieplicht.
6. Zonder diploma, maar wel succesvol / afgesproken resultaat behaald. Dit is een categorie die verwijst naar afspraken in de onderwijsovereenkomst die gemaakt zijn met deelnemers en die gerealiseerd zijn, zonder dat dat gepaard gaat met een diploma.
7. Onbekend. Daarbij wordt aangegeven waarom de uitvalsreden onbekend is gebleven, zoals bijvoorbeeld ‘niet bereikbaar’. Er wordt naar gestreefd dat de categorie ‘onbekend’ maximaal 5 procent bedraagt. Daardoor wordt voorkomen dat te gemakkelijk ‘uitvalsreden onbekend’ wordt geregistreerd.
8. Geen uitval. Factoren die te maken hebben met de crebo-toekenning van experimentele opleidingen. Deze factoren verwijzen naar de situatie dat deelnemers van een experimentele opleiding overstappen naar een ‘reguliere’ opleiding/differentiatie met een ‘regulier’ crebo-nummer of omgekeerd. In feite gaat het hier om overstappers. Deze categorie geldt daarnaast voor deelnemers die hun diploma hebben behaald.

Aan bovenstaande categorieën van uitvalsredenen is nog een negende categorie toegevoegd.

9. Wanbetaler. Het gaat hierbij om deelnemers die niet aan hun betalingsverplichtingen voldoen.

De genoemde negen hoofdcategorieën zijn de kern van wat de komende tijd mbo-breed aan uitvalsredenen geregistreerd zal moeten worden. Aan deze categorisering van uitvalsredenen kan in de praktijk soms een aantal haken en ogen zitten. Het betere is echter soms de vijand van het goede, en daarom zijn keuzes gemaakt die in de praktijk het meest werkbaar zijn.”

D Extra grafieken en tabellen

In dit rapport is over het algemeen gebruik gemaakt van de berekende reisafstand uit Google Maps. Hieronder zijn de resultaten ook naar afstand hemelsbreed gegeven. Beide afstanden geven eenzelfde trend weer per onafhankelijk variabele.

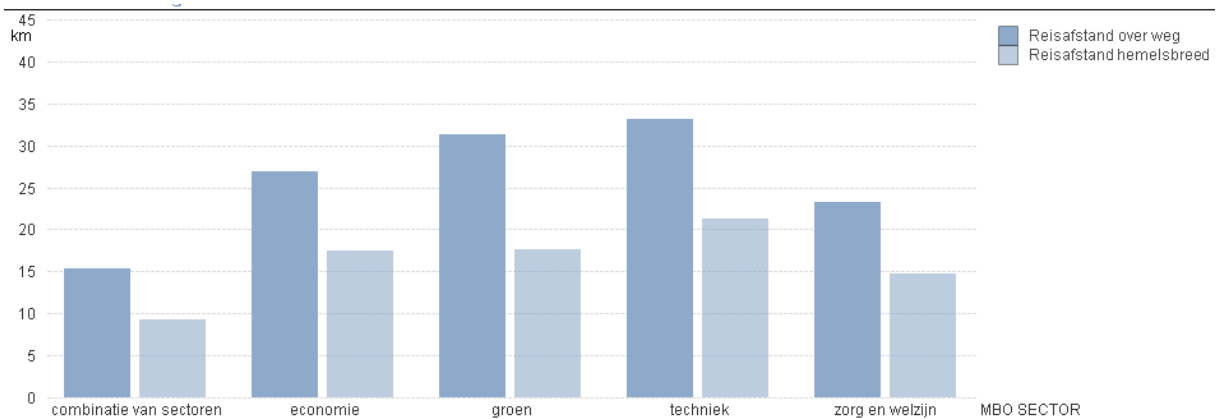
	Gem. Afstand hemelsbreed	Gem. Afstand kortste route
Totaal		
Geslacht		
Man	16,58	25,94
Vrouw	17,15	26,61
Intensiteit		
Deeltijd	29,56	44,91
Voltijd	17,61	27,26
Leeftijdscategorie		
Jonger dan 20 jaar	15,42	24,32
20 - 25	23,29	34,89
25 - 30	27,70	41,08
30 - 35	34,77	51,77
35 jaar en ouder	35,41	52,75
Herkomst		
Allochtoon	14,05	21,73
Autochtoon	19,16	29,55
Voorpleiding (min 100 bek.)		
00 - Onbekend	19,36	29,70
01 - Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook functioneel analfabeet)	38,00	57,85
02 - Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	21,89	32,68
03 - Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	15,87	24,45
04 - VMBO exclusief theoretische leerweg (VBO)	16,59	26,09
05 - Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	17,02	26,61
06 - HAVO	24,47	37,45
07 - VWO	27,14	40,08
08 - MBO niveau 1-2	23,13	34,47
09 - MBO niveau 3-4	27,99	42,11
10 - Propedeuse HBO	21,27	34,34
11 - HBO	27,91	41,00
Leerweg		
BBL	32,26	48,50
BOL	14,89	23,34
Stedelijkheid		
Niet stedelijk	27,94	46,39
Weinig stedelijk	24,13	38,70
Matig stedelijk	21,42	33,09
Sterk stedelijk	19,00	28,48
Zeer sterk stedelijk	11,47	17,20

