



**Gemeente Amsterdam**  
Bureau Onderzoek en Statistiek

# Prognose studenten in Amsterdam

Projectnummer:

In opdracht van:

Rachel Veenhof

Oudezijds Voorburgwal 300  
1012 GL Amsterdam  
Telefoon 020 251 10306  
Rachel.Veenhof@gmail.com

Postbus 658  
1000 AR Amsterdam  
Fax 020 251 0444  
[www.os.amsterdam.nl](http://www.os.amsterdam.nl)

Amsterdam, juli 2012

Gemeente Amsterdam  
Bureau Onderzoek en Statistiek

Prognose studenten in Amsterdam

## Samenvatting

In 2005 is een prognose gemaakt voor het aantal studenten dat in Amsterdam woont. Later bleek dat het daadwerkelijke aantal studenten niet aansloot bij de werkelijkheid. Daarom is onderzocht op welke wijze er een model opgesteld kan worden waarmee het aantal studenten wel te voorspellen is.

Het onderzoek is met name relevant voor de gemeente Amsterdam, die met behulp van het model de vraag naar studentenhuisvesting beter in kan schatten.

### *Methode*

Aangezien regressie niet mogelijk was door teveel correlatie tussen de verschillende variabelen, is gekozen om een model op te stellen met behulp van functieanalyse. Er is gezocht naar een functie die de participatie zo goed mogelijk benadert.

### *Resultaten*

- Het aantal studenten in Nederland is sinds de jaren '50 bijna continue gestegen. Verschillende bezuinigingsrondes hebben slechts een tijdelijk effect gehad.
- Het is niet mogelijk om met behulp van regressie naar het aantal studenten te kijken, omdat de onafhankelijke variabelen sterke samenhang vertonen met de tijd.
- Op landelijk niveau is de participatie wel goed te bepalen met een aangepaste tangens hyperbolicus functie.

$$P1824(t) = \frac{0.774511e^{0.0463832}(x - 1994)}{e^{0.0463832}(x - 1994) + 2.007966}$$

- Voor Amsterdam voldoet dit model niet volledig, maar omdat er slechts voor 10 jaar gegevens zijn, is het niet mogelijk te onderscheiden of dit periodieke invloeden zijn, dat dit wordt veroorzaakt door betere huisvestingsmogelijkheden of dat het komt door de populariteit van Amsterdam in de laatste jaren.
- Vanuit de scenario's is daarom zowel vanuit het model, als vanuit de trend van de laatste jaren doorgerekend. Totaal zou het aantal studenten dat in Amsterdam woont uitkomen op 46.000 volgens de huidige trend en op 41.000 volgens het opgestelde model, tenzij er beleidsmatige aanpassingen worden gedaan die het aantal studenten zullen verlagen.

## Summary

In 2005 a prognosis has been made about the amount of students who live in Amsterdam. During the recent years, the real number of students was much higher. That was the reason to start this survey, to create a model which can prospect the amount of students.

The survey is especially relevant for the local council of Amsterdam, who can use it to make an estimate for the student housing demand.

### *Method*

Due to multicorrelation between variables the use of regression was not possible, instead the model was created using function analysis. Using this technique a function was resolved which approximates the participation as closely as possible.

### *Results*

- There has been an upward trend in the amount of students since 1950. Funding cut backs just lead to a temporal decrease of students.
- It is not possible to use regression to find a formula to make the prognosis, because there is too much correlation with time, for most of the independent variables.
- On national scale the participation is quite well estimated with an adapted version of the hyperbolic tangent.

$$P1824(t) = \frac{0.774511e^{0.0463832}(x - 1994)}{e^{0.0463832}(x - 1994) + 2.007966}$$

- The model doesn't quite fit the city of Amsterdam. This is due to the fact that there's only data over the last ten years. This makes it impossible to distinguish if this is because of periodical influences, the improved housing arrangements or the popularity of Amsterdam over the last couple of years.
- The result of the scenario's was that the number of students who live in Amsterdam would increase to 41.000-46.000 unless there are some changes in the government policy about students.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Summary</b>	<b>4</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>7</b>
<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>1 Aanpak en domeinafbakening</b>	<b>13</b>
1.1 Aanleiding	13
1.2 Probleemstelling en deelvragen	13
1.3 Aanpak	14
1.4 Domeinafbakening	14
<b>2 Studenten in Nederland</b>	<b>17</b>
2.1 Geschiedenis van het middelbaar en hoger onderwijs	17
2.2 Studiefinanciering en collegegelden	19
2.3 Economie	20
2.4 Opleidingsniveau ouders	20
2.5 Flynn-effect	21
2.6 Actualiteit	22
2.6.1 Sociaal leenstelsel	22
2.6.2 Aanpassingen aanvullende beurs	22
2.6.3 Langstudeerboete	23
2.6.4 Inkorten studentenreisrecht	23
2.6.5 De harde knip	23
2.6.6 Tweede studie	24
2.7 Conclusie	24
<b>3 Van land naar stad</b>	<b>25</b>
3.1 Het marktaandeel van Amsterdam	25
3.2 Waarom kiest iemand voor een stad en in het bijzonder voor Amsterdam?	26
3.3 Reputatie van het onderwijs in Amsterdam	26
3.4 Opleidingsaanbod	27
Leeftijd	27
3.5 Man-vrouw verhouding	28
3.6 Vooropleiding	29
3.7 Studierichting, studiefase en studievorm	29
3.8 Herkomst	31
3.9 Huisvesting	31
3.10 Spreiding over stadsdelen	32
3.11 Conclusie	32

<b>4 Methodiek</b>	<b>33</b>
4.1 Literatuuronderzoek	33
4.2 Verzamelen en bewerken data	33
4.3 Correlatie en regressie	34
4.4 Benadering vanuit participatie	36
4.5 Methode herkomstprovincie	41
4.6 Resultaten	44
4.7 Referentieraming	45
4.7.1 Vergelijking eigen landelijke prognose en prognose referentieraming	45
4.8 Conclusie	46
<b>5 Scenario's en prognose</b>	<b>47</b>
5.1 Scenario's	47
5.1.1 De huidige trend	47
5.1.2 Bovengrens onderwijsparticipatie bereikt	47
5.1.3 Langstudeerboete	48
5.1.4 Worst case scenario	48
5.2 Resultaten	49
<b>Conclusies</b>	<b>51</b>
Belangrijkste formules	52
<b>Bijlage 1 Literatuurlijst</b>	<b>53</b>
Artikelen	53
Boeken	53
Internetbronnen	54
Rapporten	55
<b>Bijlage 2 Lijst gebruikte tabellen</b>	<b>57</b>
Statline	57
Overige bronnen	57
<b>Bijlage 3 Resultaten regressieanalyse</b>	<b>59</b>
<b>Bijlage 4 Grafieken</b>	<b>61</b>
<b>Bijlage 5 Uitwerking scenario's</b>	<b>69</b>

## Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van mijn prognose van het aantal studenten in Amsterdam. Ik heb dit onderzoek gedaan in opdracht van de dienst Onderzoek en Statistiek van de gemeente Amsterdam. Met dit document zal ik de opleiding bedrijfswiskunde afsluiten.

Ik wil via deze weg mijn stagebegeleider, de heer Marcel Janssen, bedanken voor alle input, denksprongen en feedback bij deze opdracht. Daarnaast wil ik mevrouw Liem, van de HHS, bedanken voor haar inzet om me door het laatste jaar van mijn studie te helpen. En tot slot gaat mijn dank uit naar mijn ouders, zonder hun steun het me nooit was gelukt dit laatste jaar te volbrengen.

Rachel Veenhof

Juli 2012

Gemeente Amsterdam  
Bureau Onderzoek en Statistiek

Prognose studenten in Amsterdam



## Inleiding

In 2005 is er door de dienst Onderzoek en Statistiek een prognose gemaakt van het aantal studenten die gaan wonen in Amsterdam. Deze prognose bleek een stuk lager uit te komen dan de werkelijke studentenaantallen. Daarom is gevraagd om hier opnieuw onderzoek naar te doen om tot een aangepaste prognose te komen.

In het eerste hoofdstuk wordt het kader van dit onderzoek uitgelegd. De probleemstelling wordt toegelicht en de methodiek wordt globaal besproken. Daarnaast worden de grenzen van het onderzoek besproken. Het volgende hoofdstuk gaat over de studenten in Nederland. In dit hoofdstuk wordt besproken welke historische ontwikkelingen invloed hebben gehad op het aantal studenten. Daarnaast worden de landelijke factoren die in het model gebruikt worden toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat over de specifieke eigenschappen van Amsterdam. Hoofdstuk 4 gaat in op de methode waarmee het model is bepaald, en geeft het definitieve model weer. In hoofdstuk 5 worden tot slot een aantal scenario's doorberekend, om met verschillende mogelijkheden voor de toekomst de studentenaantallen te bepalen.

Aan het eind van het document zijn een aantal bijlagen opgenomen. In bijlage 1 staat de literatuurlijst. Bijlage 2 bevat de lijst met alle gebruikte tabellen. In bijlage 3 is de regressie-output opgenomen en omschreven. Bijlage 4 bevat een aantal extra grafieken behorend bij hoofdstuk 3. In bijlage 5 is de tabel opgenomen met de uitkomst van het model, doorberekend vanuit zowel de huidige situatie als met behulp van de scenario's.



## Definities en gebruikte afkortingen

<i>Student</i>	Tenzij anders vermeld wordt er gekeken naar voltijdstudenten plus duale studenten
<i>18-24 jarigen</i>	Aangezien in eerdere onderzoeken ook deze groep is aangehouden is gekozen het aantal studenten af te zetten op het aantal 18-24 jarigen
<i>Onderwijsparticipatie</i>	Het aantal studenten gedeeld door het aantal 18-24 jarigen
<i>Studiejaar</i>	De studiejaar beginnen op 1 september en lopen daardoor over twee kalenderjaren. In dit onderzoek zijn de studiejaar gekoppeld aan de kalenderjaren waarin de studiejaar begonnen.
<i>WO</i>	Wetenschappelijk onderwijs, ook wel universitair onderwijs
<i>HBO</i>	Hoger beroeps onderwijs
<i>Multicollineariteit</i>	Dusdanig hoge correlatie dat er geen zuiver antwoord uit regressieanalyse kan komen, wordt verder toegelicht in hoofdstuk 4
<i>CBS</i>	Centraal Bureau voor de Statistiek
<i>RPB</i>	Ruimtelijk Planbureau
<i>LSVb</i>	Landelijke Studenten Vakbond
<i>ISO</i>	Interstedelijk Studenten Overleg
<i>UvA</i>	Universiteit van Amsterdam
<i>VU</i>	Vrije Universiteit Amsterdam
<i>HvA</i>	Hogeschool van Amsterdam

Gemeente Amsterdam  
Bureau Onderzoek en Statistiek

Prognose studenten in Amsterdam

# 1 Aanpak en domeinafbakening

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. Allereerst worden de probleemstelling en deelvragen behandeld. Daarna wordt de aanpak besproken. Tot slot wordt er aandacht besteed aan de domeinafbakening van dit onderzoek.

## 1.1 Aanleiding

In 2005 is er door de dienst Onderzoek en Statistiek (O&S) een prognose gemaakt van het aantal studenten die gaan wonen in Amsterdam. Deze prognose bleek een stuk lager te zijn dan de werkelijke studentenaantallen. Dit bleek te zijn veroorzaakt door foute aannames van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OC&W). Zij verwachtten dat de participatie op WO niveau niet meer toe zou nemen, en op HBO-niveau met 1%. In werkelijkheid nam de participatie op beide niveaus met 1% toe. Daarom is gevraagd om hier opnieuw onderzoek naar te doen, om tot een betere prognose te komen.

## 1.2 Probleemstelling en deelvragen

De doelstelling van het onderzoek is om een prognose te maken van het aantal studenten in Amsterdam. Hierbij moet gekeken worden waarom de vorige prognose zo afweek en op welke wijze er wel een goed beeld van het aantal studenten geschetst kan worden. Het is de bedoeling eerst in kaart te brengen welke factoren invloed hebben op het aantal studenten, en daarna met behulp van scenario's een prognose te maken. Er is gekozen voor een top-down benadering waarin eerst op landelijk niveau wordt geanalyseerd welke factoren invloed hebben, waarna de analyse toegespitst wordt op de stad Amsterdam.

De probleemstelling die hiervoor gekozen is luidt als volgt:

*Wat is de verwachte ontwikkeling van het aantal studenten die wonen in Amsterdam?*

Om een antwoord te kunnen geven op deze vraag zijn verschillende deelvragen geformuleerd:

1. Welke factoren hebben invloed op het aantal studenten in Nederland?
2. Op welke manier zijn deze factoren zuiver in het model te verwerken?
3. Wat zijn de verschillen in de ontwikkeling tussen het aantal studenten in Nederland en het aantal studenten in Amsterdam?

Daarnaast is er ook gekeken naar overige kenmerken van de studentenpopulatie in Amsterdam en de spreiding over de stadsdelen.

### 1.3 Aanpak

Om een prognose van het aantal studenten te kunnen maken, moet eerst uitgezocht worden welke factoren invloed hebben op het aantal studenten. Allereerst is gekeken naar de ontwikkelingen op landelijk niveau. Er is op landelijke schaal onderzocht welke factoren invloed hebben op het aantal studenten. Daarna is er gekeken welke eigenschappen specifiek voor de stad Amsterdam gelden, zowel om er te studeren als om er te wonen.

In de eerste fase van het onderzoek is vooral gekeken wat er al bekend is over dit onderwerp. Er is gezocht naar eerdere en vergelijkbare onderzoeken. Ook is een beeld gevormd van zaken die mogelijk van invloed zijn op de ontwikkeling van het aantal studenten. Daarnaast is er voor verschillende technieken teruggегреpen op statistiekboeken. Aangezien er op dit moment heel wat wijzigingen vanuit de politiek komen en dit mogelijk invloed kan hebben op het aantal studenten, is er gedurende de looptijd van dit onderzoek ook aandacht geweest voor de actuele ontwikkelingen.

Allereerst is gekeken naar de ontwikkelingen in heel Nederland. Dit is vooral gedaan om de factoren die invloed hebben op het aantal studenten in kaart te brengen. Hiermee is eerst met behulp van regressie geprobeerd een model op te stellen. Aangezien er teveel factoren tijdsafhankelijk waren, inclusief de ontwikkeling van het aantal studenten, werkte regressie niet. Daarom is er gezocht naar een methode om het verband tussen de studenten en de tijd op een correcte manier weer te kunnen geven. Vanuit het gevonden verband is er een model opgesteld. Dit landelijke model is aangepast naar een model wat voor Amsterdam geldig is. Daarna is dit model vergeleken met de cijfers van Amsterdam en met een andere landelijke studentenprognose, op basis van gegevens die niet regionaal verkrijgbaar zijn. Uiteindelijk is het gevonden model doorgerekend om de prognose te maken. Hierbij is uitgegaan van enkele scenario's.

### 1.4 Domeinafbakening

Binnen dit onderzoek is voornamelijk gekeken naar voltijd- en duale studenten. Als er ook naar deeltijd is gekeken, staat dit er specifiek bij vermeld. Dit aangezien juist de voltijdstudenten een zeer specifieke groep vormen qua behoefte aan huisvesting en andere voorzieningen. Ook zijn het juist de voltijdstudenten die gekoppeld zijn aan de leeftijdsgroep 18-24 jarigen en is in eerdere onderzoeken ook naar deze groep gekeken, waardoor het makkelijker te vergelijken is. Overigens worden duale-studenten ook tot voltijd gerekend, aangezien ze qua leeftijdsgroep en woonwensen overeenkomen en ook in eerdere onderzoeken bij de voltijdstudenten zijn gerekend.

Ondanks dat de instroom van 17-jarigen in het hoger onderwijs toeneemt, is er gekozen om de groep 18-24 jarigen aan te houden als mogelijke studenten in dit onderzoek. Hier is voor gekozen om een vergelijking mogelijk te maken met eerdere onderzoeken die ook op deze groep zijn gebaseerd.

Studiejaren lopen vanaf september tot augustus, de gegevens uit het bevolkingsregister zijn per 1 januari van ieder jaar. Daarom is ervoor gekozen om aan ieder studiejaar de

telling van 1 januari voor het begin van dat studiejaar te kiezen. Studiejaar 2011/2012 wordt dus gekoppeld aan 18-24 jarigen op 1 januari 2011.

Tot slot moet vermeld worden dat dit onderzoek gericht is op studenten die in Amsterdam wonen. Als tussenstap wordt wel gekeken naar de studenten die in Amsterdam studeren, maar uiteindelijk wordt geprobeerd een zo zuiver mogelijke omslag te maken naar alleen de studenten die in Amsterdam wonen. De Amstelveense wijk Uilenstede, waar ook veel studenten wonen die qua faciliteiten gebruik maken van Amsterdam, wordt alleen meegenomen bij de beschrijvende statistiek over de studentenpopulatie in Amsterdam.





## 2 Studenten in Nederland

Sinds de jaren '50 is het aantal studenten sterk toegenomen. Terwijl het aantal 18-24 jarigen in die periode is verdubbeld, zijn er tienmaal zoveel studenten. Hiervoor zijn verschillende oorzaken te benoemen. Om een goede prognose te maken is eerst gekeken naar het verleden sinds 1950. Er is onderzocht welke factoren mogelijk invloed hebben gehad op het aantal studenten en geprobeerd het historisch verloop te verklaren vanuit andere ontwikkelingen.

In dit hoofdstuk worden een aantal achtergronden van de landelijke studentenpopulatie toegelicht. De variabelen die in het onderzoek worden gebruikt, worden besproken. Allereerst wordt algemeen beschreven welke ontwikkelingen in middelbaar en hoger onderwijs een rol hebben gespeeld. De reden dat ook middelbaar onderwijs wordt besproken, is dat de instroom in het hoger onderwijs sterk afhankelijk is van het aantal havo- en vwo-leerlingen. Daarna komen studiefinanciering en collegegeld aan bod. De kosten van studeren kunnen invloed hebben op de keuze tussen werken en verder studeren. Naast de financiële gevolgen van het gaan studeren staan natuurlijk ook de mogelijkheden als iemand niet gaat studeren. Hoe zit het met de werkgelegenheid? Kan iemand zonder diploma gemakkelijk een leuke baan vinden? Hoe meer mogelijkheden er op dat vlak zijn, hoe minder iemand geneigd zal zijn een lange en dure studie te gaan doen. Daarom worden enkele economische graadmeters ook in het model toegevoegd. Welke dit zijn wordt besproken in paragraaf 2.3. Het opleidingsniveau van de ouders heeft veel invloed op de studiekeuze van hun kinderen, daarom is ook dat meegenomen in dit hoofdstuk. Daarna wordt het Flynn-effect toegelicht en tot slot wordt er aandacht besteed aan de actuele ontwikkelingen op het gebied van politiek en hoger onderwijs.

### 2.1 Geschiedenis van het middelbaar en hoger onderwijs

Al kort na de tweede wereldoorlog waren er plannen om het onderwijs te hervormen. In 1946 stelde de toenmalige minister van onderwijs, Gerardus van der Leeuw, een vernieuwingsraad in om aanpassingen aan het onderwijs te doen. Toch kwam de grote hervorming pas in 1968, met de invoering van de Wet op het Voortgezet Onderwijs, in de volksmond bekend als de Mammoetwet. Met de invoering van deze wet werden de MULO, MMS en HBS afgeschaft en vervangen door mavo, havo en vwo. Daarnaast ontstond het LBO (later VBO). De meer vakgerichte opleidingen bleven bestaan, evenals het gymnasium, wat na de invoering samen met het atheneum het vwo vormde. Door deze veranderingen werd het middelbaar onderwijs toegankelijker en was het makkelijker om over te stappen tussen de verschillende leerwegen.

Het doel van deze wet was de leerlingen allemaal eenzelfde basis mee te geven. Sociale gelijkheid stond in die periode nog niet hoog op de politieke agenda, maar werd hier wel door gestimuleerd. Voorheen werd de schoolkeuze vooral bepaald door de sociaal-economische status van het gezin, daarna konden ook arme kinderen een vwo-diploma

halen, mits ze maar voldoende intelligentie bezaten. Dit stimuleerde de instroom in het hoger onderwijs. Een tweede gevolg van deze wet was, dat door de invoering van de Mammoetwet de vroegere HBS'ers pas een jaar later instroomden in het WO. Waar ze eerst in vijf jaar hun HBS diploma konden halen moesten ze nu een curriculum van zes jaar volgen voor een vwo diploma. Helaas was er tussen 1972 en 1974 juist een inschrijvingsboycot, waarbij studenten zich uit protest tegen een verhoging van het collegegeld niet inschreven bij de universiteiten. Hierdoor is deze inschrijvingsdip niet duidelijk in de gegevens terug te zien. Wel is het aantal studenten in die jaren een stuk minder snel gestegen dan in de jaren ervoor en erna verwacht zou mogen worden. Dit geldt overigens alleen voor de universitaire studenten.

De volgende grote verandering in het middelbaar onderwijs kwam met de invoering van de basisvorming en daaropvolgend de tweede fase. Waar men bij de Mammoetwet het aantal eindexamenvakken terug had gebracht naar zeven (op vwo-niveau), werd dit in de tweede fase juist weer uitgebreid. Een leerling koos geen vakkenpakket meer, maar een profiel met enkele keuzevakken. Daarnaast waren er een aantal verplichte vakken. De vakken gingen minder diep, maar de algehele opleiding werd wel breder. Ook werd de aandacht veel meer verplaatst naar zelfstandig kunnen werken. Het onderwijs werd steeds meer competentiegericht in plaats van kennisgericht.

Het hoger beroepsonderwijs (HBO) kreeg deze naam bij de invoering van de Mammoetwet. Daarvoor waren er verschillende instellingen zoals de kweekschool, hogere technische school en hogere land- en tuinbouwschool, die nu allemaal de status hogeschool hebben.

Ook in het WO onderwijs zijn er hervormingen geweest. Tot 1982 was het WO opgesplitst in een kandidaats- en een doctoraaldeel. Daarna kon de student nog deelnemen aan een onderzoekstraject en daarop promoveren. De studieduur was afhankelijk van de opleiding. Na 1982 werd de tweefasenstructuur ingevoerd. Hierbij was het doel dat de student in een pakket van vier jaar een doctoraal behaalde. Hier mocht de student maximaal zes jaar over doen. Daarna was het de bedoeling dat er een tweede fase met een korte onderzoeksopleiding kwam. Uiteindelijk werd dit een onderzoeksfase van ongeveer vier jaar voor de student kon promoveren.

