

# Duurzaamheidsaspecten van vleesproductie en -consumptie

Bernard MAZIJN

Studiedag 'Imago van vlees en vleesproducten'

(Melle, 8 oktober 2009)

Petekind (18 jaar) en dochter (17 jaar)  
zijn respectievelijk 3 en 1 jaar vegetariër

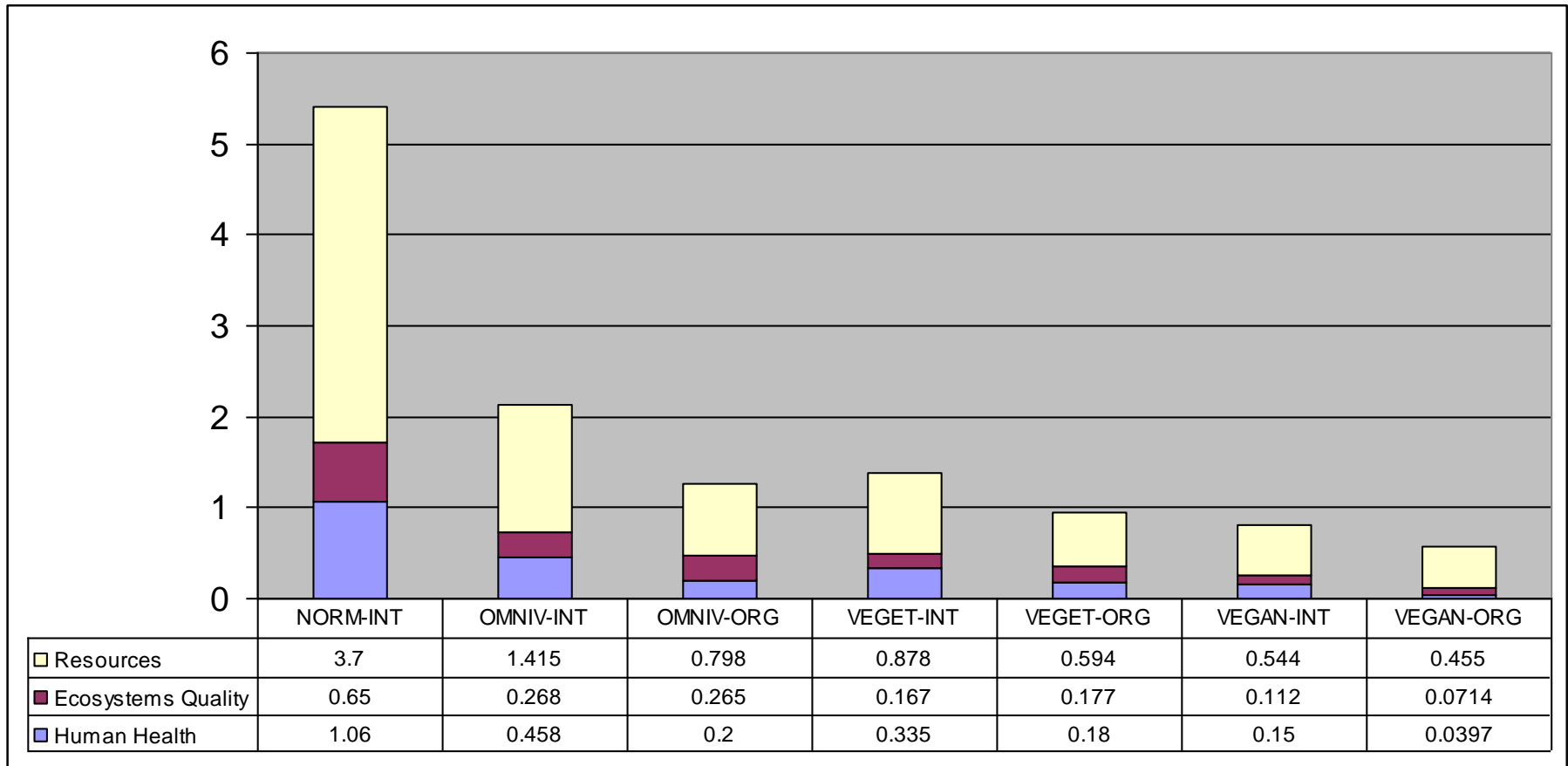
Reden is niet 'het doden van dieren',  
maar wel 'het imago van vlees en vleesproducten'.

Louter imago? Nee, de realiteit. Externaliteiten  
worden niet in rekening worden gebracht.

## Zij zijn ontvankelijk voor berichten als ...

- “70% of the Amazon deforestation is due to clearing land for pasture and a large part of the remainder for livestock feed crops.”
- “Producing 1 kilo of beef requires 13,000-100,000 litres of water. Producing 1 kilo of wheat requires 500-2000 litres of water.”
- “1 kg of beef produces the same amount of CO<sub>2</sub> emitted by the average European car every 250 km, and burns enough energy to light an 100 watt bulb for 20 days.”
- “1 hectare of land produces: beef to support 1 person; lamb to support 2 people; rice to support 19 people; potatoes to support 22 people.”

# Average environmental impact (in points) on human health, ecosystem quality and resource use of the 7 diet types



**Source:** Baroni L. et al., *Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems.* European Journal of Clinical Nutrition, 2006.

# Inhoud

- Deel I – Begrippenkader
  - Enige duiding bij duurzame ontwikkeling/duurzaamheid
  - Milieugebruiksruimte ... opgevuld in het verleden
  - ‘Hotspots’ in de levenscyclus
- Deel II – Analyse van de problematiek
  - Op vandaag: ‘Livestock’s Long Shadow’
  - Het verleden: ‘Ecological Debt in the Belgian Livestock Sector’
  - De toekomst: ‘De transitie versnellen’
- Deel III – Beleid en strategie
  - Het beleid : het voorbeeld van Nederland
  - Een strategie : mogelijke oriëntaties
- Epiloog

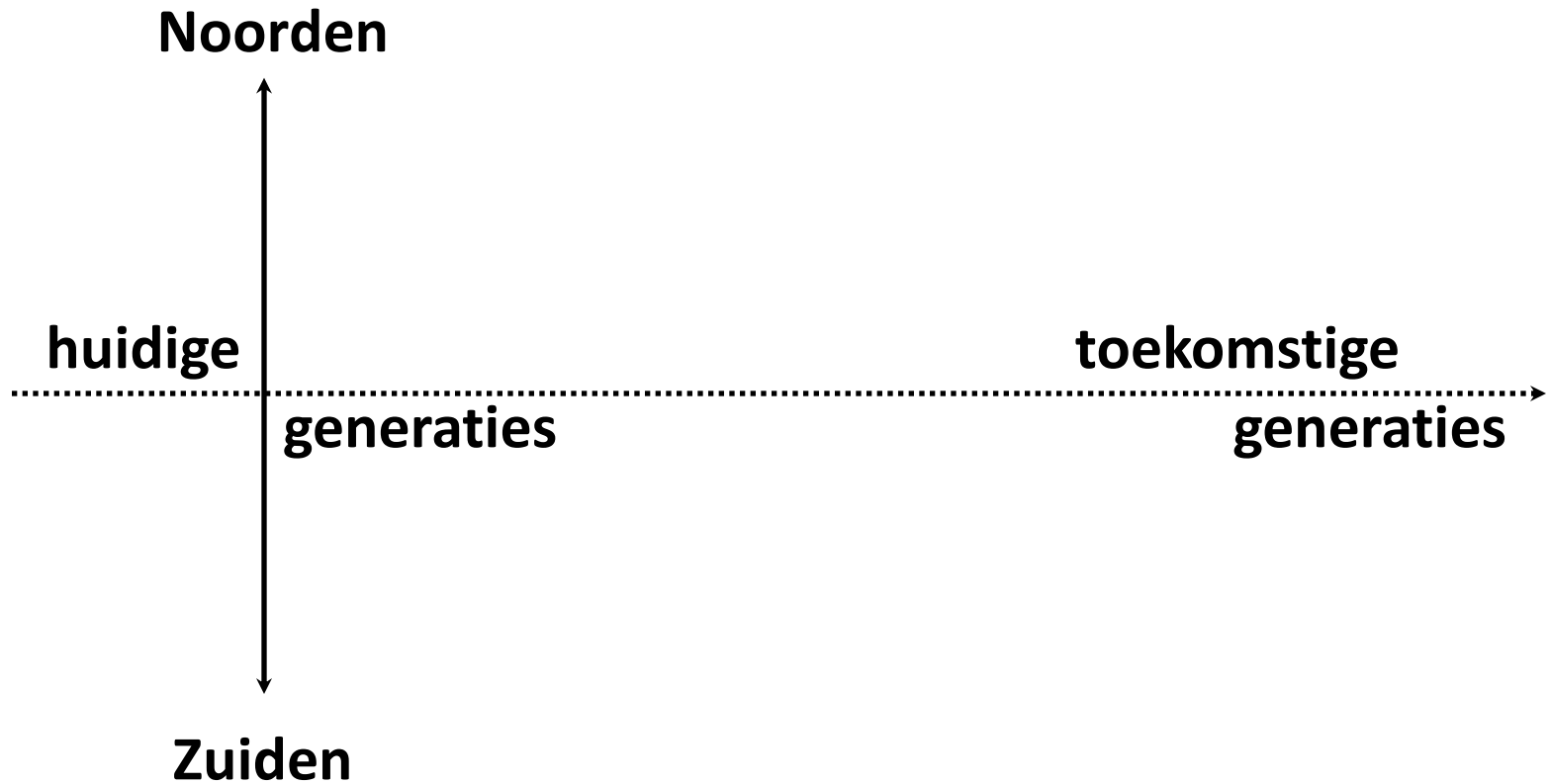
# Inhoud

- **Deel I – Begrippenkader**
  - Enige duiding bij duurzame ontwikkeling/duurzaamheid
  - Milieugebruiksruimte ... opgevuld in het verleden
  - ‘Hotspots’ in de levenscyclus
- **Deel II – Analyse van de problematiek**
  - Op vandaag: ‘Livestock’s Long Shadow’
  - Het verleden: ‘Ecological Debt in the Belgian Livestock Sector’
  - De toekomst: ‘De transitie versnellen’
- **Deel III – Beleid en strategie**
  - Het beleid : het voorbeeld van Nederland
  - Een strategie : mogelijke oriëntaties
- **Epiloog**

# Duurzame ontwikkeling: omschrijving

- Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.
- Duurzaamheid gaat over de schaarste van de hulpbronnen waarmee welvaart wordt voortgebracht, zowel nu als in de toekomst.

