

# Duurzaamheid is een piramide op zijn kop!

1. Wat is duurzaamheid?
2. Basisschema baatbepaling
3. Alle omgevingsvoorraden tellen mee
4. Voorbeelden
5. En alle duurzaamheidscore methoden dan?
6. Ervaring met allerlei beslisvraagstukken
7. De piramide van vraagstukken
8. Het verdienmodel van ingenieurs
9. Komt het nog goed?



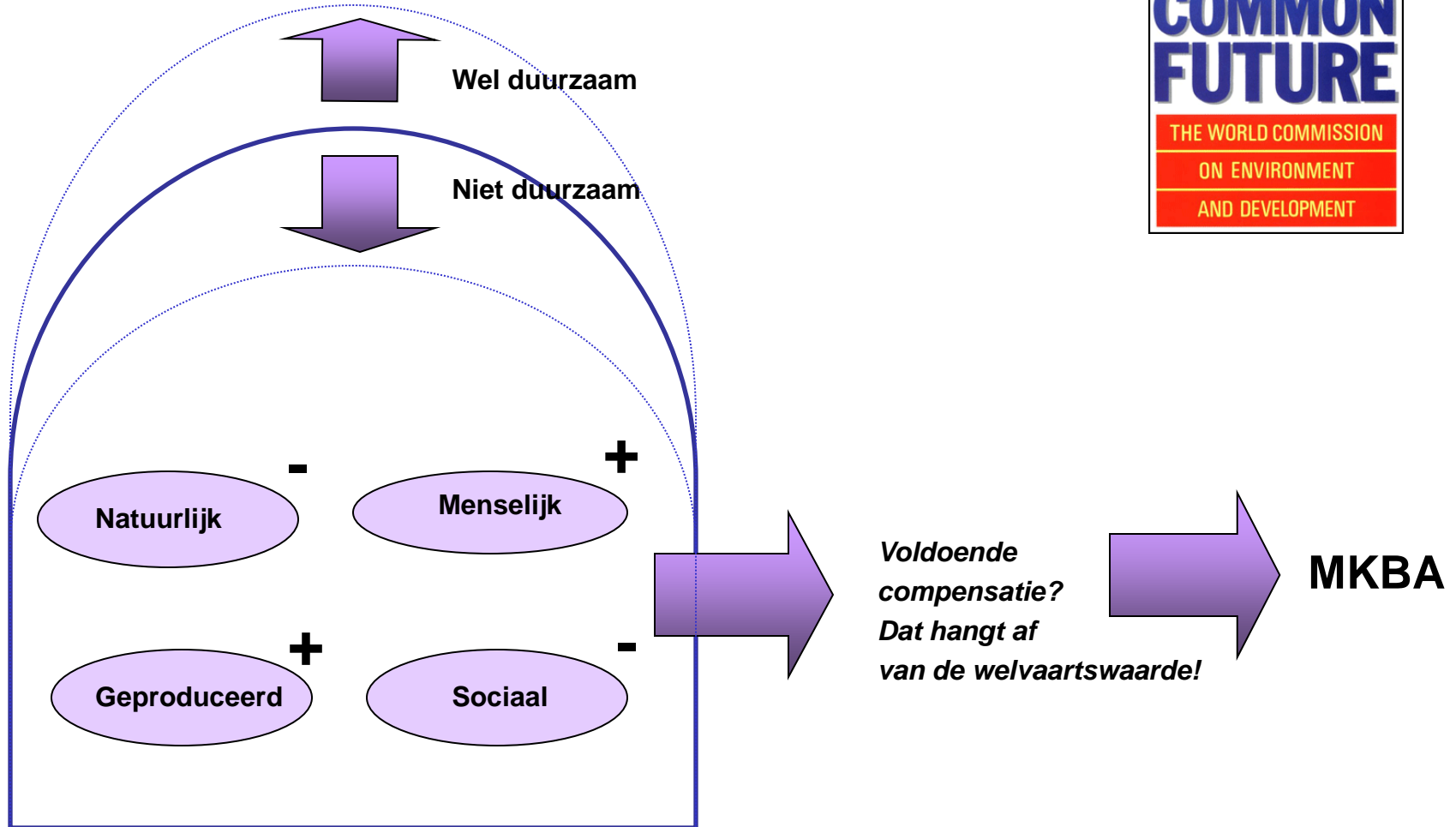
# Wat is duurzaamheid?