De volgende grote wijziging voor het hoger onderwijs kwam in 2002 met de invoering van de bachelor-masterstructuur. Dit is ingevoerd om internationaal gezien tot een gelijkwaardig en uitwisselbaar onderwijssysteem te komen. Diploma's zijn hierdoor vergelijkbaar en een student kan in één land een bachelor en in een ander land een aansluitende master doen. Niet de duur van de opleiding, maar het eindniveau is de eis voor die gelijkwaardigheid. In Nederland haalt men na drie jaar WO of vier jaar HBO een bachelordiploma. Daarna kan een student in het WO direct doorstromen naar minimaal één aansluitende master. De HBO-student kan een HBO-master doen, of doorstromen naar een universitaire master, waar dan meestal wel een schakeltraject voor nodig is. Een universitaire master duurt één tot drie jaar. Daarna kan de student nog altijd een promotietraject gaan volgen.

## 2.2 Studiefinanciering en collegegelden

De eerste studiebeurzen werden al in 1919 verstrekt. Destijds was dit alleen voor de meest getalenteerde studenten met arme ouders. Na de tweede wereldoorlog werd het budget voor deze beurzen verhoogd, maar er werden wel eisen gesteld. De schoolprestaties van de (toekomstige) student moesten bovengemiddeld zijn, de ouders mochten niet te veel verdienen en tot slot kregen meisjes soms een lagere beurs, aangezien sommige ambtenaren van mening waren dat meisjes hun eigen kleding konden maken en jongens niet en dus minder geld kwijt zouden zijn.

Vanaf 1986 had iedereen die studeerde recht op een basisbeurs, ongeacht het inkomen van de ouders. Wel was (en is) er een aanvullende beurs voor studenten met minder bedeelde ouders. Dit bleek veel te duur te zijn. Daarom werd er al in 1987/'88 een aanpassing gedaan, waarin er een maximum van zes jaar studiefinanciering werd gesteld.

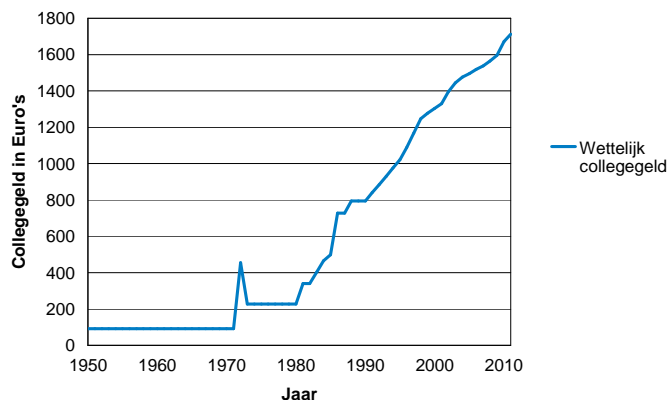
In 1991 werd de OV-studentenkaart ingevoerd. Hiermee konden studenten onbeperkt met de trein reizen. Hiervoor werd de basisbeurs wel een stukje verlaagd. Daarnaast werd dat jaar de studiefinanciering verkort naar maximaal vijf jaar. Twee jaar later werd de ov-studentenkaart beperkt tot of doordeweeks of in het weekend.

De basisbeurs werd in 1996 veranderd in een prestatiebeurs. De beurs werd een lening die met het behalen van een diploma werd kwijtgescholden. De studiefinanciering was vanaf dat jaar alleen voor de nominale studieduur, voor eventuele vertraging kon de student lenen.

De laatste jaren is er opnieuw kritisch gekeken naar het stelsel van studiefinanciering. Langstudeerders moeten vanaf 2012 een veel hoger collegegeld gaan betalen en voor de master-fase krijgen de studenten geen studiebeurs meer. Meer over de recente ontwikkelingen is te vinden in paragraaf 2.6.

Naast de veranderingen in het studiefinancieringsstelsel zijn er ook aanpassingen geweest in de hoogte van collegegelden. Voor het HBO zijn er tot begin jaren '90 niet voldoende gegevens beschikbaar om dit mee te kunnen nemen in de analyse. De belangrijkste ontwikkelingen in het universitair onderwijs zijn te zien in figuur 2.1.

**Figuur 2.1 Ontwikkeling wettelijk collegegeld**



In 1971/'72 werd besloten het collegegeld geleidelijk te verhogen van fl. 200,- naar fl. 1000,-. Dit was de oorzaak van de inschrijvingsboycot van het daaropvolgende jaar. Het kabinet probeerde dit voor het studiejaar 1973/'74 naar beneden bij te stellen, maar pas in 1974 werd een verlaging naar fl. 500,- goedgekeurd door de Eerste Kamer. Dit was wel met terugwerkende kracht voor het collegejaar 1973/'74, maar desondanks ging door de onzekerheid de boycot door. Vanaf 1980 moest er opnieuw flink bezuinigd worden, en zo werd het collegegeld stapsgewijs verhoogd tot fl. 1100,-. In 1986 werd het collegegeld in een jaar tijd verhoogd met 500 gulden. Daartegenover stond, dat vanaf dat jaar alle studenten recht hadden op een studiebeurs. Gedurende de jaren '90 werd het collegegeld door verschillende bezuinigingsrondes verhoogd tot fl. 2750,- in 1998. Vanaf toen werd het jaarlijks geïndexeerd aan de hand van het prijsindexcijfer van de gezinsconsumptie.

## 2.3 Economie

In meerdere onderzoeken wordt verondersteld dat de economische ontwikkelingen invloed hebben op het aantal studenten. Hiervoor is gezocht naar een passende graadmeter. Logisch zou bijvoorbeeld zijn om de stand van de AEX mee te nemen in dit model, maar omdat deze pas sinds 1983 bestaat is deze niet bruikbaar. Ook lonen en huizenprijzen zijn voor deze periode niet nauwkeurig beschikbaar. Wel zijn de concurrenten prijs index (CPI) en het bruto binnenlands product (BBP) beschikbaar. Daarnaast is ook gekeken naar de inflatie.

## 2.4 Opleidingsniveau ouders

Uit meerdere onderzoeken, zoals "Ouders en het onderwijs van hun kinderen" door J. Dronkers en P.M. de Graaf, is gebleken dat het opleidingsniveau van de ouders veel invloed heeft op de doorstroom van hun kinderen naar het hoger onderwijs. Daarom is er gezocht naar een manier om het opleidingsniveau van de ouders in kaart te brengen.

Aangezien er pas sinds 1950 gegevens beschikbaar zijn over het aantal studenten op het HBO (of de voorlopers daarvan) en aangezien het aantal studenten op het HBO in grote lijnen dezelfde ontwikkeling doorgemaakt heeft als de studenten op het WO is ervoor gekozen om alleen het aantal WO, studenten te gebruiken. Er is overwogen om met een

participatiegraad te werken, maar daarvoor heeft het CBS onvoldoende nauwkeurige gegevens van de periode voor 1950. De leeftijdsgroepen zijn te grof verdeeld om hier een berekening mee te kunnen maken.

De leeftijd van de moeder bij de geboorte van een kind wordt sinds de jaren '50 bijgehouden. Van de vader pas sinds 1996, maar er wordt aangenomen dat het gemiddeld verschil ongeveer gelijk is gebleven.

De gemiddelde leeftijd van moeders sinds de jaren '50 is 29,2 jaar, vaders zijn gemiddeld 3 jaar ouder. Pas na de tweede wereldoorlog begon het aantal meisjes in het onderwijs toe te nemen. Nog steeds krijgen hoger opgeleiden pas later kinderen. Op grond hiervan is besloten dat de studenten in het onderzoek gekoppeld worden aan de tijd dat de vaders van deze studenten op het WO zaten, oftewel 32 jaar eerder.

Kanttekeningen zijn wel, dat er in de loop der jaren behoorlijke verschuivingen zijn geweest in de leeftijd van de ouders en dat het niet gaat om de baby's die geboren zijn sinds 1950, maar om de studenten vanaf 1950, die dus circa 21 jaar eerder zijn geboren. Een exactere benadering is niet mogelijk vanwege gebrek aan data.

## 2.5 Flynn-effect

Sinds het ontstaan van IQ-testen zijn de resultaten steeds beter. Dit effect is met name onderzocht door James R. Flynn, vandaar dat het effect naar hem vernoemd is. Dit effect kan een reden zijn voor het groeiende aantal studenten. Daarom is gekeken wat de oorzaken van dit effect zijn en of dit in het model mee te nemen is.

Uit de onderzoeken van Flynn blijkt, dat het gemiddelde IQ per generatie met zo'n 10 punten stijgt. Nederland was in zijn onderzoek één van de uitschieters, met een stijging van 21 punten tussen 1952 en 1982. Ook blijkt uit zijn onderzoek dat de veranderingen vooral in de lagere segmenten zitten, aan de bovenkant is de verschuiving veel geringer.

De vermoedelijke oorzaken van het Flynn-effect zijn te vinden in betere voeding en gezondheidszorg, kleinere gezinnen, beter onderwijs en een meer stimulerende omgeving waarin de nadruk ligt op abstract denken in plaats van concreet denken, wat zorgt voor een beter testresultaat. Deze oorzaken zijn slechts vermoedens, wat de precieze redenen voor dit effect zijn is nog altijd niet duidelijk, maar voor dit onderzoek is het vooral belangrijk om na te gaan wat de gevolgen van het Flynn-effect zijn, en in welke mate dit nu nog van toepassing is.

In meerdere westerse landen, zoals Noorwegen en Australië, is aangetoond dat het Flynn-effect inmiddels gestagneerd is. In Denemarken en Groot-Brittannië is er recentelijk zelfs een terugloop in IQ gemeten. Ook hier kan slechts gegist worden naar de oorzaak, gedacht wordt aan immigranten die meegenomen worden in de test (deze scoren gemiddeld lager op IQ-testen, met name doordat de meeste tests onderdelen hebben met een verbale en culturele inhoud. Daarnaast worden computerspelletjes zowel positief als negatief benoemd. Ze stimuleren het abstracte denken en het omgaan met veel input tegelijkertijd, maar zorgen ondertussen dat jongeren minder lezen en cultuur opdoen.

Hier in Nederland is nog geen stagnatie van het Flynn-effect gemeten, recent onderzoek (Resing en Tunteler, 2007) laat zien dat het Flynn-effect nog steeds van toepassing is in Nederland. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat het in veel grotere mate aanwezig is bij kinderen uit een gezin met een hogere sociaal economische status.

$$gemIQ = 100 \cdot 1.03^{(0.1 \cdot t)}$$

Met  $t$  = tijd in jaren en  $t=1$  in 1950.

## 2.6 Actualiteit

In het verleden hebben politieke maatregelen veel invloed gehad op het aantal studenten. Maar deze maatregelen zorgden in het algemeen slechts voor een tijdelijke dip in het aantal studenten. De afgelopen jaren is er door de politiek opnieuw kritisch gekeken naar manieren om de kosten van het hoger onderwijs te beperken. Het wetsvoorstel 'Studeren is investeren' moest nog door de kamer goedgekeurd worden toen het kabinet Rutte I viel. Door de val van het kabinet Rutte I zijn een aantal maatregelen niet doorgevoerd, maar na de komende verkiezingen zullen er waarschijnlijk alsnog een aantal maatregelen doorgevoerd worden. Daarom zijn in deze paragraaf alle plannen omschreven, met in de laatste alinea de huidige status van de maatregelen.

### 2.6.1 Sociaal leenstelsel

Op dit moment krijgen studenten voor hun gehele nominale studieduur een basisbeurs. Het plan was om vanaf het komend studiejaar de basisbeurs in de masterfase te vervangen door een sociaal leenstelsel. De meeste masters duren een jaar, bèta-masters vaak twee jaar en enkele masters, zoals geneeskunde, hebben een duur van maar liefst drie jaar. Dit betekent, uitgaande van de huidige studiefinanciering van 266,23 euro (uitwonend) per maand, dat studenten hierdoor 3200 tot bijna 10.000 extra moeten lenen voor hun studie. De kosten hiervan zijn voor de student nog een stuk hoger, aangezien er rente over dit bedrag komt. Daarnaast is er ook het plan geopperd om de gehele studiefinanciering te veranderen in een sociaal leenstelsel. Dit zou nog eens 10.000 (WO) tot 13.000 (HBO) extra gaan kosten voor de student.

De bedoeling was om het sociale leenstelsel voor de masterfase per 1 september 2012 in te voeren, maar door de val van het kabinet is het wetsvoorstel gewijzigd, om tegemoet te komen aan de tijdelijke coalitie.

### 2.6.2 Aanpassingen aanvullende beurs

De aanvullende beurs blijft wel bestaan, zowel in de Bachelor als in de masterfase, maar de voorwaarden voor de aanvullende beurs worden wel aangescherpt. Zo had een student met een ouder die weigert mee te betalen voorheen wel vaak recht op een aanvullende beurs, terwijl het inkomen van die ouder nu wel meegenomen wordt in wat de ouders bij kunnen dragen voor de studie van het kind. Ook wordt er bij de bepaling van de aanvullende beurs niet meer gekeken naar minderjarige gezinsleden (broers en zusjes of een eigen kind) of een studieschuld van de ouders. Er valt niet te zeggen hoeveel studenten dit raakt, of om welke bedragen dit gaat, maar de aanvullende beurs is juist

bedoeld voor studenten wiens ouders niet voldoende bij kunnen dragen en juist deze studenten worden nu hard geraakt.

Ook dit voorstel is uit het wetsvoorstel 'Studeren is investeren' geschrapt.

### **2.6.3 Langstudeerboete**

Langstudeerders zijn studenten die meer dan 1 jaar vertraging hebben opgelopen in hun bachelor of master. Zij moeten dan een boete van 3.000 euro betalen per collegejaar dat ze volgen. Dit wordt voor bachelor of master los berekend. Deze maatregel is al ingevoerd in 2011/'12, maar is voor dat jaar op 0 euro gezet, zodat studenten iets meer tijd hadden om te anticiperen op de maatregel. Ook de studenten die overgestapt zijn op een andere studie en daardoor extra jaren gestudeerd hebben, worden gedupeerd door deze maatregel.

Een veelgehoorde klacht over deze boete is, dat hij niet alleen de trage studenten raakt, maar ook bijvoorbeeld de topsporters (die vertraging oplopen omdat topsport nou eenmaal ook veel tijd kost), bestuur van studentenverenigingen (die dat jaar niet studeren, maar zich wel in moeten schrijven bij de universiteit en dus een jaar langer over hun studie doen) en de deeltijdstudenten. Deze laatste groep wordt geraakt doordat er in de wet geen rekening gehouden wordt met studies die langer duren, er wordt gekeken naar 60 studiepunten per jaar. Een deeltijdopleiding van 6 jaar met 40 studiepunten per jaar staat gelijk aan 4 jaar voltijd, maar met deze wet betekent het 2 jaar vertraging en dus een boete. Ook de studenten die door willen stromen naar een universitaire master na het HBO of een niet geheel aansluitende universitaire bachelor worden hierdoor geraakt. Hiervoor was een schakeljaar waarin de student voorbereid werd op de master, maar dit schakeljaar valt vanaf nu ook onder de bachelor. Hierdoor wordt de doorstroming naar de master een stuk bemoeilijkt.

De langstudeerboete is al doorgevoerd in het studiejaar 2011/'12, maar was voor dat jaar op 0 euro gesteld als overgangsregeling. Het komende studiejaar moeten studenten daadwerkelijk deze boete gaan betalen. Er loopt op dit moment een rechtszaak over de rechtmatigheid van deze boete, maar helaas is de uitspraak hiervan niet voor het afronden van dit schrijven.

### **2.6.4 Inkorten studentenreisrecht**

Voorheen hadden studenten recht op een studenten-OV gedurende hun nominale studieduur plus 3 jaar. Dit recht wordt nu met twee jaar ingekort. Ook hier worden langstudeerders getroffen. In tegenstelling tot de langstudeerboete wordt hier wel naar de totale studieduur gekeken en dus niet voor bachelor en master afzonderlijk. Daarnaast is de boete voor het onterecht gebruiken van een studenten-OV verhoogd van €68 naar €97 euro. Deze regeling gaat in vanaf het studiejaar 2012/'13.

### **2.6.5 De harde knip**

De harde knip betekent dat er niet met een master gestart mag worden als de bachelor nog niet gehaald is. Deze regel is ingesteld om de bachelor en master als losse delen te

gaan zien en de student een bewustere keuze te laten maken voor de juiste master. Op dit moment stroomt ongeveer 85% van de WO studenten door naar een master aan hun eigen instelling. Binnen de instelling kon vaak wat geregeld worden als er nog enkele bachelor-vakken afgerond moesten worden en dus kon de student na goedkeuring van de examencommissie alvast starten met een master. Dit werd de zachte knip genoemd. Sinds de invoering van de harde knip kan dit niet meer.

Deze regeling is ingevoerd voor de studenten die vanaf 2009/'10 gestart zijn met hun bachelor. Dit zal zorgen dat de instroom in de masteropleidingen in het jaar 2012/'13 waarschijnlijk een dip zal vertonen, aangezien dit het eerste jaar is waarin de doorstroom hierdoor vertraagd wordt. Ondertussen wordt de studievertraging voor deze groep juist groter en zal het totaal aantal studenten iets toenemen door de verminderde doorstroom.

### **2.6.6 Tweede studie**

Het kabinet financiert voortaan voor slechts één bachelor en één master. Als de student een tweede studie wil doen, dan moet hij het instellingscollegegeld betalen. Dit bedrag kan vele malen hoger zijn dan het wettelijke collegegeld wat hiervoor tot nu toe betaald moest worden. Dit kan volgens onderzoek van het ISO oplopen tot 32.000 euro per jaar. Vooral medische en technische opleidingen worden erg duur.

Deze regeling is ingevoerd vanaf 2010/'11.

## **2.7 Conclusie**

In dit hoofdstuk is besproken welke factoren mogelijk invloed gehad kunnen hebben op het aantal studenten. Vanuit dit hoofdstuk zijn de volgende factoren toegevoegd aan het model:

- Politieke ontwikkelingen zoals het inkorten van de studieduur
- Hoogte collegegeld
- Economische graadmeters (CPI, BBP, inflatie)
- Opleidingsniveau ouders
- Flynn-effect

Daarnaast zijn de nieuwe maatregelen in het hoger onderwijs besproken. Iedereen die afwijkt van de norm wordt geraakt. Of dat nou gaat om extra-curriculaire activiteiten of om studievertraging om welke reden dan ook, een tweede studie doen of simpelweg het volgen van een master, heel veel studenten krijgen met deze maatregelen te maken. Of dit gevolgen gaat hebben op het aantal studenten is nog onbekend, maar het is wel belangrijk stil te staan bij al deze onzekerheden. De omschreven maatregelen komen terug in de scenario's van hoofdstuk 5.



## 3 Van land naar stad

Het aantal studenten is in Amsterdam de afgelopen 15 jaar sterker gestegen dan het landelijk gemiddelde. Daarom is er in dit deel van het onderzoek gekeken welke factoren Amsterdam zo uniek maken, en of er verschillen zijn tussen het landelijke aantal studenten en de Amsterdamse studenten.

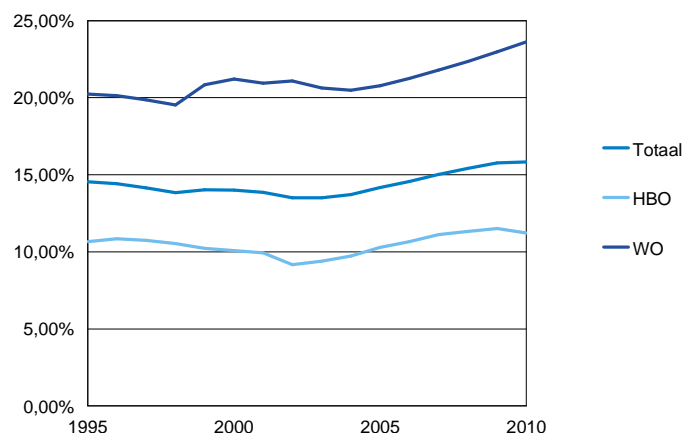
Er wordt gekeken naar het marktaandeel van de stad, de redenen waarom een student specifiek voor een stad kiest en naar de reputatie van de Amsterdamse universiteiten. Daarnaast is er gekeken naar de groep studenten die in Amsterdam woont. Hierbij is gekeken naar de leeftijdsspreiding, geslacht, vooropleiding, studierichting en herkomst. Ook is gekeken hoe de studenten over de stad verdeeld zijn.

Bij dit hoofdstuk horen een aantal grafieken. Deze zijn opgenomen in bijlage 4.

### 3.1 Het marktaandeel van Amsterdam

Het aantal studenten is in heel Nederland sterker toegenomen dan verwacht. In Amsterdam was deze stijging zelfs nog sterker. In absolute getallen is het aantal studenten toegenomen van 65.000 naar 104.000 in de periode van 1995 tot 2010. Dat is maar liefst 60% meer studenten. Landelijk is het aantal studenten toegenomen met 47%. De groei in Amsterdam is dus een stuk sterker. Mogelijkerwijs heeft dit te maken met de bevolkingsontwikkeling in de provincies rondom Amsterdam.

**Figuur 3.1 Marktaandeel van het hoger onderwijs in Amsterdam**



Zoals in figuur 3.1 te zien is stijgt het marktaandeel van Amsterdam. Met name de Amsterdamse universiteiten doen het erg goed. In de jaren '90 liep het aantal studenten door meerdere bezuinigingsmaatregelen landelijk terug. Vanaf het studiejaar '98/'99

begon dat weer langzaam te stijgen. In Amsterdam duurde het nog een jaar langer voor het aantal weer toenam, maar daarna nam Amsterdam snel een steeds groter marktaandeel in. Het HBO ging veel meer mee met de landelijke trend, op een forse schommeling in 2002/2003 na. Deze schommeling wordt volledig veroorzaakt door de afname van deeltijdstudenten in het hoger economisch onderwijs. Vermoedelijk komt dit door een fusie of splitsing, waardoor deze studenten niet meer als studerend in Amsterdam geregistreerd staan. Aangezien deeltijd verder niet van belang is voor dit onderzoek, is er niet verder gezocht naar de reden hiervan.

