



Planbureau voor de Leefomgeving



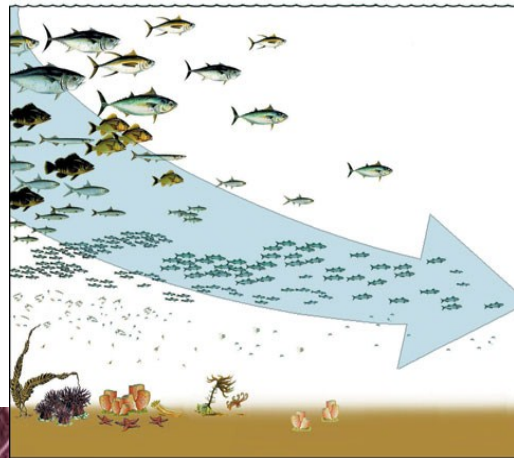
# Grondstoffenschaarste in drie dimensies

Maarten Hajer

Kenniskamer Schaarste  
9 oktober 2012



## Schaarste in vele vormen



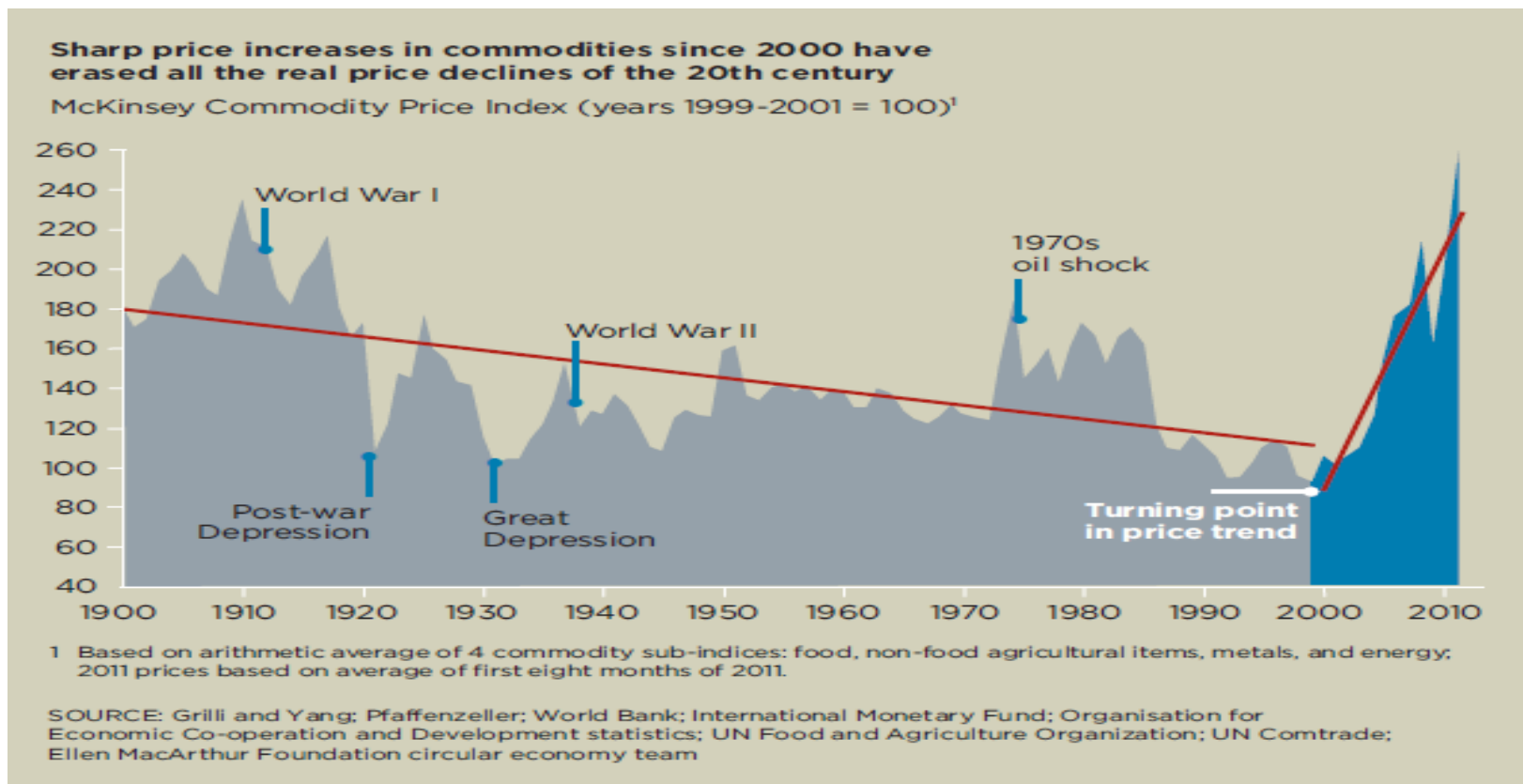
Thirty million people a year  
**DIE** of **HUNGER**

