

Erasmus  
School of  
Economics

# Doelmatigheid

Prof.dr. Elbert Dijkgraaf

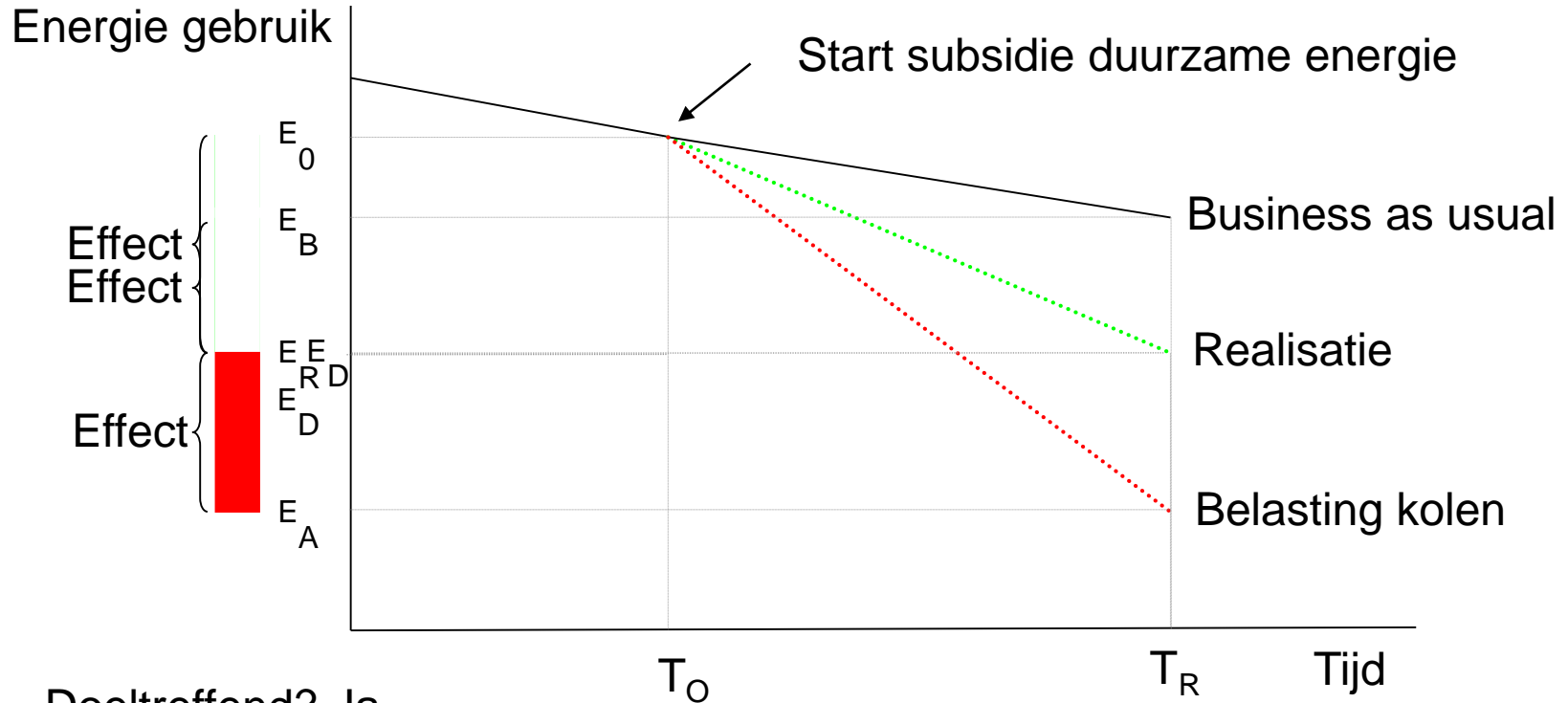
Erasmus University Rotterdam



# 1. Wat is doelmatigheid?

- Het realiseren van bepaalde prestaties met een zo beperkt mogelijke inzet van middelen
- In tegenstelling tot doeltreffendheid: de mate waarin de gewenste prestaties en de beoogde maatschappelijke effecten of gestelde doelen van het beleid ook daadwerkelijk worden behaald.