Randstad?		
Periferie	21,61	33,50
Randstad	14,21	21,77

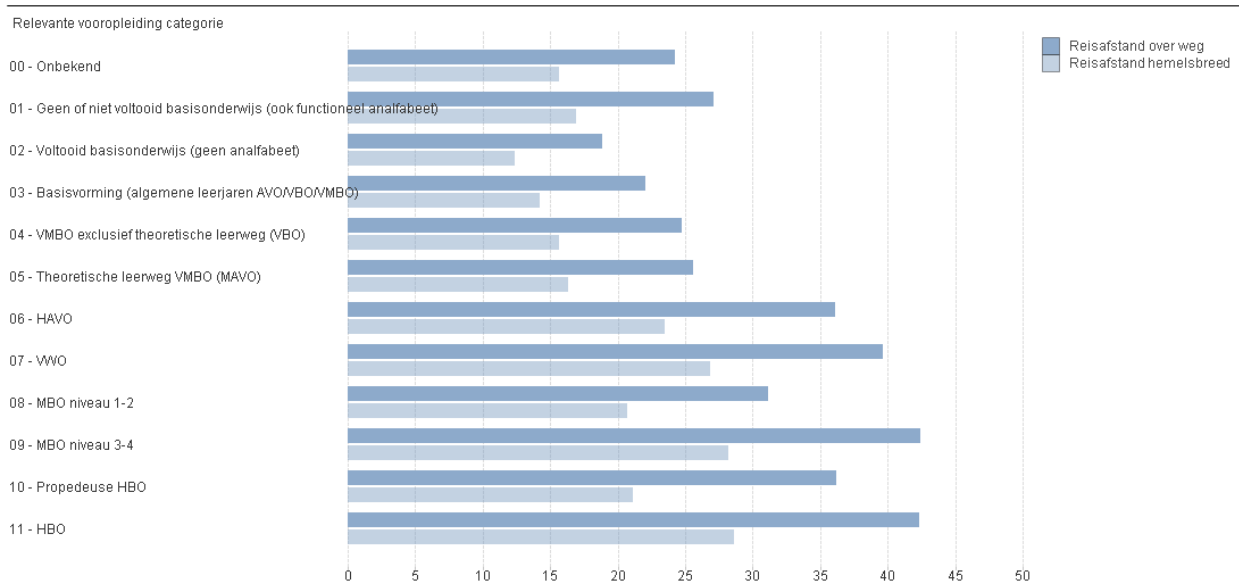
Tabel 14a Gemiddelde reisafstanden naar alle kenmerken over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar)