Thirty million people a year  
**DIE** of **HUNGER**

Thirty million people a year  
**DIE** of **HUNGER**



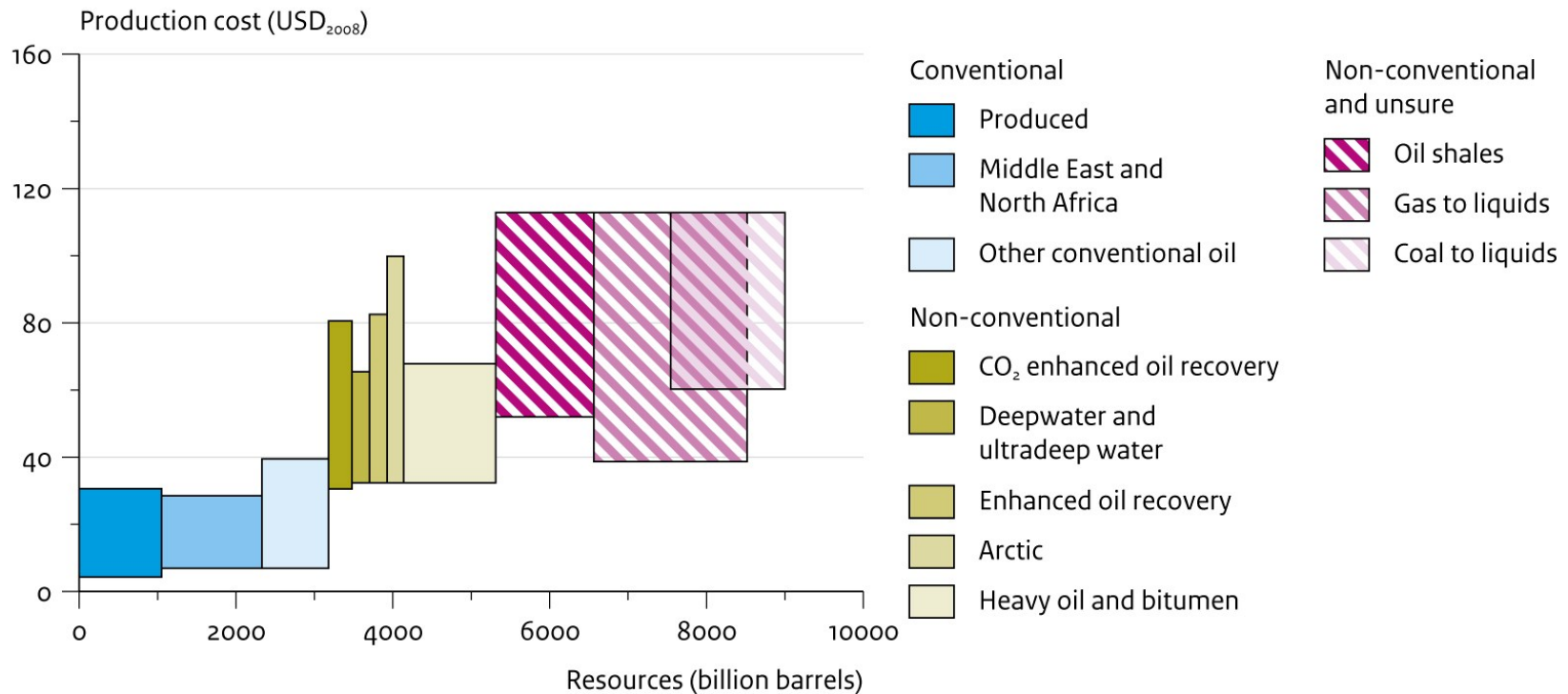
# Vraag stijgt, schaarste neemt toe; prijzen stijgen en schommelen





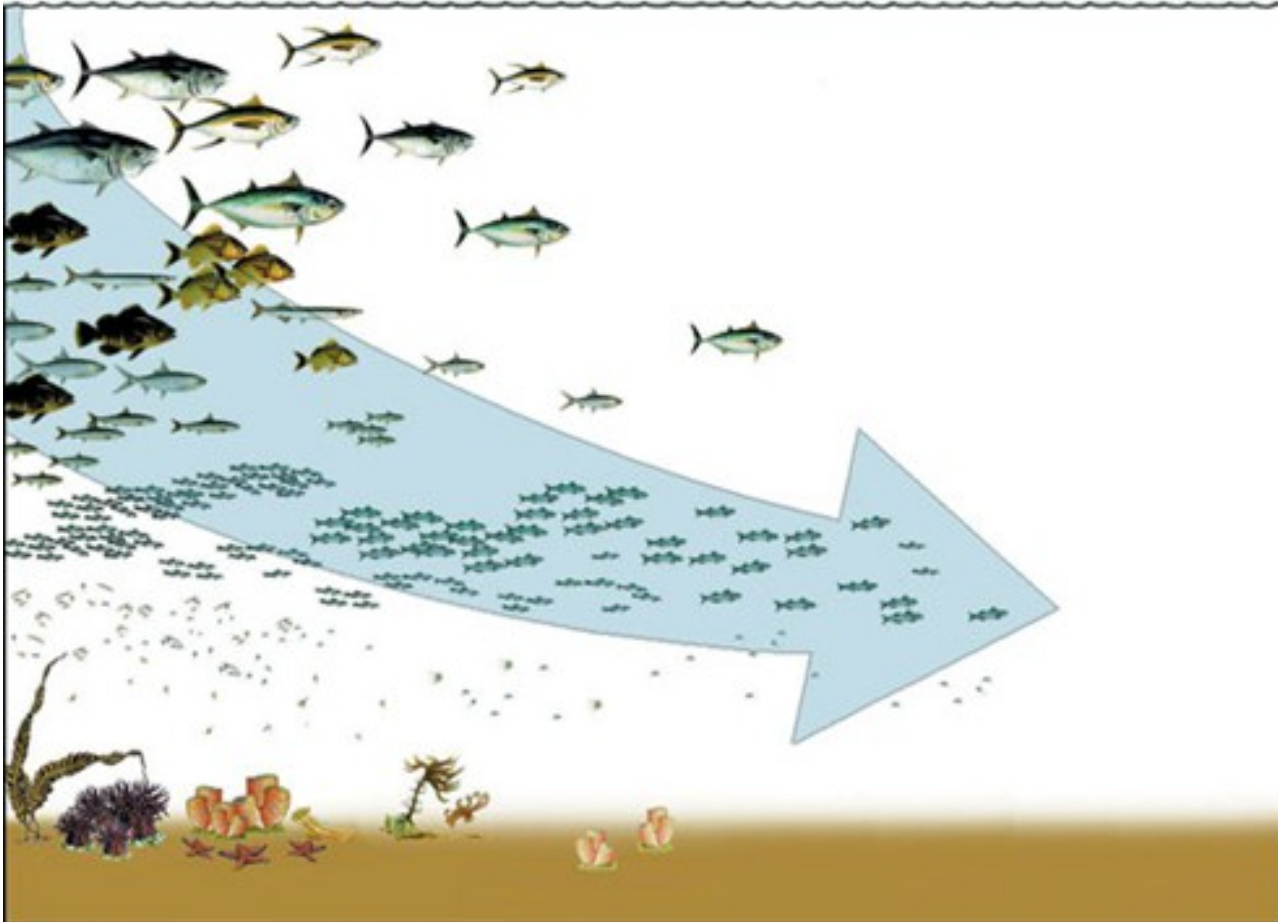
# Geen uitputting niet-hernieuwbare voorraden