# 1. Doelmatigheid meten



Doeltreffend? Ja  
Doelmatig? Nee

## 2. Voorbeeld: subsidie zonne-energie

- Meten doelmatigheid subsidie zonne-energie
- Data: 30 OESO landen, 1990-2011
- Zie Dijkgraaf, E., E. Maasland and T. van Dorp (2018), On the effectiveness of feed-in tariffs in the development of photovoltaic solar. *The Energy Journal*, Vol 39(1), 81-99.

## 2. Voorbeeld: subsidie zonne-energie

- BAU:
  - Vergelijken met wat er gebeurt in andere landen
  - Corrigeren voor autonome tijdsontwikkeling: Trend
- Niet alleen effectiviteit, maar ook doelmatigheid:
  - Vergelijken met andere instrumenten
- Vergelijkbaar maken landen:
  - Corrigeren voor verschillen tussen landen, bijv. welvaart

## 2. Voorbeeld: subsidie zonne-energie

- Resultaten:
  - Subsidie effectief en doelmatig (effect groter dan van andere instrumenten zoals R&D, aanbesteding, belastingvoordelen)
  - Subsidie effectiever als die consistent is, minder variatie kent en geen plafond heeft
  - Literatuur onderschat effect omdat goed ontworpen subsidie veel effectiever is: factor 7
  - Gevoeligheidsanalyses: resultaat is robuust

### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

- Veel gemeenten: inzameling plastic gescheiden
- Vraag: is dit doelmatig?
- Waarmee vergeleken?
- Kosteneffectiviteitsstudie
- Zie: Gradus c.s. (2017), A cost-effectiveness analysis for incineration or recycling of Dutch household plastic waste, Ecological Economics, 135: 22-28.

### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

Kosten in euro per ton plastic	Recycling	Verbranden
Inzameling en transport	408	60
Netto verwerkingskosten	269	6
Sub-totaal	677	66
Opportunitetskosten energie	90	
Opportunitetskosten plastic		495
Totaal	767	561
Verskil	+206	

Welke optie is de beste?

The logo for Erasmus University, featuring the word "Erasmus" in a stylized, cursive script.



### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

CO <sub>2</sub> emissies in ton per ton plastic	Recycling	Incineration
Energie terugwinning	0.65	2.60
Recycling	0.20	
Transport	0.02	0.01
Sub-totaal	0.87	2.61
Opportuniteit emissies energie	0.78	
Opportuniteit emissies plastic		0.20
Totaal	1.66	2.82
Verschil	-1.16	

Welke optie is de beste?

### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

- Kosten recycling per bespaarde ton CO<sub>2</sub>:  $206/1,16 = 178$
- Doeltreffend
- Ook doelmatig?
- Alternatieven bepalen of dit doelmatig is:

### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

- Kosten recycling per bespaarde ton CO<sub>2</sub>:  $206/1,16 = 178$
- Doeltreffend
- Ook doelmatig?
- Alternatieve bepalen of dit doelmatig is (euro per ton CO<sub>2</sub>):
  - Wind: 30
  - Zon: 80
  - European Trading System CO<sub>2</sub>: 83
  - Ondergrondse opslag: 90
  - Sociale kosten CO<sub>2</sub>: 50-100

The logo of Erasmus University, featuring the word 'Erasmus' in a stylized, cursive script.

### 3. Voorbeeld: gescheiden inzameling plastic

- Hoe breed outputs definiëren?
- Wethouders: bevolking opvoeden ook van belang
- Nutsfunctie bepaalt wat van belang is:
  - $U = f(\text{vrije tijd, consumptie, ...., natuur en milieu})$
- In werkelijkheid vaak:
  - $U = f(\text{vrije tijd, consumptie, ...., ik doe goede dingen voor natuur en milieu})$
- Afval scheiden als aflat voor vliegen/jacuzzi/fossiele auto

The logo of Erasmus University, featuring a stylized, handwritten-style signature of the name 'Erasmus' in black ink.

