**De effecten van het vermoeilijken van het VWO**

Auteurs: Quint Sullock Enzlin, 4658787, Quintsullockenzlin@hotmail.com, Jacco Wolf, 4691032, jacco.wolf99@gmail.com

Technische Bestuurskunde, TB231B, 12 november, groep 7

Begeleider: Max van Eck, Max.vaneck@hotmail.com

# Introductie

## Probleem

* 25% van de Nederlandse studenten stroomt naar een ander niveau tijdens hun schoolloopbaan. (Kleinjan, 2018)
* Er zijn te veel studenten op de universiteiten. (Ter Horst, 2013)
* Te veel werkdruk op scholieren/studenten (Peeters, z.d.)

## Doelstellingen 🡪 wat wil je onderzoeken, oplossing bedenken

* Onderzoeken wat het effect van een moeilijker vwo is op de onderwijsnivea’s in Nederland.
* Onderzoeken of het moeilijker maken van het vwo een oplossing is op voor problemen die spelen in het onderwijs.

## Motivatie SD 🡪 specifieker, welke in jouw model e.d., vertragingen, karakteristieken

* Er zitten een aantal belangrijke feedbackloops in het model, zoals de versterkende feedbackloop tussen hoogopgeleiden en het BBP.
* In het gehele model zitten vertragingen verwerkt, omdat het meerdere jaren duurt om bepaalde leeftijds- en onderwijsgroepen door te lopen.

# Methode

## Conceptualisatie cld meer geaggregeerd, assen

|  |  |
| --- | --- |
| Figuur 1: CLD | Figuur 2: Verwachte BBP per capita |

* Het aantal hoogopgeleiden neemt af door hogere moeilijkheidsgraad van het VWO, zoals te zien in figuur 1.
* Dit zorgt voor een lagere BBP per capita.
* Gevolg van een lager BBP per capita is dat minder mensen gaan doorstuderen en er dus minder hoogopgeleiden komen.
* Daarnaast zorgt lager BBP per capita voor een grotere bevolking door toename van vruchtbaarheidscijfer.
* Dit resulteert in een blijvend dalend BBP zoals te zien in figuur 2.

## Aannames per submodel, enkel belangrijke dingen

Submodel 1: Populatiemodel

* De populatie is door middel van subscripts opgedeeld in groepen. Voor de leeftijden van 11 tot 25 zijn dit groepen van 1 jaar, voor de rest van de leeftijden totaan 96 zijn er groepen van 5 jaar.
* Voor de sterftekans is de gemiddelde sterftekans per leeftijdsgroep genomen.
* Immigratie en emigratie zijn meegenomen bij dit model om een nauwkeurigere weergave van de bevolking te krijgen.
* Mensen zijn vruchtbaar van 15 tot 50 jaar.

Submodel 2: Onderwijsmodel

* Het voortgezet onderwijs (VO) is door middel van subscripts opgedeeld in losse jaren, de rest van de niveau’s zijn één stock.
* Zowel bij opstroom als bij afstroom op het VO gaat een leerling nog wel naar het volgende jaar, maar dan op een ander niveau.
* Het moeilijker maken van het vwo heeft invloed op de behaalde cijfers en de door-, op- en afstroom van het vwo en de havo.
* Slagingspercentages op VO veranderen niet vanwege de N-term.
* Voor het aantal jaar op hoger onderwijs zijn gemiddeldes genomen inclusief de master.
* Pensioenleeftijd blijft gedurende het hele model 65.

Submodel 3: Financieel model

* Gemiddeld startsalaris per onderwijsniveau veranderd alleen door inflatie en is gebaseerd op wo/hbo of mbo als hoogst behaalde niveau.

Additionele aannames:

* Percentages en initiële waardes kunnen afwijken van reëele waardes omdat er soms gerekend is met getallen van verschillende jaren.