## Long term oil supply cost curve, 2008





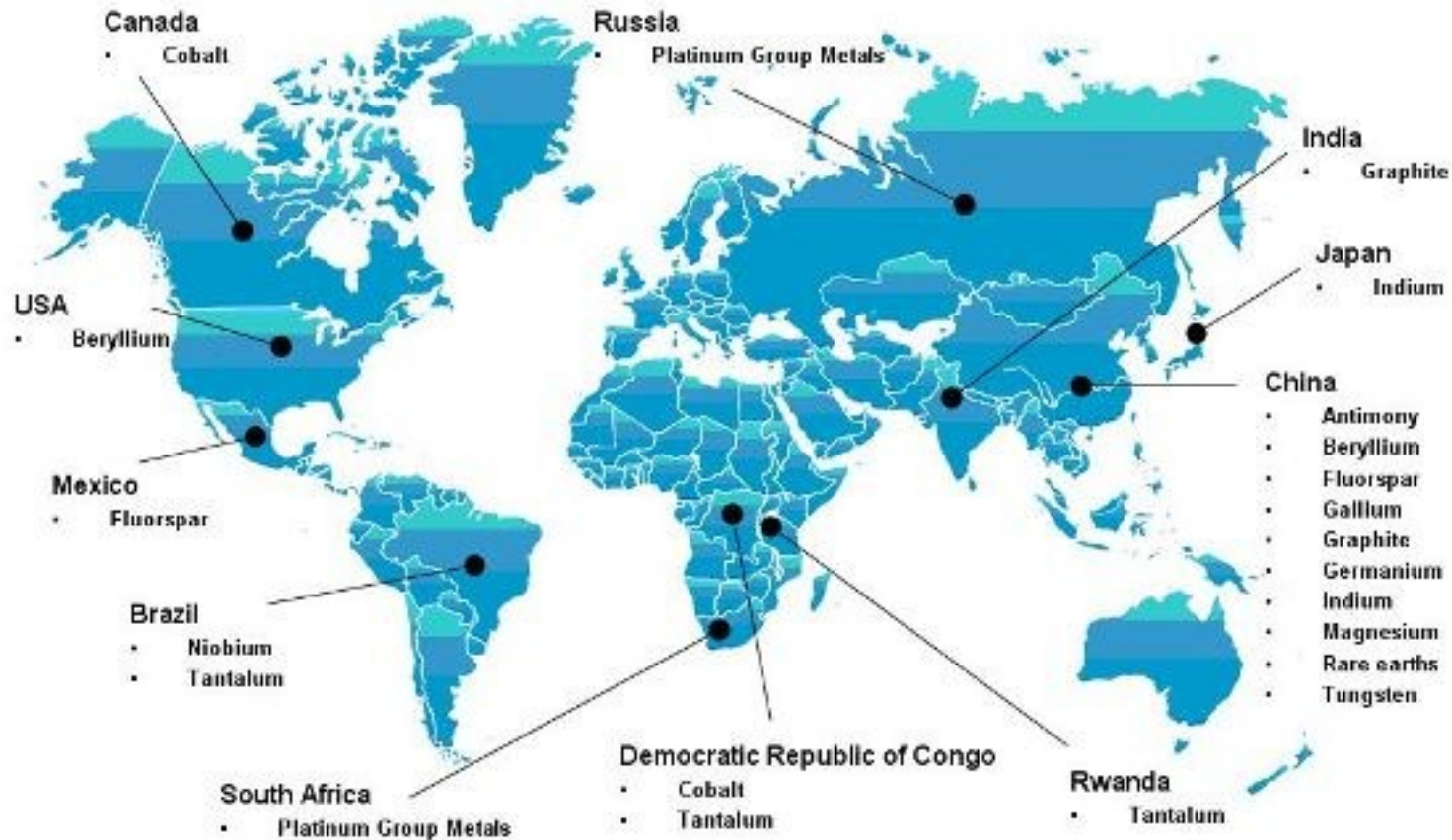
## Wel uitputting hernieuwbare voorraden