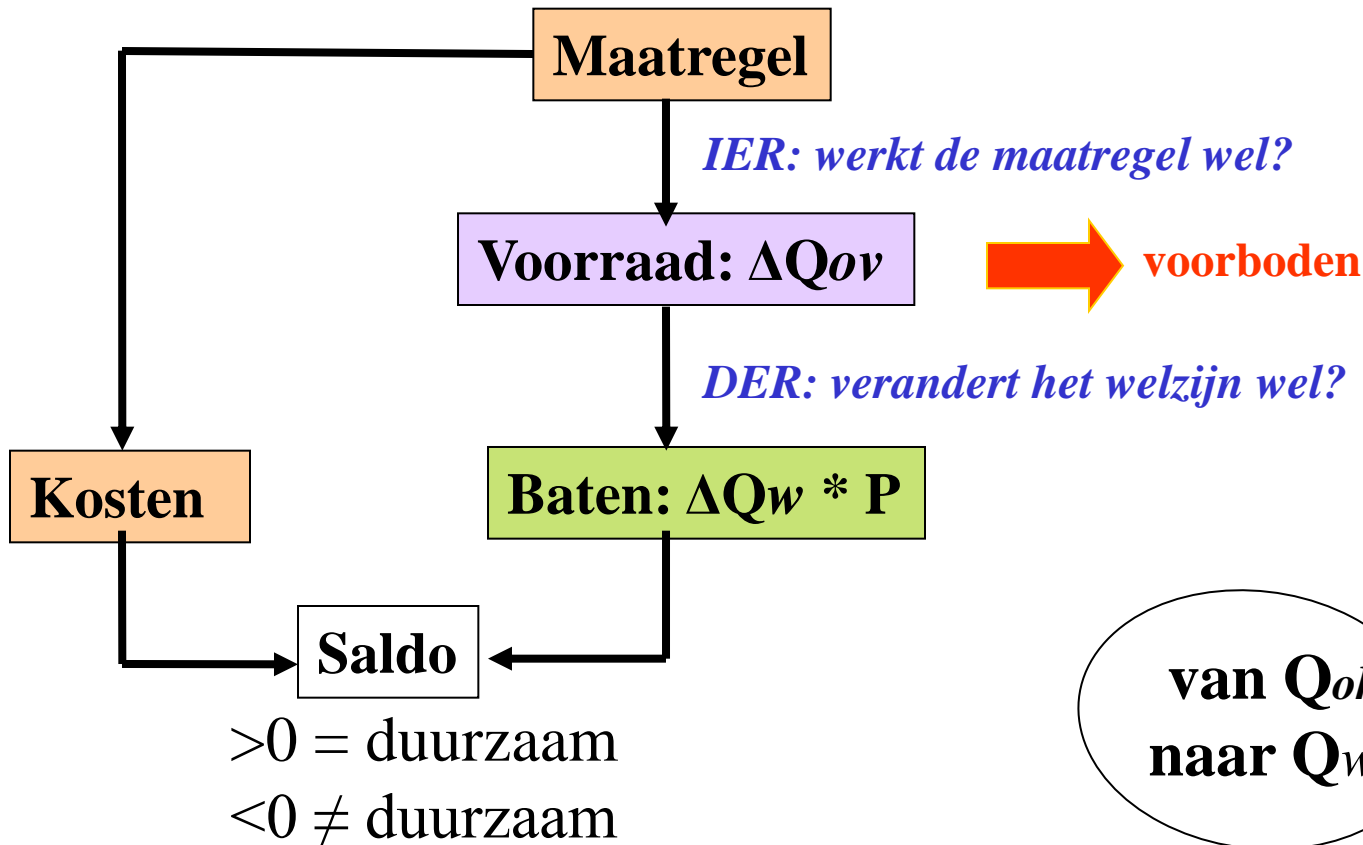
**Brundtland, 1987: “a development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs”**