### **3.2 Waarom kiest iemand voor een stad en in het bijzonder voor Amsterdam?**

Uit het onderzoek "Living-arrangement and university decisions of Dutch Young adults" van Sá, Florax en Rietveld (2007) blijkt, dat de keuze voor een bepaalde studiestad sterk afhankelijk is van de plaats waar de studenten vandaan komen. Niet alleen vanwege de reistijd, maar ook doordat ze minder over de universiteit in die stad horen. Overigens spelen de reiskosten en de prijzen voor kamerhuur een veel grotere rol bij jongeren uit armere gezinnen. Daarnaast vinden aankomende studenten de mogelijkheden tot vrijetijdsbesteding erg belangrijk bij het kiezen van hun studiestad. Opvallend genoeg is de kwaliteit van een opleiding voor aankomende studenten totaal niet belangrijk. In 2005 is een enquête gehouden op de studiebeurs in Amsterdam, die deze conclusie nog eens bevestigde. Laagland advies heeft in het rapport "van grachtenpand tot zeecontainer" de resultaten van deze enquête specifiek uitgewerkt voor Amsterdam.

De belangrijkste redenen om voor Amsterdam te kiezen waren in 2005:

- Studie van mijn keuze wordt er gegeven (47%)
- Deze stad ligt dichtbij mijn woonplaats (42%)
- Het is een gezellige stad (37%)

De belangrijkste redenen om niet in Amsterdam te willen studeren, waren: 'niet dichtbij mijn woonplaats', 'te grote stad', 'te onbekend' en 'kan niet de juiste studie volgen'. Slechts een klein deel gaf aan niet te kiezen voor Amsterdam vanwege het gebrek aan studentenwoningen.

Omdat de nabijheid zo belangrijk is voor de studenten, is er bij het opstellen van het model specifiek gekeken naar de provincies waar de studenten vandaan komen. Ook is rekening gehouden met de bevolkingsprognoses in de verschillende provincies.

### **3.3 Reputatie van het onderwijs in Amsterdam**

Mogelijk is de huidige populariteit van de studies in Amsterdam veroorzaakt door een goede reputatie. Uit de Nationale Studenten Enquête 2011 scoort Amsterdam gemiddeld op studie-inhoud en faciliteiten. Op het gebied van huisvesting doet Amsterdam het nog altijd veel slechter, het is erg moeilijk om een (betaalbare) kamer in Amsterdam te vinden. Internationaal worden universiteiten met elkaar vergeleken volgens verschillende rankings.

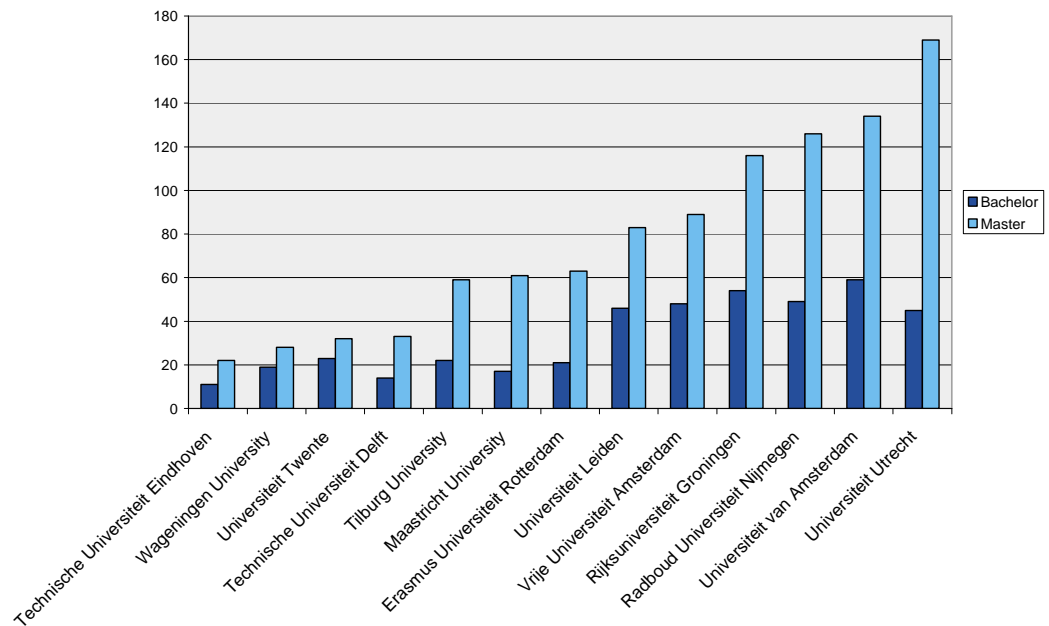
De verschillende internationale rankings lopen zeer uiteen. In de Leiden Ranking 2011 staat de UvA op de 8e plaats van de 12 onderzochte Nederlandse universiteiten, de VU

doet het daar stukken beter met een 4e plek. In de QS World University Rankings komt de UvA daarentegen als beste uit de bus, terwijl de VU daar de 11e plek krijgt (van de 13). Ook de andere rankings geven wisselende resultaten, waarin Amsterdam niet uitgesproken goed naar voren komt.

### 3.4 Opleidingsaanbod

Naast de reputatie is het natuurlijk ook van belang welke opleidingsmogelijkheden er zijn in een stad. Van de 13 universiteiten in Nederland zijn er twee gevestigd in Amsterdam. De UvA heeft qua bachelors het grootste aanbod in Nederland. De VU staat met bachelors op plek 4. Bij de master-opleidingen staan ze respectievelijk op plek 2 en 5. Door dit brede opleidingsaanbod komen er veel studenten naar Amsterdam. Voor de meeste opleidingen hoeven ze niet verder te zoeken, als de stad Amsterdam hun eerste keus is. Ook zijn er een aantal masters die alleen in Amsterdam gegeven worden.

Figuur 3.2 Opleidingsaanbod WO



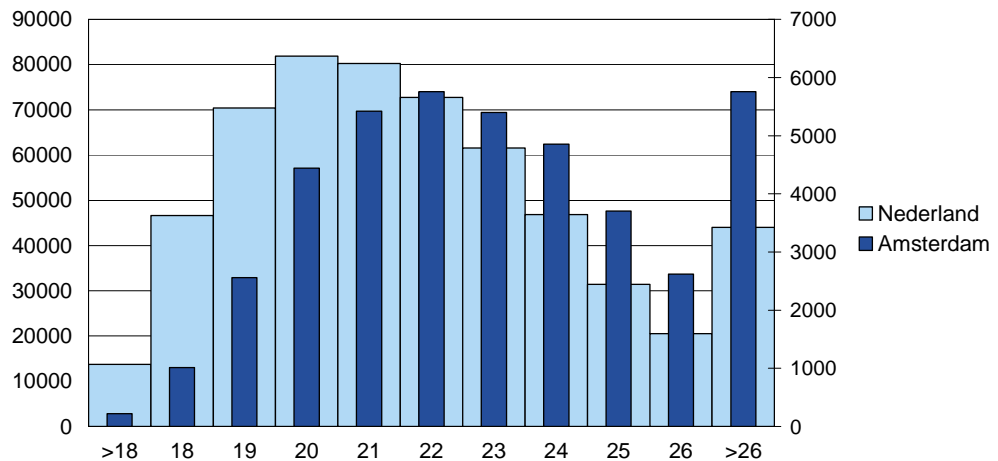
Voor het HBO is het minder makkelijk om uitspraken te doen over het opleidingsaanbod. Alleen al in Amsterdam zijn er zes verschillende hogescholen. In heel Nederland zijn teveel hogescholen en erg op elkaar lijkende opleidingen om uitspraken te kunnen doen over het opleidingsaanbod. Wel heeft de Hogeschool van Amsterdam met 10% het grootste marktaandeel van de hogescholen in Nederland.

### Leeftijd

In figuur 3.3 is de leeftijdsspreiding van de voltijd studenten in Amsterdam (rechteras) vergeleken met de landelijke (linkeras) spreiding. Hieruit blijkt dat de Amsterdamse student gemiddeld ouder is dan studenten in heel Nederland. Waarschijnlijk komt dit voornamelijk door de kamernood in Amsterdam, waardoor de studenten de eerste jaren

van hun studie elders wonen. Daarnaast heeft Amsterdam verhoudingsgewijs veel WO-studenten, die gemiddeld ouder zijn dan HBO studenten.

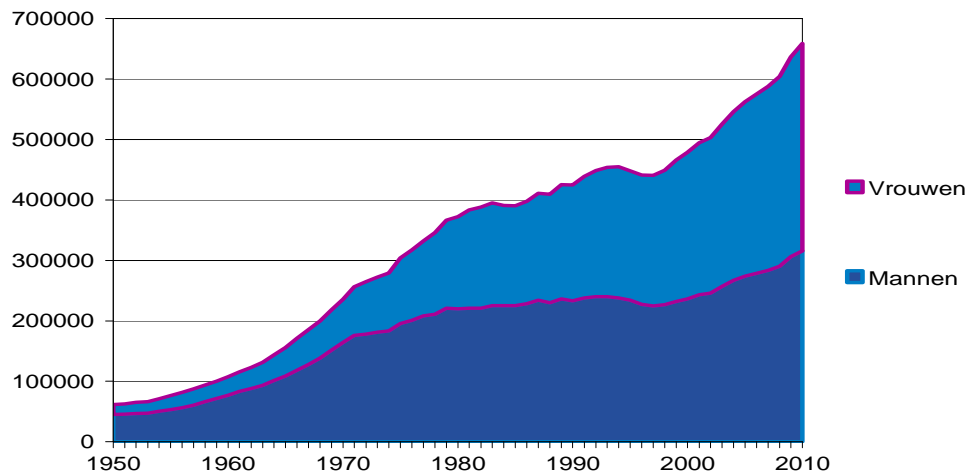
**Figuur 3.3 Leefijdsspreiding studenten**



### 3.5 Man-vrouw verhouding

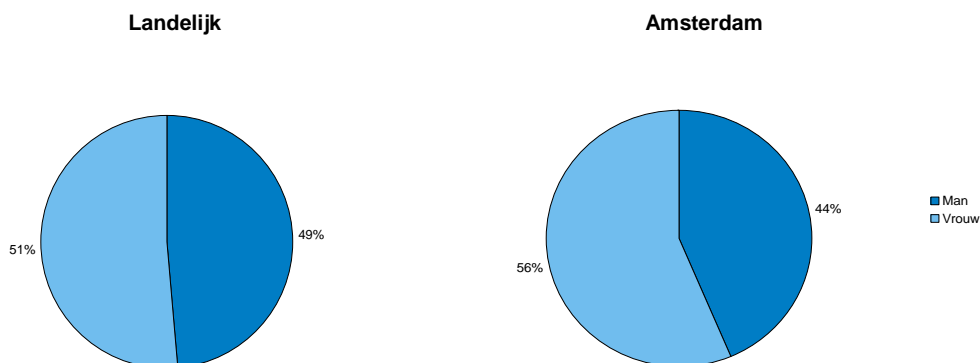
De onderwijsparticipatie van meisjes is sinds de jaren '50 aan het stijgen. Waar in 1950 26% van de studenten vrouwelijk was, is dat inmiddels opgelopen tot 51%.

**Figuur 3.4 Verloop van de man/vrouw verhouding in het hoger onderwijs**



In Amsterdam is dit zelfs nog iets sterker. Maar liefst 56% van de Amsterdamse studenten is vrouwelijk. Dit heeft natuurlijk ook deels te maken met de opleidingen die in Amsterdam gegeven worden.

**Figuur 3.5 Man-vrouw verhouding**



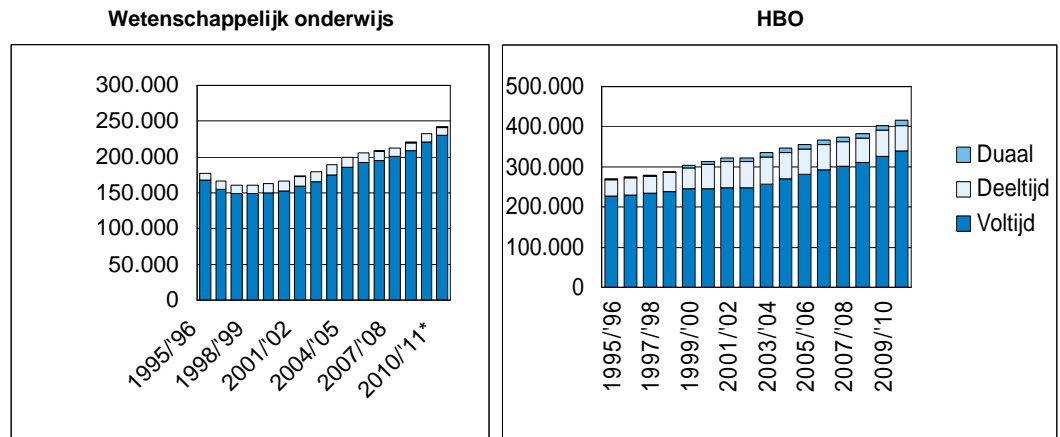
### 3.6 Vooropleiding

Er is gekeken naar de vooropleiding van de Amsterdamse studenten en er is geprobeerd deze te vergelijken met de landelijke aantallen. Helaas zijn ze voor Amsterdam gemeten over alle studenten, terwijl er landelijk alleen CBS-cijfers beschikbaar zijn over de eerstejaars. Daardoor lijkt er een opvallend patroon te zijn waarbij de Amsterdamse studenten veel vaker na de havo doorstromen naar het WO, terwijl dit landelijk zelden gebeurt. In werkelijkheid komt het door de manier van meten, want iemand die na de havo via een HBO-propedeuse naar het WO doorstroomt is geen eerstejaars meer, en wordt dus niet meegenomen in de telling van het CBS. Voor de volledigheid is in bijlage 3 wel een diagram van de vooropleiding toegevoegd, zowel landelijk als voor Amsterdam.

### 3.7 Studierichting, studiefase en studievorm

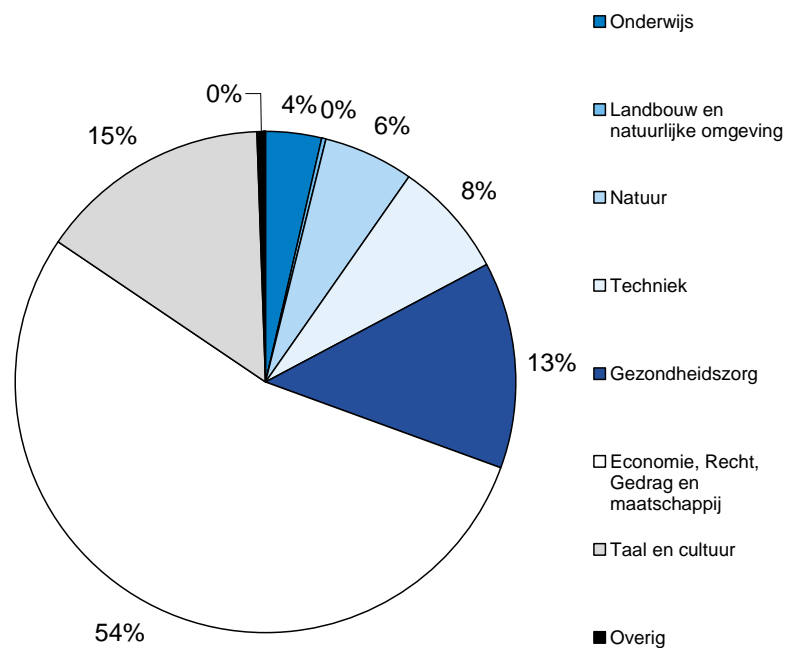
De laatste decennia zijn steeds meer studenten een andere opleidingsvorm dan voltijd gaan volgen. Steeds meer studenten kiezen voor een deeltijdopleiding naast hun baan of gezin en daarnaast is er vanuit de EU het Leven Lang Leren subsidieprogramma, waarmee het doorleren in alle levensfasen probeert te stimuleren. Door dit project volgen steeds meer werknemers een deeltijdopleiding naast hun werk. Zoals eerder is gesteld vormen de deeltijders een hele andere groep dan de voltijdstudenten, ze kiezen om andere redenen voor een studie of stad, hebben vaak een baan en/of gezin, zijn vaak ouder en zullen vaak ook niet geïnteresseerd zijn in typische studentenzaken zoals verenigingen, kroegentochten en studentensportclubs. Toch is voor de volledigheid wel kort gekeken naar de verdeling tussen deze groepen.

**Figuur 3.6 Vorm opleiding**



Het merendeel (76%) van de Amsterdamse studenten is bezig met een bachelor. 20% is bezig met een master en 4% is bezig met een ongedeelde opleiding. Er zijn geen voltijdstudenten die een postmaster doen. Dit zal waarschijnlijk in deeltijd wel voorkomen, maar dit is minder relevant voor de rest van dit onderzoek.

**Figuur 3.7 Studierichtingen in Amsterdam**



Er is ook gekeken naar de studierichting die de Amsterdamse studenten volgen. Aangezien dit een vergelijking is tussen twee indelingen (CROHO en ISCED), is er een grote restgroep ontstaan met Economie, Recht, Gedrag en Maatschappij. Deze groep is in Amsterdam aanzienlijk groter dan in de rest van Nederland. Daarnaast is ook de richting Taal en Cultuur groter in het Amsterdamse hoger onderwijs. Onderwijs is juist sterk ondervertegenwoordigd.

### 3.8 Herkomst

De participatie van allochtonen beweegt steeds meer richting de autochtone participatie. Er is veel aandacht besteed aan diverse participatietrajecten, waarin juist aandacht voor deze groep was. Daarnaast komen er steeds meer buitenlandse studenten naar Nederland om hier te studeren. Bij de westerse allochtonen zijn dat er dusdanig veel, dat de participatie van westerse allochtonen hoger is dan de participatie van autochtonen.

Er zijn weinig betrouwbare cijfers over de buitenlandse studenten beschikbaar, aangezien deze op verschillende manieren geteld worden. Een student die een korte stage in het buitenland gaat doen wordt in de ene telling meegenomen, terwijl de andere telling alleen de studenten die een volledige opleiding in het buitenland doen meeneemt. Voor het model is geprobeerd de buitenlandse studenten zo goed mogelijk te benaderen. Hoe dit is gedaan is te lezen in hoofdstuk 4.

Vooraf de niet-westerse allochtonen zijn bezig met een inhaalslag in participatie. Daarom is deze groep nader onderzocht. In bijlage 4 staan een aantal figuren waarin op verschillende manieren naar deze groep gekeken wordt.

Zowel bij de 1<sup>e</sup> als bij de 2<sup>e</sup> generatie (figuur B4.9 en B4.10) lopen vooral de Turken en Marokkanen sterk achter op de overige groepen. Bij de 2<sup>e</sup> generatie is dit verschil een stuk minder sterk dan bij de 1<sup>e</sup> generatie, maar ook hier blijft het verschil zichtbaar. Ook valt op dat de Nederlandse Antillen en Aruba een afwijkend verloop hebben. Bij de 1<sup>e</sup> generatie zitten er pieken in, die niet bij de andere groepen zichtbaar zijn. Dit komt doordat de groep betrekkelijk klein is. Ook bij de 2<sup>e</sup> generatie wijkt deze groep af. De participatie van deze groep stijgt een stuk minder stijl.

Er is specifiek naar de groepen allochtonen in Amsterdam gekeken. Bij het HBO is 52% van de studenten van autochtone afkomst. Op het WO is dit 33%.

**Tabel 3.1 Allochtone studenten in Amsterdam**

		HBO	WO	Totaal
Autochtoon		8.226	16.584	24.810
1e generatie	Westers	963	1.478	2.441
	Niet westers	2.036	1.438	3.474
2e generatie	Westers	1.209	2.207	3.416
	Niet westers	4.756	2.860	7.616
Totaal		17.190	24.567	41.757

### 3.9 Huisvesting

Sinds 2000 is het huisvestingsaanbod in Amsterdam sterk toegenomen. Dit heeft waarschijnlijk veel invloed gehad op de studenten die in Amsterdam wonen. In tabel 3.2 is de ontwikkeling tussen 2000 en 2010 weergegeven.

**Tabel 3.2 De voorraad studentenwoningen en studentenwooneenheden op 1 januari 2000 en de toevoegingen na 2001, situatie 1 januari 2010**

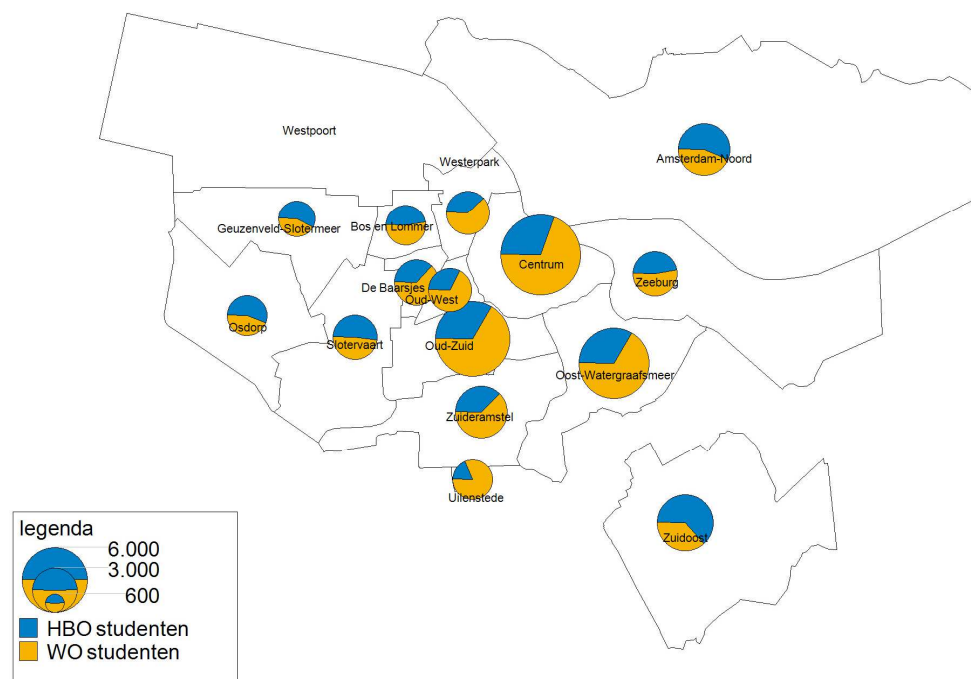
	permanent	containerwoning	tijdelijke verhuur	totaal
voorraad 1 januari 2001	6.095	-	-	6.095
toevoeging na 2001	4.178	3.475	1.815	9.468
nieuwgebouwd	2.149	3.475	65	
bestaande voorraad	2.029		1.750	
<b>Totaal</b>	<b>10.273</b>	<b>3.475</b>	<b>1.815</b>	<b>15.563</b>

Bron: eerder onderzoek O&S

### 3.10 Spreiding over stadsdelen

Het centrum en de aanliggende stadsdelen zijn vooral populair onder de studenten. Daarnaast valt op dat HBO-studenten een groter aandeel hebben in de wijken buiten het centrum, terwijl dit voor WO alleen geldt voor Uilenstede.