**'Fishing down the food chain'**

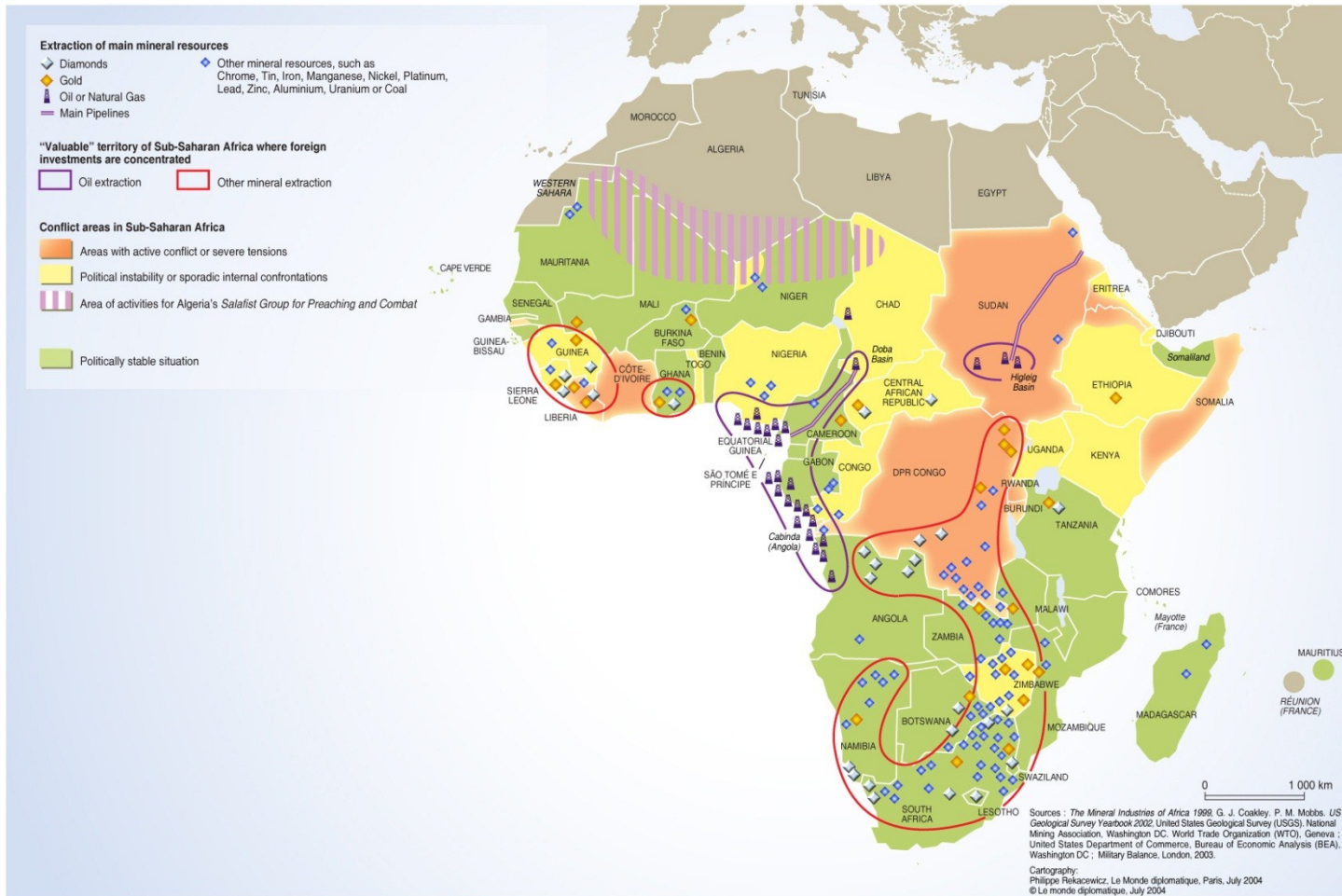


# Waar worden kritieke grondstoffen geproduceerd?





# Afhankelijkheid van instabiele landen



## Grondstoffenmarkten werken slecht

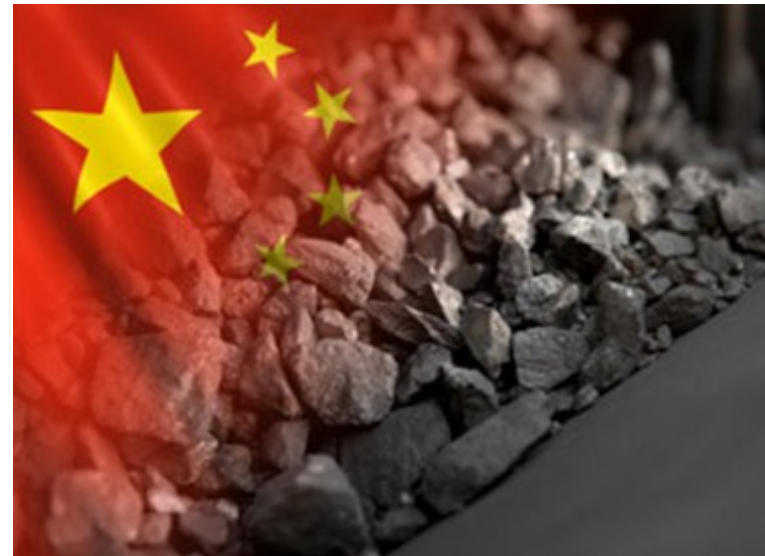
- Speculatie
- Monopolistische concurrentie
- Trage reactie van aanbod op vraag
- Externe effecten niet meegenomen in prijzen