		Gem. Afstand hemelsbreed	Gem. Afstand kortste route
Totaal			
MBO Sector			
combinatie van sectoren		11,21	18,14
economie		19,56	29,77
groen		17,62	31,22
techniek		25,42	39,01
zorg en welzijn		15,66	24,61
Niveau			
	1	12,13	19,12
	2	19,49	29,71
	3	19,94	30,87
	4	19,05	29,52
Opleidingsdomein			
AKA		11,84	18,79
Onbekend		16,44	27,53
79000 Bouw en infra		15,55	26,14
79010 Afbouw, hout en onderhoud		32,40	46,90
79020 Techniek en procesindustrie		27,58	42,99
79030 Ambacht, laboratorium en gezondheidstechniek		24,87	38,04
79040 Media en vormgeving		20,88	33,05
79050 Informatie en communicatietechnologie		13,17	20,96
79060 Mobiliteit en voertuigen		27,35	41,78
79070 Transport, scheepvaart en logistiek		26,27	39,32
79080 Handel en ondernemerschap		28,27	42,04
79090 Economie en administratie		13,03	20,56
79100 Veiligheid en sport		19,62	30,72
79110 Uiterlijk en verzorging		17,23	26,57
79120 Horeca en bakkerij		21,27	32,13
79130 Toerisme en recreatie		17,98	27,05
79140 Zorg en welzijn		15,43	24,20
79150 Voedsel, natuur en leefomgeving (EL&I)		17,19	30,63
79160 Voedsel, natuur en leefomgeving		27,16	40,34

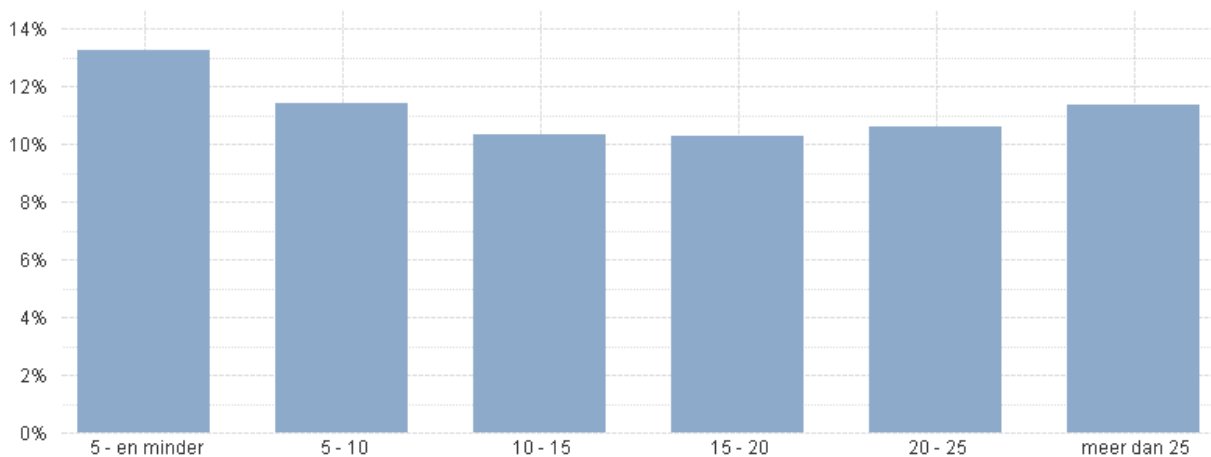
Tabel 14b: Gemiddelde reisafstanden naar alle kenmerken over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (vervolg) (<25 jaar)



Figuur 9: Gemiddelde reisafstand naar mbo-sector over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar) (donker is over weg, licht is hemelsbreed)



Figuur 10: Gemiddelde reisafstand naar vooropleiding over de studie jaren 2013-2014 t/m 2017-2018 (<25 jaar) (donker is over weg, licht is hemelsbreed)



Figuur 11: Percentage uitval per afstandsgroep in kilometers (Hemelsbreed)