## Validatie

Test 1: [Naam test]

* [Effect]
* [Conclusie]

Test 2: [Naam test]

* [Effect]
* [Conclusie]

Sensitiviteitsanalyse op [KPI 1] en [KPI 2]

|  |  |
| --- | --- |
| [Figuur 3. sensitiviteitsanalyse KPI 1] | [Figuur 4. sensitiviteitsanalyse KPI 2] |

* [Variabelen + bandbreedtes]
* [Effect – verwijs naar figuur 3 en 4]
* [Conclusie]

## Opzet experimenten

* [Keuze scenario’s/beleid]
* [Time step], [integratiemethode], [toelichting]

# Resultaten

## Base case

|  |  |
| --- | --- |
| [Figuur 5. resultaten KPI 1] | [Figuur 6. resultaten KPI 2] |

* Er is te zien dat de afstroom geleidelijk omhoog gaat. Dat valt te verklaren gezien het feit dat het totaal aantal VWO’ers toeneemt
* De onderwijskosten

## Beleids-/scenarioanalyse

|  |  |
| --- | --- |
| [figuur 7. resultaten KPI 1] | [figuur 8. resultaten KPI 2] |

* [Uitleg gedrag figuur 7]
* [Uitleg gedrag figuur 8]

# Conclusie

* Het aantal afstromers van het vwo stijgen doordat het vwo moeilijker gemaakt wordt, maar ook doordat er steeds meer mensen het vwo doen.
* Het totaal aantal vwo’ers loopt op en daarmee ook het aantal wo afgestudeerden.
* De inkomsten stijgen harder door een hoger onderwijsniveau en de inflatie dan de onderwijskosten per niveau. Daardoor zullen de onderwijskosten t.o.v. het bbp per capita geleidelijk dalen.
* Er wordt geen rekening gehouden met eventuele stijgingen of dalingen van de kosten van het onderwijs.
* Het aantal afstromers in ons model is een exact getal en geen percentage. Een percentage zou echter in ons model gelijk blijven doordat die afhankelijk is van de moeilijkheidsgraad van het VWO.
* Er zou verder onderzocht kunnen worden wat nauwkeurigere invloeden zijn van immigratie (en hun onderwijsniveau) en emigratie.
* De relatie tussen het niveau van ouders en hun kinderen kan beter worden onderzocht door hier meer factoren aan te laten afhangen (vader-moeder onderwijsniveau bijvoorbeeld).