**Ofwel: Duurzaamheid = in standhouding van het **welvaarts/welzijns genererend** vermogen van de omgevingsvoorraden van een land of gebied**

# Duurzaamheid: zorg voor onze omgevingsvoorraden



# Denkschema kosten en baten omgevingsvoorraden



# Van welke OK's kunnen de baten al wel/niet bepaald worden?

## **Bereikbaarheid**

## **Verkeersveiligheid**

## **Leefbaarheid:**

luchtkwaliteit

geluid

trilling

stank

klimaat (CO2)

## **Kwaliteit van de openbare ruimte:**

inrichtingskwaliteit (structuur),

bebouwingskwaliteit,

onderhoudskwaliteit (schoon/heel)

## **Sociale kwaliteit:**

sociale participatie

sociaal vertrouwen

sociaal contact

## **Culturele kwaliteit**

**Imago & identiteit**

**Innovatie**

**Agglomeratie(clustering)**

## **Natuur:**

biodiversiteit

recreatieve aantrekkelijkheid

koolstofvastlegingscapaciteit

luchtzuiveringscapaciteit

waterzuiveringscapaciteit

## **Cultuurhistorie:**

archeologie

landschap (historische geografie)

historische bouwkunde

## **Bodemkwaliteit:**

verontreiniging

stabiliteit

vruchtbaarheid

## **Externe veiligheid**

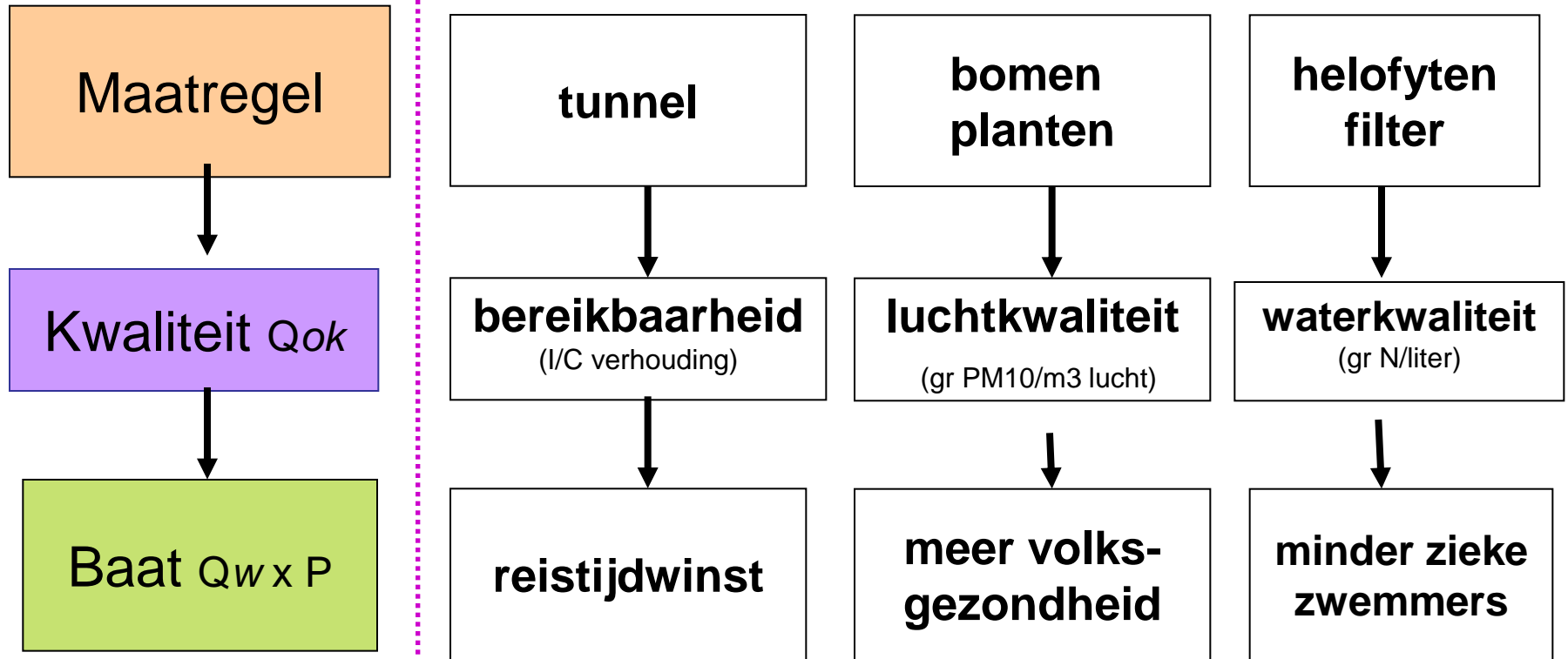
## **Water:**

waterkwaliteit

waterkwantiteit (veiligheid)