E STATA-output

De ov-chipkaart

Output Tabel 7: Meervoudige lineaire regressie op instromende bol-studenten (<18 jaar) met de natuurlijke logaritme van reisafstand als afhankelijke variabele

```
. reg ln_Afstandkorsteroute i.STJR i.RNDST i.STDLK i.DLNMGSL i.HRKSTM i.MSCTR i.NV i.STDLK i.RVPLC if LRWG == 2 & MNDRJRG == 1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	128,396
Model	33178.9864	33	1005.42383	F(33, 128362)	=	1180.48
Residual	109326.774	128,362	.851706691	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2328
				Adj R-squared	=	0.2326
Total	142505.761	128,395	1.10990117	Root MSE	=	.92288

	ln_Afstandkorsteroute	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
STJR						
	2013-2014	-.0637783	.0082363	-7.74	0.000	-.0799213 -.0476353
	2014-2015	-.0456108	.0082581	-5.52	0.000	-.0617965 -.029425
	2015-2016	-.0373141	.0082158	-4.54	0.000	-.053417 -.0212113
	2017-2018	.0881574	.0080504	10.95	0.000	.0723787 .1039361
RNDST						
	Periferie	-.187018	.0069533	-26.90	0.000	-.2006464 -.1733896
STDLK						
	Weinig stedelijk	-.2643847	.0109233	-24.20	0.000	-.2857942 -.2429752
	Matig stedelijk	-.5667316	.0116394	-48.69	0.000	-.5895446 -.5439186
	Sterk stedelijk	-.9325147	.0108198	-86.19	0.000	-.9537213 -.911308
	Zeer sterk stedelijk	-1.501001	.0120605	-124.46	0.000	-1.52464 -1.477363
DLNMGSL						
	Vrouw	.0654705	.0057412	11.40	0.000	.0542178 .0767232
HRKSTM						
	Allochtoon	-.1203624	.0138423	-8.70	0.000	-.147493 -.0932317
	Onbekend	.0118287	.0169492	0.70	0.485	-.0213915 .0450488
MSCTR						
	combinatie van sectoren	.1058161	.0193496	5.47	0.000	.0678912 .143741
	groen	.177264	.0552062	3.21	0.001	.0690608 .2854672
	techniek	.3112213	.0075845	41.03	0.000	.2963557 .3260868
	zorg en welzijn	-.0323734	.0063328	-5.11	0.000	-.0447856 -.0199612
NV						
	2	.2665863	.0196827	13.54	0.000	.2280086 .305164
	3	.3992018	.020073	19.89	0.000	.3598591 .4385444
	4	.4040958	.0193087	20.93	0.000	.3662511 .4419404
RVPLC						
	Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook functioneel analfabeet)	.0057381	.0406135	0.14	0.888	-.0738637 .0853398
	Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)	.0690334	.0238982	2.89	0.004	.0221934 .1158734
	Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)	-.0119444	.0082192	-1.45	0.146	-.0280538 .004165
	Theoretische leerweg VMBO (MAVO)	.0593666	.0068047	8.72	0.000	.0460296 .0727036
	HAVO	.3853031	.0255956	15.05	0.000	.3351362 .4354699
	VWO	.3687442	.2383402	1.55	0.122	-.0983985 .8358869
	MBO niveau 1-2	.0746175	.0206672	3.61	0.000	.0341102 .1151248
	MBO niveau 3-4	.1365646	.0445286	3.07	0.002	.0492893 .2238399
	Propedeuse HBO	1.091658	.9229347	1.18	0.237	-.7172778 2.900594
	HBO	.9759944	.5328772	1.83	0.067	-.0684356 2.020424
	Beschikking toelating WO	.4721324	.9229541	0.51	0.609	-1.336841 2.281106
	Propedeuse WO	.7780188	.9231146	0.84	0.399	-1.03127 2.587307
	Master WO	.8442056	.9229307	0.91	0.360	-.9647223 2.653134
	Onbekend	-.0531691	.0201273	-2.64	0.008	-.0926182 -.01372
	_cons	3.128689	.0238859	130.98	0.000	3.081873 3.175505

Studiekeuze

Output tabel 8: Meervoudige lineaire regressie op instromende mbo-studenten (< 25 jaar) met de natuurlijke logaritme van reisafstand als afhankelijke variabele