**Figuur 3.8 Spreiding studenten over de stad**



### 3.11 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn verschillende aspecten van de Amsterdamse studenten omschreven. Er is besproken wat Amsterdam nou zo populair maakt en wat er bijzonder is aan de Amsterdamse studentenpopulatie. Verhoudingsgewijs studeren er meer vrouwen in Amsterdam. Ook is de Amsterdamse student gemiddeld iets ouder dan de studenten in heel Nederland.



## 4 Methodiek

Om een prognose van het aantal studenten te kunnen maken, moet eerst uitgezocht worden welke factoren invloed hebben op het aantal studenten. Allereerst is gekeken naar de ontwikkelingen op landelijk niveau. Daarna is er gekeken welke eigenschappen specifiek voor de stad Amsterdam gelden, zowel om er te studeren als om er te wonen.

In dit hoofdstuk worden de gebruikte technieken besproken. Allereerst wordt toegelicht waar de gegevens vandaan komen en hoe deze zijn gesorteerd en bewerkt. Daarna komt correlatie en regressie aan bod. Dan wordt de opzet van de prognose met behulp van participatie omschreven. Tot slot worden de resultaten toegelicht en vergeleken met de referentieraming van OC&W.

### 4.1 Literatuuronderzoek

In de eerste fase van het onderzoek is vooral gekeken wat er al bekend is over dit onderwerp. Er is gezocht naar eerdere en vergelijkbare onderzoeken. Ook is een beeld gevormd van zaken die mogelijk van invloed zijn op de ontwikkeling van het aantal studenten. Daarnaast is er ook voor verschillende technieken teruggegrepen op statistiekboeken. Aangezien er op dit moment heel wat wijzigingen vanuit de politiek komen en deze mogelijk invloed kunnen hebben op het aantal studenten, is er ook gedurende de looptijd van dit onderzoek aandacht geweest voor de actuele ontwikkelingen.

De resultaten van het literatuuronderzoek komen in verschillende hoofdstukken terug. De mogelijke factoren komen terug in hoofdstuk 2 en 3. Ook de huidige ontwikkelingen worden besproken in hoofdstuk 2. Deze worden daarna doorberekend in de verschillende scenario's van hoofdstuk 5.

### 4.2 Verzamelen en bewerken data

De landelijke cijfers komen grotendeels van het CBS. Op [statline.cbs.nl](http://statline.cbs.nl) is heel veel informatie vrij toegankelijk. Daarnaast is er informatie opgevraagd vanuit microbestanden om gedetailleerde informatie over de studenten in Amsterdam te verkrijgen. Ook is er gebruik gemaakt van verschillende bronnen om de factoren in beeld te brengen. Voor de buitenlandse studenten is hiernaast naar cijfers van het Nuffic. Bij de omschrijving van de factoren is ook omschreven hoe de gegevens verkregen zijn. In bijlage 2 staat de lijst met geraadpleegde tabellen. Op plaatselijk niveau zijn de cijfers van het totaal aantal studenten aan de verschillende onderwijsinstellingen verkregen uit eigen bronnen van O&S.

In de data zitten enkele onregelmatigheden, zoals begin jaren '70, toen er een studentenprotest was, waarbij alle WO-studenten zich 2 jaar lang weigerden in te schrijven. Het aantal studenten in deze 2 jaar is berekend met behulp van interpolatie.

Formule interpolatie: 
$$y_b = y_a + \frac{(b - a)(y_c - y_a)}{c - a}$$

Met:

$y_b$  = de te vinden waarde

$y_a, y_c$  = omliggende wel bekende waarden

$a, b, \text{ en } c$  = waarde op de x-as voor  $y_a, y_b$  en  $y_c$

Ook in de tweede wereldoorlog (voor opleidingsniveau ouders) zijn er geen cijfers voor de laatste 2 jaar. Een aantal universiteiten was door de Duitse bezetters gesloten en 75% van de studenten weigerden de loyaliteitsverklaring te ondertekenen, wat een eis was om college te mogen volgen. Joodse studenten mochten al eerder niet meer studeren en ook veel andere studenten doken onder. Aangezien er in deze periode nagenoeg geen studenten over waren, heeft het CBS bij deze jaren een 0 ingevoerd. Dit zo laten staan zou de data van 32 jaar later behoorlijk vertekenen. Daarom is besloten om de tijdreeks voor opleidingsniveau ouders af te vlakken, door telkens het voortschrijdend gemiddelde te nemen over 5 jaar.

### 4.3 Correlatie en regressie

Het is de bedoeling om met deze variabelen een meervoudige regressieanalyse uit te voeren, maar voordat dat kan gebeuren moet er eerst gekeken worden naar onderlinge correlatie. Als twee variabelen teveel samenhang vertonen dan is er sprake van multicollineariteit. Tijdens de regressie kunnen er dan fouten optreden waarbij bijvoorbeeld variabele C gezien wordt als afhankelijke van variabele B, terwijl B en C beide eigenlijk afhankelijk zijn van variabele A. Daarom mogen variabelen die een correlatie van minder dan -0,5 of meer dan 0,5 hebben niet in hetzelfde model worden gebruikt.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2 \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2}}$$

Met:

$r$  = correlatiecoëfficiënt

$X_i$  = x-waarde van punt  $i$

$Y_i$  = y-waarde van punt  $i$

In het model zijn de volgende variabelen verwerkt:

- Tijd
- Aantal 18-24 jarigen ( $T_{18\_24}$ )

- Economische factoren zoals omschreven in paragraaf 2.3 (SES, BBP, CPI, inflatie)
- Het Flynn-effect (Flynn)
- Het opleidingsniveau van de ouders (OplOuders)

Daarnaast zijn een aantal dummy-variabelen in het model toegevoegd voor politieke maatregelen. Voor de dummyvariabelen is een 1 ingevuld als ze van toepassing waren, en daarvoor een 0. Dit is gedaan voor de volgende variabelen:

**Tabel 4.1 Dummyvariabelen**

Variabele	Ingegaan in studiejaar:
Invoering Mammoetwet	1968/1969
Collegegeldmaatregel	1980/1981
Studiefinanciering voor iedereen	1986/1987
Bezuinigingen 1991	1991/1992
Bezuinigingen 1995	1995/1996

Zoals bij de methodes is omschreven, is er eerst met behulp van correlaties gekeken welke variabelen gebruikt mogen worden voor het regressiemodel. De dummy-variabelen zijn hier niet in meegenomen. Als de correlatie groter is dan 0,5 of kleiner dan -0,5 dan is het verband te sterk, en mag er dus geen rekening worden gehouden met deze factoren. Uit de analyse blijkt dat bijna alle variabelen sterk afhankelijk zijn van de tijd. Daarom is het niet mogelijk om deze factoren te gebruiken in een regressieanalyse. Hierbij kan namelijk niet gezien worden of een verandering afhankelijk is van die variabele of alleen van de tijd. Daarom is met de regressie alleen gekeken naar tijd, het totaal aantal 18-24 jarigen, inflatie en de dummy-variabelen.

**Tabel 4.2 Correlatie**

	Tijd	T_18_24	SES	BBP	CPI	inflatie	Flynn	OplOuders
Tijd	1	,372**	,998**	,955**	,987**	-,339**	1,000**	,874**
T_18_24	,372**	1	,387**	,131	,302*	,164	,393**	-,046
SES	,998**	,387**	1	,947**	,986**	-,359**	,998**	,862**
BBP	,955**	,131	,947**	1	,973**	-,385**	,950**	,972**
CPI	,987**	,302*	,986**	,973**	1	-,378**	,987**	,898**
inflatie	-,339**	,164	-,359**	-,385**	-,378**	1	-,333**	-,408**
Flynn	1,000**	,393**	,998**	,950**	,987**	-,333**	1	,863**
OplOuders	,874**	-,046	,862**	,972**	,898**	-,408**	,863**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat een aantal variabelen teveel samenhang vertoont met de tijd om te mogen worden gebruikt in de regressieanalyse. SPSS kan niet onderscheiden of het aantal studenten samenhangt met het BBP, het opleidingsniveau

van de ouders of het Flynn-effect dat het gemiddelde IQ stijgt. Naast de dummyvariabelen voor de politieke ontwikkelingen blijven daardoor alleen het aantal 18-24 jarigen en de inflatie over.

Op de overgebleven variabelen is regressie toegepast. Bij het maken van een regressieanalyse wordt er gekeken in hoeverre uit de ene variabele een andere variabele verklaard kan worden. Er wordt geprobeerd vanuit onafhankelijke variabelen de afhankelijke variabele te verklaren. De regressie is gedaan met behulp van SPSS.

Uit de regressieanalyse bleek dat het aantal studenten voor een groot deel afhankelijk is van de tijd. Het aantal 18-24 jarigen en de collegegeldmaatregel maakten het model iets nauwkeuriger, maar zonder deze was  $R^2$  al 0,98. Aangezien ook de andere factoren sterk samenhangen met de tijd, is niet te herleiden welke van deze factoren nou de oorzaak is van de groei van het aantal studenten. Daarom is hierna geprobeerd het model op een andere manier op te stellen, met behulp van de participatie. Dit is omschreven in paragraaf 4.4.

Voor de volledigheid hier de formule die het aantal studenten uitdrukt volgens de regressieanalyse:

$$\text{Aantal studenten} = -75559.450 + 9262.058\text{tijd} + 0.078 T_{18\_24}$$

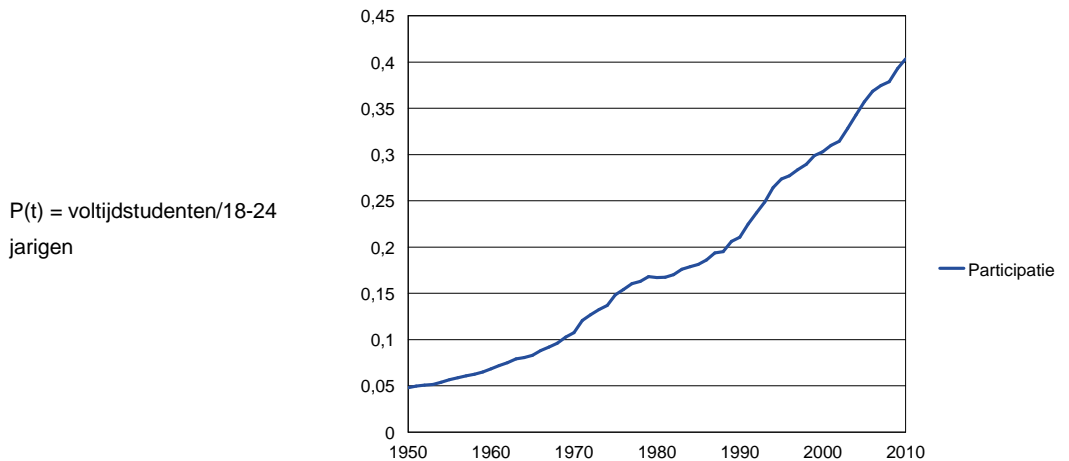
Tijd = Tijd in jaren, t=1 in 1950

$T_{18\_24}$  = aantal 18-24 jarigen op 1 januari van het jaar

#### 4.4 Benadering vanuit participatie

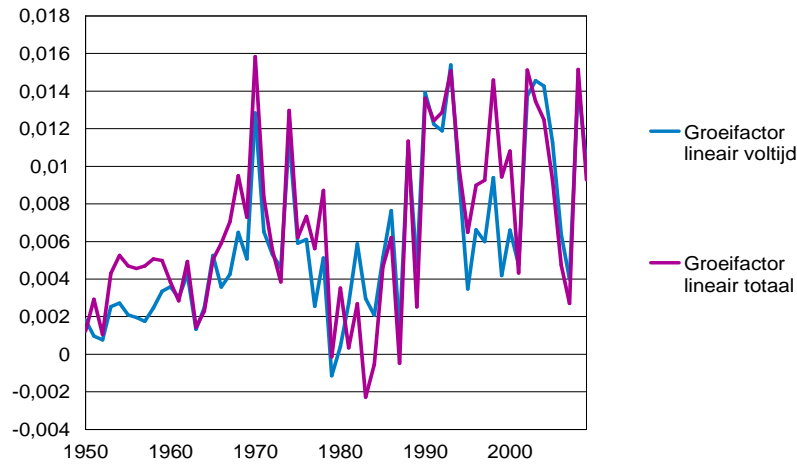
Aangezien er vanuit de regressieanalyse geen oplossing werd gevonden is gekozen voor een andere benadering. Hiervoor is onderzocht hoe het verloop van de participatie is. De participatie ( $P(t)$ ) is berekend met de volgende functie:

**Figuur 4.1 Participatie**



Daarna is gekeken wat voor verband de kromme volgt. Allereerst is gekeken of er een verband kon worden gevonden. Om een beeld te kunnen vormen, is gekeken naar de meest voorkomende verbanden zoals lineair, kwadratisch en exponentieel. Voor de volledigheid is telkens gekeken naar zowel de voltijd-studenten als de totale studentenpopulatie, inclusief deeltijd. Omdat er in de oorspronkelijke data nogal wat schommelingen zaten tussen de jaren, is voor het bepalen van het verband telkens gebruik gemaakt van het voortschrijdend gemiddelde op basis van 5 metingen. In figuur 4.2 is weergegeven wat de groeifactor van jaar tot jaar zou zijn, volgens een lineaire functie. Als de functie lineair zou zijn dan zou de grafiek een min of meer rechte lijn moeten vormen.

**Figuur 4.2 Is de functie lineair?**



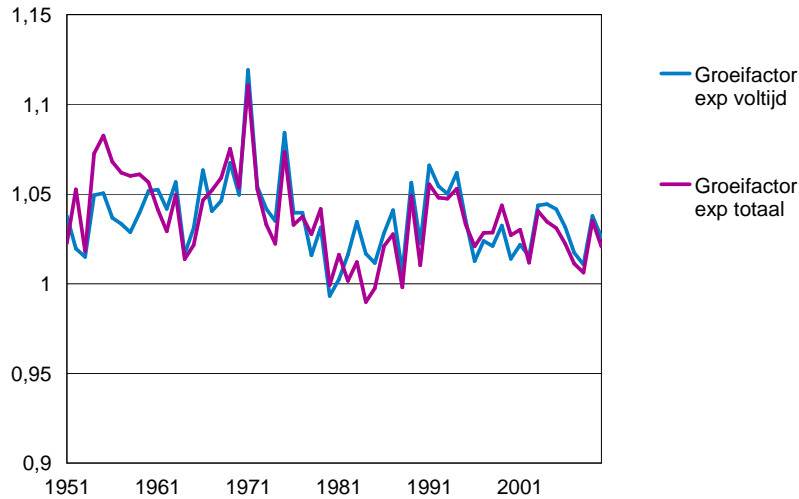
**Lineair =  $P(t)-P(t-1)$**

Zoals in figuur 4.2 te zien is, verloopt de groei van de participatie niet lineair. De grilligheden die in de functie te zien zijn, hebben mede te maken met periodieke invloeden, zoals sterke groei in de jaren '70, met daarna in vanaf 1980 een tijdelijke stagnatie in de groei<sup>1</sup>. In de gehele lijn blijft de groei langzaam stijgen. Als er sprake zou zijn van een lineair verband, dan zou deze ieder jaar met een constante stijgen. De participatiekromme verloopt dus niet lineair.

Op dezelfde manier is bepaald of de functie een kwadratisch verband volgt. Ook dit is niet het geval.

<sup>1</sup> In deze periode werd het collegegeld fors verhoogd en werd het hoger onderwijs anders ingedeeld met als doel de studieduur te verkorten

**Figuur 4.3 Is de functie exponentieel?**



**Exponentieel =  $P_t/P(t-1)$**

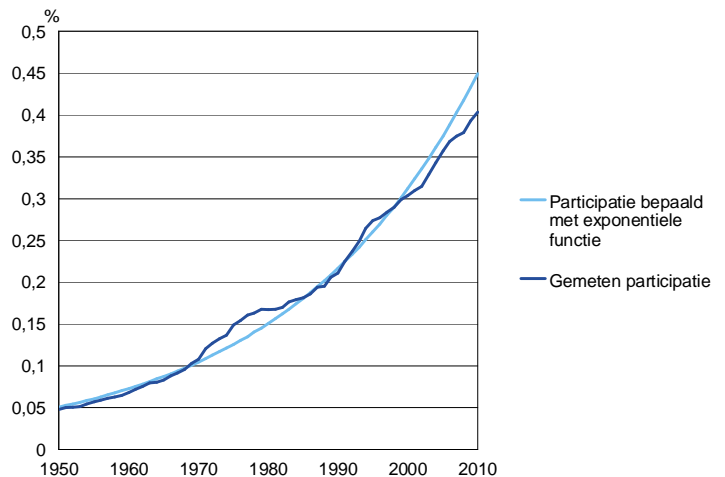
In figuur 4.3 is te zien dat de groeifactor, als deze exponentieel bepaald zou worden, ook niet helemaal constant verloopt, maar al een stuk dichterbij de werkelijkheid komt. Waar bij de lineaire functie het verloop zat tussen 0,002 en 0,013, ruim 6 maal zoveel, schommelt de groei exponentieel tussen 1,01 en 1,07. Dit sluit ook meer aan bij de vorm van de participatiekromme zoals deze weergegeven is in figuur 4.4.

Hieruit blijkt dat het eerste deel van de participatiekromme een exponentieel verloop heeft. Daarom is met de Excel-solver onderzocht welke functie het best aansluit bij het eerste deel van de kromme. Het resultaat van deze functie ( $P_{exp}(t)$ ) is te zien in figuur 4.4.

**Figuur 4.4 Participatie in vergelijking met exponentiële functie**

$P(t)$  = voltijdstudenten/18-24  
jarigen

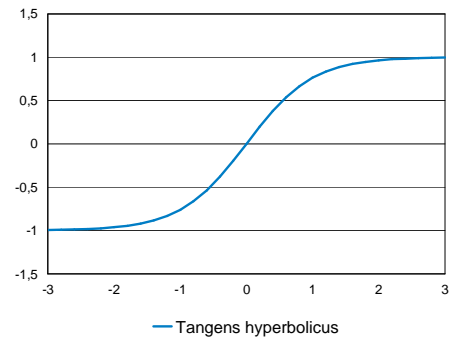
$P_{exp}(t) = 0,048674 * 1,037097^{(jaar-1949)}$



Aangezien de participatie altijd een limiet zal hebben, is vervolgens gezocht naar een functie die het eerste stuk een exponentieel verloop heeft, en die daarna naar een bepaalde limiet gaat. Deze functie werd gevonden in een variant van de  $\tanh(x)$  functie, zoals te zien is in figuur 4.5.

**Figuur 4.5 Tangens hyperbolicus**

$$\tanh = \frac{e^{2x} + 1}{e^{2x} - 1}$$



Vanuit de  $\tanh(x)$  functie is gekeken op welke manier deze het beste aansluit bij de eerdere waarnemingen. Om de beste overeenkomst te vinden, is gebruik gemaakt van de CHI-kwadraattoets voor aanpassingsvraagstukken. Hiermee kan worden getest of de waarnemingen lijken op een gegeven kansverdeling. Hoe beter de functie de werkelijkheid benadert, hoe lager de uitkomst van deze toets. Het verband is als volgt geformuleerd:

$$P(t) = \frac{a (e^{b(t-j)} + c)}{e^{b(t-j)} + d}$$

- a = bovengrens participatie (limiet van de oorspronkelijke  $\tanh(x)$  is 1, door deze aanpassing komt de limiet elders)
- b =  $\ln(\text{groefactor})$
- c = heeft te maken met de ondergrens, in de oorspronkelijke  $\tanh(x)$  is een aanpassing van c een directe aanpassing van de ondergrens, maar doordat de andere waarden in de functie ook veranderen is dit verband niet rechtstreeks
- d = heeft invloed op het verloop van de grafiek, hoe snel stijgt hij naar het maximum toe
- j = het omslagpunt van de functie. (grafiek is puntsymmetrisch vanuit dit punt)
- t = tijd in jaren

Deze functie is in Excel vermenigvuldigd met het aantal jongeren van de gekozen leeftijdsgroep, zodat het verwachte aantal studenten wordt berekend. Daarna is met de CHI-kwadraat ( $\chi^2$ ) toets voor verbanden gezocht naar een functie die zo goed mogelijk het aantal studenten benaderde.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

O<sub>i</sub> = Gemeten waarde (observed)

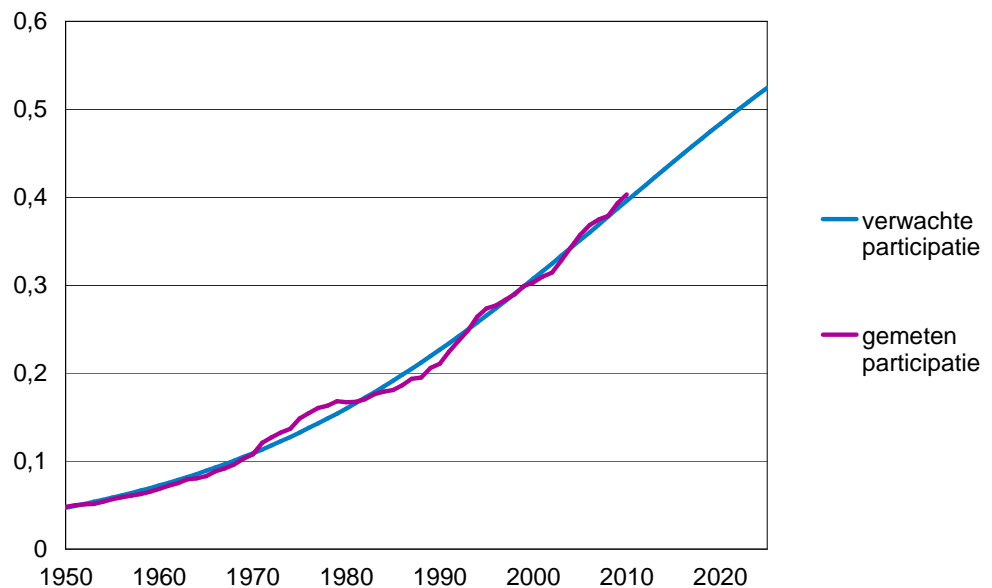
E<sub>i</sub> = Verwachte waarde (expected)

Met de Excel oplosser is gezocht naar waarden voor a,b,c,d en j die een minimale uitkomst geven voor de CHI-kwadraat. CHI-kwadraat is in dit geval dus gebruikt als maatstaf. Er zijn teveel politieke ontwikkelingen en economische omstandigheden die invloed hebben, om een volledig verband te kunnen vinden.