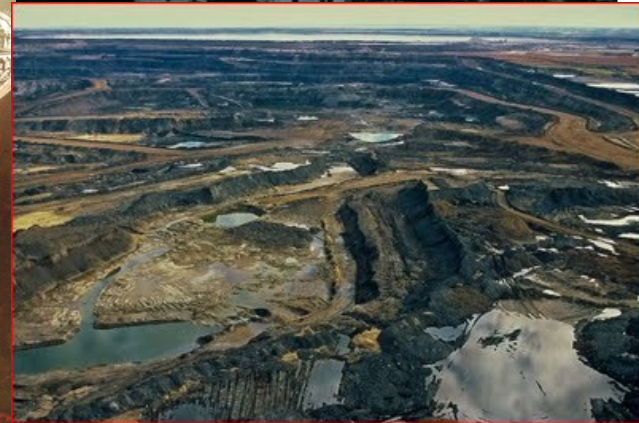
## Drie dimensies van schaarste

- Fysiek: Voorraden verminderen
- Geopolitiek: verhoudingen en afhankelijkheden veranderen
- Economisch: Grondstoffenmarkten functioneren slecht



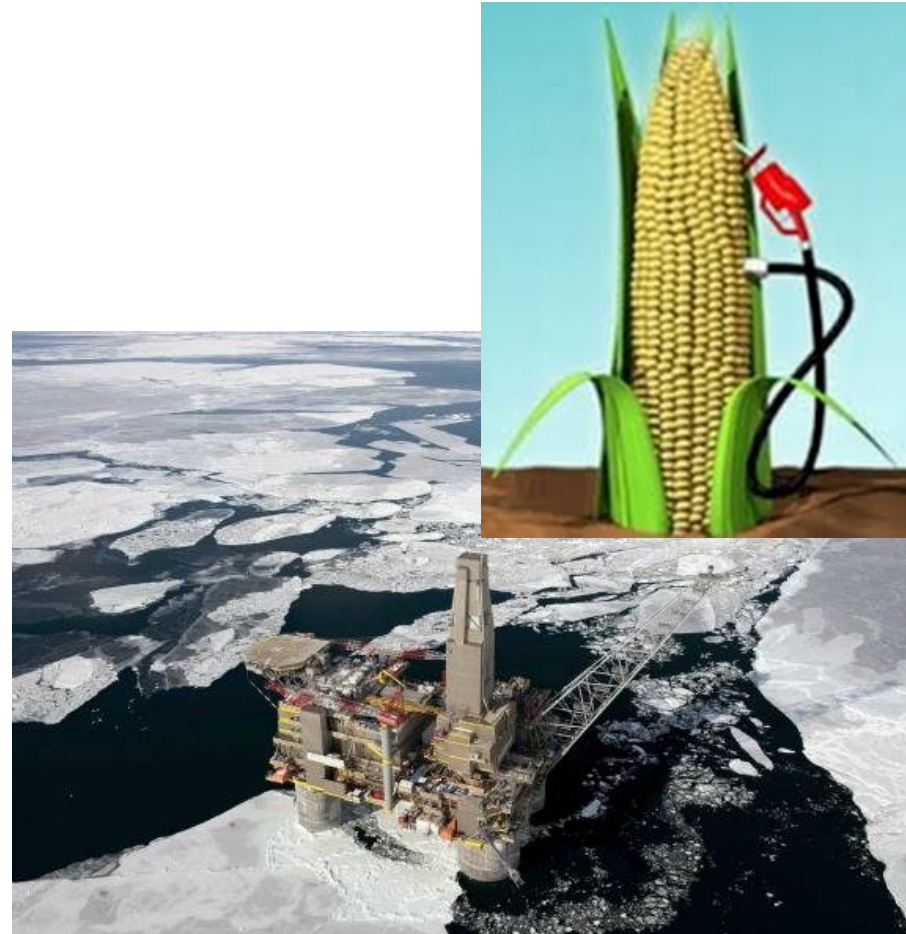
## Schaarste maar één element in discussie over natuurlijke hulpbronnen, naast:

- Milieubelasting
  - Winning (bijv landschap, energie, water)
  - Gebruik (bijv emissies, gezondheid)
- Sociale gevolgen van winning in ontwikkelingslanden
  - ‘bloedmobieltjes’