# Referenties

1. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2012, 30 mei). Zo vader, zo zoon. Geraadpleegd op 16 oktober 2018, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2012/22/zo-vader-zo-zoon>
2. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2013, 12 maart). Beroepsbevolking; behaalde onderwijs naar persoonskenmerken 2001-2012. Geraadpleegd op 3 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71822NED&D1=0&D2=a&D3=a&D4=0-1,4&D5=a&D6=0&D7=2,l&HD=130926-1540&HDR=T,G3,G5,G6,G1&STB=G2,G4>
3. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2016, 7 juli). Vrijwel alle middelbare scholieren leren door. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/27/vrijwel-alle-middelbare-scholieren-leren-door>
4. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2017, 1 december). 1 op 10 havo-jongens blijft zitten. Geraadpleegd op 18 oktober 2018, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/48/1-op-10-havo-jongens-blijft-zitten>
5. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2017b, 7 juli). Mbo’ers maken hbo vaker binnen 4 jaar af dan havisten. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/27/mbo-ers-maken-hbo-vaker-binnen-4-jaar-af-dan-havisten>
6. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2017c, 7 juli). Bevolking; onderwijsniveau; geslacht, leeftijd en migratieachtergrond. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82275NED&D1=0&D2=0&D3=0,2-8&D4=0&D5=0,3,5-6,9-11,14,16-17&D6=l&HDR=T,G1,G5,G2&STB=G3,G4&VW=T>
7. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018a, 17 juli). Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat, 1 januari. Geraadpleegd op 1 november 2018, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7461bev/table?dl=5052>
8. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018b, 24 augustus). Voortgezet onderwijs; vertraging uitgesplitst naar op- en afstroom. Geraadpleegd op 21 oktober 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71170ned&D1=a&D2=0&D3=24,45,69-75&D4=0&D5=0&D6=0&D7=0&D8=l&HD=171129-1504&HDR=G5,G6,G3,G4,G7,G1,G2&STB=T>
9. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018c, 24 augustus). Onderwijsinstellingen; grootte, soort, levensbeschouwelijke grondslag. Geraadpleegd op 21 oktober 2018, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/03753/table?dl=1063F>
10. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018d, 5 juni). Geboorte; kerncijfers. Geraadpleegd op 1 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37422ned&D1=2%2c40-44&D2=0%2c10%2c20%2c30%2c40%2c50%2c60-67&VW=T>
11. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018e, 18 mei). Levensverwachting; geslacht, leeftijd (per jaar en periode van vijf jaren). Geraadpleegd op 1 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37360ned&D1=a&D2=0&D3=a&D4=l&HDR=G1,T&STB=G2,G3&VW=T>
12. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018f, 27 juli). VO; doorstroom en uitstroom, migratieachtergrond, generatie, regio. Geraadpleegd op 2 november 2018, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71508ned/table?ts=1511964101144>
13. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018g, 30 juni). Onderwijs - Cijfers - Maatschappij. Geraadpleegd op 11 november 2018, van <https://longreads.cbs.nl/trends18/maatschappij/cijfers/onderwijs/>
14. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018h, 5 oktober). Leerlingen, deelnemers en studenten; onderwijssoort, woonregio. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71450ned&D1=0&D2=0&D3=0&D4=a&D5=0&D6=0,6-18&D7=l&VW=T>
15. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018i, 8 juni). VO; leerlingen, onderwijssoort in detail, leerjaar. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80040ned&D1=0,3,6-7,14-15,19-21,24-31,35-36,40,43,46,49&D2=0&D3=0-6&D4=0&D5=0&D6=0&D7=12,l&HDR=G1,G3,G4,G5,G6,G2&STB=T&VW=T>
16. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018j, 30 juni). Onderwijs - Cijfers - Maatschappij. Geraadpleegd op 11 november 2018, van <https://longreads.cbs.nl/trends18/maatschappij/cijfers/onderwijs/>
17. Centraal Planbureau. (2015, januari). Zittenblijven kostbaar. Experimenteer met alternatieven. Geraadpleegd op 2 november 2018, van <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/cpb-policy-brief-2015-01-zittenblijven-het-primair-en-voortgezet-onderwijs.pdf>
18. Ter Horst, M. (2013, 2 november). 'De harde waarheid: er zijn veel en veel te veel studenten'. Geraadpleegd op 21 oktober 2018, van <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/-de-harde-waarheid-er-zijn-veel-en-veel-te-veel-studenten-%7Eb976097d/>
19. Kleinjan, G-J. (2018, 27 maart). Utrechtse rector magnificus: Universiteiten moeten slechte studenten eerder weg kunnen sturen. Geraadpleegd op 15 oktober 2018, van <https://www.trouw.nl/home/utrechtse-rector-magnificus-universiteiten-moeten-slechte-studenten-eerder-weg-kunnen-sturen%7Ea86f5f4e/?_sp=56f20d9c-3112-4588-8f7c-20aca3d5ecf7.1539592590988>
20. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2015, juni). Switchgedrag in het mbo, hbo en wo. Geraadpleegd op 9 november 2018, van <https://www.onderwijsincijfers.nl/themas/documenten/publicaties/2015/10/22/thema-analyse-switchgedrag-in-het-mbo-hbo-en-wo>
21. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2018a, 30 juli). Eindexamens voortgezet onderwijs. Geraadpleegd op 11 november 2018, van <https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/vo/leerlingen-vo/prestaties-eindexamens>
22. Peeters, O. (z.d.). Moeten wij ons zorgen maken over de werkdruk van studenten? (Seminar). Geraadpleegd op 21 oktober 2018, van <https://www.ru.nl/docenten/@1171695/moeten-wij-zorgen-maken-werkdruk-studenten/>
23. Personeelsnet. (2011, 6 juli). CBS: hoe hoger de opleiding, hoe hoger het inkomen. Geraadpleegd op 3 november 2018, van <https://www.personeelsnet.nl/bericht/cbs-hoe-hoger-de-opleiding-hoe-hoger-het-inkomen>
24. Van der Poel, R. (2015, 19 januari). ‘De overheid betaalt 80 procent van je studie ’. Geraadpleegd op 16 oktober 2018, van <https://www.nrc.nl/nieuws/2015/01/20/de-overheid-betaalt-80-procent-van-je-studie-1458564-a592992>

# Appendix A: CLD

# Appendix B: Model

# Appendix C: Validatietests

# Appendix D: optioneel