Allereerst is geprobeerd de functie te vinden voor het aantal voltijdstudenten in verhouding met de groep 18-24 jarigen in heel Nederland. Hieruit volgde de volgende functie voor participatie:

$$P1824(t) = \frac{0.774511e^{0.0463832(x-1994)}}{e^{0.0463832(x-1994)} + 2.007966}$$

**Figuur 4.6 Participatie 18-24 jarigen**



In bovenstaande grafiek is de participatie te zien zoals die berekend is voor de 18-24 jarigen. Helaas is er geen bevolkingsprognose op provinciaal niveau per leeftijd, maar alleen op basis van 5-jaars leeftijdsgroepen. Aangezien het gaat om de studenten die nog naar Amsterdam moeten gaan verhuizen, is gekozen om gebruik te maken van het 10-20 jaar leeftijdscohort van 8 jaar eerder, zodat het gaat om de huidige 18-28 jarige groep. Van deze groep is daarna 7/10e genomen, zodat het uitkomt op groep die vergelijkbaar is met de groep 18-24 jarigen. Overigens zou er ook een eerdere groep gebruikt moeten worden als er wel gegevens per leeftijd beschikbaar zouden zijn. Dit aangezien het gaat

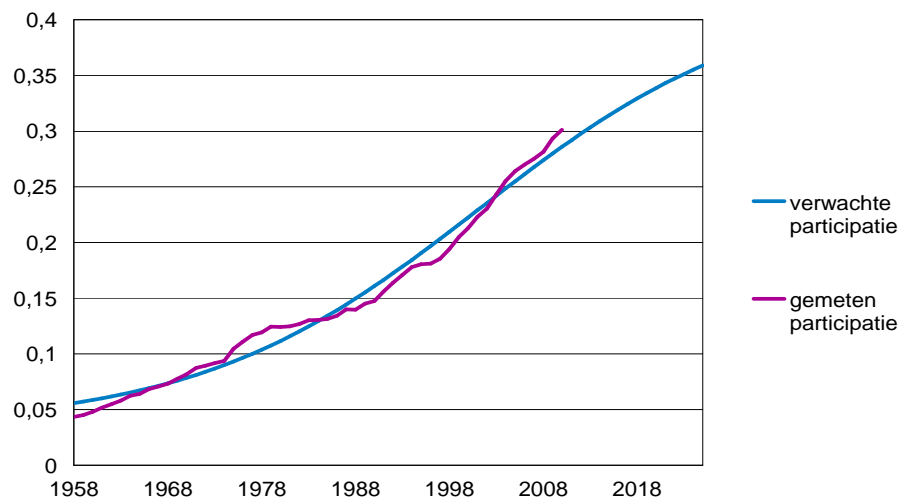


om de jongeren die vanuit de respectievelijke provincies naar Amsterdam komen om daar te studeren en de huidige 18-24 jarigen inmiddels al verhuisd zijn.

Met de Excel-solver komt er voor de groep 10-20 jarigen de volgende functie uit:

$$P_{1020}(t) = \frac{0.425385(e^{0.066571}(x - 1781) + 190849)}{e^{0.066571}(x - 1781) + 2320121}$$

**Figuur 4.7 Participatie op basis van 10-20 jarigen**



#### 4.5 Methode herkomstprovincie

Allereerst is geprobeerd om de provincies waar de studenten vandaan komen in beeld te brengen, door een bestand met alle eerstejaars die in Amsterdam wonen te koppelen aan gegevens uit de gemeentelijke basisadministratie van 9 maanden eerder. De totale grootte van deze groep was 6500 eerstejaars studenten. Helaas trad hierbij een zware vertekening op, aangezien de studenten die van verder weg komen voorrang krijgen op de woningmarkt en ook sneller geneigd zijn een kamer te accepteren die niet geheel voldoet aan hun wensen, terwijl de studenten die uit Utrecht, Flevoland of Zuid-Holland komen eerder met de trein komen tot ze aantrekkelijke woonruimte hebben gevonden. Noord-Holland zelf had juist wel een groot aandeel, 3800 eerstejaars woonden al in Amsterdam en nog eens 400 eerstejaars waren bij aanvang van hun studie al naar Amsterdam verhuisd.

Aangezien de voorgaande methode geen goed beeld gaf, is een benadering gemaakt door alle 18-24 jarigen die sinds hun 17<sup>e</sup> naar Amsterdam zijn verhuisd te bekijken. Welk deel van deze groep student is, is vanuit dit bestand niet te achterhalen. Daarnaast zegt dit niets over de groep studenten die opgegroeid is in Amsterdam. Daarom is de groep studenten uit Noord-Holland als volgt bepaald:

**Tabel 4.3 Het bepalen van het aantal studenten afkomstig uit Noord-Holland**

Totaal aantal voltijd studenten wonende in Amsterdam/Uilenstede	41.757
Ouder dan 24	-6.322
Wonende in Uilenstede (<=24)	-1.438
Studenten uit andere provincies (<=24)	-18.969
Buitenlandse studenten (<=24)	-2.526
Totaal voltijd studenten uit Noord Holland	12.502

Aangezien het voor de vraagstelling vooral gaat om de verhoudingen tussen de verschillende provincies, is er een correctie toegepast op de Uilenstede-studenten en de buitenlandse studenten.

De studenten uit het buitenland zijn nog lastiger te bepalen. De cijfers die hierover bekend zijn vanuit verschillende bronnen verschillen sterk. Het CBS heeft alleen van 2005/'06 en 2008/'09 cijfers, waarin respectievelijk 21.500 en 25.100 buitenlandse studenten een opleiding in Nederland volgden. Het Nuffic heeft het over 81.700 buitenlandse studenten in het studiejaar 2010/'11, wat neerkomt op 12% van de totale studentenpopulatie. Dit verschil wordt (deels) veroorzaakt door de verschillende maatstaven die gehanteerd worden. Het CBS telt de voltijd studenten, het Nuffic ook alle studenten die alleen voor een module of stage naar Nederland komen. Omgerekend naar Amsterdam zou dit neerkomen op ongeveer 4500 buitenlandse studenten volgens het CBS en maar liefst 13.000 volgens het Nuffic. Beide aantallen lijken een overschatting, aangezien er totaal nog geen 6000 eerste generatie allochtone studenten in Amsterdam wonen.

Van de allochtonen tot 24 jaar was ongeveer 50% 18 jaar of ouder bij de immigratie naar Nederland. Er is daarin weinig verschil tussen westerse (53%) en niet-westerse (48%) allochtonen. Op basis van deze gegevens is geschat dat er in Amsterdam 3000 buitenlandse studenten wonen. Hierbij moet worden opgemerkt dat de gemiddelde leeftijd van de buitenlandse studenten hoger zal liggen, waardoor hun aantal binnen de groep 18-24 jarigen kleiner zal zijn. Aan de andere kant krijgen ze soms voorrang op woonruimte en is juist deze groep aangewezen op de studentenhuysvesting, waardoor hun aandeel naar verhouding weer groter is. Aangenomen wordt, dat deze twee factoren elkaar compenseren. Met de gecorrigeerde gegevens is vervolgens een provinciale factor berekend:

$$\text{ProvFactorX} = \frac{\text{Studenten uit provincieX die naar Amsterdam zijn gekomen}}{\text{Studenten uit provincieX}}$$

Met:

$$\text{Studenten uit provincieX} = \text{Aantal 18-24 jarigen uit provincieX} * \text{landelijke participatie}$$

Amsterdam is vooral populair bij de studenten uit Noord-Holland en Flevoland. Ook vanuit Utrecht komen veel studenten naar Amsterdam.

**Tabel 4.4 Provinciale factoren**

<b>Provincie</b>	<b>Marktaandeel</b>
Groningen	3,9%
Friesland	2,3%
Drenthe	1,6%
Overijssel	3,0%
Flevoland	12,2%
Gelderland	3,7%
Utrecht	9,1%
Noord-Holland	14,5%
Zuid-Holland	3,5%
Zeeland	2,3%
Noord-Brabant	2,7%
Limburg	2,4%

Met de berekende provinciale factoren is een prognose voor Amsterdam gemaakt. Het aantal studenten dat per provincie naar verwachting naar Amsterdam komt, is als volgt berekend:

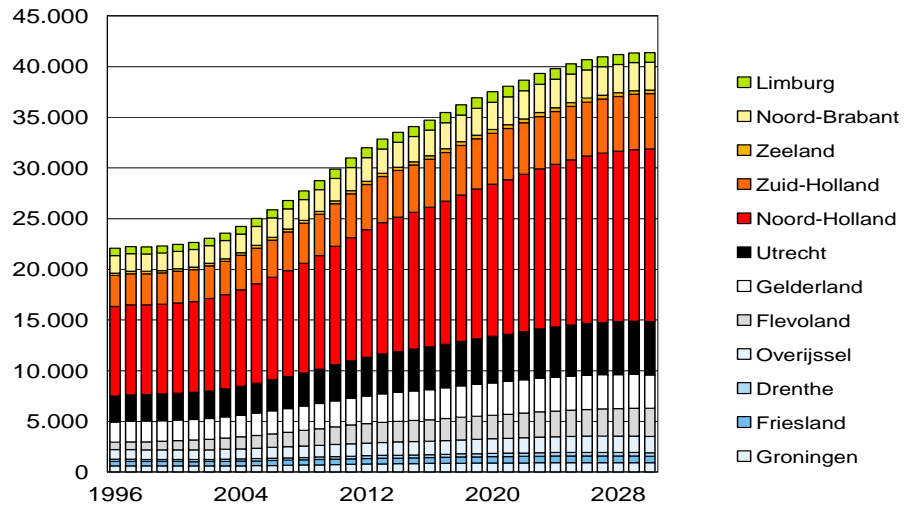
$$\text{Aantal studenten uit ProvX} = \text{ProvFactorX} * (0,7 * T_{10-20}(j-8)) * P_{1020}(t)$$

Hierbij wordt de provinciale factor berekend zoals hierboven omschreven, het totaal aantal 10-20 jarigen van 8 jaar eerder wordt vermenigvuldigd met 0,7 om de huidige groep 18-24 jarigen te benaderen en de participatieformule voor de 10-20 jarigen wordt gebruikt.

Het uiteindelijke aantal studenten wordt berekend door de studenten uit alle provincies bij elkaar op te tellen. In figuur 4.8 is te zien hoe de samenstelling van de studenten er vermoedelijk de komende 20 jaar uitziet.

Aantal studenten die wonen in Amsterdam = SOM(Aantal studenten uit ProvX) voor alle provincies.

**Figuur 4.8 Opbouw studenten naar provincie**

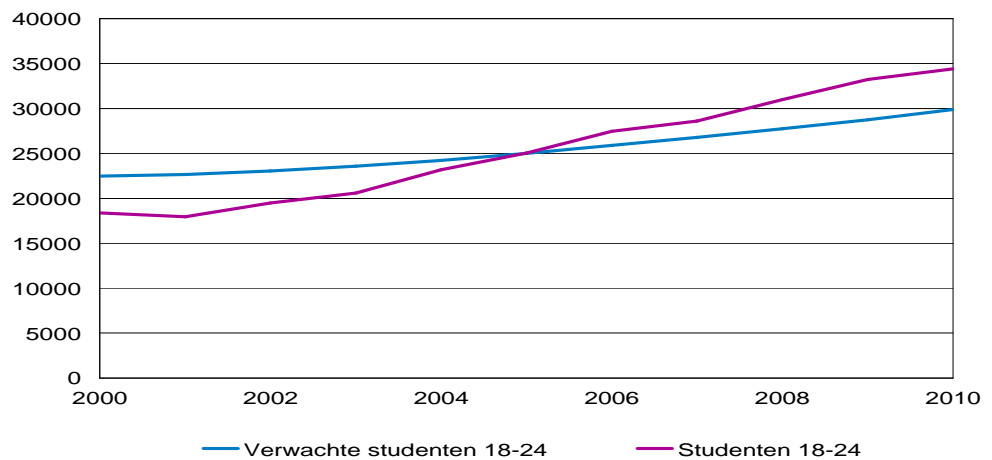


De buitenlandse studenten zijn meegenomen bij het bepalen van de landelijke participatie. Daardoor worden ze met de formule meegerekend, verspreid over de provincies.

## 4.6 Resultaten

Het CBS houdt sinds 2000 bij hoeveel studenten er in Amsterdam wonen. Uit deze gegevens blijkt dat het daadwerkelijke aantal studenten veel sterker gestegen is dan de verwachte waarde uit het model.

**Figuur 4.9 Studenten wonende in Amsterdam**



Dit verschil wordt veroorzaakt door verschillende factoren. Allereerst is dit effect, weliswaar in mindere mate, ook op landelijke schaal zichtbaar. Eind jaren '90 namen de studentenaantallen af door bezuinigingsmaatregelen en de laatste jaren neemt het aantal

studenten juist sterker toe door de economische crisis. Maar dit verklaart maar een klein deel van het verschil.

Een tweede mogelijkheid is, dat de huisvesting een dermate sterke invloed heeft gehad op het aantal studenten. In tien jaar tijd is de studentenhuishuizing uitgebreid van 6.095 woningen naar 15.563 woningen in 2010. De stijging in het aantal studenten dat in Amsterdam woont, is mogelijk veroorzaakt door de stijging van de woningvoorraad.

Tot slot kan meespelen dat het imago van Amsterdam de afgelopen jaren sterk verbeterd. De stad is steeds populairder bij verschillende groepen. Ook dit kan de toename hebben veroorzaakt

## **4.7 Referentieraming**

Het OC&W brengt ieder jaar een referentieraming uit, met daarin een verwachting van het aantal studenten. In deze raming wordt gekeken naar alle onderwijsvormen, waardoor de overgangen hiertussen makkelijk in kaart te brengen zijn. Het basismodel gaat uit van de veronderstelling, dat de leerlingenontwikkeling afhangt van de bevolkingsontwikkeling en ontwikkelingen in de relatieve deelname in het onderwijs. Aan de hand van de huidige aantallen wordt met behulp van overgangskansen bepaald naar welke volgende onderwijsvorm een leerling gaat. Daarmee wordt een prognose gecreëerd.

Daarnaast maakt OC&W in het model meestal een aantal correcties die een nuttige hint kunnen geven over punten die kunnen zorgen voor afwijkingen in het model. Bij het model van 2010 is bijvoorbeeld een correctie toegepast vanwege het grote aantal inschrijvingen in studiejaar 2009/2010. In de meest recente versie waren er geen beleidsmatige correcties nodig. De begrotingstechnische correcties zijn in het kader van dit onderzoek niet relevant. Daarom is hier geen rekening mee gehouden.

### **4.7.1 Vergelijking eigen landelijke prognose en prognose referentieraming**

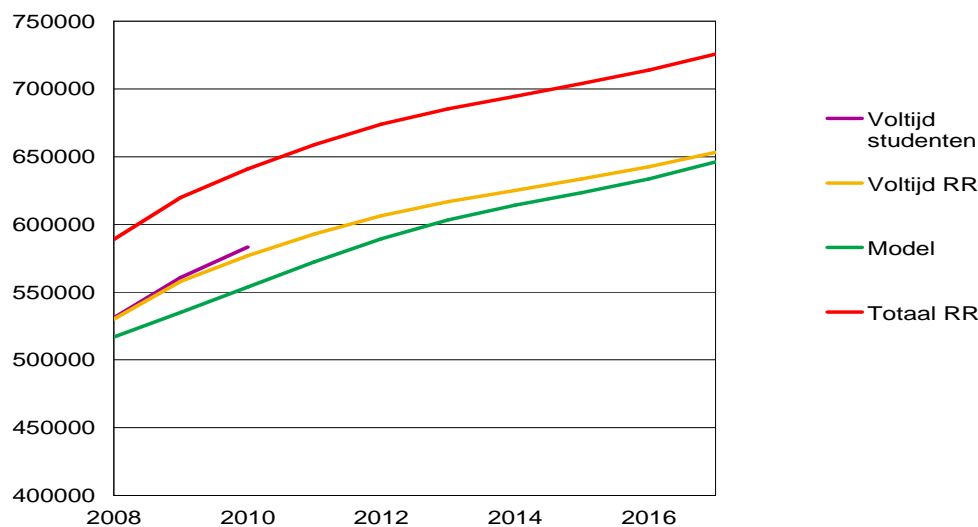
De prognose in 2005 werd gebaseerd op de verwachtingen van OC&W.

De resultaten van de referentieraming 2011 en de resultaten uit dit onderzoek zijn op landelijke schaal met elkaar vergeleken.

Grote verschillen tussen de modellen zijn:

- Model met behulp van regressie en extrapolatie tegenover een model met doorstroommatrices
- Referentieraming heeft veel meer informatie over doorstroom vanuit lagere onderwijsniveaus
- Referentieraming is lastiger om aan te passen naar plaatselijk niveau
- In de referentieraming is niet gekeken naar de huidige politieke ontwikkelingen, terwijl die wel meegenomen zijn in de scenario's in hoofdstuk 5

**Figuur 4.10** Vergelijking Referentieraming met eigen model



Zoals in figuur 4.10 te zien is, sluit de referentieraming voor de eerste jaren beter aan bij de werkelijkheid dan het opgestelde model. Naarmate de tijd vordert komen de lijnen dichter bij elkaar. Dit heeft er vooral mee te maken dat het opgestelde model gebaseerd is op de gehele ontwikkelingen vanaf de jaren '50, terwijl de referentieraming doorrekent vanaf de huidige aantallen studenten. Logischerwijs is er daardoor de eerste jaren geen afwijking voor periodieke invloeden, terwijl dat in het opgestelde model wel het geval is.

## 4.8 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn verschillende benaderingen geprobeerd om tot een goed model te komen. Met behulp van regressie is geprobeerd een passende formule voor het aantal studenten te vinden. Dit was niet mogelijk door een te sterke correlatie tussen het merendeel van de variabelen.

Daarna is gekeken naar de participatiekromme, waarmee op landelijk niveau een passende functie is gevonden.

$$P1824(t) = \frac{0.774511e^{0.0463832(x-1994)}}{e^{0.0463832(x-1994)} + 2.007966}$$

Op plaatselijk niveau is er een te korte tijdsreeks om een goede analyse te kunnen doen. De berekende lijn zit ongeveer op hetzelfde niveau als de gemeten waarden, maar verloopt veel minder stijl dan de daadwerkelijke metingen. Of dit gaat om periodieke invloeden, het uitbreiden van de studentenhuysvesting of een andere oorzaak, is vanuit deze korte periode niet te bepalen. Wel zal voor het maken van de scenario's in hoofdstuk 5 een correctie toe moeten worden gepast.

Bij de vergelijking met de referentieraming is te zien dat het model op langere termijn goed aansluit bij andere verwachtingen, maar dat het voor de komende jaren vermoedelijk een onderschatting is. De reden dat toch verder gegaan is met het model, is dat de referentieraming gebaseerd is op factoren die niet per provincie beschikbaar zijn.

## 5 Scenario's en prognose

Om de prognose te maken zijn verschillende scenario's doorberekend. Allereerst is berekend wat de verwachting is vanuit het huidige model. Dan is er een aanpassing gemaakt waarin de sterkere toename van de afgelopen jaren door is berekend. Ook zijn de politieke plannen in de scenario's verwerkt.

### 5.1 Scenario's

Het huidige model is op dit moment het meest positieve scenario. De verwachte invloed van de bezuinigingen en de kans dat het hoger onderwijs een verzadigingspunt bereikt is groot. Ondertussen zijn er geen aanwijzingen dat er een grotere stijging verwacht kan worden.

Overigens was dit vermoeden er in 2009/'10 wel, door een tijdelijk sterk vergrote instroom. De aanname was destijds dat het aantal studenten zo sterk groeide door de recessie, maar in het rapport 'Aanmeldingsgolf door crisis?' (Berger, Broek; 2010) in opdracht van OC&W blijkt, dat de recessie geen rol heeft gespeeld in de groei van het aantal studenten. Een duidelijke andere oorzaak viel ook niet te duiden, vermoedelijk is het een combinatie van demografische factoren, vooropleiding en een kleine toename van het aandeel mannen in het hoger onderwijs. In 2010/'11 bleek dat de trend niet doorzette en de groei de eerdere lijn volgde. Aan de andere kant is de groei van het aantal studenten in Amsterdam wel doorgezet. Daarom is er zowel gekeken naar de verwachting vanuit het ontwikkelde model als naar de ontwikkeling met de sterke Amsterdamse trend.

In de scenario's wordt standaard uitgegaan van de landelijke bevolkingsprognoses van het CBS en de regionale prognoses vanuit PEARL. Ook wordt er uitgegaan van het in eerdere hoofdstukken opgestelde model, waar in de verschillende scenario's aanpassingen op worden gedaan, deze staan er dan uiteraard bij vermeld.

