

YOUR TITLE

SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE

YOUR STUDENT NAME  
YOUR STUDENT ID

MASTER INFORMATION STUDIES  
DATA SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE  
UNIVERSITY OF AMSTERDAM

YOUR DATE OF DEFENCE IN THE FORMAT YYYY-MM-DD

	Internal Supervisor	External Supervisor
<b>Title, Name</b>	Dr Maarten Marx	
<b>Affiliation</b>	UvA, FNWI, IvI	
<b>Email</b>	maartenmarx@uva.nl	



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM



Amsterdam  
**Data Science**



Amsterdam  
**Data Science**

## Todo list

## Inhoudsopgave

<b>Todo list</b>	<b>1</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2 Related Work</b>	<b>3</b>
2.1 RQ1 . . . . .	3
2.2 RQ2 . . . . .	3
<b>3 Methodology</b>	<b>3</b>
3.1 Description of the data . . . . .	3
3.2 Wat plotjes en tabelletjes . . . . .	4
3.3 Methods . . . . .	6
3.3.1 RQ1 . . . . .	6
3.3.2 RQ2 . . . . .	6
<b>4 Evaluation</b>	<b>6</b>
<b>5 Conclusions</b>	<b>6</b>
5.1 Acknowledgements . . . . .	6
<b>A Slides</b>	<b>6</b>

## Samenvatting

# 1 Introduction

- Bevat je onderzoeksvraag (of vragen)
- Plaatst je vraag in de bestaande literatuur.

Je onderzoeksvraag is leidend voor je hele scriptie. Alles wat je doet moet uiteindelijk terug te voeren zijn op 1 doel: het beantwoorden van die vraag.

Typisch zal je het dan ook zo doen:

Mijn onderzoeksvraag is onderverdeeld in de volgende deelvragen:

**RQ1** ... We beantwoorden deze vraag door het volgende te doen/ antwoord op de volgende vragen te vinden/ ...

1. Vragen op dit niveau kan je echt beantwoorden, en dat doe je in je Evaluatie sectie 4.

**RQ2** ...

**RQ3** ...

Je Evaluatie sectie 4 bevat evenveel subsecties als je deelvragen hebt. En in elke sectie beantwoord je dan die deelvraag met behulp van de vragen op het onderste niveau.

In je conclusies kan je dan je hoofdvraag gaan beantwoorden op basis van al het eerder vergaarde bewijs.

**Overview of thesis** Hier geef je even kort weer wat in elke sectie staat.

# 2 Related Work

Deze sectie bestaat uit een aantal "blokken", waarin je per blok de relevante literatuur beschrijft.

Neem alleen literatuur op die van belang is voor jouw onderzoeksvraag en deelvragen.

Typisch heb je 1 blok voor je hoofdvraag en per deelvraag **RQi** een blok.

## 2.1 RQ1

## 2.2 RQ2

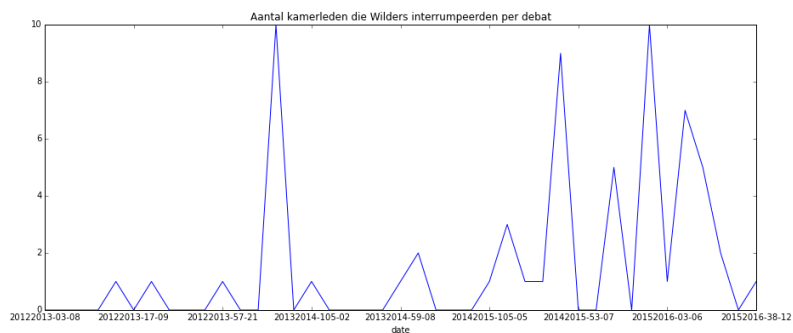
# 3 Methodology

## 3.1 Description of the data

Data verzameling en beschrijving van de data

Hoe is de data verzameld, en hoe heb jij die data verkregen?

Wat staat er in de data? Niet alleen maar een technisch verhaal, maar ook inhoudelijk. DE lezer moet een goed idee krijgen over de technische inhoud en wat het betekent.



Figuur 1: Aantal interrupties van Wilders in de Tweede Kamer door de tijd (periode 2012-2016).