```
. reg ln_Afstandkorsteroute i.STJR LFD i.RNDST i.STDLK i.INTST i.LRWG i.DLNMGSL i.HRKSTM i.MSCTR i.NV i.STDLK i.RVPLC if LFD<25
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	214,515
Model	60283.6732	37	1629.28847	F(37, 214477)	=	1725.06
Residual	202569.416	214,477	.944480835	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2293
				Adj R-squared	=	0.2292
Total	262853.089	214,514	1.22534235	Root MSE	=	.97184

	ln_Afstandkorsteroute	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
STJR						
2013-2014		-.0541417	.006862	-7.89	0.000	-.0675911 -.0406923
2014-2015		-.0384323	.0068525	-5.61	0.000	-.0518631 -.0250016
2015-2016		-.0308714	.0067204	-4.59	0.000	-.0440433 -.0176996
2017-2018		.0509956	.0066299	7.69	0.000	.0380012 .0639899
LFD						
LFD		.0385692	.0012144	31.76	0.000	.0361889 .0409495
RNDST						
Periferie		-.1504699	.0056311	-26.72	0.000	-.1615067 -.1394331
STDLK						
Weinig stedelijk		-.2377361	.00932	-25.51	0.000	-.2560031 -.2194691
Matig stedelijk		-.5291396	.0097967	-54.01	0.000	-.548341 -.5099383
Sterk stedelijk		-.8491491	.0091317	-92.99	0.000	-.867047 -.8312513
Zeer sterk stedelijk		-1.435757	.0101197	-141.88	0.000	-1.455591 -1.415923
INTST						
Deeltijd		-.0550562	.0118764	-4.64	0.000	-.0783336 -.0317788
LRWG						
BOL		-.3920474	.0087528	-44.79	0.000	-.4092027 -.3748921
DLNMGSL						
Vrouw		.1121788	.0046897	23.92	0.000	.102987 .1213706
HRKSTM						
Allochtoon		-.084015	.0100453	-8.36	0.000	-.1037036 -.0643264
Onbekend		.01551	.0150994	1.03	0.304	-.0140844 .0451045
MSCTR						
combinatie van sectoren		.0057594	.015525	0.37	0.711	-.0246692 .0361879
groen		.14016	.0517115	2.71	0.007	.0388068 .2415133
techniek		.2034599	.0060218	33.79	0.000	.1916574 .2152624
zorg en welzijn		-.1446592	.0052284	-27.67	0.000	-.1549067 -.1344118
NV						
2		.2700854	.0154063	17.53	0.000	.2398894 .3002814
3		.3393034	.0157511	21.54	0.000	.3084316 .3701752
4		.4074529	.0153262	26.59	0.000	.3774139 .4374919
RVPLC						
Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook functioneel analfabeet)		.1624908	.0256188	6.34	0.000	.1122785 .212703
Voltooid basisonderwijs (geen analfabeet)		.0174749	.0168686	1.04	0.300	-.0155872 .0505369
Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)		-.0130796	.0068931	-1.90	0.058	-.0265899 .0004306
Theoretische leerweg VMBO (MAVO)		.0434268	.006002	7.24	0.000	.0316629 .0551906
HAVO		.1707052	.0126786	13.46	0.000	.1458554 .1955549
VWO		.2468857	.057219	4.31	0.000	.1347379 .3590335
MBO niveau 1-2		.1241576	.0086405	14.37	0.000	.1072224 .1410928
MBO niveau 3-4		.1881731	.0117108	16.07	0.000	.1652203 .2111259
Propedeuse HBO		.1849877	.0937408	1.97	0.048	.001258 .3687174
HBO		.1325818	.0743509	1.78	0.075	-.013144 .2783077
Beschikking toelating WO		.6634823	.3673788	1.81	0.071	-.0565711 1.383536
Propedeuse WO		.1329946	.3673943	0.36	0.717	-.587089 .8530783
Bachelor WO		.2801353	.2431074	1.15	0.249	-.196349 .7566197
Master WO		-.012661	.3968568	-0.03	0.975	-.7904904 .7651684
Onbekend		.0511953	.0158687	3.23	0.001	.020093 .0822976
_cons		2.889726	.0303078	95.35	0.000	2.830323 2.949129