#### 5.1.1 De huidige trend

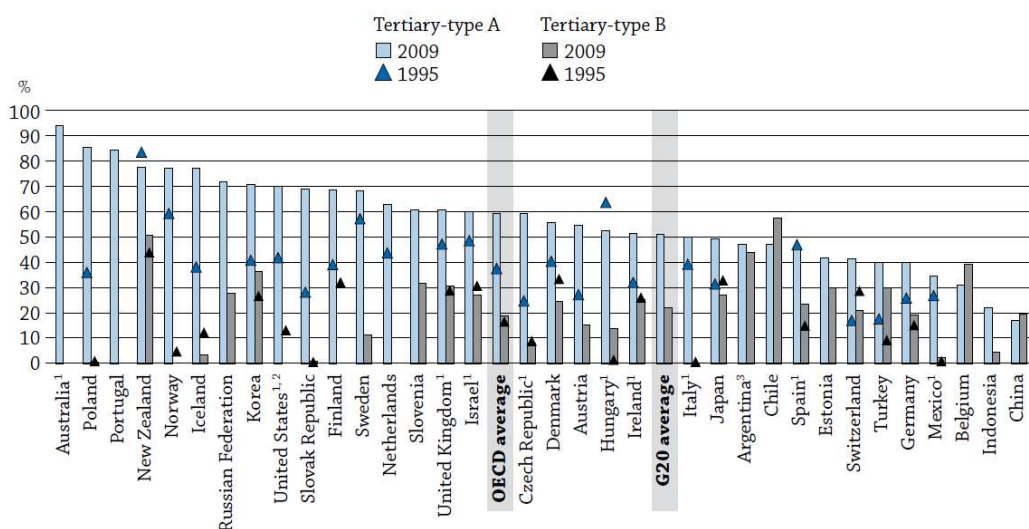
Het eerste scenario dat bekeken wordt, is dat de huidige trend wordt doorgezet. De gevonden participatieformule is naar boven bijgesteld om aan te sluiten op de studentenaantallen van de laatste jaren.

#### 5.1.2 Bovengrens onderwijsparticipatie bereikt

De onderwijsparticipatie is al sinds 1950 bijna continue aan het stijgen. Op een bepaald moment zal de onderwijsparticipatie een verzadigingspunt bereiken. In Nederland gaat de groei vooralsnog gewoon door. Eerder verwachtte OC&W dat de groei van de participatie in het WO al in 2001 zou stoppen. Het aantal studenten zou wel toenemen door een stijging in het aantal 18-24 jarigen. Tien jaar later stijgt het aantal WO studenten nog steeds.

Figuur 5.1 Instroom hoger onderwijs in internationaal perspectief

Chart C2.1. Entry rates into tertiary-type A and B education (1995 and 2009)



Bron: OECD, Education at a Glance, 2011

### 5.1.3 Langstudeerboete

De bladen van tien universiteiten en vijf hogescholen hebben gezamenlijk een onderzoek gehouden naar de gevolgen van de langstudeerboete. De enquêtes zijn willekeurig afgenomen op plekken waar veel studenten komen, zoals studieplekken en kantines, in de periode van 1 tot en met 17 februari 2012. In totaal zijn er zo'n 5500 bachelorstudenten geënuquêteerd. Het onderzoek is niet specifiek gericht op de afschaffing van de basisbeurs in de masterfase, maar ook dit zal bij de respondenten een rol gespeeld hebben in hun overwegingen.

Uit dit onderzoek blijkt, dat voor 18% van de studenten de langstudeerboete van invloed is op hun studiekeuze. 8% ziet er zelfs vanaf een master te gaan doen. 6% gaat voor een makkelijkere of kortere master, of één met betere carrièrekansen. De overige 4% twijfelt nog. In de resultaten van dit onderzoek werd niet vermeld welk effect de boete gaat hebben op de bachelor-studenten. Mogelijk stoppen er ook uit die groep studenten of beginnen ze niet met hun studie. Daarom is er ook een scenario opgesteld waarbij de instroom bij zowel bachelor als master-opleidingen met 8% afneemt.

### 5.1.4 Worst case scenario

In 2010 heeft de Landelijke Studenten Vakbond (LSVb) een onderzoek laten doen naar de gevolgen van de invoering van een sociaal leenstelsel. Zo'n stelsel houdt in dat de student geen studiefinanciering in de huidige vorm meer krijgt, maar alles voor zijn/haar studie moet lenen. In deze studie is alleen gekeken naar de gevolgen van een sociaal leenstelsel, de combinatie met een langstudeerboete is dus niet berekend. De enquête voor dit onderzoek ging via de website [www.wilijstufi.nl](http://www.wilijstufi.nl). Daarom kan aangenomen worden dat de respons beïnvloed wordt door de onderzoeksmethode. Anderzijds hebben bijna 12.000 studenten en nog eens ruim 2000 scholieren, ouders en andere betrokkenen



de vragenlijst ingevuld, wat laat zien dat dit onderwerp leeft onder de studenten. De resultaten van dit onderzoek gaven aan dat het invoeren van een sociaal leenstelsel desastreus zou zijn voor het hoger onderwijs. 1 op de 5 studenten zou in dat geval stoppen met de opleiding en van de scholieren en MBO'ers die van plan zijn te gaan studeren ziet 42% daarvan af zonder studiefinanciering.

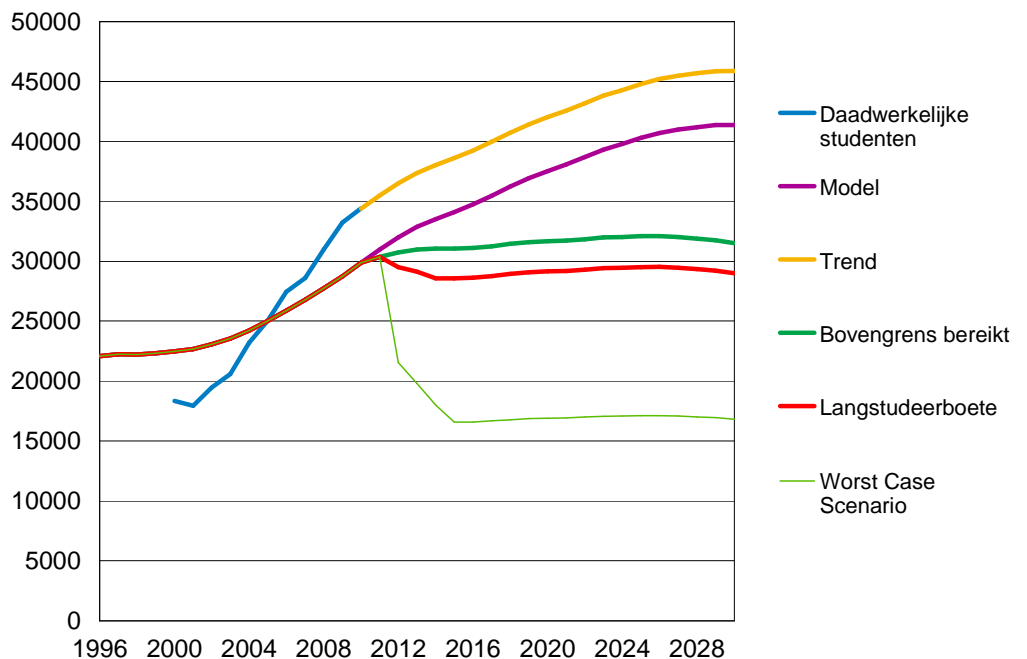
Door de opzet van de enquête zijn er grote vraagtekens te plaatsen bij deze verwachting. Daarnaast is er door de val van het kabinet onduidelijkheid over wat er met deze plannen gaat gebeuren. Omgekeerd is de combinatie met de langstudeerboete niet onderzocht. Er is besloten dit onderzoek door te rekenen als worst case scenario met de volgende uitgangspunten:

- 20% van de studenten die al met een studie bezig zijn stopt
- 42% van de instroom gaat niet studeren

## 5.2 Resultaten

De verschillende scenario's zijn in figuur 5.2 naast elkaar gezet. De getallen zijn terug te vinden in bijlage 5.

Figuur 5.2 Scenario's



De meest positieve verwachting is, dat de snelle stijging van de laatste jaren doorzet. Dit is te zien met de huidige trend in het model. Hierbij zou het aantal studenten dat in Amsterdam woont stijgen tot bijna 46.000 studenten in 2030. Vanuit het model zou de verwachting iets lager zijn en uitkomen op 41.000. Rond 2030 lijkt de groei bij deze twee scenario's te stagneren, doordat de bevolking op dat moment zal krimpen en de participatie ook steeds minder snel stijgt.

Bij het scenario waarin de bovengrens bereikt is, blijft het aantal studenten ongeveer gelijk aan het huidige aantal, pas in 2026 gaat het langzaam dalen door de bevolkingskrimp. Wanneer de langstudeerboete ingevoerd wordt maar de participatie wel blijft stijgen, dan blijft het aantal studenten ongeveer gelijk aan het huidige aantal. Alleen met het worst case scenario gaat het aantal studenten sterk omlaag, maar zoals eerder gesteld is het onderzoek waarop dit scenario is gebaseerd niet op een representatieve wijze uitgevoerd.

## Conclusies

In dit onderzoek zijn verschillende benaderingen geprobeerd om het aantal studenten te voorspellen. Het aantal studenten hangt af van het aantal jongeren in Nederland. Hiervoor is gekozen om de groep 18-24 jarigen te onderzoeken. Daarnaast spelen er regionale componenten, de bevolkingsontwikkeling in Noord-Holland heeft meer invloed dan die in Drenthe. Tot slot neemt de participatie in het hoger onderwijs al sinds 1950 toe. Voor deze stijgende participatie is een formule bepaald.

Allereerst is onderzocht of er een model op te stellen was met behulp van regressie. Daarvoor zijn verschillende factoren in beeld gebracht. Er is gekeken naar politieke ontwikkelingen, zoals de hoogte van studiefinanciering en collegegelden, economische factoren, het opleidingsniveau van de ouders, het Flynn-effect en de actuele ontwikkelingen. Het merendeel van deze variabelen bleek een te sterke samenhang met de tijd te vertonen, waardoor het effect van de andere variabelen niet te herleiden viel.

Aangezien regressie geen oplossing gaf, is het probleem op een andere manier benaderd. Hiervoor is gekeken welk deel van de groep 18-24 jarigen studeert, aangezien eerdere onderzoeken op deze groep zijn gebaseerd en het merendeel van de voltijdstudenten ook binnen deze groep vallen.

De participatie bleek op landelijk niveau goed te verklaren met een variant op de tangens hyperbolicus functie. Met deze functie is de ontwikkeling tot nu toe verklaard en zal de participatie steeds minder sterk toenemen, tot een verzadigingspunt wordt bereikt.

Vanuit deze landelijke reeks is een omzetting naar plaatselijk niveau gedaan. Deze is gebaseerd op een bevolkingsprognose per provincie. Aangezien deze prognose alleen beschikbaar is voor 5-jaars leeftijdscohorten, is de formule aangepast zodat deze gebruikt kan worden voor de groep 10-20 jarigen van 8 jaar eerder.

Vervolgens is er voor iedere provincie uitgerekend welk deel van de potentiële studenten naar Amsterdam komt. Hieruit zijn provinciale factoren afgeleid. Daarmee is uiteindelijk het aantal studenten bepaald.

Het CBS heeft alleen cijfers beschikbaar van het aantal studenten dat tussen 2000 en 2010 in Amsterdam woonde. Dit is een te korte tijdsreeks om te kunnen vergelijken of de berekende functie klopt. Het aantal studenten steeg in de afgelopen jaren meer dan verklaard kan worden met de onderzochte factoren. Vermoedelijk heeft dit deels te maken met de toenemende populariteit van Amsterdam als stad en deels doordat er veel studentenwoningen zijn bijgebouwd, waardoor het aantal studenten dat in Amsterdam kan wonen is toegenomen. Ook is door de korte meetperiode niet te bepalen in hoeverre het verschil veroorzaakt wordt door periodieke schommelingen die in de landelijke grafiek ook voorkomen.

In de scenario's is daarom meegenomen dat de extra stijging zowel een tijdelijke beweging als een structurele trend kan zijn. Tot slot is ook gekeken wat de effecten zijn van de langstudeerboete en een sociaal leenstelsel. Vooral dit laatste heeft ernstige gevolgen voor de studentenaantallen, die zouden dan bijna worden gehalveerd. Als alleen de langstudeerboete wordt ingevoerd dan zou het aantal studenten ongeveer gelijk blijven. Bij zowel het huidige model als het scenario waarin de huidige trend wordt doorgezet blijft het aantal studenten stijgen tot ongeveer 2030. Op dat moment stijgt het niet meer door bevolkingskrimp en doordat de onderwijsparticipatie zijn maximum gaat bereiken.

Naast het doorrekenen van het model, is er ook gekeken naar andere eigenschappen van de studentenpopulatie in Amsterdam. Verhoudingsgewijs studeren er meer vrouwen in Amsterdam. Ook is de Amsterdamse student gemiddeld iets ouder dan de studenten in heel Nederland.

### **Belangrijkste formules**

$P(t)$  = voltijdstudenten/18-24 jarigen

$$P_{1824}(t) = \frac{0.774511 e^{0.0463832 (x - 1994)}}{e^{0.0463832 (x - 1994)} + 2.007966}$$

$$P_{1020}(t) = \frac{0.425385 (e^{0.066571 (x - 1781)} + 190849)}{e^{0.066571 (x - 1781)} + 2320121}$$

Aantal studenten uit ProvX = ProvFactorX \* (0,7 \* T10-20(j-8)) \* P1020(t)

Aantal studenten die wonen in Amsterdam = SOM(Aantal studenten uit ProvX) voor alle provincies.

## Bijlage 1 Literatuurlijst

### Artikelen

- Andries, J.P.M., Goldschmidt, H.M.J., Karreman, L., & Pladdet, D.A.S. (2008). *Methodevergelijking met behulp van de Deming-regressie*. Breda/Poortugaal: Avans Hogeschool & DeltaLab. Gepubliceerd in *Analyse*, januari 2008, p16-20.
- Braat, H. (2009). SPSS Syntax; Een handleiding voor de commandotaal van SPSS Statistics 17.
- Bremmer, D. (2004). *Ik was kind aan huis bij de stomerij*. Leiden, gepubliceerd in Leids universiteitsblad Mare.
- Dronkers, J. & P. M. de Graaf, (1995). *Ouders en het onderwijs van hun kinderen*. pp. 46-66 in *Verschuivende ongelijkheid in Nederland: Sociale gelaagdheid en mobiliteit*, bewerkt door J. Dronkers & W. C. Ultee. Assen: Van Gorcum.
- Feijter, H. de, Leclercq, M., Janssen, drs. M.H.M. (2003). *Fact sheet Hoger opgeleiden in de stad*. Amsterdam: UvA, dRO, O+S.
- Gans, S. (2010). *Ontwikkelingen in de instroom in het hoger onderwijs*. Gepubliceerd in *Sociaaleconomische trends*, 3<sup>e</sup> kwartaal 2010.
- Gelderblom, A., Koning, J. de, & Odink, J.G. (1997). *Loont studeren?* Verschenen in ESB, 82<sup>e</sup> jaargang, nr 4111, p500, 18 juni 1997.
- Hessem, R. van. (2011) *Onderwijs zonder politieke grillen*. Unienfto, november 2011, p2-3.
- Hoog, D. de. (2011, 27-10). *Het mes gaat in de masters*. Ad Valvas, p7-10.
- Jacobs, B. (2002). *Equity participation in het hoger onderwijs*. ESB, 21-6-2002, p484-487.
- Jacobs, B. & Webbink, D. (2006). *Rendement hoger onderwijs blijft stijgen*. ESB, 29-12-2006, p33-35.
- Jong, A. de. & Duin, C. van. (2011). *Regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2011-2040: sterke regionale contrasten*. Centraal bureau voor de statistiek & Planbureau voor de leefomgeving.
- Keij, I. (2000). *Standaarddefinitie allochtonen*. CBS, Index No. 10, november/december 2000, p24-25.
- Landelijke Studenten Vakbond, Landelijke Kamer van Verenigingen, Interstedelijk Studenten Overleg. (2012). *Maatregelen in het hoger onderwijs 2012-2013*.
- Landelijke Studenten Vakbond Onderzoeksbureau. (2010). *Studiefinanciering is essentieel; "meer private investeringen hebben grote gevolgen"*.
- O+S. (2008). *De Staat van de Stad Amsterdam V*. P72-75.
- Nelissen, J.H.M., & Stancanelli, E.G.F. (1997). *Fiscale prikkels en onderwijsparticipatie*. Maandschrift Economie, Jrg. 61, 1997.
- Nicolaas, H. (2009). *Bevolkingsprognose 2008-2050: Veronderstellingen over immigratie*. Bevolkingstrends, 1<sup>e</sup> kwartaal 2009, p23-33.
- Nijenhuis, J. te, & Flier, H. van der. (2006). *The secular rise in IQs in the Netherlands: Is the Flynn effect on g?* Elsevier.
- Rietdijk, W. (2005). *Onderwijshervormingen in een breed sociaal-cultureel perspectief*. Afkomstig uit: Steeds minder leren: de tragedie van de onderwijshervormingen.
- RIGO Research en Advies. (2011). *Visiedocument Studeren in de Topstad; actualisatie 2011*.
- Termote, T. (2008). *Hoeveel jongeren participeren in het hoger onderwijs?* Verschenen in *West-Vlaanderen Werkt 2*, 2008, p34-36.
- Traag, T. & Siermann, C. (2011). *Zo vader zo zoon, zo moeder zo dochter? Een onderzoek naar de intergenerationele overdracht van onderwijsniveau en –richting*. Verschenen in *Sociaaleconomische trends*, 4<sup>e</sup> kwartaal 2011, p28-29.
- Truijens, A. (2012, 25-1). *Minder, maar betere masterstudenten*. De volkskrant, p29.

### Boeken

- Blankespoor, J.H., Jooode, C. de, & Sluijter, A. (1995, 1998, 2001). *Toegepaste Wiskunde: Inleiding*. (3e, herziene druk). Baarn: HBUitgevers.
- Blankespoor, J.H., Jooode, C. de, & Sluijter, A. (1996, 1998, 2002). *Toegepaste Wiskunde: Deel 1*. (3e druk). Baarn: HBUitgevers.
- Brink, W.P. van den, & Koele, P. (1985). *Statistiek deel 1: Datareductie*. Amsterdam/Meppel: Boom.
- Brink, W.P. van den, & Koele, P. (1986). *Statistiek deel 2: Theorie*. Amsterdam/Meppel: Boom.
- Brink, W.P. van den, & Koele, P. (1987). *Statistiek deel 3: Toepassingen*. Amsterdam/Meppel: Boom.

## Prognose studenten in Amsterdam

- Bronneman-Helmers, R., & het Sociaal Cultureel Planbureau. (2011). *Overheid en onderwijsbestel*. Den Haag: Textcetera.
- Buijs, Prof.dr.A. (2003). *Statistiek om mee te werken*. (7e druk). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff bv.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (1995). *Amsterdam in cijfers 1995*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (1996). *Amsterdam in cijfers 1996*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (1997). *Amsterdam in cijfers 1997*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (1998). *Amsterdam in cijfers 1998*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (1999). *Amsterdam in cijfers 1999*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2000). *Amsterdam in cijfers 2000*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2001). *Amsterdam in cijfers 2001*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2002). *Amsterdam in cijfers 2002*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2003). *Amsterdam in cijfers 2003*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2004). *Amsterdam in cijfers 2004*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2005). *Amsterdam in cijfers 2005*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2006). *Amsterdam in cijfers 2006*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2007). *Amsterdam in cijfers 2007*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2008). *Amsterdam in cijfers 2008*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2009). *Amsterdam in cijfers 2009*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2010). *Amsterdam in cijfers 2010*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2011). *Amsterdam in cijfers 2011*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2011). *Basismeetset 2011*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Dienst Onderzoek en Statistiek. (2011). *Kerncijfers Amsterdam 2011*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Floyd, J., & Fowler, Jr. (1988) *Survey Research Methods*. (revised edition). Beverly Hills/London/New Delhi: Sage Publications inc.
- Kidder, L.H., & Judd, C.M. (1951-1986). *Research Methods in Social Relations*. (Fifth Edition). Japan: CBS Publishing.
- Marlet, G., & Woerkens, C. van. (2005). *Atlas voor gemeenten 2005*. Zeist: Drukkerij Kerckebosch.
- Marlet, G., & Woerkens, C. van. (2006). *Atlas voor gemeenten 2006*. Zeist: Drukkerij Kerckebosch.

## Internetbronnen

- Bakker, M. (2012). *Nederlandse studenten nemen steeds vaker de wijk naar België*. Geraadpleegd op 27-3-2012, van <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/5288/Onderwijs/article/detail/3231650/2012/03/27/Nederlandse-studenten-nemen-steeds-vaker-de-wijk-naar-Belgie.dhtml>.
- Braam, M. (2004). *Geschiedenis van de studiefinanciering*. Geraadpleegd op 11-1-2012, van [http://www.politiek-actie.net/pages/dossiers/onderwijs/studiefinanciering/index/geschiedenis\\_stufi.html](http://www.politiek-actie.net/pages/dossiers/onderwijs/studiefinanciering/index/geschiedenis_stufi.html).
- Caulil, G. (2012). *Bachelorstudenten zien af van master door langstudeerboete*. Geraadpleegd op 8-3-2012, van [http://resource.wur.nl/student/detail/bachelorstudenten\\_zien\\_af\\_van\\_master\\_door\\_langstudeerboete/](http://resource.wur.nl/student/detail/bachelorstudenten_zien_af_van_master_door_langstudeerboete/).
- Doorn, P.K. (2006). *Tijdsreeksanalyse*. Geraadpleegd op 4-1-2012, van <http://www.let.leidenuniv.nl/history/RES/V/Stat/html/les7.html>.
- DUWO Studentenhuisvesting. (2012). *Doorstromingsbeleid*. Geraadpleegd op 10-4-2012, van <http://www.duwo.nl/eCache/DEF/10/483.html>.
- Exel, M. van. (2011). *Studeren is geen pretje meer*. Geraadpleegd op 5-4-2012, van [http://www.isgeschiedenis.nl/nieuws/studeren\\_is\\_geen\\_pretje\\_meer/](http://www.isgeschiedenis.nl/nieuws/studeren_is_geen_pretje_meer/).