### 3.2 Wat plotjes en tabelletjes

Zie het IPython Notebook `PandasAndLatex.ipynb` voor de code om vanuit pandas een poltje op te slaan en een dataframe als tabel op te slaan. Het werkt ideaal!

De interrupties van Wilders staan beschreven in Figure 1 en Tabel 1.

date	indegree	interruptie_volgorde
20122013-03-08	0.0	
20122013-07-16	0.0	
20122013-100-03	0.0	
20122013-100-06	0.0	
20122013-17-06	1.0	Pechtold-3
20122013-17-09	0.0	
20122013-21-04	1.0	Pechtold-3
20122013-22-08	0.0	
20122013-32-06	0.0	
20122013-48-23	0.0	
20122013-57-21	1.0	Pechtold-6
20122013-76-03	0.0	
20122013-76-06	0.0	
20132014-05-02	10.0	Roemer-4 Van Haersma Buma-4 Pechtold-4 Slob-5 ...
20132014-06-04	0.0	
20132014-105-02	1.0	Pechtold-10
20132014-105-06	0.0	
20132014-14-03	0.0	
20132014-14-06	0.0	
20132014-52-18	0.0	
20132014-59-08	1.0	Klaver-3
20142015-02-08	2.0	Pechtold-6 Slob-4
20142015-03-06	0.0	
20142015-09-09	0.0	
20142015-100-05	0.0	
20142015-105-05	1.0	Pechtold-2
20142015-111-04	3.0	Pechtold-6 Kuzu-8 Klaver-3
20142015-111-07	1.0	Pechtold-2
20142015-39-71	1.0	Pechtold-2
20142015-41-07	9.0	Samsom-2 Pechtold-3 Kuzu-6 Zijlstra-5 Van Ojik...
20142015-53-07	0.0	
20142015-61-23	0.0	
20142015-79-07	5.0	Klaver-10 Gesthuizen-3 Voordewind-2 Pechtold-6...
20142015-95-06	0.0	
20152016-02-07	10.0	Pechtold-5 Slob-7 Klaver-11 Kuzu-24 Öztürk-1 S...
20152016-03-06	1.0	Pechtold-5
20152016-14-02	7.0	Klaver-9 Roemer-4 Samsom-2 Van Haersma Buma-5 ...
20152016-14-05	5.0	Van Haersma Buma-13 Pechtold-4 Zijlstra-1 Klav...
20152016-27-03	2.0	Segers-4 Kuzu-10
20152016-38-10	0.0	
20152016-38-12	1.0	Klein-2

Tabel 1: Door wie werd Wilders onderbroken en hoe vaak per debat.

### **3.3 Methods**

Hoe je je vraag gaat beantwoorden.

Dit is de langste sectie van je scriptie.

Als iets erg technisch wordt kan je een deel naar de Appendix verplaatsen.

Probeer er een lopend verhaal van te maken.

Het is heel handig dit ook weer op te delen nav je deelvragen:

#### **3.3.1 RQ1**

#### **3.3.2 RQ2**

## **4 Evaluation**

Met een subsectie voor elke deelvraag.

In hoeverre is je vraag beantwoord?

Een mooie graphic/visualisatie is hier heel gewenst.

Hou het kort maar krachtig.

## **5 Conclusions**

Hierin beantwoord je jouw hoofdvraag op basis van het eerder vergaarde bewijs.

### **5.1 Acknowledgements**

Hier kan je bedanken wie je maar wilt.

## **A Slides**

## Questions

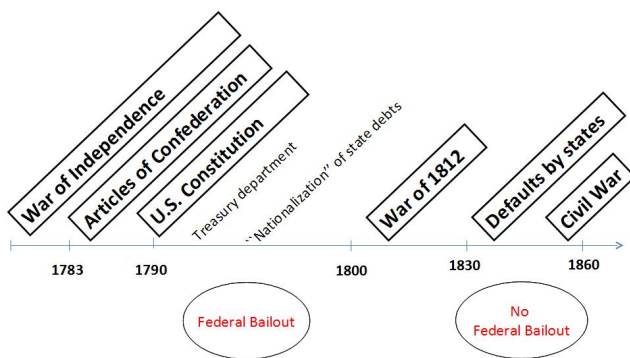
### United States then, Europe now

Thomas J. Sargent

December 8, 2011

1. Should governments **default** on their debts?
2. Should a central government **bailout** subordinate states?
3. Should a monetary union precede a fiscal union?
4. Should a fiscal union precede a monetary union?