# Duurzame ontwikkeling : tijd en ruimte



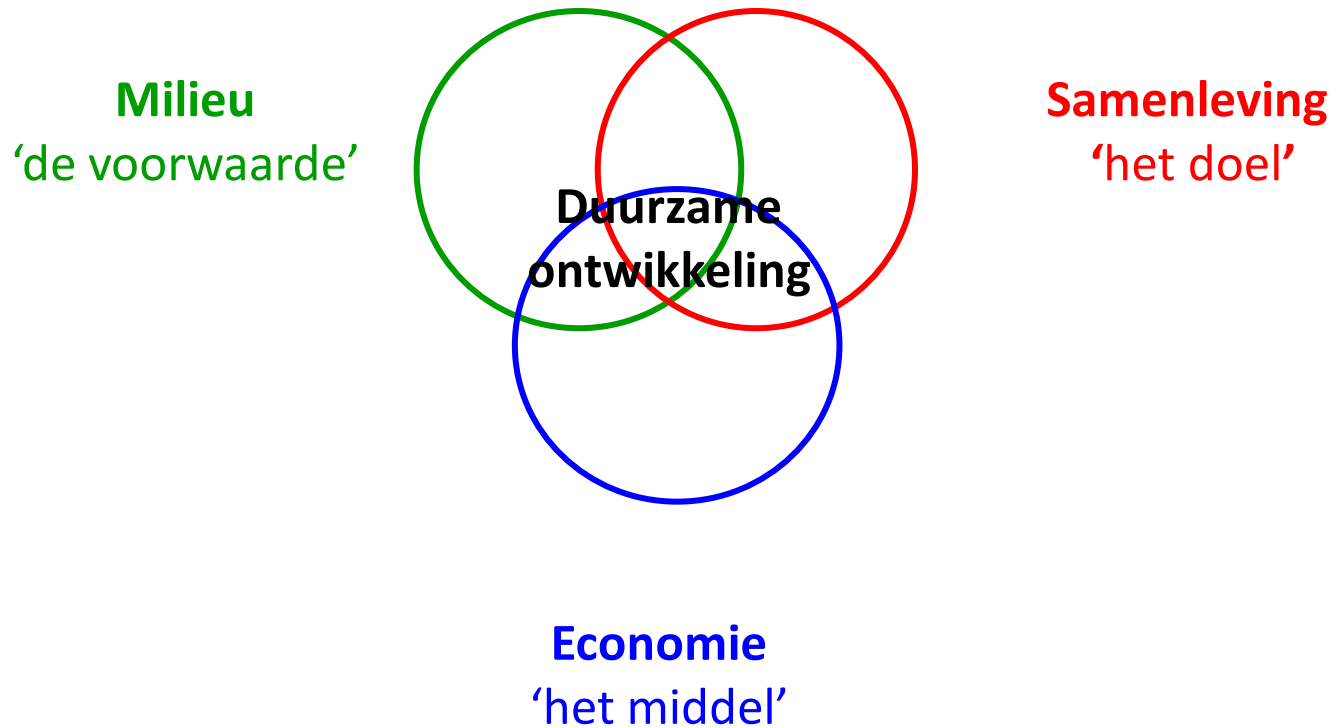


# Samenvattend ...

... kan worden gesteld dat een samenleving zich sociaal en economisch ontwikkelt in een ecologisch geconditioneerde omgeving.

Deze ontwikkeling wordt gestuurd door vormen van politieke organisatie. Daarenboven wordt een maatschappij samengehouden - op een bepaalde plaats en op een bepaald tijdstip - door haar culturele eigenheid.

... weliswaar in de juiste verhouding.



# Duurzame ontwikkeling versus duurzaamheid (lees: milieugebruiksruimte)

*Duurzame ontwikkeling* is een ontwikkeling waarbij wordt tegemoet gekomen aan de behoeften van het heden zonder het vermogen van de toekomstige generaties om aan hun behoeften te voldoen in het gedrang te brengen.

*Milieugebruiksruimte* is de mogelijkheid die de natuur en het milieu aan de maatschappij bieden voor benutting nu, zonder afbreuk te doen aan toekomstige gebruiksmogelijkheden.

Binnen de milieugebruiksruimte (MGR) blijven is afhankelijk van drie factoren (in formule) :

$$\text{MGR} = T \cdot W \cdot B$$

- T staat voor 'technologie' ( $\approx$  de wijze van produceren)
- W staat voor 'welvaart' ( $\approx$  de wijze van consumeren)
- B staat voor 'de totale bevolking'

# De milieugebruiksruimte: de gewenste situatie

## Over-consumptie

Plafond: maximum toegelaten gebruik aan MGR per persoon

**Binnen de MGR  
zijn meerdere  
duurzame  
levensstijlen  
mogelijk**



Vloer: noodzakelijk minimum gebruik MGR per persoon

## Onder-consumptie

# Milieugebruiksruimte over de jaren heen: opbouw van ecologische schuld

De ecologische schuld van land A – opgebouwd over de tijd heen – omwille van zijn productie en consumptiepatronen - bestaat uit :

1. de milieuschade veroorzaakt in andere landen;
2. de milieuschade veroorzaakt aan ecosystemen buiten de nationale jurisdictie van andere landen;
3. het (overmatig) gebruik van ecosystemen (goederen en diensten) hoger dan het rechtvaardig aandeel in vergelijking met andere landen of burgers.

Naast 'sufficiency'  
(milieugebruiksruimte, rechtvaardigheid, nut)  
gaat het dus in de eerste plaats over 'efficiency'  
(getoetst aan de externaliteiten)

# Detailing the full assessment

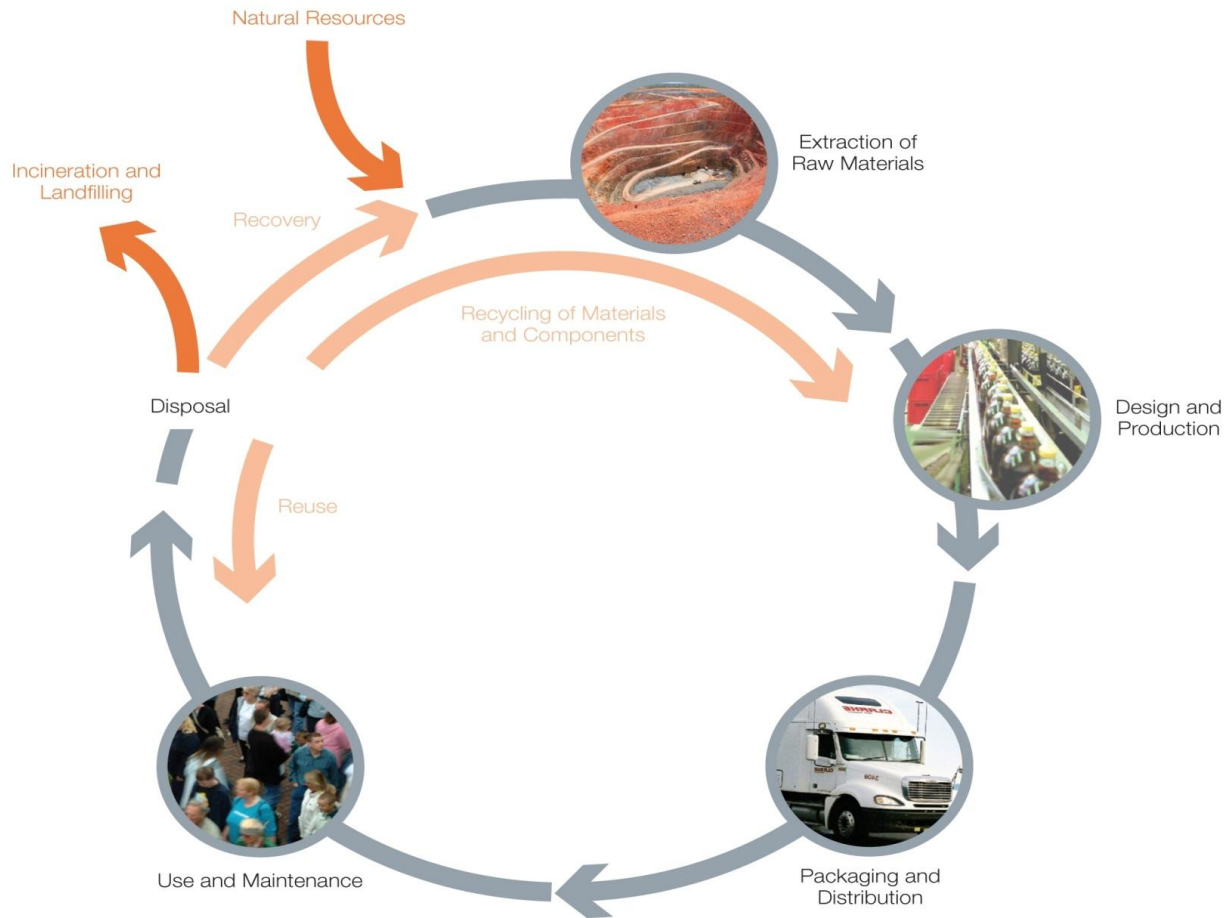


	People	Planet	Profit/Prosperity
<b>Internalities (Costs and benefits)</b>	E.g. health and safety expenditures.	E.g. energy consumption	E.g. costs of raw materials, taxes, interest on capital.
<b>Externalities (Costs and benefits)</b>	E.g. improved well-being, social	E.g. biodiversity or human health impacts from pollution	E.g. reduction in crop yields due to pollution