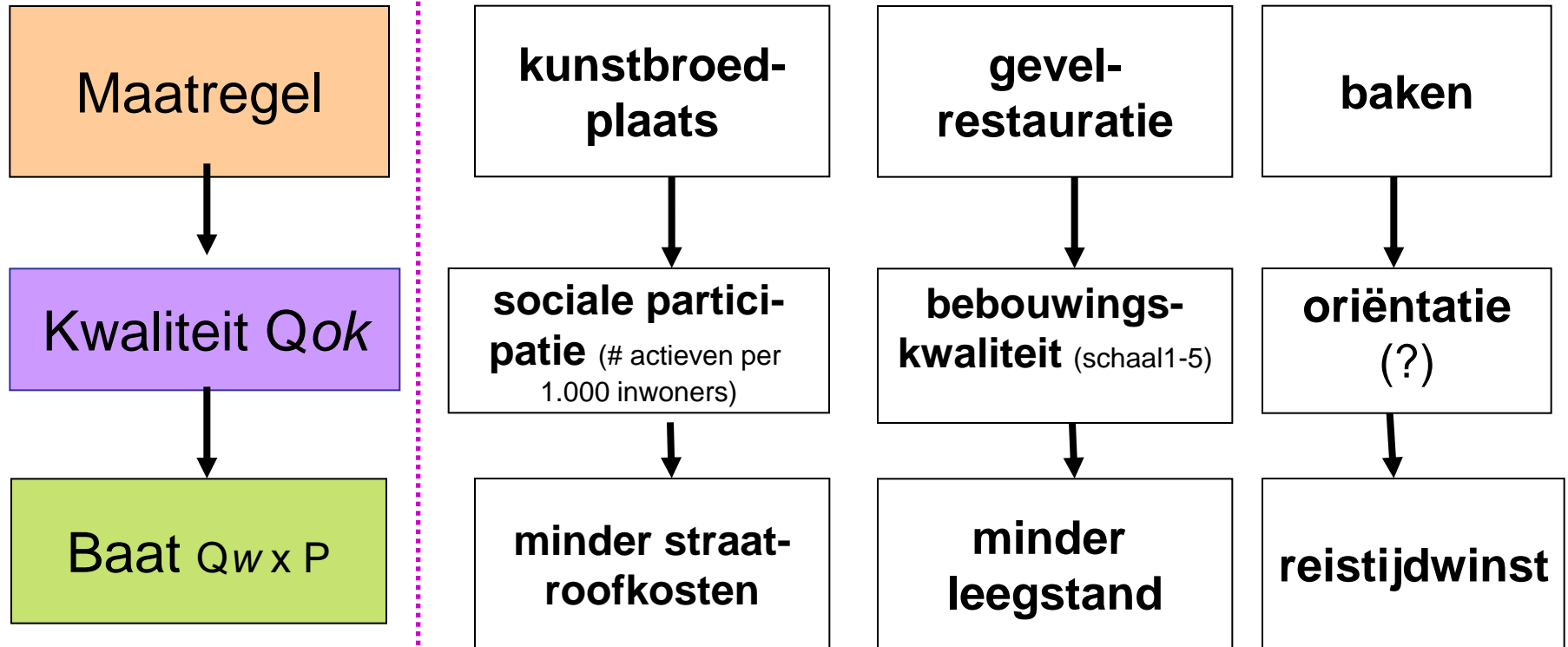
## **Vestigingsklimaat**

# Enkele voorbeelden



**kengetallen nodig voor  $Q_w$  en  $P$ !**

# Nog meer voorbeelden



**soms eerst kwaliteitsmeetlatten nodig!**

# En alle punten-methoden dan?

Method	Meets what?	Alternative or addition to MKBA?
1. BREEAM	$\Delta Q_{ok}$	step towards well-being change
2. Greencalc	$\Delta Q_{ok}$	step towards well-being change
3. DPL	mix $\Delta Q_{ok}$ + $\Delta Q_w$	step
4. DZmonitor CBS	$\Delta Q_{ok}$	step
5. LCA	$\Delta Q_{ok}$	step + basis for extra effects
6. Ecofootprint	$\Delta Q_{ok}$	step (well-being measure in ha)
7. Cradle 2 Cradle	$\Delta Q_{ok}$	step (design method!)
8. Stationscan	?	