- ImcaPimca. (2008). *Steeds meer vrouwen doen een HBO-opleiding*. Geraadpleegd op 11-1-2012, van <http://educatie-en-school.infonu.nl/werkstuk/15871-steeds-meer-vrouwen-doen-een-HBO-opleiding.html>.
- InfoNu. (2010). *Terugbetalen basisbeurs*. Geraadpleegd op 30-1-2012, van <http://financieel.infonu.nl/lenen/50496-terugbetalen-basisbeurs.html>.
- InfoNu. (2011). *Voltijd, deeltijd of duaal studeren*. Geraadpleegd op 8-3-2012, van <http://mens-en-samenleving.infonu.nl/regelingen/83047-voltijd-deeltijd-of-duaal-studeren.html>.
- LSVb. (2011). *Collegegeld zorgt voor klassenverschillen in onderwijs*. Geraadpleegd op 26-3-2012, van <http://lsvb.nl/2011/10/06/collegegeldifferentiatie-zorgt-voor-klassenverschillen-in-onderwijs/>.
- Nu.nl. (2012). *Studiefinanciering voor master vervalt*. Geraadpleegd op 5-3-2012, van <http://www.nu.nl/politiek/2719136/studiefinanciering-master-vervalt.html>.
- Nu.nl. (2012). *Veel hoogopgeleiden geen doel meer voor Zijlstra*. Geraadpleegd op 16-1-2012, van <http://www.nu.nl/politiek/2715987/veel-hoogopgeleiden-geen-doel-meer-zijlstra.html>.
- Nuffic. (2011). *Percentage buitenlandse studenten in Nederland blijft stijgen*. Geraadpleegd op 23-2-2012, van <http://www.nuffic.nl/nederlandse-organisaties/nieuws-evenementen/persberichten/2011/percentage-buitenlandse-studenten-in-nederland-blijft-stijgen>.
- Onderwijserfgoed. (2011). *Leerplicht en onderwijstijd*. Geraadpleegd op 26-3-2012, van <http://www.onderwijserfgoed.nl/content/leerplicht-en-onderwijstijd>.
- Osborne, J., & Waters, E. (2002). *Four Assumptions Of Multiple Regression That Researchers Should Always Test*. Geraadpleegd op 2-2-2012, van <http://pareonline.net/getvn.asp?v=8&n=2>.
- Prick, L. (2010). *Vmbo houdt tweedeling maatschappij in stand*. Geraadpleegd op 27-1-2012, van <http://vorige.nrc.nl/opinie/article2615422.ece>.
- Roelle, M. (2002). *Te dom om rijk te worden?* Geraadpleegd op 27-1-2012, van <http://www.marcelroelle.nl/index.php?pagina=42>.
- Schuyt, C.J.M. (1991). *Op zoek naar het hart van de verzorgingsstaat*. Geraadpleegd op 5-4-2012, van [http://www.dbnl.org/tekst/schu069opzo01\\_01/schu069opzo01\\_01\\_0030.php](http://www.dbnl.org/tekst/schu069opzo01_01/schu069opzo01_01_0030.php).
- Smeets, J. (2000?). *Iedereen een beurs*. Geraadpleegd op 12-1-2012, van <http://www.innl.nl/page/3172/nl>.
- UT nieuws. (2012). *Minder masters door langstudeerboete*. Geraadpleegd op 26-3-2012, van <http://www.utnieuws.nl/minder-masters-door-langstudeerboete>.
- UvA. (2011). *Over de UvA; Elektronisch feitenboek*. Geraadpleegd op 7-2-2012, van <http://www.uva.nl/facts/kerncijfers.cfm>.
- Verhagen, M. (2010). *Hoe verhoudt de stijging van het aantal studenten met circa 36 procent zich tot de financiering van het universitaire onderwijs?* Geraadpleegd op 10-4-2012, van <http://www.vsnv.nl/web/show/id=158717/langid=43>.
- Volkskrant. (2009). *Minister van Onderwijs: het is ook nooit goed*. Geraadpleegd op 12-4-2012, van <http://www.vkbanen.nl/artikel/Minister-van-onderwijs-het-is-ook-nooit-goed/>
- VU. (2011). *VU samengevat in cijfers*. Geraadpleegd op 7-2-2012, van <http://www.vu.nl/nl/over-de-vu/profiel-en-missie/cijfers-en-naslagwerken/vu-in-cijfers/index.asp>.
- Wikipedia:
  - *Arctangens*. Geraadpleegd op 2-5-2012, van <http://nl.wikipedia.org/wiki/Arctangens>.
  - *Flynn-effect*. Geraadpleegd op 27-1-2012, van [http://en.wikipedia.org/wiki/Flynn\\_effect](http://en.wikipedia.org/wiki/Flynn_effect).
  - *Huishoudboekje studenten*. Geraadpleegd op 5-4-2012, van [http://wiki.hohp.nl/index.php?title=Huishoudboekje\\_students#Verdieping.2C\\_specifieke\\_trends:\\_collegegeld](http://wiki.hohp.nl/index.php?title=Huishoudboekje_students#Verdieping.2C_specifieke_trends:_collegegeld).
- Wobma, E. & Huis, M. van. (2011). *Vaders gemiddeld 3 jaar ouder dan moeders*. Geraadpleegd op 8-3-2012. <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/74F87409-95EF-4B0D-8573-4A56CEA95F50/0/2011k3p15art.pdf>. Verschenen in *Bevolkingstrends*, 3e kwartaal 2011.

## Rapporten

- Aerschot, M. van, Hermans, D.J., & Verhoeven, J.C.. (2002). *Gezocht: Ingenieur (M/V); Een onderzoek naar studiekeuze vanuit genderperspectief*. In samenwerking met: Centrum voor Onderwijs sociologie, Limburgs Universitair Centrum, Steunpunt Gelijkekansenbeleid, consortium Universiteit Antwerpen.
- Berger, J., & Broek, S. (2010). *'Aanmeldingsgolf door de crisis'? Analyse van studentenaantallen en studiemotieven 2009-10*. Zoetermeer: Research voor Beleid in opdracht van het Ministerie van OCV.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2010). *Standaardisatiemethoden*. Den Haag/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2011). *Jaarboek onderwijs in cijfers 2011*. Den Haag/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2011). *Gemeente Op Maat; editie Amsterdam*. Den Haag/Heerlen.
- Centraal Plan Bureau. (2012). *Verhogingen private bijdrage in het hoger onderwijs*. Den Haag. Op verzoek van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- Commissie Dijsselbloem. (2008). *Eindrapport Parlementair Onderzoek Onderwijsvernieuwingen (samenvatting)*. In opdracht van de Tweede Kamer.

Prognose studenten in Amsterdam

- OECD. (2011). *Education at a Glance 2011*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Gemeente Amsterdam ProjectManagement Bureau. (2010). Voortgangsrapportage 2010; Overzicht programma Jongeren- en Studentenhuisvesting 2006-2010. In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam en in samenwerking met dienst Wonen, Zorg en Samenleven; Programma-Management Studentenhuisvesting.
- HBO raad. (2010). *Feiten en cijfers; Studentenaantallen in het hoger onderwijs*.
- HBO raad. (2011). *Feiten en cijfers; Afgestudeerden en uitvallers in het hoger beroepsonderwijs*.
- Interstedelijk studenten Overleg. (2010). *Tariefwijziging; welk collegegeld geldt hier?*. Utrecht: ISO.
- Hinte, drs. P. van, & Janssen, drs. M.H.M. (2010). *Studentenhuisvesting 2010*. Amsterdam: Dienst Onderzoek en Statistiek.
- Jacobs, B., & Canton, E. (2003). *Effecten van invoering van een sociaal leenstelsel in het Nederlands hoger onderwijs*. CPB Document.
- Janssen, drs. M.F.M., Oord, drs. M. van der, & Bosveld, dr. W. (2005). *Prognose studentenhuisvesting*. Amsterdam: Dienst Onderzoek en Statistiek.
- Kuhry, B. (1998). *Trends in onderwijsdeelname; Van analyse tot prognose*. Rijswijk: Sociaal Cultureel Planbureau; Den Haag: VUGA; Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2011). *Referentieraming 2011*. Den Haag.
- Nuffic. (2011). *Mobiliteit in beeld 2011; Internationale mobiliteit in het Nederlandse hoger onderwijs*. Den Haag.
- Ruimtelijk Planbureau (RPB) en Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2005). *Achtergronden en veronderstellingen bij het model PEARL; Naar een nieuwe regionale bevolkings- en allochtonenprognose*. Den Haag.
- Sá, C., Florax, R., & Rietveld, P. (2007). *Living-arrangement and university decisions of Dutch Young Adults*. Portugal: NIPE; Universidade do Minho.
- Valk, I. van der. (2008). *Onderwijsparticipatie van leerlingen en studenten van niet-westerse afkomst, met speciale aandacht voor het HBO*. Stichting Meander.
- Voeten, M.J.M., Bercken, & J.H.L. van den. (2004). *Regressieanalyse met SPSS*. Nijmegen: Radboud Universiteit.
- Wegstapel, J., & Buckers, D. (2005). *Van Zeecontainer tot Grachtenpand; Een woonwensenonderzoek onder Amsterdamse studenten*. Amersfoort: Laagland'advies.
- Zindovic, L., (2007). *Rapport studentenhuisvesting Amsterdam*. Amsterdam: ASVA studentenunie.



## Bijlage 2 Lijst gebruikte tabellen

### Statline

Beroepsbevolking; vanaf 1800  
Beroepsbevolking; onderwijsniveau /-richting 1996-2006  
Bevolking; generatie, geslacht, leeftijd en herkomstgroepering, 1 januari  
Bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat en regio, 1 januari  
Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat, 1 januari  
Bevolking naar geslacht  
Geboorte naar diverse kenmerken  
Gemeenten Alfabetisch 2011 (gemeentecodes)  
Gemeenten Alfabetisch per provincie 2011 (gemeentecodes)  
Geld- en kapitaalmarkt, 1900-2002  
Historie onderwijs; geslaagden vanaf 1900  
Historie onderwijs; leerlingen en studenten vanaf 1900  
Hoger onderwijs, afgestudeerden voor eerste diploma naar herkomst  
Hoger onderwijs, eerstejaarsstudenten naar herkomstgroepering  
Hoger onderwijs, eerstejaarsstudenten naar vooropleiding en studierichting  
Hoger onderwijs, ingeschrevenen naar herkomstgroepering  
Hoger onderwijs, ingeschrevenen naar studierichting en leeftijd  
Immi- en emigratie naar geboorteland, leeftijd (31 december) en geslacht  
Ingeschrevenen in het hoger beroepsonderwijs naar nationaliteit  
Ingeschrevenen in het wetenschappelijk onderwijs naar nationaliteit  
Leerlingen en studenten naar woongemeente vanaf 2000/'01  
Nationale rekeningen; historie  
Overheidsuitgaven onderwijs vanaf 1900, volgens OESO-definitie  
Regionale prognose bevolkingsopbouw; 2011-2040

### Overige bronnen

Resultaten Nationale Studenten Enquête ter beeldvorming  
Pearl bevolkingsprognose 2011-2040



## Bijlage 3 Resultaten regressieanalyse

Met SPSS is het zeer gemakkelijk om meervoudige regressie toe te passen. Daarnaast kan SPSS stapsgewijs alle variabelen afgaan, en kijken welke wel en niet in het model passen. Uit de tabel met correlaties is gebleken dat een aantal van de variabelen te sterk samenhangen met tijd. Daarom zijn die niet meegenomen in de regressieanalyse. De rest van de variabelen is stapsgewijs toegevoegd, met uitzondering van de dummy-variabelen, deze zijn als blok toegevoegd.

Tabel B3.1 SPSS output regressie

		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	27696,557	6883,104		4,024	,000
	Tijd	9626,023	193,069	,988	49,858	,000
2	(Constant)	-75559,450	18361,061		-4,115	,000
	Tijd	9262,058	165,924	,951	55,821	,000
	T_18_24	,078	,013	,100	5,893	,000
3	(Constant)	60583,677	41043,491		1,476	,146
	Tijd	11319,629	754,882	1,162	14,995	,000
	T_18_24	-,052	,037	-,066	-1,400	,167
	Invoering_Mammoetwet	27923,716	13836,672	,074	2,018	,049
	Iedereen_stufi	-34999,200	12154,165	-,100	-2,880	,006
	Colleggeldmaatregel	9118,686	10935,822	,027	,834	,408
	Bez_1991	-22686,378	14880,315	-,062	-1,525	,133
	Bez_1995	-48624,225	18165,684	-,125	-2,677	,010

a. Dependent Variable: T\_Studenten

In bovenstaande tabel is te zien welke coëfficiënten door SPSS zijn geselecteerd. Er zijn drie modellen die in aanmerking komen, waarbij alleen in model 3 de dummy-variabelen gebruikt zijn. Inflatie heeft helemaal geen invloed op het aantal studenten, en de dummy-variabelen slechts heel beperkt.

In tabel B3.1 is de waarde van  $R^2$  af te lezen voor de verschillende modellen. Alleen de tijd geeft al een behoorlijke benadering van het aantal studenten, het aantal 18-24 jarigen maakt dat nog nauwkeuriger. De dummy's die er bij model 3 aan toegevoegd worden

hebben weinig effect. Aangezien deze gebaseerd zijn op veronderstellingen en absoluut niet meetbaar zijn voor de toekomst, is besloten deze dummyvariabelen verder buiten de prognose te laten.

Tabel B3.2 SPSS output waarden voor R Square

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,988 <sup>a</sup>	,977	,976	26549,56136
2	,993 <sup>b</sup>	,985	,985	21177,34669
3	,995 <sup>c</sup>	,989	,988	18956,92216

a. Predictors: (Constant), Tijd

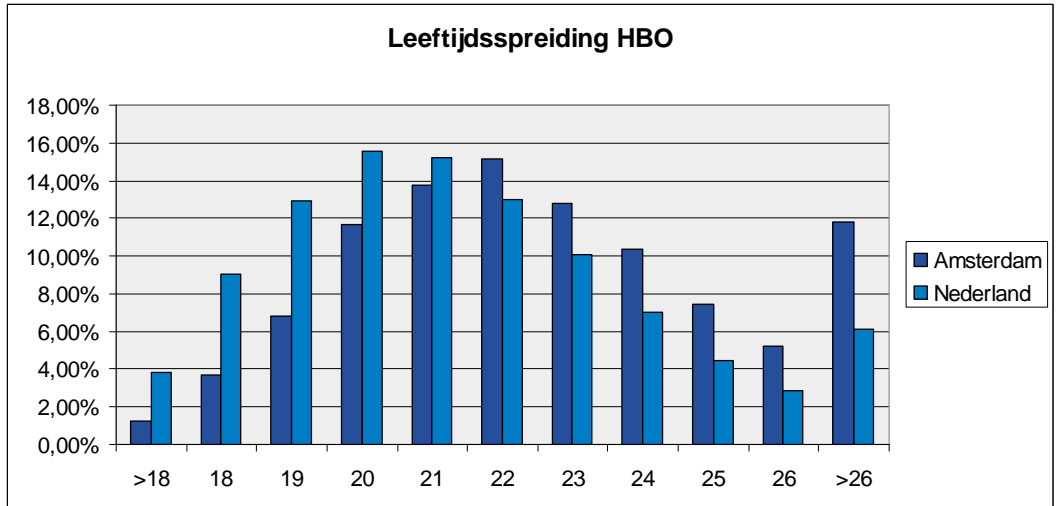
b. Predictors: (Constant), Tijd, T\_18\_24

c. Predictors: (Constant), Tijd, T\_18\_24, Collegegeldmaatregel, Iedereen\_stufi,

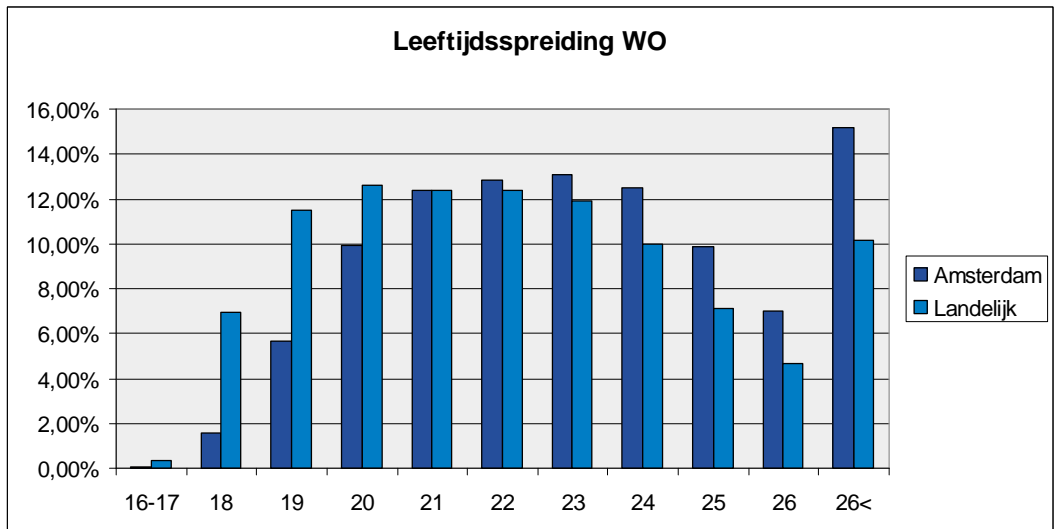
Invoering\_Mammoetwet, Bez\_1991, Bez\_1995

## Bijlage 4 Grafieken

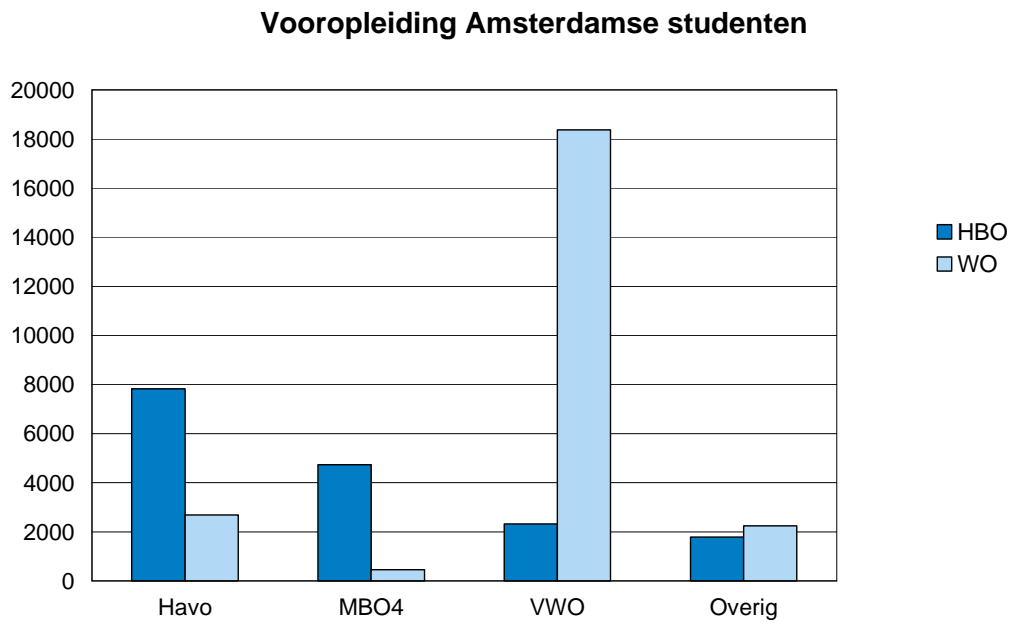
Figuur B4.1 Leeftijdsspreiding HBO



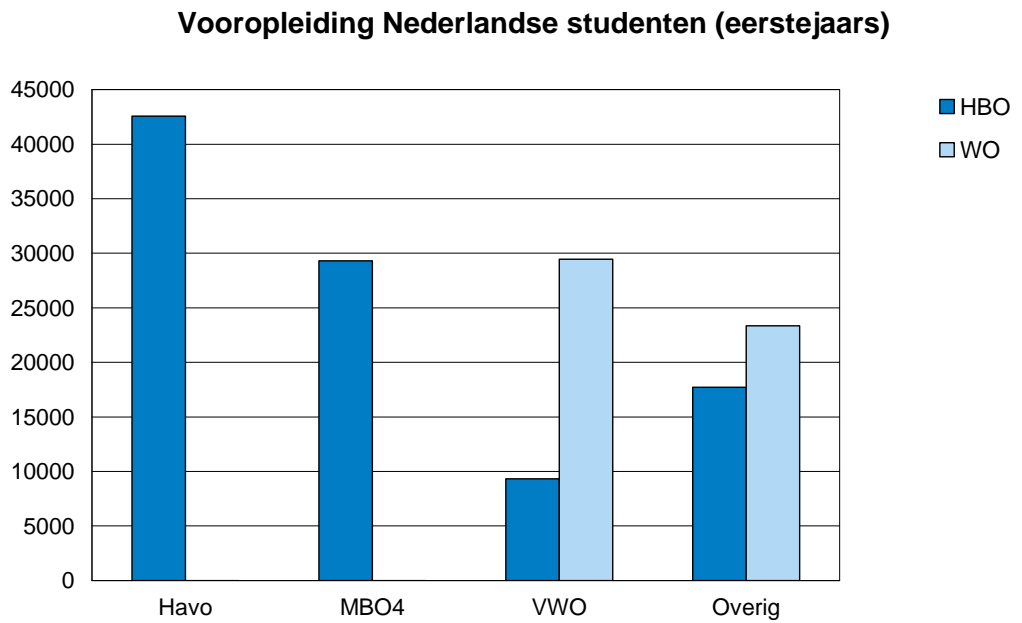
Figuur B4.2 Leeftijdsspreiding WO



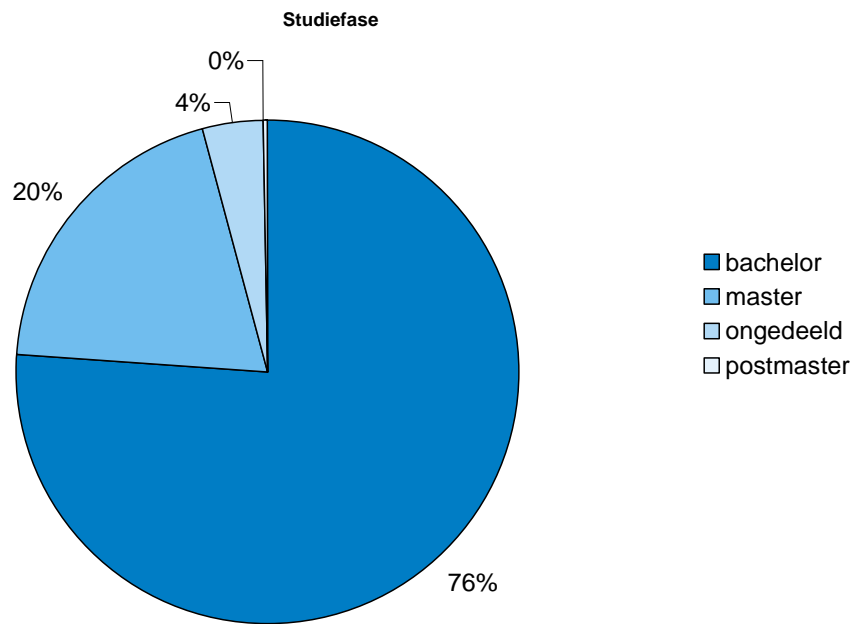
**Figuur B4.3 Vooropleiding Amsterdamse studenten**