**sLCA: Social and economic effects**  
**(e)LCA: Environmental impacts**



# Evaluatie van de volledige levenscyclus van een product



# Life Cycle Assessment (LCA) uitgevoerd volgens ISO 14040

Een 'Life Cycle Assessment' (LCA) is een techniek dat tot doel heeft een evaluatie uit te voeren van

de **milieukundige, sociale en economische aspecten** van producten en hun (mogelijke) **positieve en negatieve impact**

over de volledige levenscyclus - van wieg tot graf – van de winning van de grondstoffen, over de productie, het gebruik, het hergebruik, het onderhoud, de recyclage en de uiteindelijke verwijdering.

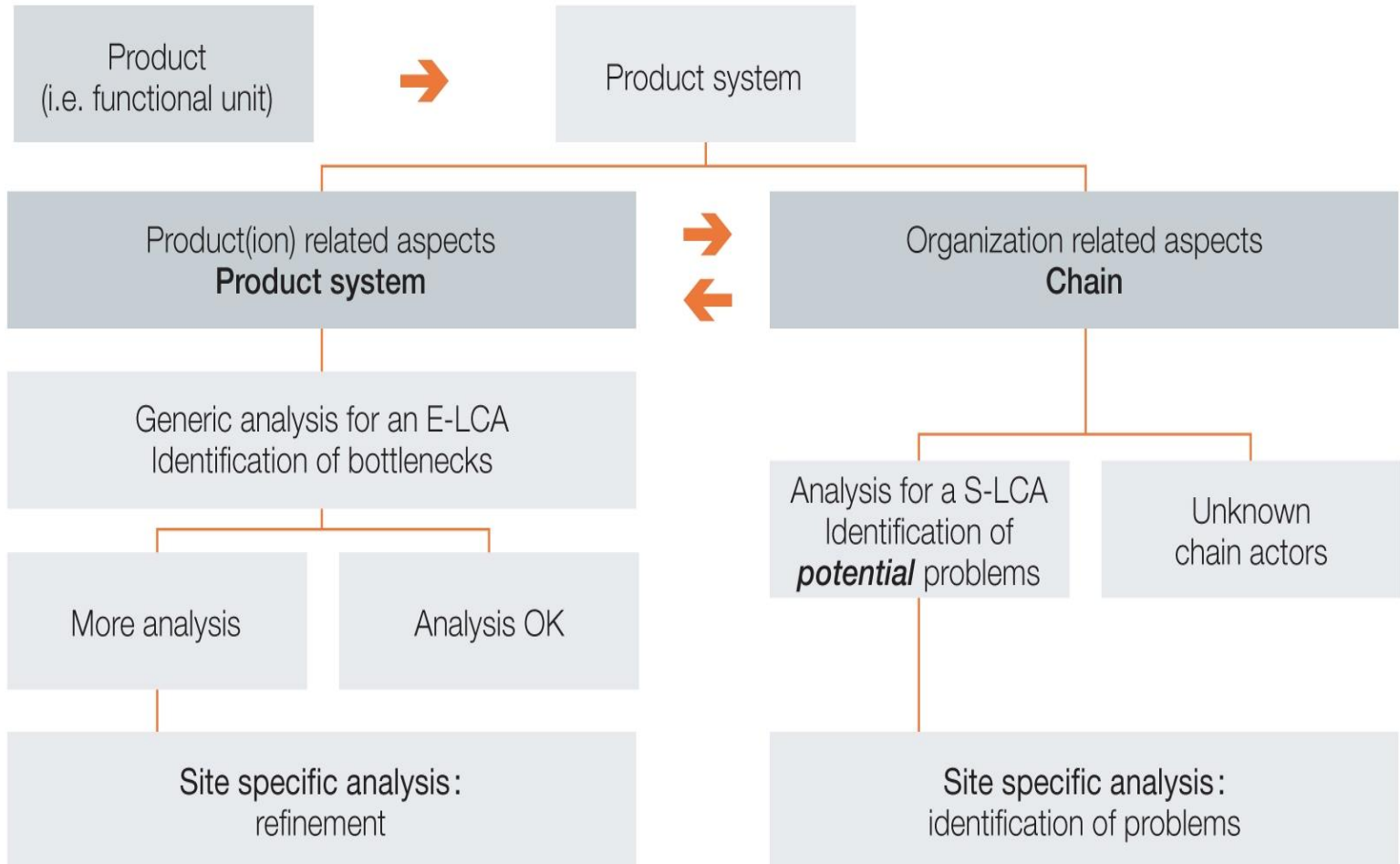


Het allerbelangrijkste  
in een Life Cycle Assessment (LCA) ...

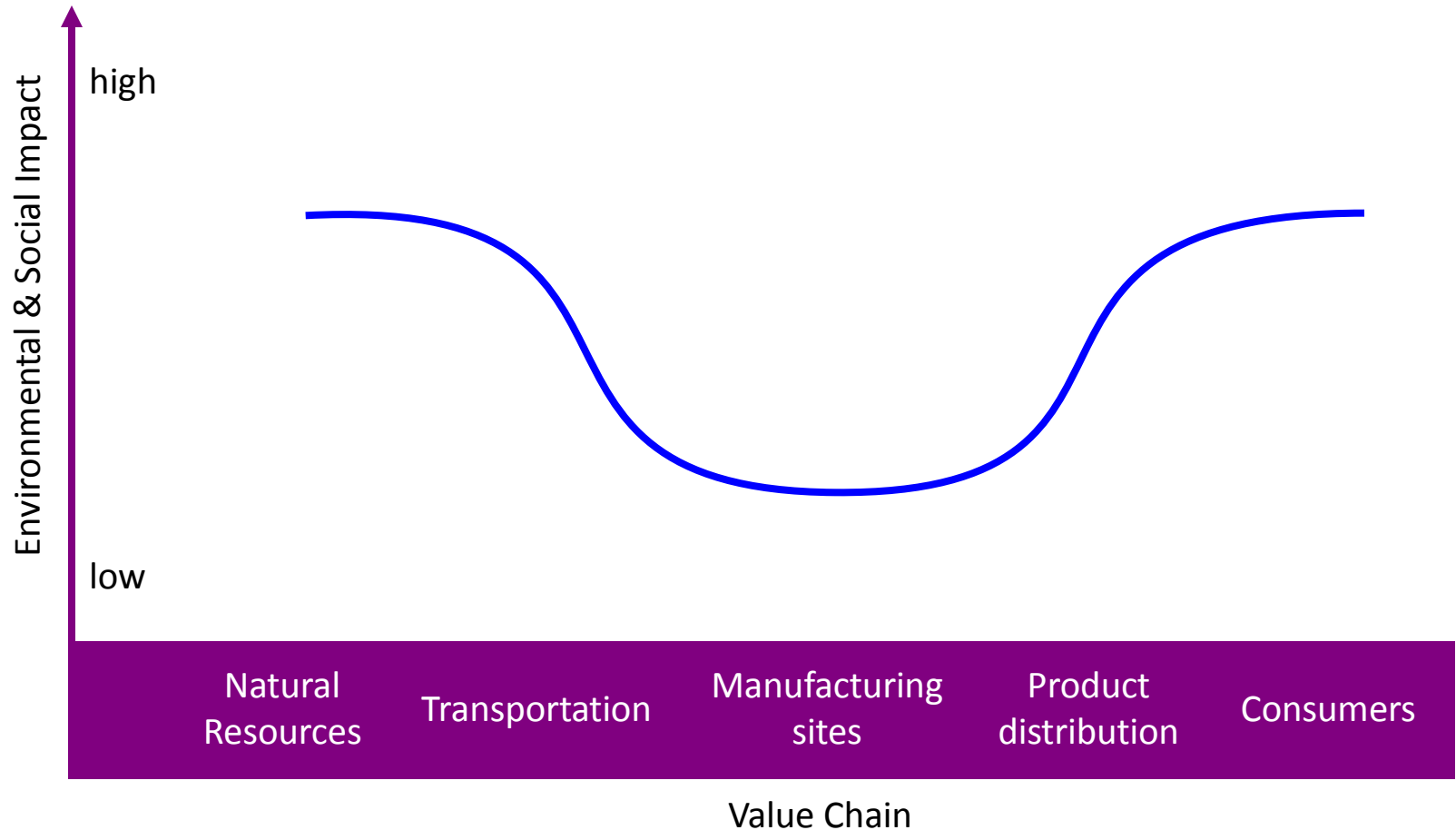
---

is de 'hotspot' analyse,  
m.a.w. de identificatie van de  
belangrijke problemen.