Output tabel 9: Meervoudige lineaire regressie op instromende mbo-studenten (< 25 jaar) met de natuurlijke logaritme van afstandsverhouding als afhankelijke variabele

```
. reg ln_Verhoudinglocatie i.STJR LFD i.RNDST i.STDLK i.INTST i.LRWG i.DLNMGSL i.HRKSTM i.MSCTR i.NV i.STDLK i.RVPLC if LPD<25
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	217,791
Model	19099.3368	37	516.198292	F(37, 217753)	=	629.39
Residual	178592.843	217,753	.820162493	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0966
				Adj R-squared	=	0.0965
Total	197692.18	217,790	.907719271	Root MSE	=	.90563

	ln_Verhoudinglocatie	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
STJR						
2013-2014		-.0402775	.0063497	-6.34	0.000	-.0527228 -.0278322
2014-2015		-.022335	.0063425	-3.52	0.000	-.0347661 -.0099039
2015-2016		-.0178162	.0062233	-2.86	0.004	-.0300137 -.0056187
2017-2018		.0515701	.0061459	8.39	0.000	.0395244 .0636159
LFD						
		.0557792	.0011258	49.55	0.000	.0535727 .0579857
RNDST						
Periferie		-.0343477	.0052243	-6.57	0.000	-.0445873 -.0241081
STDLK						
Weinig stedelijk		.0843835	.0085471	9.87	0.000	.0676314 .1011356
Matig stedelijk		.4027292	.0090034	44.73	0.000	.3850828 .4203756
Sterk stedelijk		.4014562	.0084021	47.78	0.000	.3849883 .4179241
Zeer sterk stedelijk		.1700351	.0093344	18.22	0.000	.1517398 .1883303
INTST						
Deeltijd		-.0845351	.0109784	-7.70	0.000	-.1060526 -.0630177
LRWG						
BOL		-.3232504	.008102	-39.90	0.000	-.3391301 -.3073708
DLNMGSL						
Vrouw		.1099951	.0043374	25.36	0.000	.1014939 .1184963
HRKSTM						
Allochtoon		-.028603	.0093552	-3.06	0.002	-.0469389 -.010267
Onbekend		-.0088073	.0138205	-0.64	0.524	-.0358952 .0182807
MSCTR						
combinatie van sectoren		-.0135233	.0144177	-0.94	0.348	-.0417816 .0147351
groen		.0243018	.0465985	0.52	0.602	-.06703 .1156336
techniek		.1705699	.0055589	30.68	0.000	.1596747 .1814651
zorg en welzijn		-.1420175	.0048343	-29.38	0.000	-.1514926 -.1325424
NV						
2		.2166861	.0143144	15.14	0.000	.1886301 .244742
3		.2656195	.0146296	18.16	0.000	.2369459 .2942931
4		.3404632	.0142366	23.91	0.000	.3125598 .3683665
RVPLC						
Geen of niet voltooid basisonderwijs (ook functioneel analfaabeet)		.1314316	.0241947	5.43	0.000	.0840105 .1788527
Voltooid basisonderwijs (geen analfaabeet)		.038621	.0156496	2.47	0.014	.0079481 .0692938
Basisvorming (algemene leerjaren AVO/VBO/VMBO)		-.0083556	.0063802	-1.31	0.190	-.0208605 .0041494
Theoretische leerweg VMBO (MAVO)		.031196	.0055413	5.63	0.000	.0203353 .0420567
HAVO		.1107633	.0116878	9.48	0.000	.0878555 .1336711
VMO		.1927588	.0542372	3.55	0.000	.0864552 .2990623
MBO niveau 1-2		.126211	.0080094	15.76	0.000	.1105128 .1419093
MBO niveau 3-4		.1664355	.0108177	15.39	0.000	.1452331 .1876378
Propedeuse HBO		.0456863	.0861688	0.53	0.596	-.1232024 .2145751
HBO		.0807782	.0690806	1.17	0.242	-.0546181 .2161745
Beschikking toelating WO		.6814497	.3423472	1.99	0.047	.0104578 1.352442
Propedeuse WO		.0419238	.3423615	0.12	0.903	-.6290961 .7129437
Bachelor WO		.2018724	.2265418	0.89	0.373	-.2421439 .6458886
Master WO		.0741527	.369816	0.20	0.841	-.6506775 .7989828
Onbekend		.0803816	.0147391	5.45	0.000	.0514934 .1092698
_cons		-.2236944	.0280841	-7.97	0.000	-.2787385 -.1686503

Afstand en uitval

Output tabel 11: Binaire logistische regressie op mbo-studenten (alle leeftijden) die wel of niet uitvallen