## 4. Voorbeeld: storten versus verbranden

- Ladder van Lansink
- Is verbranden afval echt beter dan storten?
- Maatschappelijke Kosten Baten Analyse: integraal
- Belangrijkste: monetair waarderen externe kosten
- Bijvoorbeeld o.b.v. kosten beleid per eenheid uitstoot
- Zie Dijkgraaf, E. and H.R.J. Vollebergh (2004), Burn or bury? A social cost comparison of final waste disposal methods, *Ecological Economics*, 50, 233-247.

## 4. Voorbeeld: storten versus verbranden

---

<b>Kosten in euro per ton afval</b>	Storten	Verbranden
Netto private kosten	32	59
Netto milieukosten	22	18
Totaal	54	77

---

*Erasmus*

# 5. Valkuil 1: gevoeligheidsanalyses

- Altijd aannames nodig
- Voorbeeld: extern waarderen CO<sub>2</sub>:
  - Gebudgetteerde kosten in beleid
  - Sociale kosten ingeschat door wetenschappers
  - Wind
  - Zon
  - Ondergrondse opslag
  - ETS
- Goede studie: altijd gevoeligheidsanalyses: omslagpunt

The Erasmus logo, featuring the word 'Erasmus' in a stylized, cursive script.

## 6. Valkuil 2: discontovoet te hoog/laag

- Maatschappelijke Kosten Baten Analyse: private kosten en baten plus effecten op milieu

$$NPV_{social} = \sum_{t=0}^{t=T} \frac{NB_{private,t}}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^{t=T} \frac{NB_{environment,t}}{(1+r)^t} > 0$$

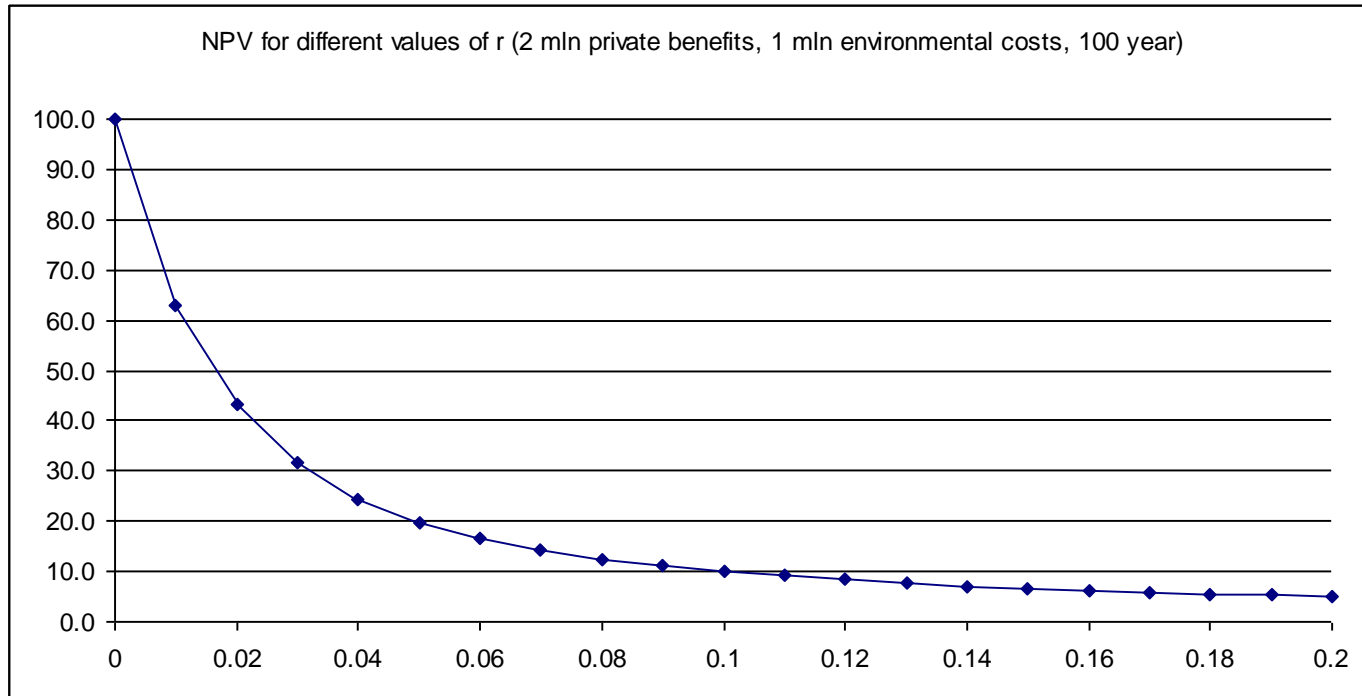
- $r$  = discontovoet
- Hoe waardeer je kosten en baten in de toekomst ten opzichte van het heden, normaliter  $r > 0$
- Idee: als je milieu van belang vindt, wil je lagere  $r$