# Twofold analysis

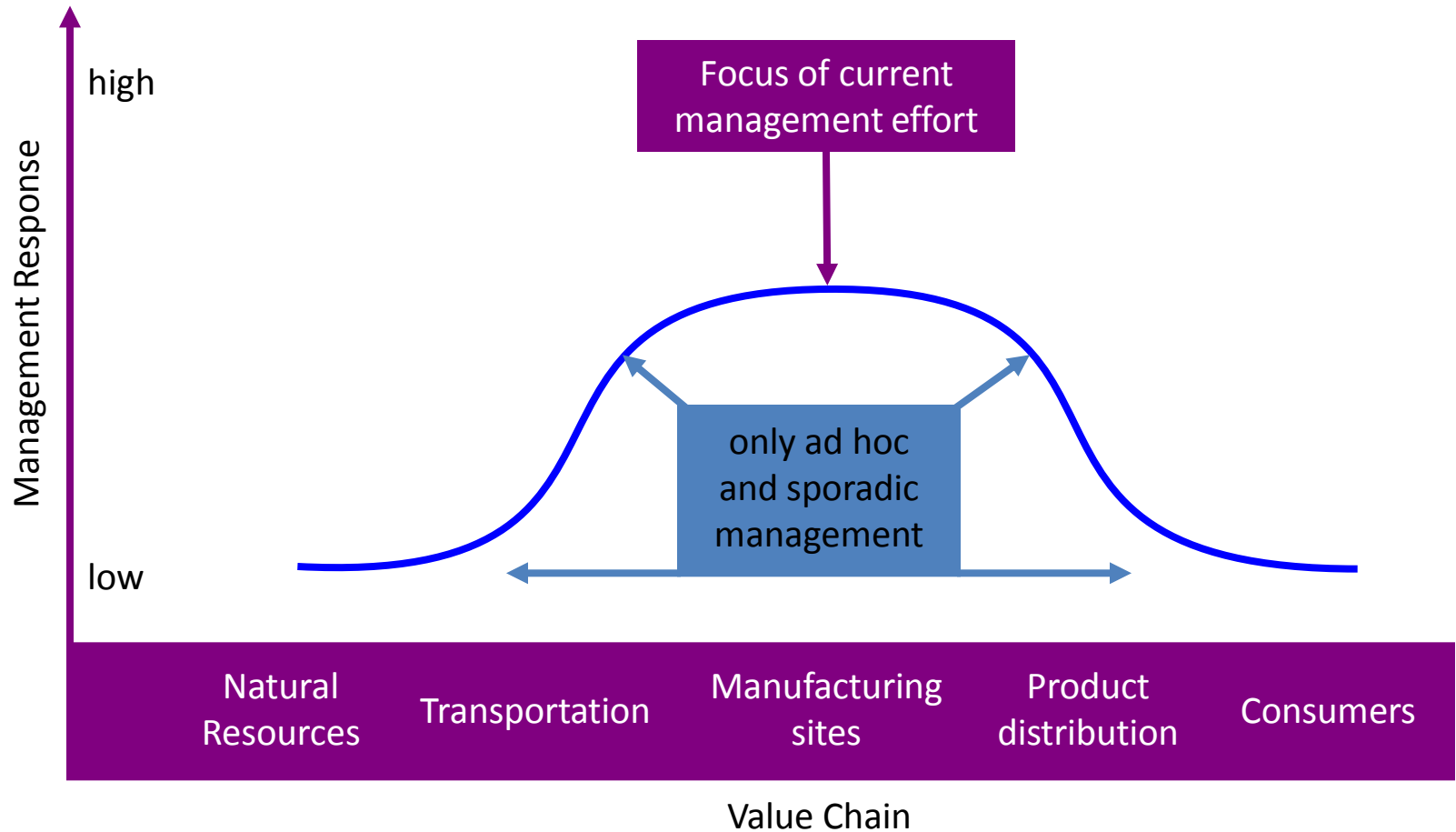


# Systematic Priority Identification (1) : Impacts and Opportunities among consumer products



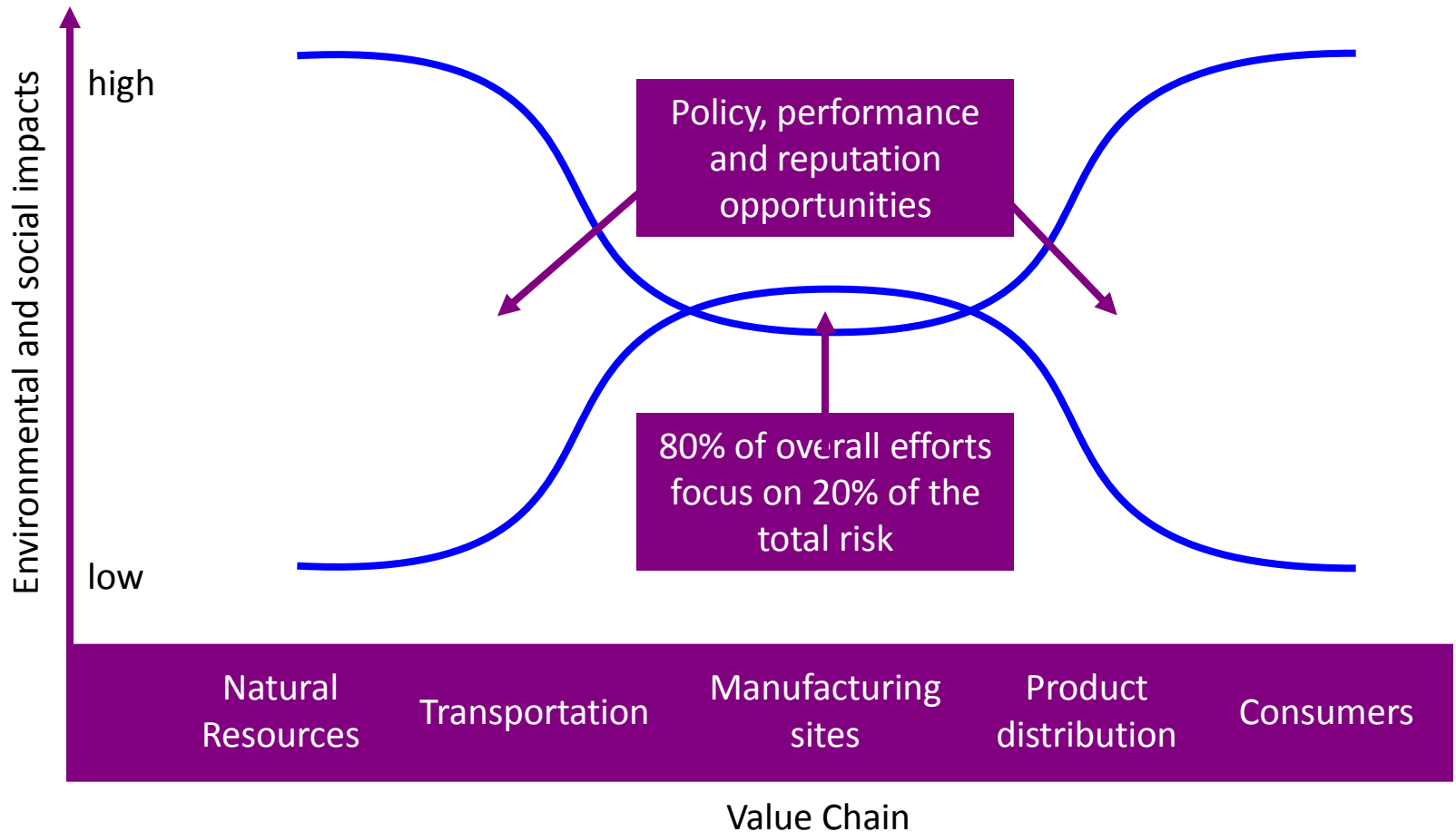
**Source:** Wuppertal Institute, 2005

# Systematic Priority Identification (2) : Current Management Effort





# Systematic Priority Identification (3) : Mismatch between the two



**Source:** Wuppertal Institute, 2005

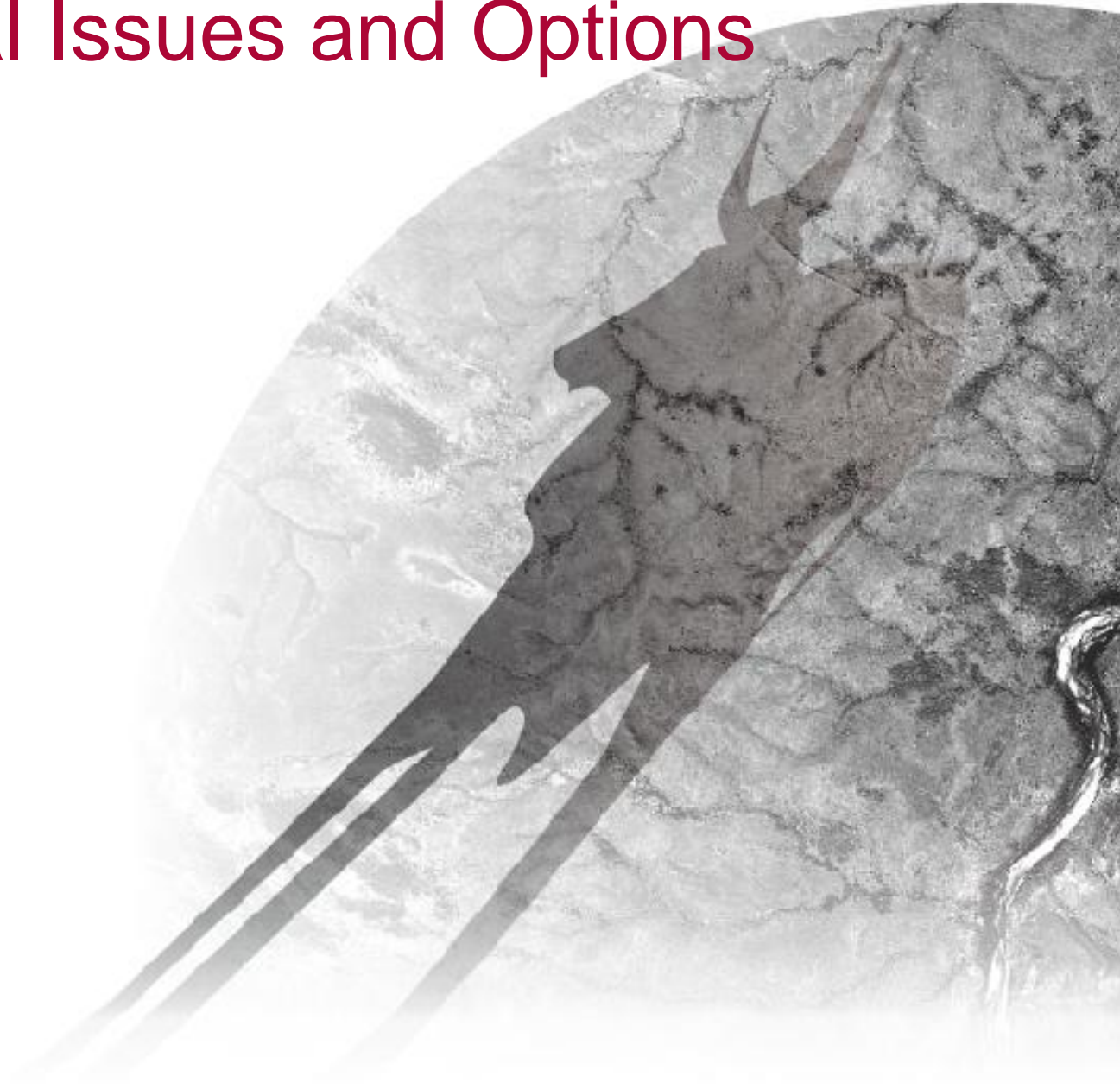
# Inhoud

- Deel I – Begrippenkader
  - Enige duiding bij duurzame ontwikkeling/duurzaamheid
  - Milieugebruiksruimte ... opgevuld in het verleden
  - ‘Hotspots’ in de levenscyclus
- **Deel II – Analyse van de problematiek**
  - **Op vandaag: ‘Livestock’s Long Shadow’**
  - **Het verleden: ‘Ecological Debt in the Belgian Livestock Sector’**
  - **De toekomst: ‘De transitie versnellen’**
- Deel III – Beleid en strategie
  - Het beleid : het voorbeeld van Nederland
  - Een strategie : mogelijke oriëntaties
- Epiloog



# Livestock's Long Shadow

## Environmental Issues and Options



**Source:** FAO, 2006

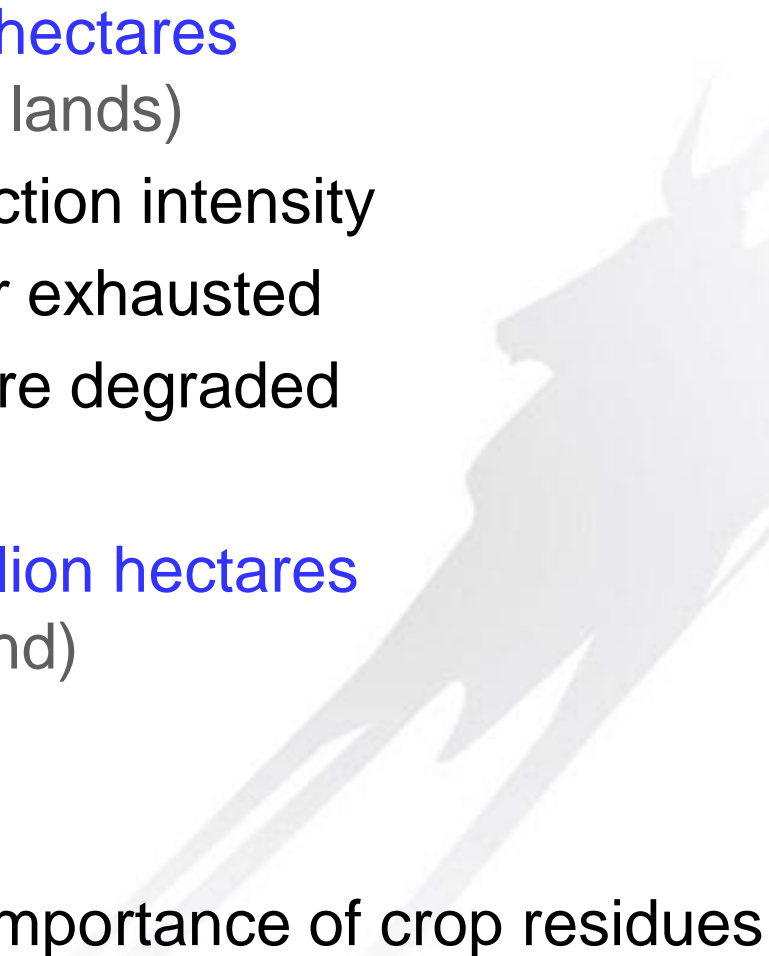
“Livestock’s contribution to environmental problems is on a massive scale and its potential contribution to their solution is equally large. The impact is so significant that it needs to be addressed with urgency.”

*U.N. Food & Agriculture Organization, 2006*

# Drivers of the Livestock Sector

- Demand Drivers
  - **Population growth**: + 50 % by 2050 globally; slowing down in East Asia, still strong elsewhere in developing countries
  - **Income growth**: strong in E and S Asia, NENA and SS Africa picking up
  - **Urbanization**: more than 80 % of population growth occurs in cities of developing countries
- Supply Drivers
  - **Cheap grain**: decreasing prices over the past four decades, **rising** over the past years
  - **Technological change**: genetics, feeding, transport
  - **Cheap energy**: substantial externalities, **rising** over the past years
  - **Policy environment**: incentive frameworks, market and credit regulation, sanitary standards, labour and environmental policies

## Extent of land

- For pasture : 3.4 billion hectares  
(about 26% of emerged lands)
    - Wide range of production intensity
    - Marginal land frontier exhausted
    - 20% of rangelands are degraded
  - For feed crops : 470 million hectares  
(about 33% of arable land)
    - Cereals