```
. logit sumUitval i.KRCAT ib1.LFDGRP i.DLNMSSL i.STDLK
```

Iteration 0: log likelihood = -190395.06
Iteration 1: log likelihood = -186894.07
Iteration 2: log likelihood = -186799.62
Iteration 3: log likelihood = -186799.54
Iteration 4: log likelihood = -186799.54

Logistic regression Number of obs = 524,778
 LR chi2(14) = 7191.05
 Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -186799.54 Pseudo R2 = 0.0189

	sumUitval	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
KRCAT						
	5 - 10	-.0504716	.0145653	-3.47	0.001	-.0790191 -.0219241
	10 - 20	-.0690336	.0139607	-4.94	0.000	-.0963961 -.0416711
	20 - 50	-.0647146	.0140565	-4.60	0.000	-.0922649 -.0371643
	50 - 100	-.0208436	.0184756	-1.13	0.259	-.0570551 .0153679
	Meer dan 100	-.0592117	.0230463	-2.57	0.010	-.1043817 -.0140417
LFDGRP						
	20 - 25	.4629845	.0102397	45.21	0.000	.442915 .4830539
	25 - 30	.4437925	.0201083	22.07	0.000	.4043808 .4832041
	30 - 35	.1928019	.0351531	5.48	0.000	.1239031 .2617008
	35 jaar en ouder	.1775965	.0210639	8.43	0.000	.1363121 .2188809
DLNMSSL						
	Vrouw	-.3316212	.0086689	-38.25	0.000	-.3486119 -.3146304
STDLK						
	Weinig stedelijk	.1206781	.022099	5.46	0.000	.0773648 .1639914
	Matig stedelijk	.3983307	.0225595	17.66	0.000	.3541149 .4425465
	Sterk stedelijk	.4611457	.0210425	21.91	0.000	.4199031 .5023882
	Zeer sterk stedelijk	.7277383	.0216458	33.62	0.000	.6853134 .7701632
	._cons	-2.371054	.0233181	-101.68	0.000	-2.416757 -2.325351

Output tabel 12: Binaire logistische regressie op mbo-studenten (alle leeftijden) die wel of niet vanwege studie- en/of beroepsgerelateerde redenen uitvallen

```
. logit sumUitvalst i.KRCAT i.STDLK ib1.LFDGRP i.DLNMGSS
```

Iteration 0: log likelihood = -64319.674
Iteration 1: log likelihood = -63536.312
Iteration 2: log likelihood = -63487.758
Iteration 3: log likelihood = -63487.471
Iteration 4: log likelihood = -63487.471

Logistic regression Number of obs = 524,778
 LR chi2(14) = 1664.41
 Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -63487.471 Pseudo R2 = 0.0129

	sumUitvalst	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
KRCAT						
	5 - 10	.0760718	.0295564	2.57	0.010	.0181424 .1340013
	10 - 20	.0472218	.0285143	1.66	0.098	-.0086651 .1031088
	20 - 50	.0800494	.0285693	2.80	0.005	.0240545 .1360442
	50 - 100	.1640843	.0373684	4.39	0.000	.0908436 .2373249
	Meer dan 100	-.0298456	.0507972	-0.59	0.557	-.1294064 .0697152
STDLK						
	Weinig stedelijk	.012044	.041846	0.29	0.773	-.0699727 .0940606
	Matig stedelijk	.3728911	.0423017	8.82	0.000	.2899813 .4558008
	Sterk stedelijk	.3696044	.0397007	9.31	0.000	.2917926 .4474163
	Zeer sterk stedelijk	.4912685	.0413533	11.88	0.000	.4102176 .5723195
LFDGRP						
	20 - 25	-.3273293	.0235116	-13.92	0.000	-.3734112 -.2812473
	25 - 30	-.7833827	.0599048	-13.08	0.000	-.9007939 -.6659714
	30 - 35	-1.130539	.1151698	-9.82	0.000	-1.356268 -.9048105
	35 jaar en ouder	-1.27596	.0723491	-17.64	0.000	-1.417761 -1.134158
DLNMGSS						
	Vrouw	-.3348744	.0173197	-19.33	0.000	-.3688205 -.3009283
	._cons	-3.688362	.0448643	-82.21	0.000	-3.776295 -3.60043