### "United States Then" - Fiscal Timeline



### Outline

- Fiscal arithmetic
- Fiscal and monetary choices of U.S.
- The current situations in the U.S. and EU
- Lessons

### A Simple Model For Government Debt

1. **Statistical Model** for government surplus net-of interest  $s_t$

$$s_t = \sum_{j=0}^{\infty} \sigma_j w_{t-j} = \sigma(L) w_t$$

2. **Government budget constraint**

$$b_t = \underbrace{T_t - g_t}_{s_t} + R^{-1} b_{t+1}, t \geq 0$$

Iterating backward

$$b_t = - \sum_{j=0}^{t-1} R^{j+1} s_{t+j-1} + R^t b_0$$

Iterating forward

$$b_t = \sum_{j=0}^{\infty} R^{-j} E_{t-1} s_{t+j}$$

### Cross-equation Restrictions

1. **Rational Expectations :**

$$b_t = \kappa(L) w_t, \quad s_t = \sigma(L) w_t$$

where

$$\kappa(z) = \frac{z\sigma(z) - R^{-1}\sigma(R^{-1})}{z - R^{-1}} \quad (1)$$

2. **Measurability :**

$$\sigma(R^{-1}) = 0 \quad (2)$$

3. **No arbitrage :**

$$R^{-1} = \tilde{R}^{-1} [(1 - \pi) + \pi(1 - \phi)] \quad (3)$$

Where  $\tilde{R}$  is the risk-free rate,  $\pi$  is the probability of default and  $\phi$  is the haircut



Economic Theory

Economic Theory and Outcomes

- 1. What determines  $s_t$ ?
- 2. Economic Model
  - ▶ Environment
    - ▶ Agents
    - ▶ Actions
    - ▶ Information flows
    - ▶ Timing protocols
  - ▶ Optimizing behavior
  - ▶ Equilibrium

Environment + Behavior + Eqb = Prob. Dist. Over Outcomes

Economic Theory and Outcomes

Economic Theory and Outcomes

$\overbrace{\text{Environment + Behavior + Eqb}}^{\text{Economic Model}} = \text{Prob. Dist. Over Outcomes}$

$\overbrace{\text{Environment + Behavior + Eqb}}^{\text{Economic Model}} = \underbrace{\text{Prob. Dist. Over Outcomes}}_{\{s_t\}, R}$

- Government, Voters, Creditors
- Fiscal and Monetary Policies, Voting and Portfolio Choices
- Political Institutions (Constitutions)

1781-1787 : U.S. After War of Independence

1790's : The U.S. Constitution

Environment

- Articles of Confederation
- Weak Continental Congress
- High debt from war
- Uncoordinated trade/fiscal policies

Outcomes

- Deep discounts on IOU's
- 14  $\{s_t\}$

“New” Environment

- The U.S. Constitution
- Federal bailout of states
- Consolidation of trade/fiscal policies
- Exclusivity to tax

Outcomes

- No discounts on IOU's
- Increased liquidity
- Large federal tax revenue

Monetary arrangements as an afterthought.

1790's : The U.S. Constitution

“New” Environment

- The U.S. Constitution
- Federal bailout of states
- Consolidation of trade/fiscal policies
- Exclusivity to tax

Outcomes

- No discounts on IOU's
- Increased liquidity
- Large federal tax revenue

Monetary arrangements as an afterthought.

Reputation with creditors vs. reputation with states

1840's: Fiscal Crisis

- ▶ What kind of fiscal union?
  - ▶ Expenditure
  - ▶ Bond-issuance
  - ▶ Taxation
- ▶ Eleventh Amendment and Congress's refusal to bail out states
- ▶ Rewritten state constitutions with balanced budget provisions

U.S. then

EU now

- ▶ Deep discounts on bonds
- ▶ Uncoordinated fiscal policies
- ▶ “Messy” monetary arrangements
- ▶ Large federal debt

- ▶ Deep and varied discounts on member state bonds
- ▶ Uncoordinated fiscal policies
- ▶ Centralized monetary arrangements
- ▶ No “federal” debt

Questions

1. Should governments **default** on their debts?
2. Should a central government **bailout** subordinate states?
3. Should a monetary union precede a fiscal union?
4. Should a fiscal union precede a monetary union?