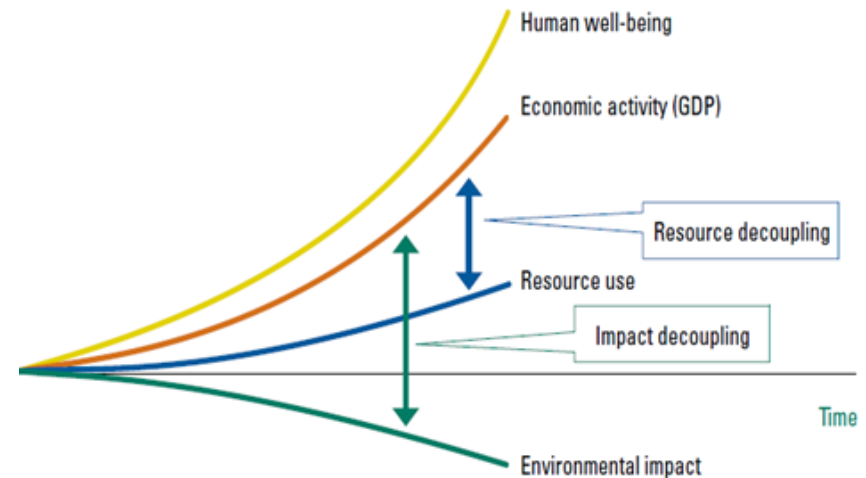
## Verschillende doelen van grondstoffenbeleid kunnen conflicteren

- Hoge prijzen maken 'moeilijk delfbare' reservoirs interessant
- Biobrandstoffen leidt tot hoge voedselprijzen



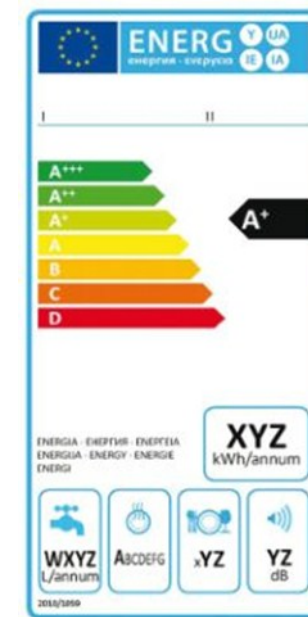
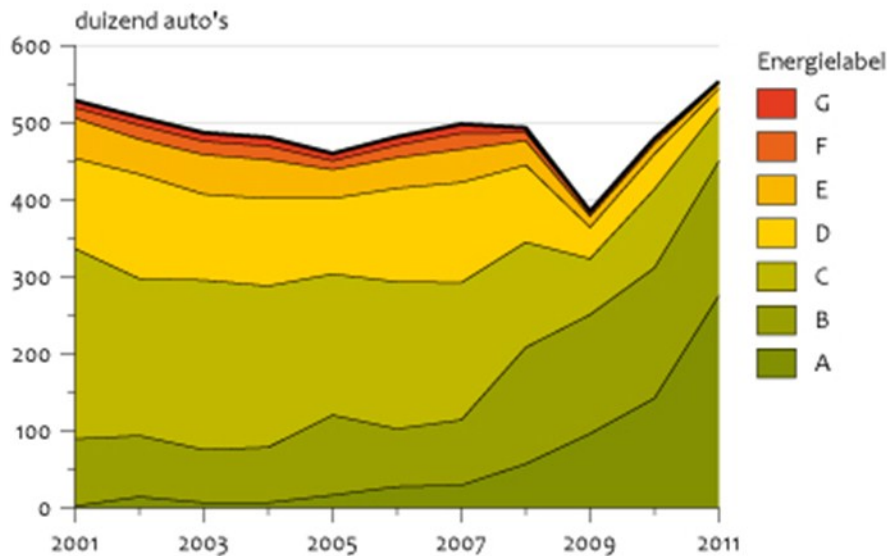
## Resource efficiency als *de* oplossing?

- Minder gebruik grondstoffen
  - Minder belasting van milieu
  - Minder afhankelijk
- 
- Maar: 'rebound effect'
    - Auto's efficiënter en goedkoper
    - Dus: zwaardere auto's, meer auto's, meer kilometers



# Beleid op resource efficiency werkt: energielabel auto's / witgoed

Verkoop personenauto's



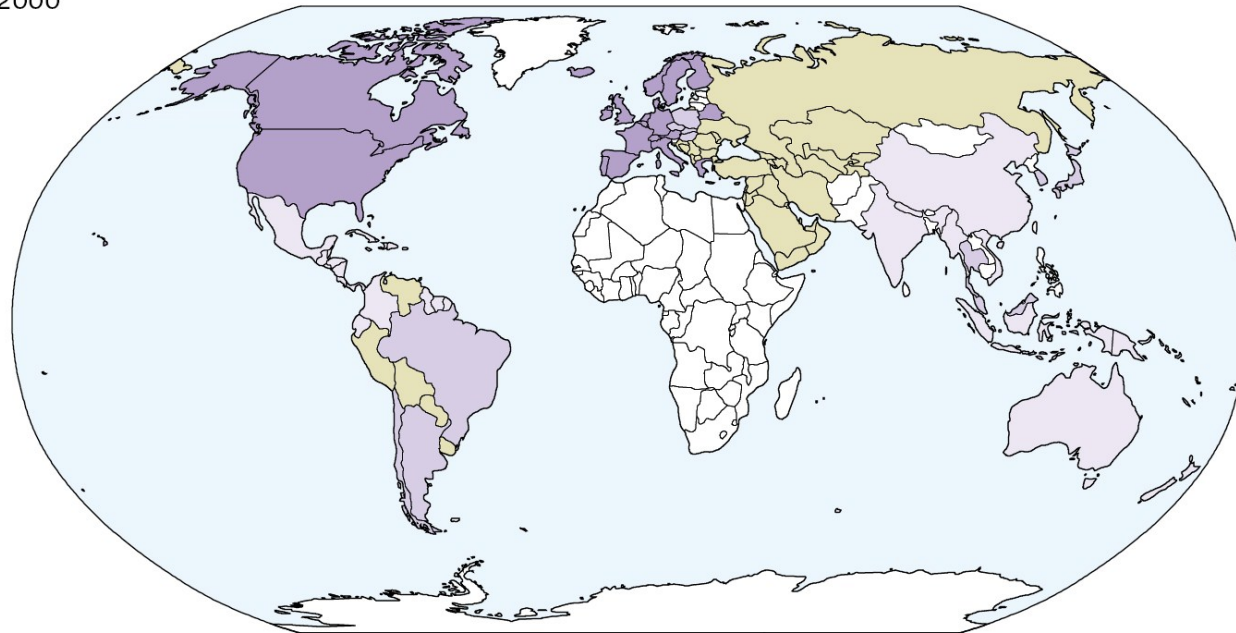
Bron: RDW.