    - Soybean
    - Decreasing relative importance of crop residues
- 

# Climate Change

18% of anthropogenic GHG emissions are related to livestock

- Deforestation: 35% of sector's emissions
- Manure: 31% of sector's emissions
- Enteric fermentation : 25% of sector's emissions
- Feed production: 7% of sector's emissions

# Water resources

- Livestock sector represents **8% of all entropic water use**, 90% of which for feed production.
- Feed production: **15% of evapotranspiration** in agriculture (irrigated)
- **Overall pollution**: hardly quantifiable but substantial at feed production, animal production and processing levels (nutrients, organic matter, antibiotics, pesticides)
- Impact on **water cycles**

# Biodiversity

- Main mechanism **habitats degradation/destruction**:
    - deforestation
    - pollution
    - desertification
    - intensive agriculture
  - Fishmeal production causing overfishing
- IUCN identifies livestock as one of the threats to 1699 endangered species (red list)

# Hotspots of environmental impact

	Climate	Water	Biodiversity
Pasture and feedcrop expansion into natural ecosystems	+++	+	+++
Rangeland degradation	+++	++	++
Contamination in intensive production areas	+	+++	++
Intensive feedcrop agriculture	++	++	++



## Underlying causes (i)

- Neglect of externalities
  - negative externalities, e.g. water and soil pollution, climate change, biodiversity losses, etc.
  - positive externalities, e.g. carbon sequestration, ecosystem diversitybiodiversity gains
- Inadequate pricing
  - At input level, e.g. land water
  - At output level, e.g. subsidies

## Underlying causes (ii)

- Livestock production **concentrates**
  - The clustering of livestock close to feed outlets, consumption centres leads to nutrient overloads
  - Disruption of nutrient cycling
- Mismanaged **grazing**
  - lack of stewardship in marginal and remote areas
- The multiple objectives pursued with livestock

# Four main policy principles

- **Get prices right:** Inefficiencies in resource use, often increasing use and leads to misallocation of resources among competing uses (within and outside agriculture)
  - Apply “**Polluter pays, provider gets**” principles
  - Seek **livestock/ecosystem balances:** Bring livestock in balance with surrounding land
  - Develop **institutions** and **accountability** for environmental stewardship
- ▶ Recognize and balance multiple objectives

