**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

* Veel studenten stromen af, maar liefst 25% (Kleinjan, 2018)
  + Te moeilijke stap/ niveauverschil (vwo-uni)
  + Verkeerde studiekeuze
  + Persoonlijke problemen (stress)
  + Te lage inzet
  + Geld
* Te veel studenten op de universiteiten (Ter Horst, 2013)
  + VWO te makkelijk
  + Steeds meer studenten (van VO)
  + Internationalisering
* Te veel werkdruk op scholieren/studenten (Peeters, z.d.)

## Doelstellingen

* Hoog opgeleid Nederland
* Minder switchers

## Motivatie SD

* Het is een complex, dynamisch systeem met feedbackloops en kan dus goed gemodelleerd worden met SD.

# Methode

## Conceptualisatie

|  |  |
| --- | --- |
| 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

Submodel 1: Populatiemodel

* De populatie is door middel van subscripts opgedeeld in groepen. Voor de leeftijden waarop mensen op school zitten zijn deze groepen 1 jaar de rest van de leeftijden totaan 96 is opgedeeld in groepen van 5 jaar.
* Voor de sterftekans is het gemiddelde genomen over de leeftijdsgroep.
* Voor sterftekans, geboorte en de initiële waardes van de populatie zijn getallen van het CBS gebruikt.
* Per leeftijdsgroep van 5 jaar wordt jaarlijks 1/5e van de populatie een jaar ouder.

Submodel 2: Onderwijsmodel

* Dit model geeft weer hoe de nederlandse populatie het onderwijsstelsel doorloopt.
* De stocks zijn met subscripts opgedeeld in de verschillende bijbehorende niveaus.
* Alle niveau’s worden in de minimale benodigde tijd doorlopen.
* Op de middlebare school kunnen leerlingen door- en afstromen, de jonge studenten kunnen ook een niveau doorstromen.
* Vanaf VWO en alle studenten kunnen, na het behalen van de diploma, gaan werken in plaats van doorstuderen.
* De sterftekans per onderwijsgroep is het gemiddelde van de sterftekansen van de leeftijden van de leerlingen binnen die stock. Sterftekans van de beroepsbevolking is het gemiddelde van de sterftekansen van 25 tot 65 jaar.
* Het gemiddeld onderwijsniveau is het gemiddelde van de hoogst behaalde diploma’s van alle werkenden, vermenigvuldigd met een factor afhankelijk van van welk niveau de diploma is.

Submodel 3: Financieel model

* Aan de hand van de opleidingsniveaus van de beroepsbevolking en een gemiddeld salaris per opleidingsniveau is het totaal salaris van de bevolking berekend.
* Dit salaris gaat er vanuit dat iedereen vanaf het moment dat hij de beroepsbevolking betreedt tot het moment dat hij met pensioen gaat werk heeft, voor hetzelfde salaris.
* Met dit totaal salaris en populatie kan een BBP per capita berekend worden om de welvaart weer te geven.

Additionele aannames:

* Er is in het model (nog) geen rekening gehouden met immigratie en emigratie. Hierdoor sterft de bevolking langzaam uit.
* Het financieel model is nog beperkt en het BBP heeft nog nergens invloed op. In het uiteindelijke model wordt dit nog toegevoegd.
* Een aantal constanten in het model zijn nog aannames die niet gebaseerd zijn op bronnen, vandaar dat sommige flows onverwachts doen.

## 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] |

* [Uitleg gedrag figuur 5]
* [Uitleg gedrag figuur 6]

## Beleids-/scenarioanalyse

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

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

# Conclusie

* [Conclusie]
* [Discussie]
* [Verder onderzoek]

# 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. (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>
4. 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>
5. 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>
6. 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>
7. 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>
8. 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>
9. 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>
10. 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>
11. 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/>
12. 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>
13. 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/>
14. 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>
15. 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