PBL/sep12/0537  
[www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

# Europese normen hebben mondiaal effect

## Emissienormen luchtverontreiniging voor wegvoertuigen op benzine

2000



Emissienormen gelijkwaardig aan Europese emissiestandaard (CO<sub>2</sub> uitgezonderd)

- Euro 6
- Euro 5
- Euro 4
- Euro 3
- Euro 2
- Euro 1

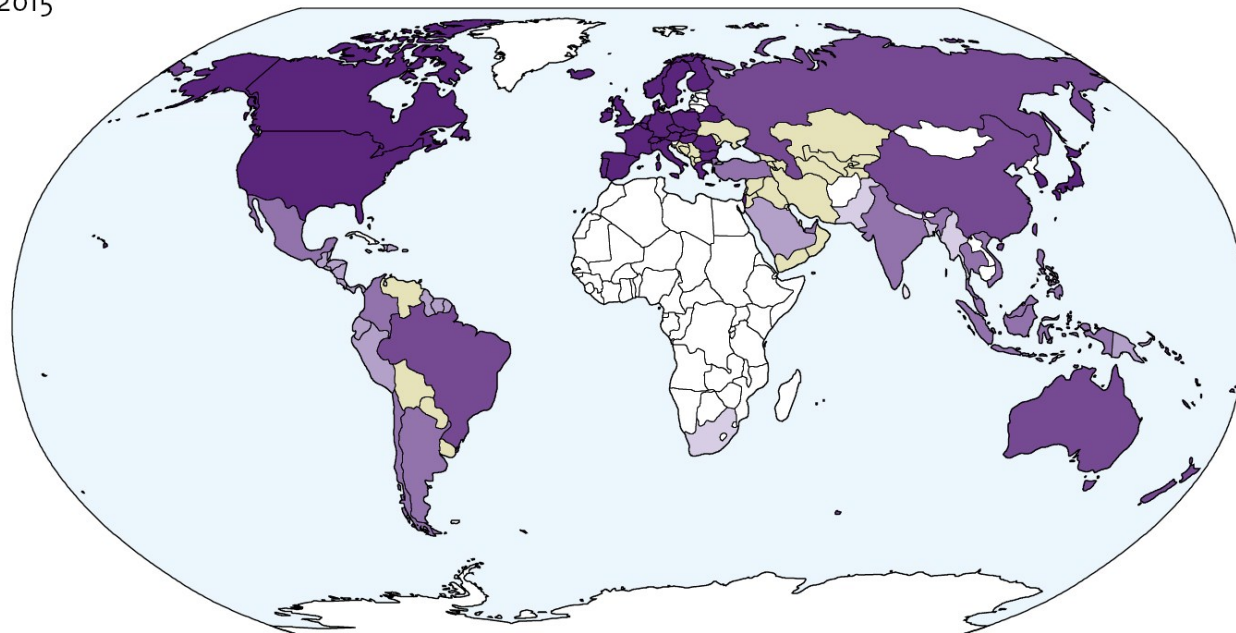
Aanpassingen motoren

Geen beleid

# Europese normen hebben wereldwijd effect

## Emissienormen luchtverontreiniging voor wegvoertuigen op benzine

2015



Emissienormen gelijkwaardig aan Europese emissiestandaard (CO<sub>2</sub> uitgezonderd)

- |        |        |
|--------|--------|
| Euro 6 | Euro 3 |
| Euro 5 | Euro 2 |
| Euro 4 | Euro 1 |

Aanpassingen motoren

Geen beleid

## 'What's next?'

- Wissels omzetten: 'Changing the rules of the game'





## Duidelijke visie & keuze

- Ambitieus durven zijn, en concrete doelen stellen
- Consistentie
- Integrale afweging:
  - tegenstrijdige doelen
  - meerdere natuurlijke hulpbronnen
- Coördinatie van beleid:
  - interdepartementaal
  - Nederland, EU



## Inzetten op 'circulaire economie'?

- Niet langer 'lineair' denken
    - Weg van afwenteling risico's
  - Re-cycling
  - Re-use
  - Reduce
- 
- Van verkoop naar lease?
  - Kans voor Nederland?
  - Grondstoffenrotonde?