# Policy context

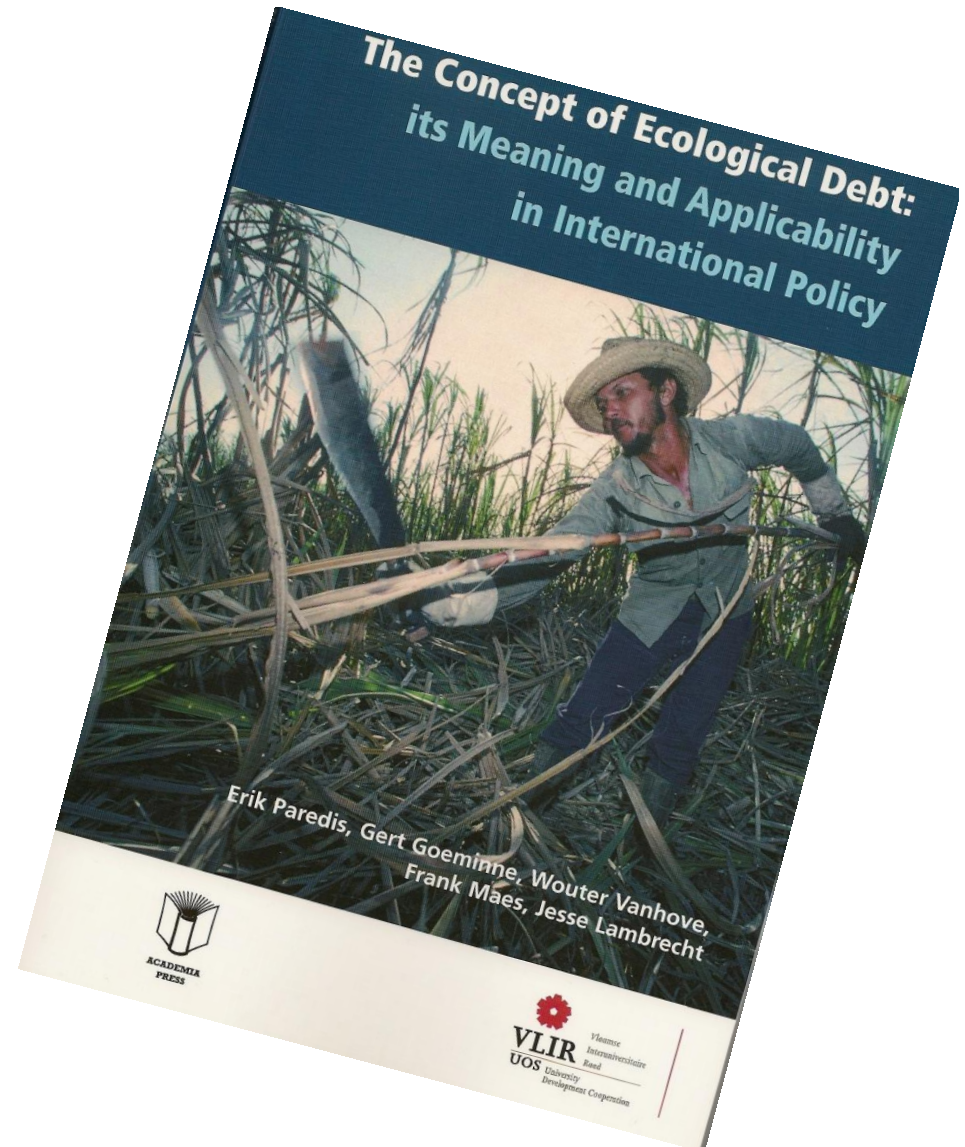
## The social and health dimensions of livestock

- 40% of agricultural GDP
- Estimated 1.3 billion people in rural households depend on livestock, entirely or partially
- A pathway out of poverty for some, an expression of poverty for most
- Cultural dimension of livestock
- Provide protein and micro-nutrients to many of the 830 million food insecure people
- Contribute to health problems of the affluent (obesity, cancers, cardio-vascular diseases)

# Conclusions

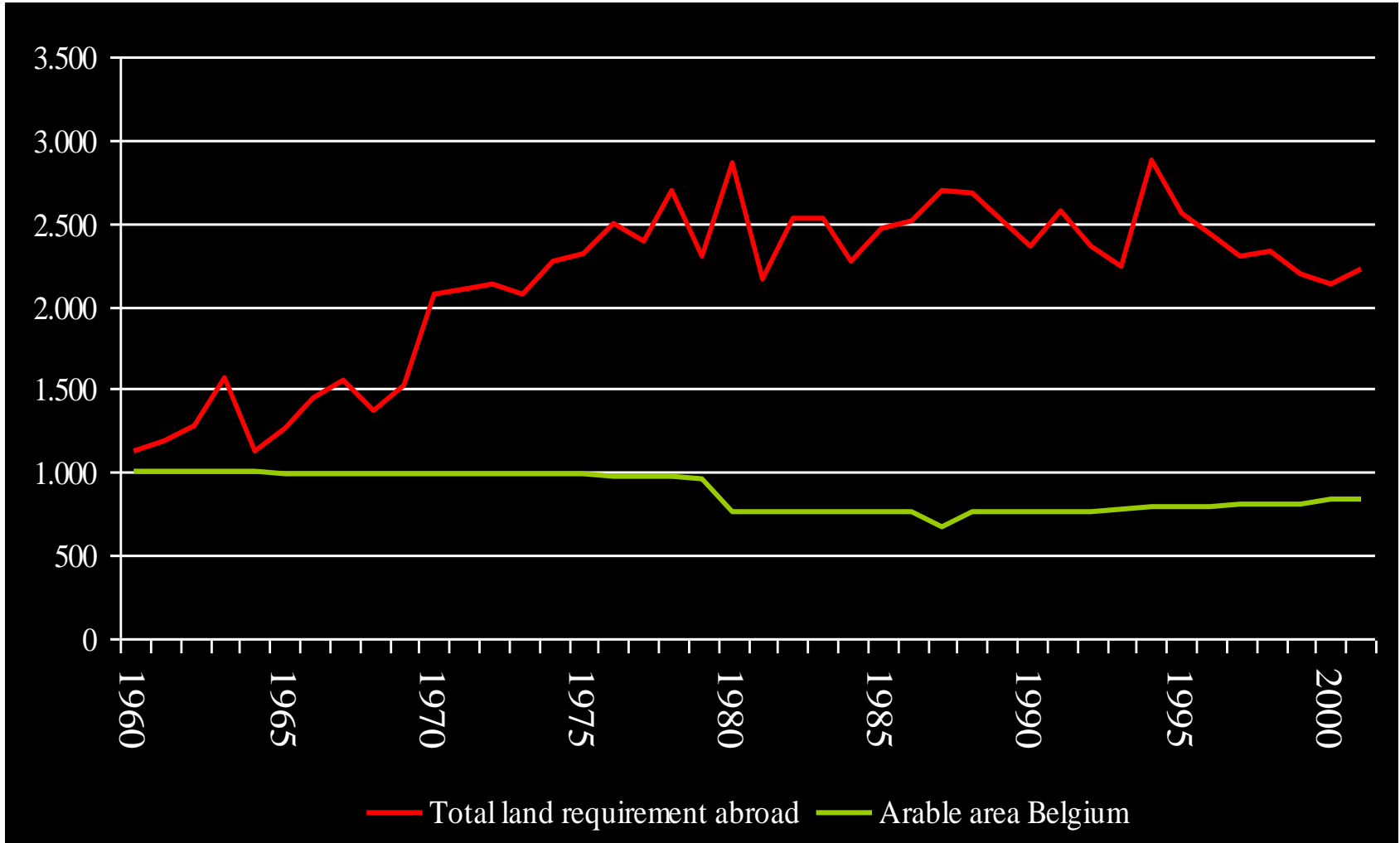
- Production is projected to **double by 2050**
- Environmental impacts will follow a similar trend under “business as usual” scenario
- **Technology options are generally available** to mitigate environmental impacts
- The sector’s **feed base** plays a determinant role in both issues and options
- Development and **implementation of policy mixes are required**, especially in hotspots of environmental impact