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style signature of the name 'Erasmus' in black ink.



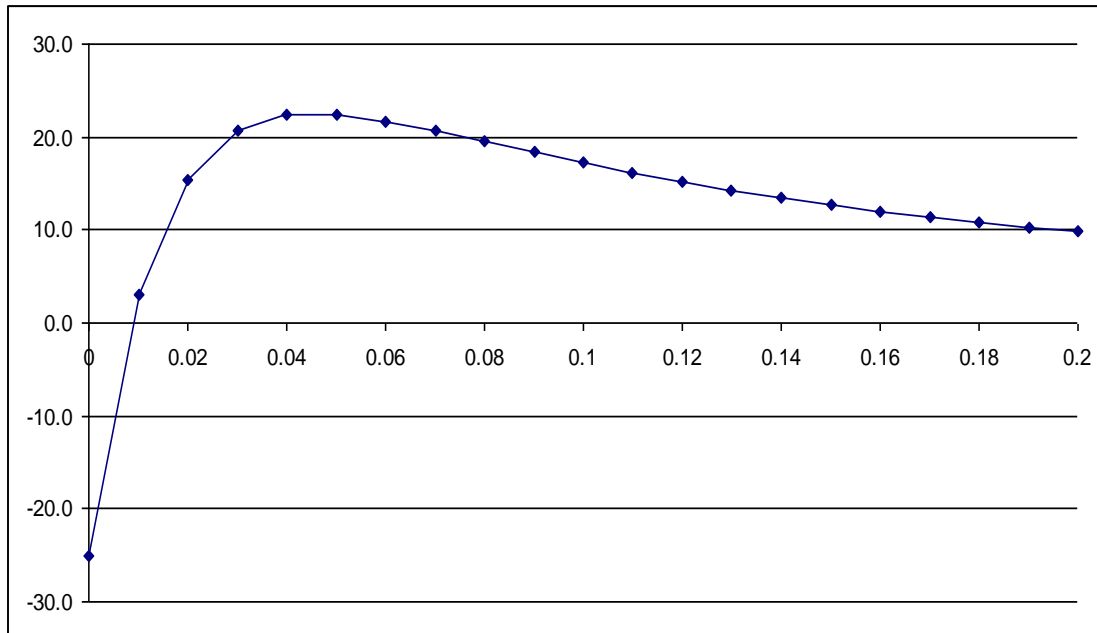
## 6. Valkuil 2: discontovoet te hoog/laag

- Jaarlijks 2 mln private voordelen en 1 mln milieukosten voor 100 jaar
- Algemeen patroon: als discontovoet toeneemt, neemt netto waarde af



## 6. Valkuil 2: discontovoet te hoog/laag

- Jaarlijks 2 mln private voordelen voor 25 jaar en 1 mln milieukosten in de 75 jaar na deze periode
- Van 0-4%: effect op milieukosten groter dan op private voordelen (LT effect domineert, vanaf 4% domineert effect op private voordelen)



# 7. Conclusies

- Doelmatigheid heel iets anders dan doeltreffendheid
- Diverse methoden om doelmatigheid te meten
- Economische wetenschap biedt krachtige instrumenten om meten mogelijk te maken
- Juiste specificatie van groot belang
- Gevoeligheidsanalyses van belang
- Disconteren heeft grote invloed
- Pas op voor studies die door belangen beïnvloed zijn

The Erasmus logo, featuring the word "Erasmus" in a stylized, cursive script.