## Actieve rol in internationaal overleg

- Meer inzetten op internationale afspraken
  - EU
  - OECD
  - WTO
  - Bilateraal



## Bevorderen dat markten beter werken

- Milieuschadelijke subsidies afschaffen
  - Bijv. fossiele energie
- Monopoliemacht aanpakken
  - Bijv. kartelvorming meelfabrikanten
- Cyclische benadering van grondstoffen:
  - 'afval bestaat niet'
- Externe effecten in prijzen opnemen
  - Bijv. fosfaat / eutrofiëring



## Aansluiten bij beleid Topsectoren

- Sterke punten van NL benutten:
  - Energie
  - Tuinbouw en uitgangsmaterialen
  - Agri & Food
  - Chemie
  - High tech

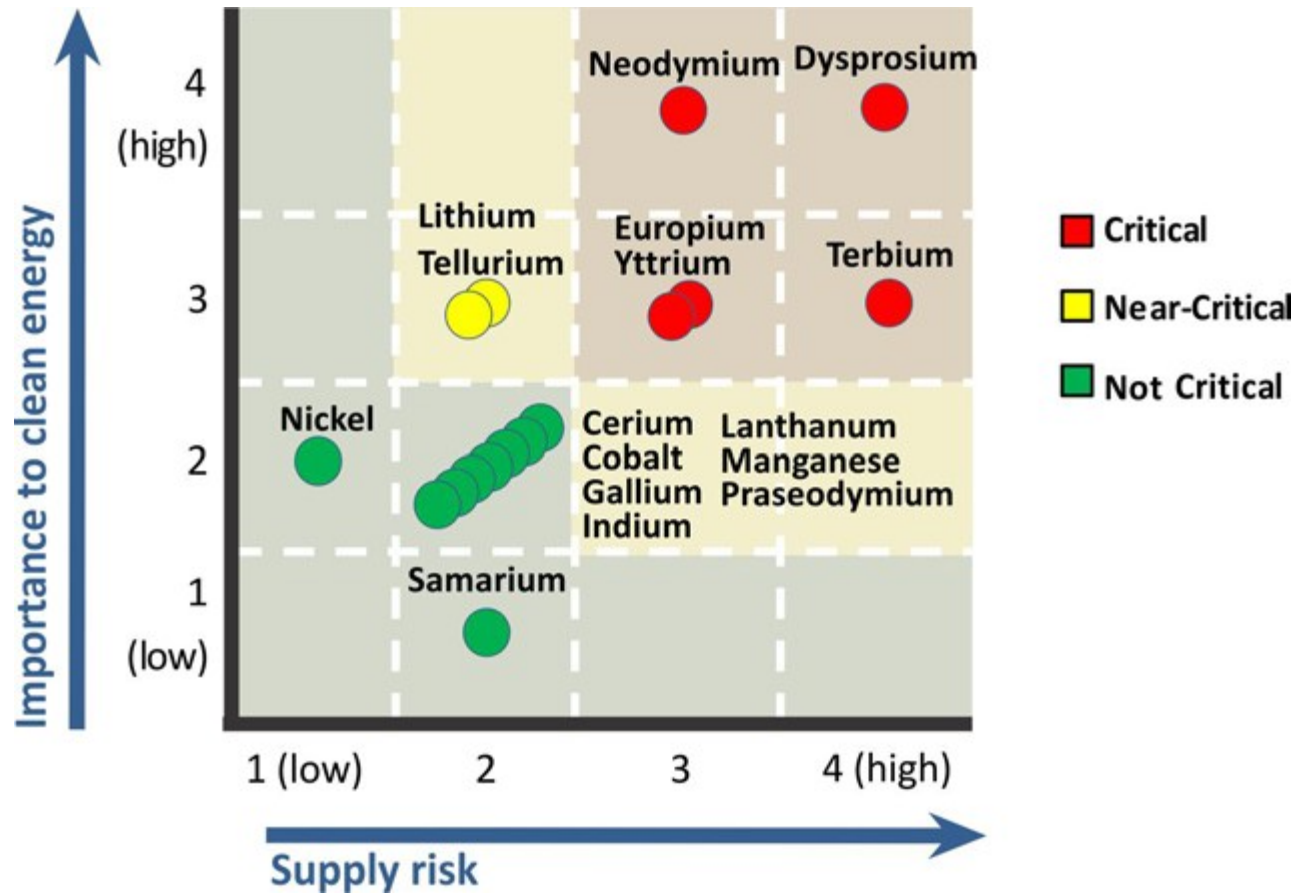


## Meer investeren in kennis

- Kennis over specifieke grondstoffen:
  - voorraden?
  - winning?
  - Speculatie in de keten
- Zoeken naar alternatieven
- Rebound-effect
- Risico's van verstoringen
- Effectiviteit van beleidsinstrumenten



# Kritieke grondstoffen (USGS)





## Wat moeten we doen? - Samengevat

- Maak doelen expliciet en stel prioriteiten
  - Noodzaak energie- en grondstoffenbeleid? In Nederland? In Europa? Mondiaal?
- Circulaire economie: niet alleen resource efficiency, maar ontwikkeling andere business modellen
- Versterk kennis over beleidsinstrumenten





Planbureau voor de Leefomgeving



Zie ook [www.pbl.nl](http://www.pbl.nl)