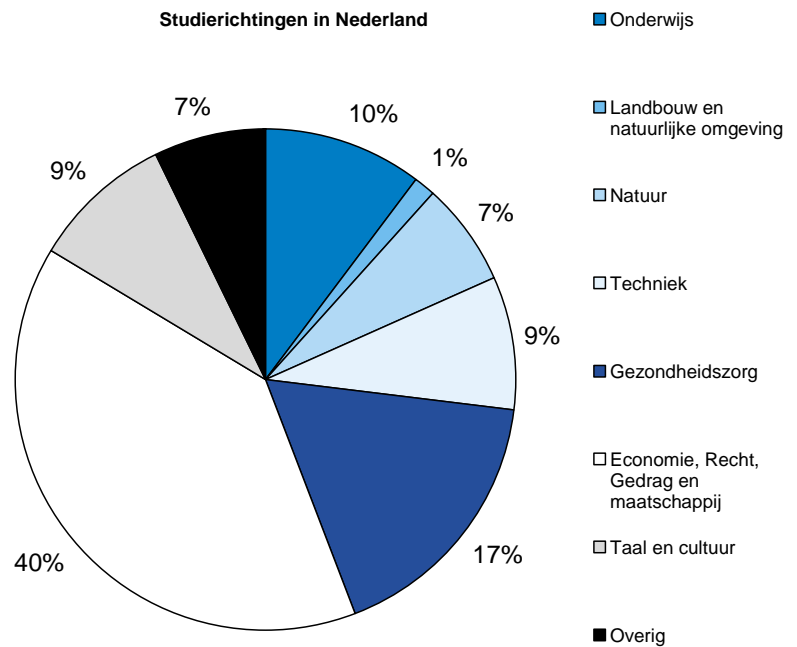
**Figuur B4.4 Vooropleiding Nederlandse studenten (1<sup>e</sup> jaars)**



**Figuur B4.5 Studiefase Amsterdamse studenten**

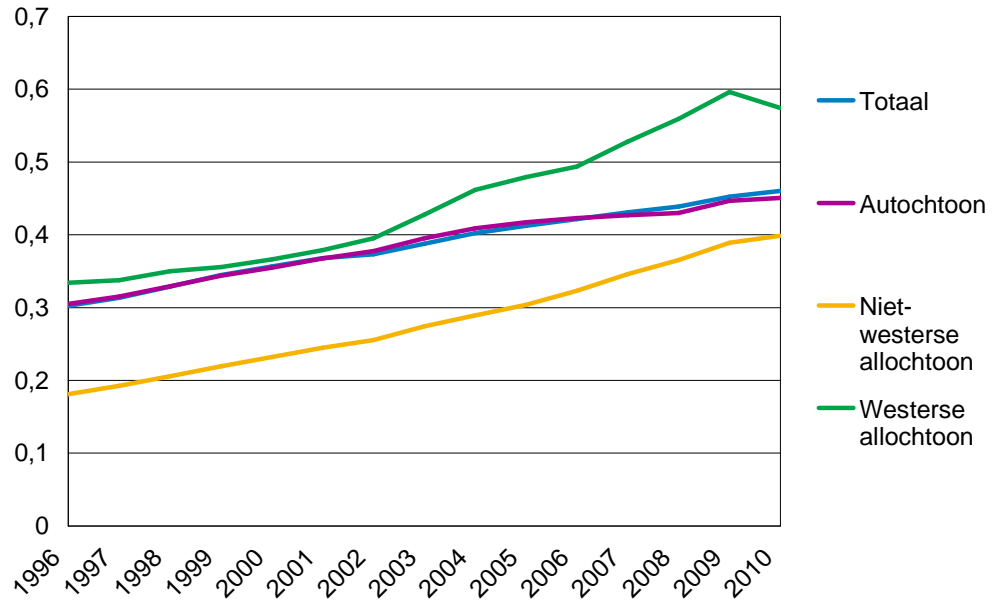


**Figuur B4.6 Studierichtingen in Nederland**



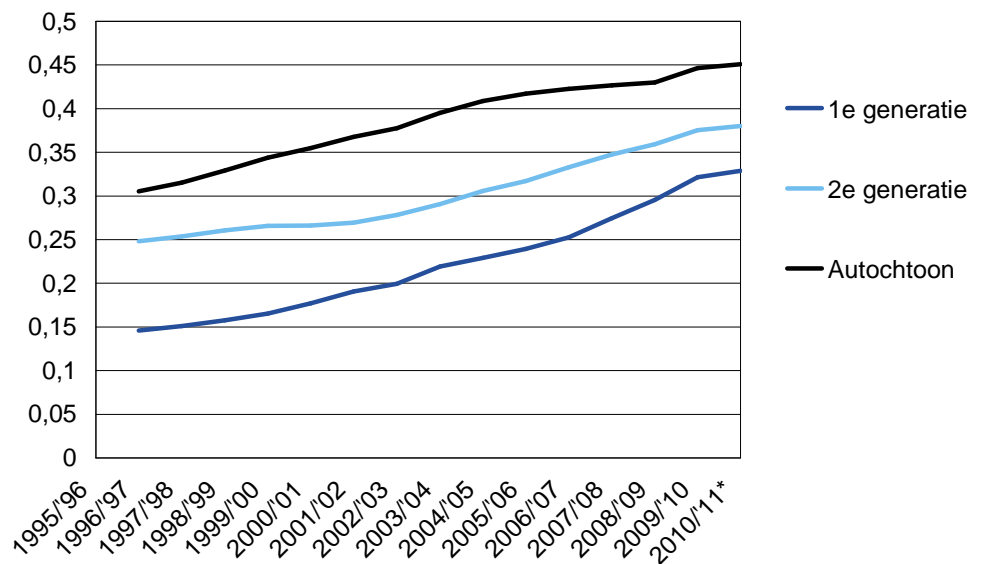
Figuur B4.7 Participatie westerse- en niet-westerse allochtonen in Nederland

### Participatie westerse en niet-westerse allochtonen



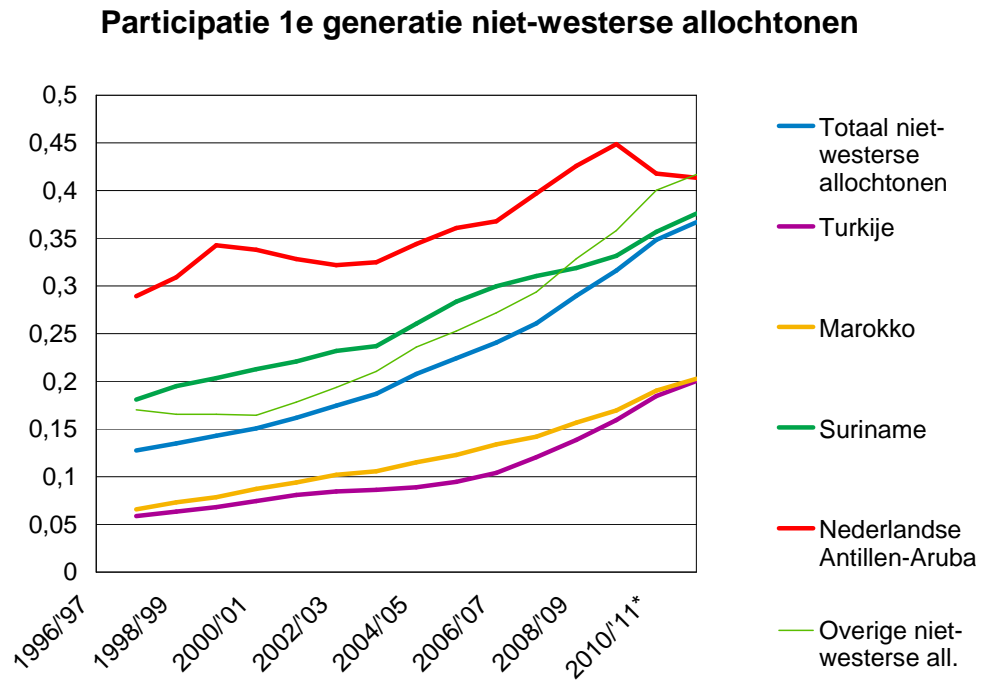
Figuur B4.8 Participatie van niet-westerse allochtonen in het hoger onderwijs

### Participatie van niet-westerse allochtonen in het hoger onderwijs

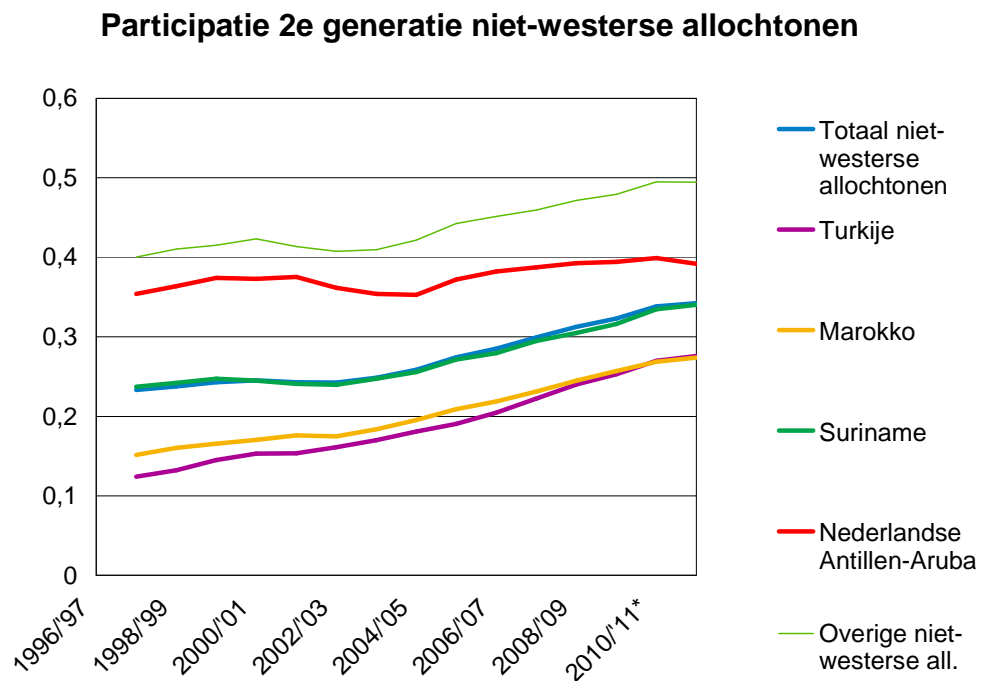




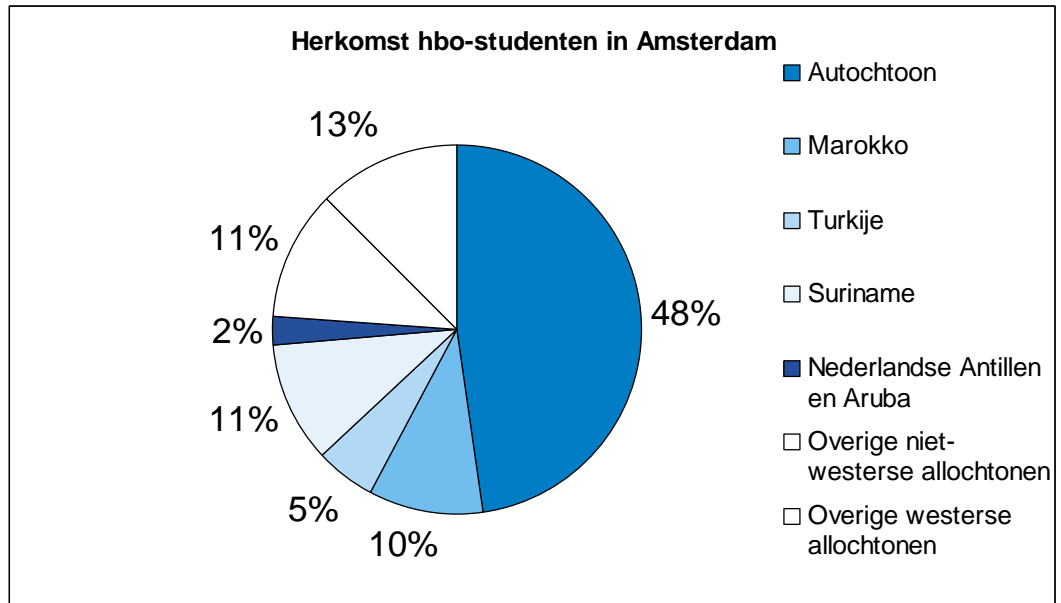
Figuur B4.9 Participatie 1<sup>e</sup> generatie niet-westerse allochtonen



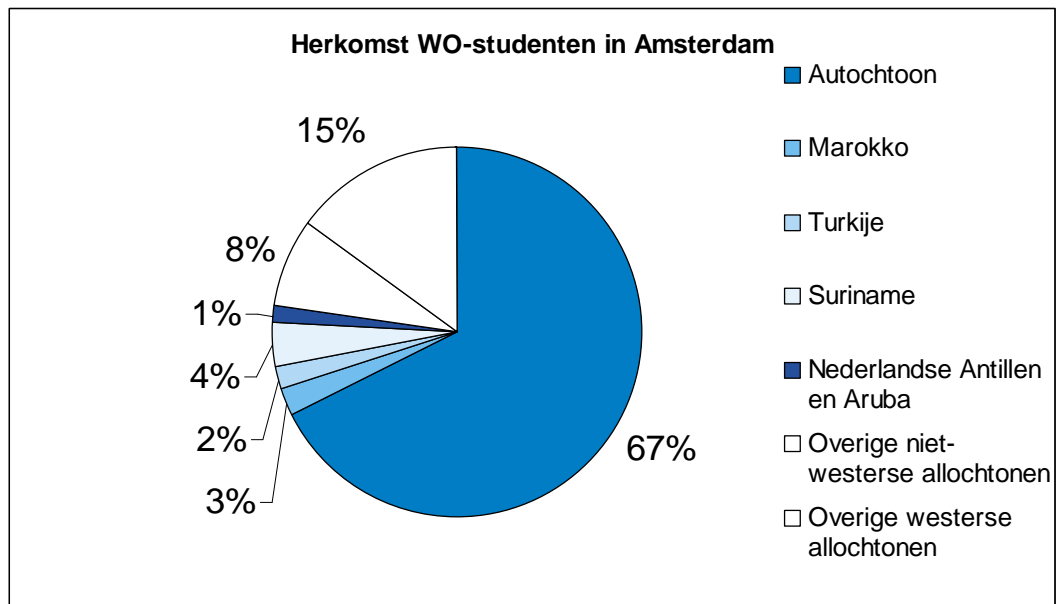
Figuur B4.10 Participatie 2<sup>e</sup> generatie niet-westerse allochtonen



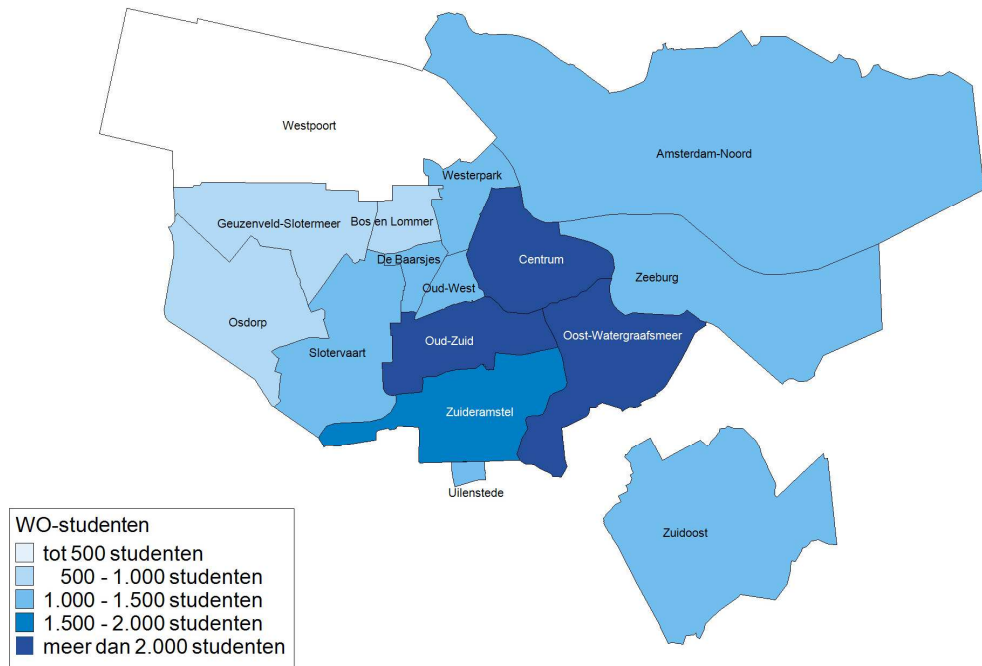
**Figuur B4.11** Herkomst HBO-studenten in Amsterdam



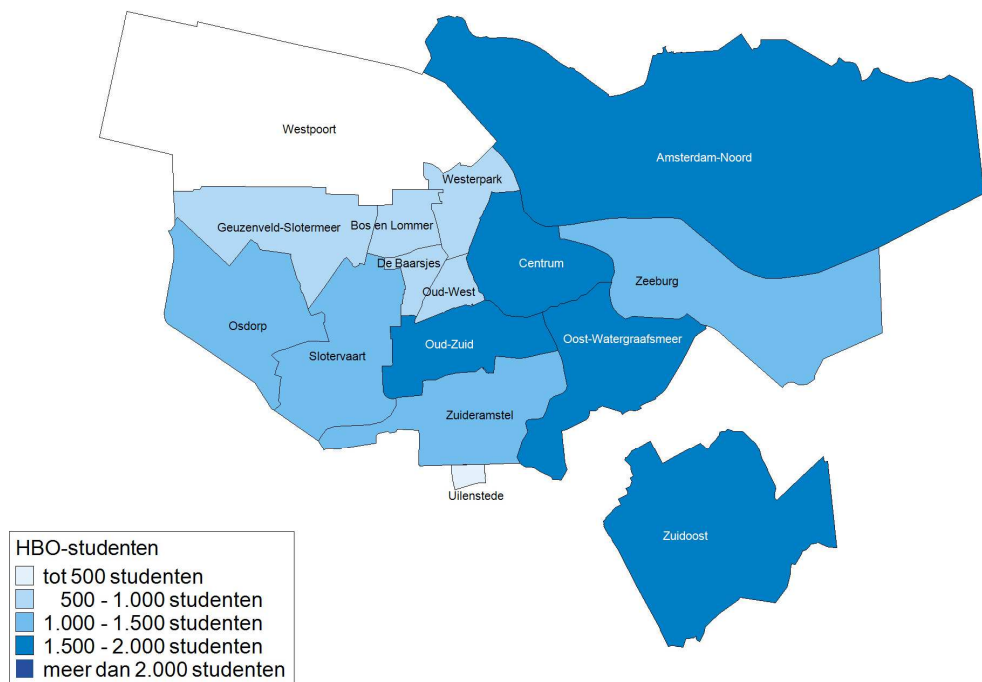
**Figuur B4.12** Herkomst WO-studenten in Amsterdam



**B4.13 Spreiding WO studenten over de stad**



**B4.14 Spreiding HBO studenten over de stad**



Gemeente Amsterdam  
Bureau Onderzoek en Statistiek

Prognose studenten in Amsterdam

## Bijlage 5 Uitwerking scenario's

Tabel B5 Uitwerking scenario's

Jaar	Daadwerkelijke studenten	Model	Trend	Bovengrens bereikt	Langstudeerboete	Worst Case Scenario
1996		22.085		22.085	22.085	22.085
1997		22.251		22.251	22.251	22.251
1998		22.230		22.230	22.230	22.230
1999		22.315		22.315	22.315	22.315
2000	18.350	22.473		22.473	22.473	22.473
2001	17.940	22.661		22.661	22.661	22.661
2002	19.474	23.066		23.066	23.066	23.066
2003	20.580	23.566		23.566	23.566	23.566
2004	23.191	24.220		24.220	24.220	24.220
2005	25.050	25.010		25.010	25.010	25.010
2006	27.455	25.878		25.878	25.878	25.878
2007	28.598	26.788		26.788	26.788	26.788
2008	30.980	27.729		27.729	27.729	27.729
2009	33.222	28.739		28.739	28.739	28.739
2010	34.416	29.883	34.383	29.883	29.883	29.883
2011		30.984	35.484	30.357	30.357	30.357
2012		31.998	36.498	30.741	29.511	21.543
2013		32.863	37.363	30.983	29.124	19.804
2014		33.527	38.027	31.045	28.561	17.994
2015		34.109	38.609	31.044	28.560	16.565
2016		34.730	39.230	31.093	28.605	16.591
2017		35.474	39.974	31.263	28.762	16.682
2018		36.227	40.727	31.452	28.936	16.783
2019		36.927	41.427	31.605	29.076	16.864
2020		37.526	42.026	31.684	29.150	16.907
2021		38.066	42.566	31.727	29.189	16.929
2022		38.677	43.177	31.843	29.295	16.991
2023		39.308	43.808	31.986	29.428	17.068
2024		39.795	44.295	32.026	29.464	17.089
2025		40.285	44.785	32.083	29.516	17.120
2026		40.697	45.197	32.090	29.523	17.123
2027		40.978	45.478	32.010	29.449	17.080
2028		41.184	45.684	31.885	29.334	17.014
2029		41.362	45.862	31.755	29.215	16.944
2030		41.376	45.876	31.514	28.993	16.816