# The Concept of Ecological Debt: its Meaning and Applicability in International Policy.



**Source:** Paredis E. et al.  
(Gent, Academia Press, 2009)

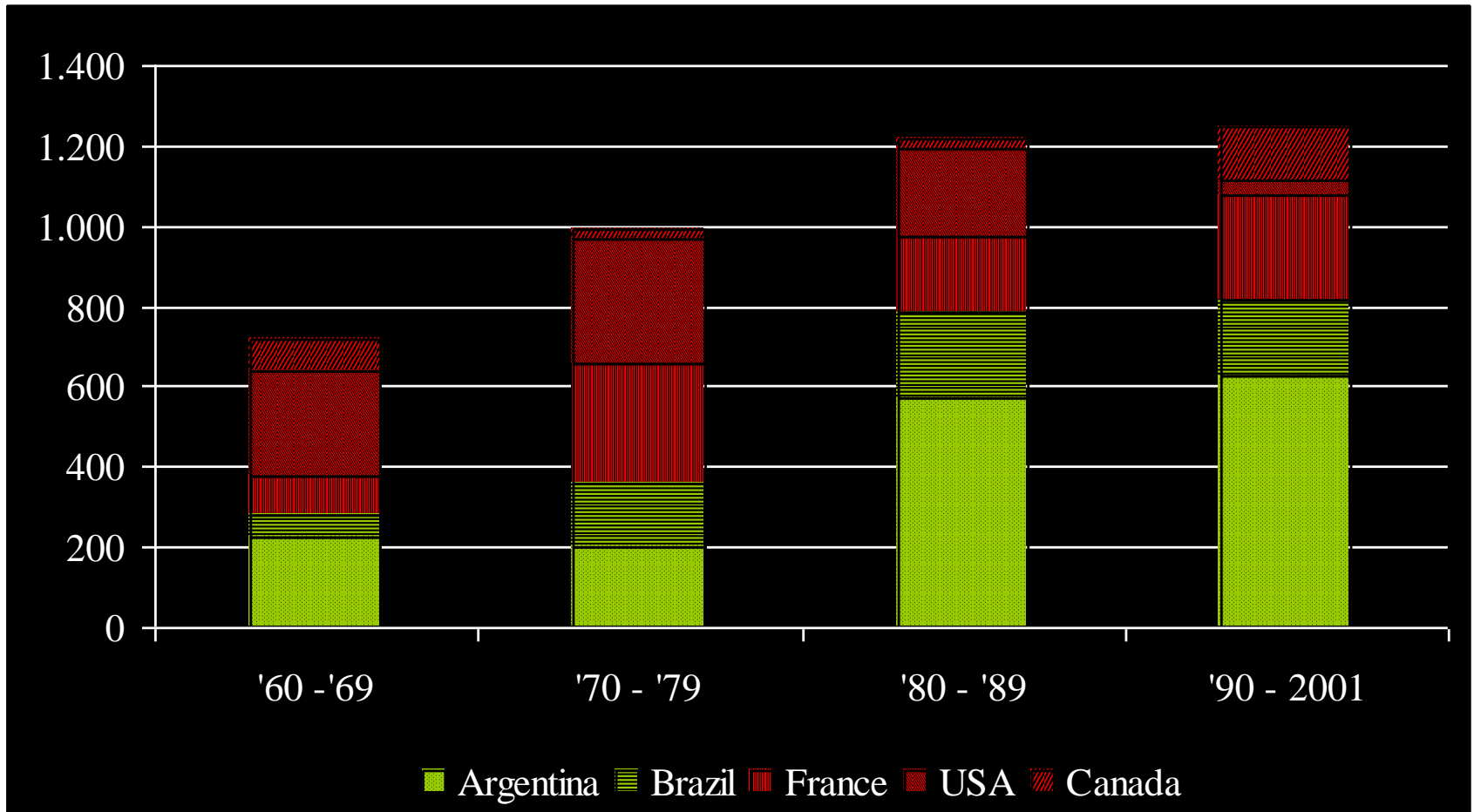
# Land requirement abroad (1000 ha) for the Belgian livestock sector







# Land requirement abroad (1000 ha) for the Belgian livestock sector: *per country assessment*



**Other important countries:** Sudan, Thailand, Indonesia, Nigeria, Malaysia, Philippines, Paraguay, Russia, China

# Federaal Rapport 2007

‘De transitie naar een duurzame ontwikkeling versnellen’.

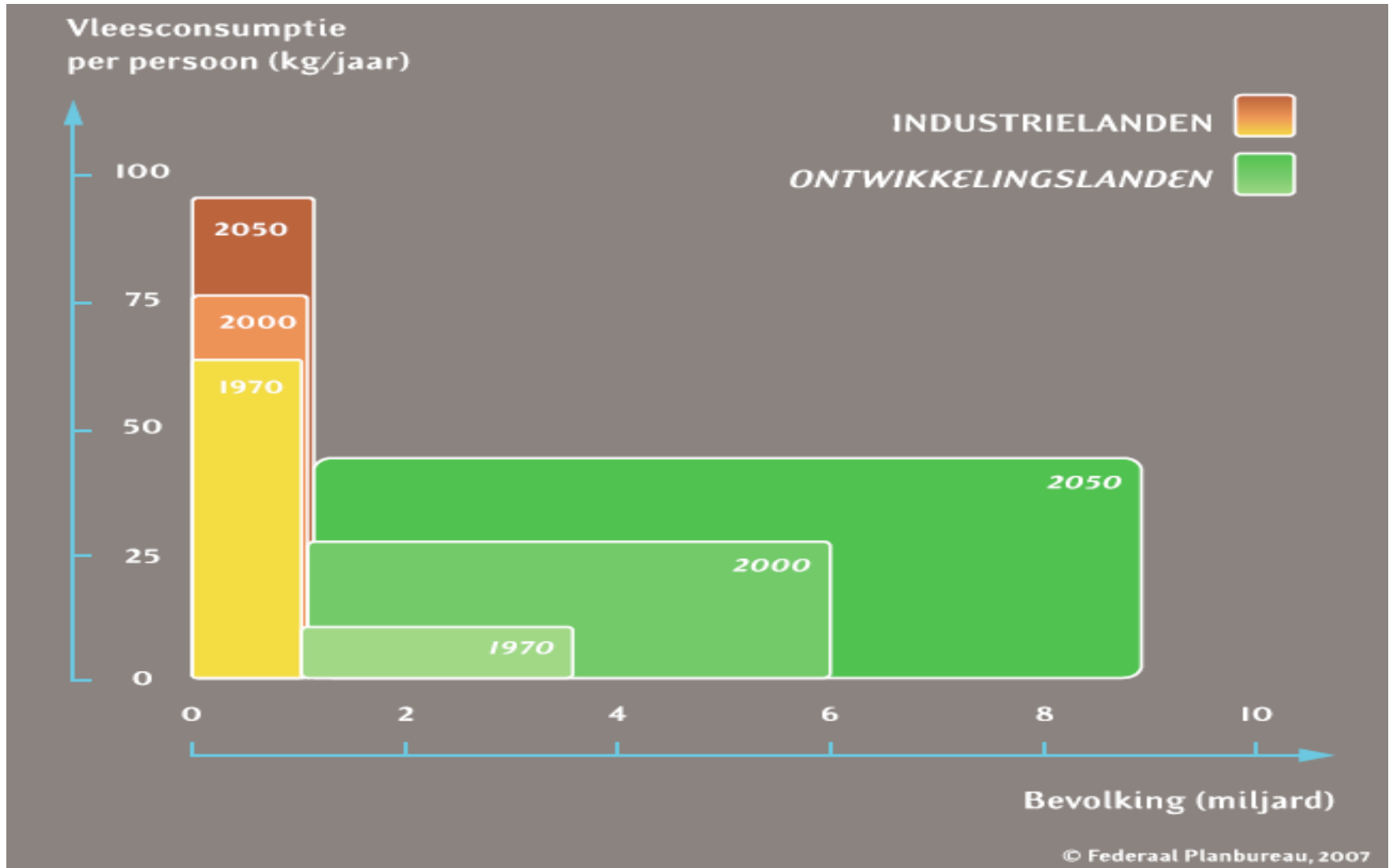


**Source:** Task Force Duurzame Ontwikkeling  
(Brussel, Federaal Planbureau, 2007)

# Aanpak bij de opmaak van het rapport



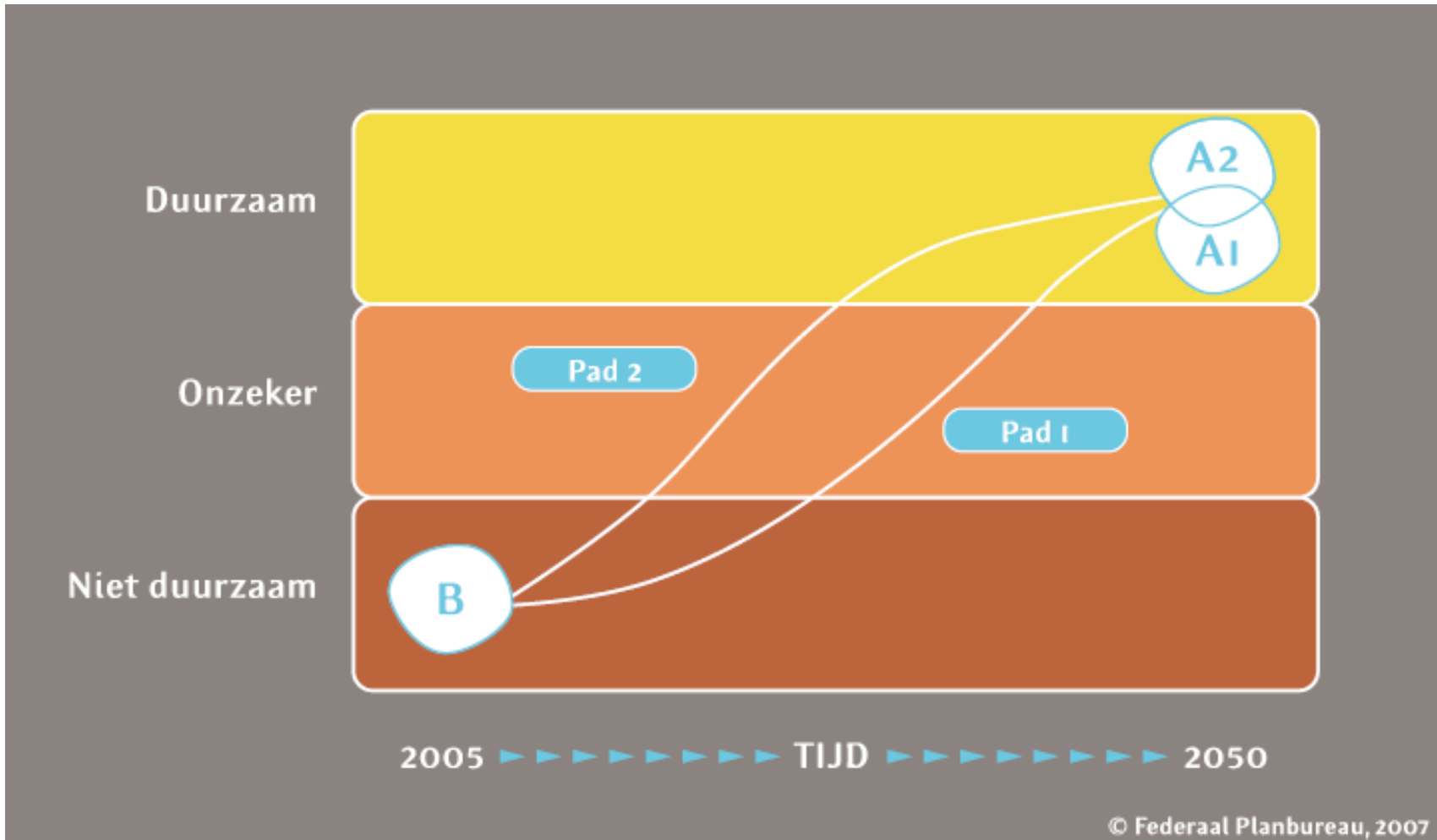
# Vleesconsumptie in de wereld in 1970, 2000 en 2050