# Ervaring: hot or not?

## A4 A13/16 Delft- Schiedam

reistijdwinst door  
infrain ZuidHolland



## Investeren in landschap

beter wonen, recreëren, gezonder



## Kunstbroedplaats en in A'dam

minder leegstand,  
meer sociale  
cohesie



## Bodemdaling veenweide

Landbouw, waterbeheer

## Almelo

Winst, woongenot,  
energiebesparing



## Kaderrichtlijn Water

Recreëren, gezondheid,  
klimaatveiligheid



## Eindhoven Brainport

brains'doorinfra  
natuur en R&D concentratie



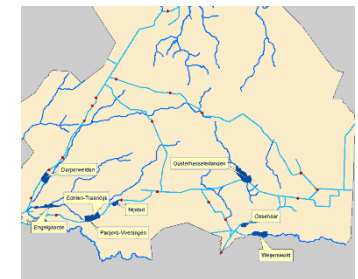
## Buitenplaatsen

Erfgoedonderhoud



## Beekdalherstel Drenthe

Waterkwantiteit &  
natuurontwikkeling



## R'dam City Lounge

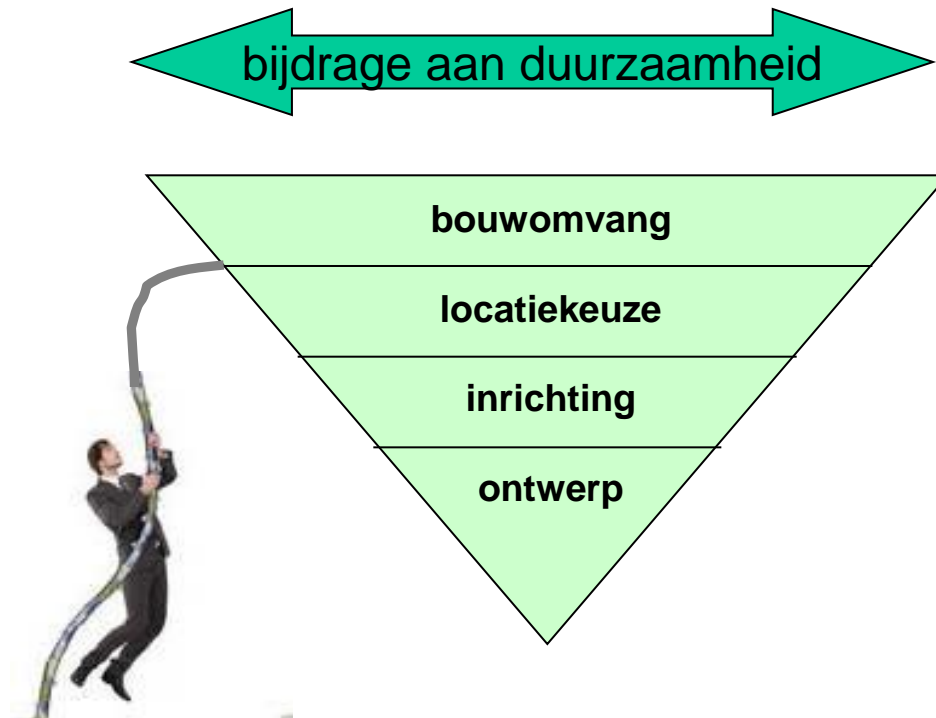
gezelligheidsbaten ondernemers



## Grensmaas

Grindwinning, vermeden overstrooming, recreëren

# Verschillende typen vraagstukken, verschillende bijdragen aan duurzaamheid

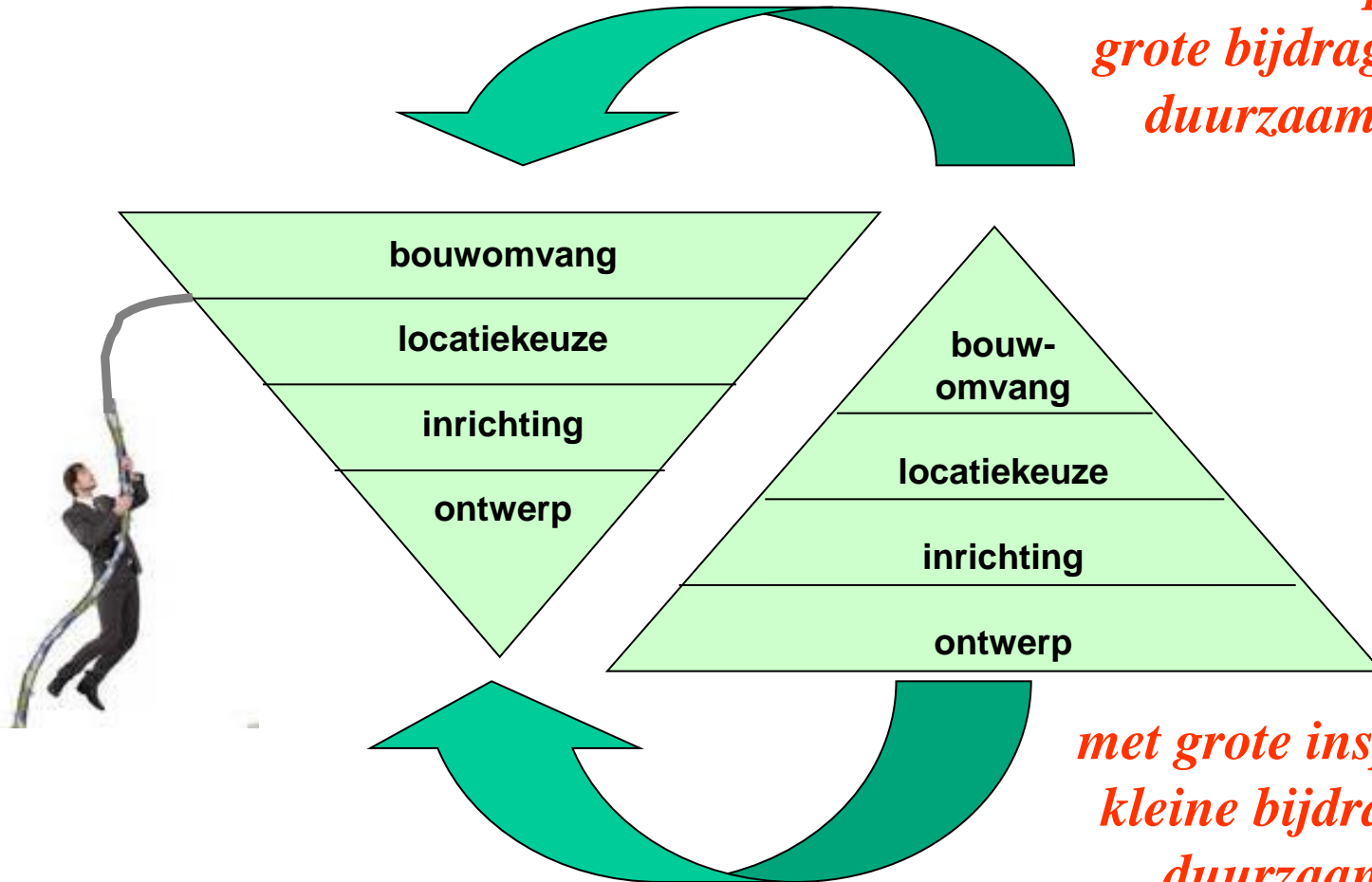


# Het verdienmodel van ingenieursbureaus



# Kortom

*met kleine inspanning,  
grote bijdrage aan  
duurzaamheid*



*met grote inspanning,  