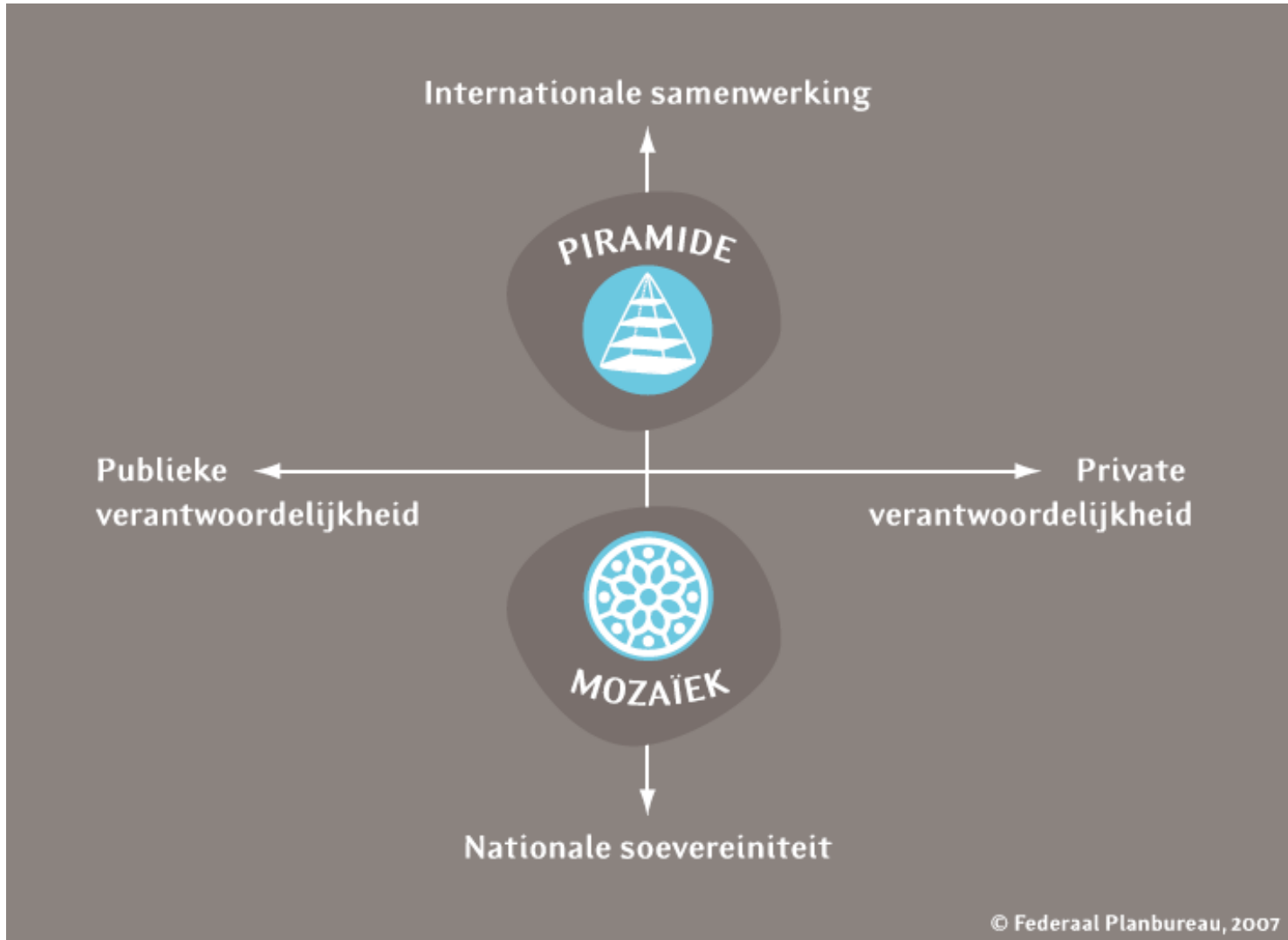
**Noot:** De vleesconsumptie is uitgedrukt in karkasequivalent

**Bron:** FAO, 2006

# Twee scenario's: piramide en mozaïek (1)



# Twee scenario's: piramide en mozaïek (2)



# Gewenste veranderingen van de consumptie- en productiepatronen van voeding

“De consumptie van proteïnen verminderen door de vleesconsumptie en de consumptie van dierlijke proteïnen te verminderen.”

# Proteïnen/Vlees consumptie in 2050

	<b>België (2004)</b>	<b>Burundi (1999)</b>	<b>Doelstelling 2050</b>
Verbruik aan proteïnen	83 g/dag/pers.	3 g/dag/pers.	50 g/dag/pers.

	<b>Situatie in 2004</b>	<b>Scenario Piramide in 2050</b>	<b>Scenario Mozaïek in 2050</b>
Consumptie van vlees	160 g/dag/pers.	50 g/dag/pers.	75 g/dag/pers.



# Inhoud

- Deel I – Begrippenkader
  - Enige duiding bij duurzame ontwikkeling/duurzaamheid
  - Milieugebruiksruimte ... opgevuld in het verleden
  - ‘Hotspots’ in de levenscyclus
- Deel II – Analyse van de problematiek
  - Op vandaag: ‘Livestock’s Long Shadow’
  - Het verleden: ‘Ecological Debt in the Belgian Livestock Sector’
  - De toekomst: ‘De transitie versnellen’
- **Deel III – Beleid en strategie**
  - **Het beleid : het voorbeeld van Nederland**
  - **Een strategie : mogelijke oriëntaties**
- Epiloog

# Kabinetsnota 'Duurzaam Voedsel'

- Stimuleren duurzame innovaties in het agrofoodcomplex
  - Platform voor de verduurzaming van voedsel
  - Verduurzaming productie
  - Innovatie en nieuwe technologieën
  - Voedselverspilling
  - Overheid als klant
  - Transitie duurzame voedselsystemen
- Nederlandse consumenten in staat stellen en verleiden tot duurzame (en gezonde) voedselconsumptie
  - Oog voor kwaliteit
  - Weten wat je eet en kiezen
  - Meten is weten
- Internationale agendering en beïnvloeding
  - Agendering binnen de EU en op mondiaal niveau

# Een strategie voor de sector ?

- Te verwachten tendens:
  - krimp en verduurzaming van de Belgische/Europese markt
  - groei van de markt in ontwikkelingslanden in een duurzame richting
- Defensief (achterhoedegevecht)  
of pro-actief (behouden/versterken van de positie)
- Indien pro-actief, dan volgende aandachtspunten:
  - Diversifiëring in proteïneproductie
  - ‘Hotspot’ analyse van de eigen ketens (cf. Life Cycle Thinking)
  - Investeren in buitenlandse markten

# Inhoud

- Deel I – Begrippenkader
  - Enige duiding bij duurzame ontwikkeling/duurzaamheid
  - Milieugebruiksruimte ... opgevuld in het verleden
  - ‘Hotspots’ in de levenscyclus
- Deel II – Analyse van de problematiek
  - Op vandaag: ‘Livestock’s Long Shadow’
  - Het verleden: ‘Ecological Debt in the Belgian Livestock Sector’
  - De toekomst: ‘De transitie versnellen’
- Deel III – Beleid en strategie
  - Het beleid : het voorbeeld van Nederland
  - Een strategie : mogelijke oriëntaties
- **Epiloog**

# Waar we het nog niet over gehad hebben vanuit het oogpunt 'duurzaamheid'?

- Aan het begin van de levenscyclus:  
concurrentie om oppervlakte/gewassen voor biobrandstoffen
- Tijdens de productiefase:  
Europese, Belgische en Vlaamse wetgeving
- Tijdens de post-consumptiefase ... in België/Europa:  
het dumpen van vlees van mindere kwaliteit op de markten van ontwikkelingslanden (Afrika ...)

# Dank voor uw aandacht.

Contactgegevens:

Prof. ir. Bernard MAZIJN

Universiteit Gent

Vakgroep Studie van de Derde Wereld

Universiteitstraat 8, B-9000 Gent

Email [bernard.mazijn@ugent.be](mailto:bernard.mazijn@ugent.be)