kleine bijdrage aan  
duurzaamheid*

# Wat nu?

- Ingenieurs klimmen omhoog, bestrijken de hele piramide: dat is de uitdaging!
- We zijn al hier en daar begonnen: bijv. Building with Nature, ontwerpen vanuit kosten en baten  
Van: doe mij een dijkversterking  
Naar: ontwerp veiligheid
- We kunnen veel meer:
  - sociale oplossingen voor technische problemen, zoals zelfredzaamheid ipv dijkversterking
  - sociale problemen oplossen: ingenieurs zijn oplossingsgericht!

# Casus Coolport II (locatiekeus)

*Vraagstuk: is de verhuizing van de Coolport van de noord naar de zuidoever een goed idee?  
Draagt het bij aan duurzaamheid?*

2 milj. ton overslag  
78% over de weg  
groei refeeraanbod  
bestaande koelgebouwen



12 miljoen ton in 2030  
39% over de weg  
refeeraansluitingen  
cross dock gebouw

# Uitkomsten

(contante waarden in miljoenen euro's bij 5,5% interest over 100 jaar)

<b>Totaal kosten</b>	<b>108.9</b>
<b>Baten</b>	
meer winst door meer reefercontainers (vergroting marktaandeel)	23.0
meer winst door efficiëntie reefercontainers	1.2
meer uitstoot door vergroting marktaandeel	-48.7
minder transportkosten door meer doorvoer over water	95.5
minder uitstoot door meer doorvoer over water	0.5
reistijdwinst door minder congestie op de weg	pm
minder uitstoot door minder congestie	pm
energiebesparing door hoogbouw en extra isolatie	10.3
minder uitstoot door hoogbouw en extra isolatie	2.3
vastgoedopbrengsten Deltatechnology-cluster	pm
<b>Totaal baten</b>	<b>84.3+ PM</b>
<b>Saldo</b>	<b>-24.6 + PM</b>
<b>Baten-kostenratio</b>	<b>0,77</b>

# Conclusie Coolport II

- winst door meer refercontaineren wordt teniet gedaan door meer uitstoot van schepen en in het bijzonder NOX (- EUR 31 miljoen)
- Rekening gehouden met toekomstige afname van NOX uitstoot door schonere motoren
- Pas bij emissieafname van 17,5 % p/j wordt het saldo positief
- Ook grotere schepen met minder emissies helpen niet

**Kortom: zet in op NOX, anders wordt deze ontwikkeling niet duurzaam!**



# De moraal van dit verhaal



Niet elke milieumaatregel is duurzaam!

# De drie waarden van het natuurlijk milieu

