

Hoogproductieve en efficiënte landbouw: een duurzame greep!?

Aalt Dijkhuizen

www.WageningenUR.nl



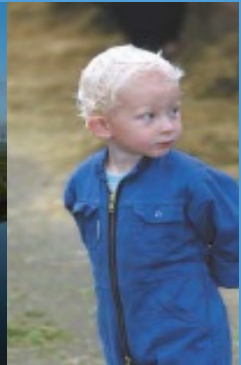
Veel bereikt in de afgelopen 50 jaar

Productiviteitsstijging NL-ldb	1960	1985	2010
Tarwe (kg/ha)	100	144	210
Aardappelen (kg/ha)	100	144	157
Tomaten (kg/m ²)	100	183	320
Melkproductie/koe/jaar	100	127	203
Grootgebrachte biggen/zeug/jaar	100	119	179



NL food & agri om trots op te zijn

- Tweede exporteur ter wereld
- Stevige pijler onder de economie
 - 10% BNP; 10% werkgelegenheid
 - 25% vd exportwaarde; >50% vh exportoverschot
- Sterke agribusiness, eersteklas boeren en tuinders
- Hoogproductief, efficiënt, innovatief
- Kortom: wereldkampioen!!



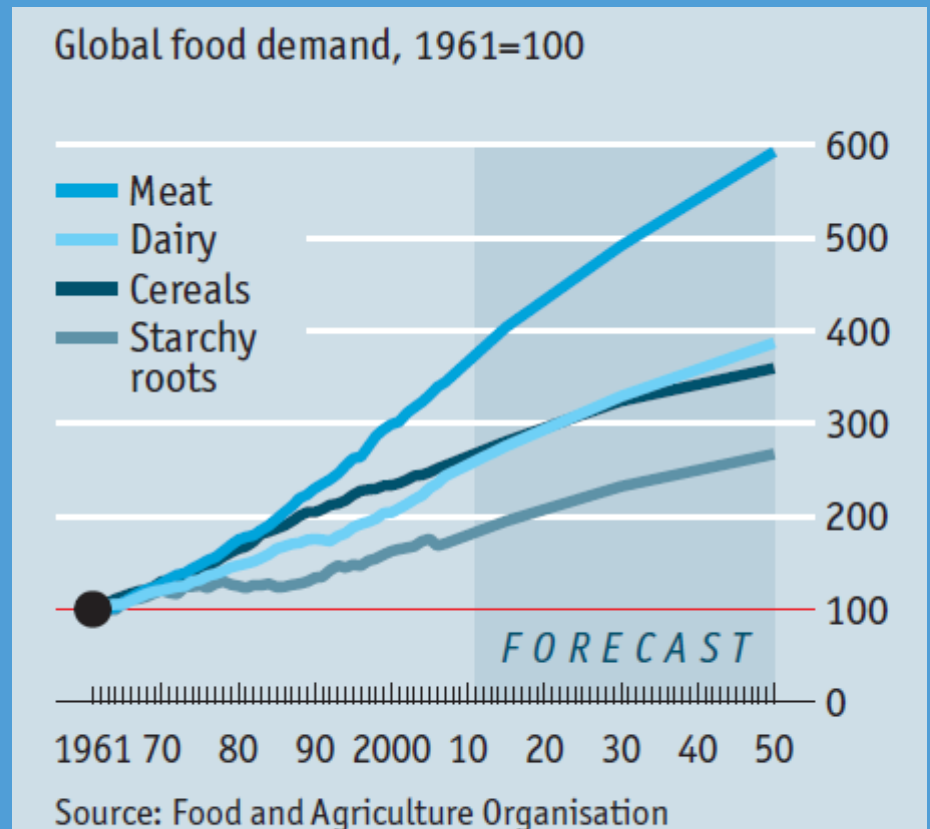
Niet iedereen (in NL) deelt deze
mening, en zien het juist als
een sector die totaal anders moet:
kleiner in omvang, kleinschaliger,
regionaler, extensiever,
minder techniek / technologisch etc.



Internationale context:

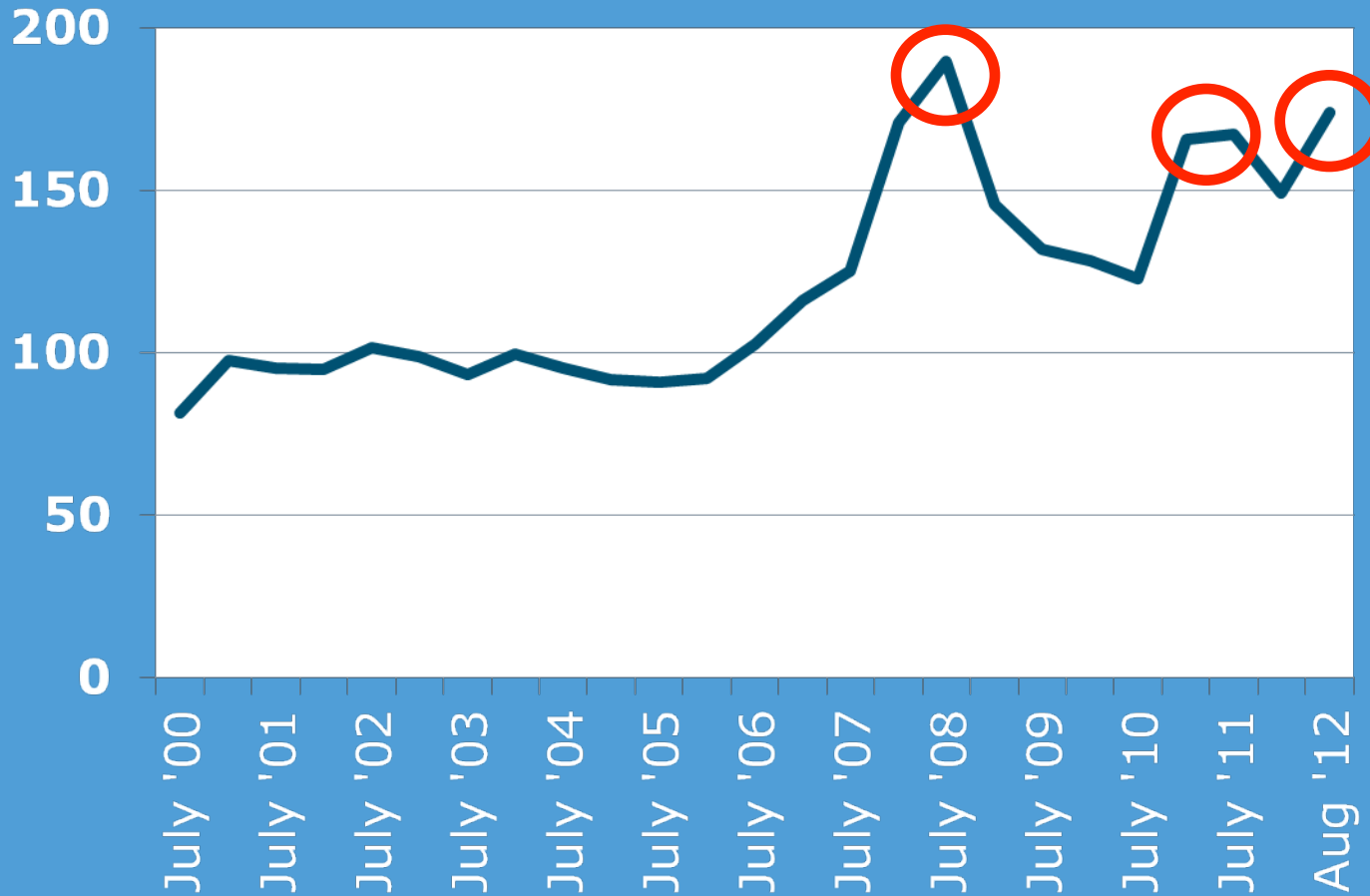
Verdubbeling Vraag naar Voedsel...

- Wereldbevolking groeit van 7 naar 9 miljard; 90% groei in Azië en Afrika
- Toename welvaart en verstedelijking (naar 70% in 2050)
- Verschuiving naar dierlijk eiwit (zuivel, vlees)



Derde prijsspiek in 5 jaar

FAO CEREAL Price Index
(2002-2004 = 100)





Stijging voedselprijzen heeft wereldwijd 'awareness' vergroot

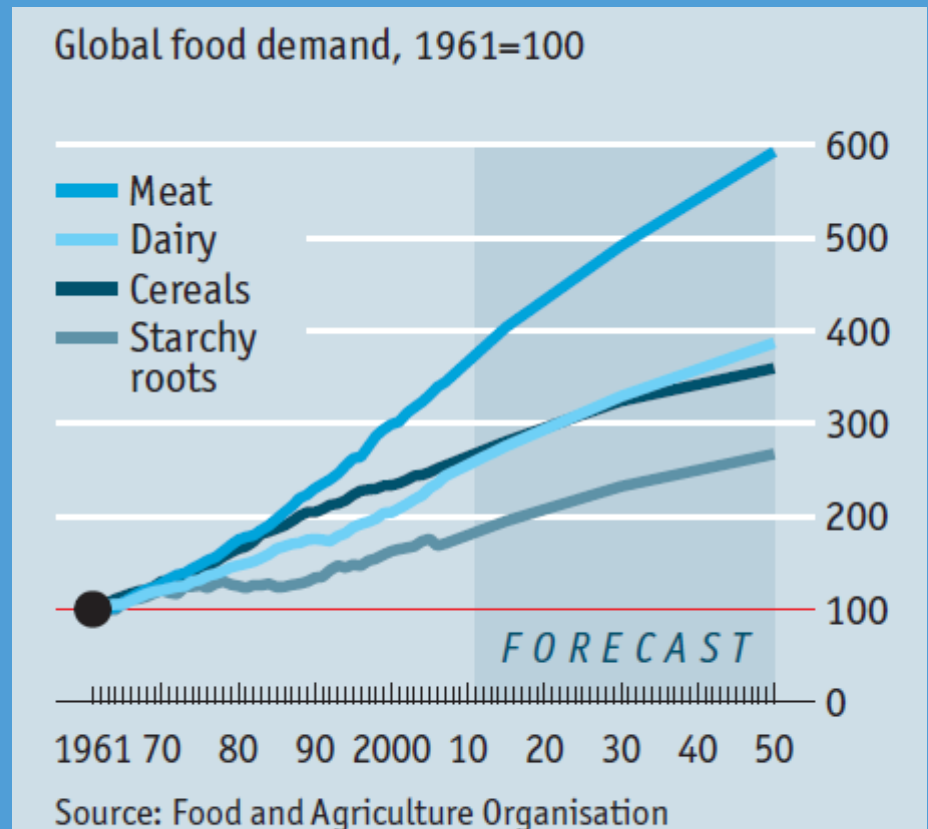


Internationale context:

Verdubbeling Vraag naar Voedsel...

- Wereldbevolking groeit van 7 naar 9 miljard; 90% groei in Azië en Afrika
- Toename welvaart en verstedelijking (naar 70% in 2050)
- Verschuiving naar dierlijk eiwit (zuivel, vlees)

- Ruimte wordt beperkter
- Grondstoffen schaarser
- Emissies moeten lager
- Ofwel: **Meer met Minder**



Hoe daar het beste
invulling aan te geven?

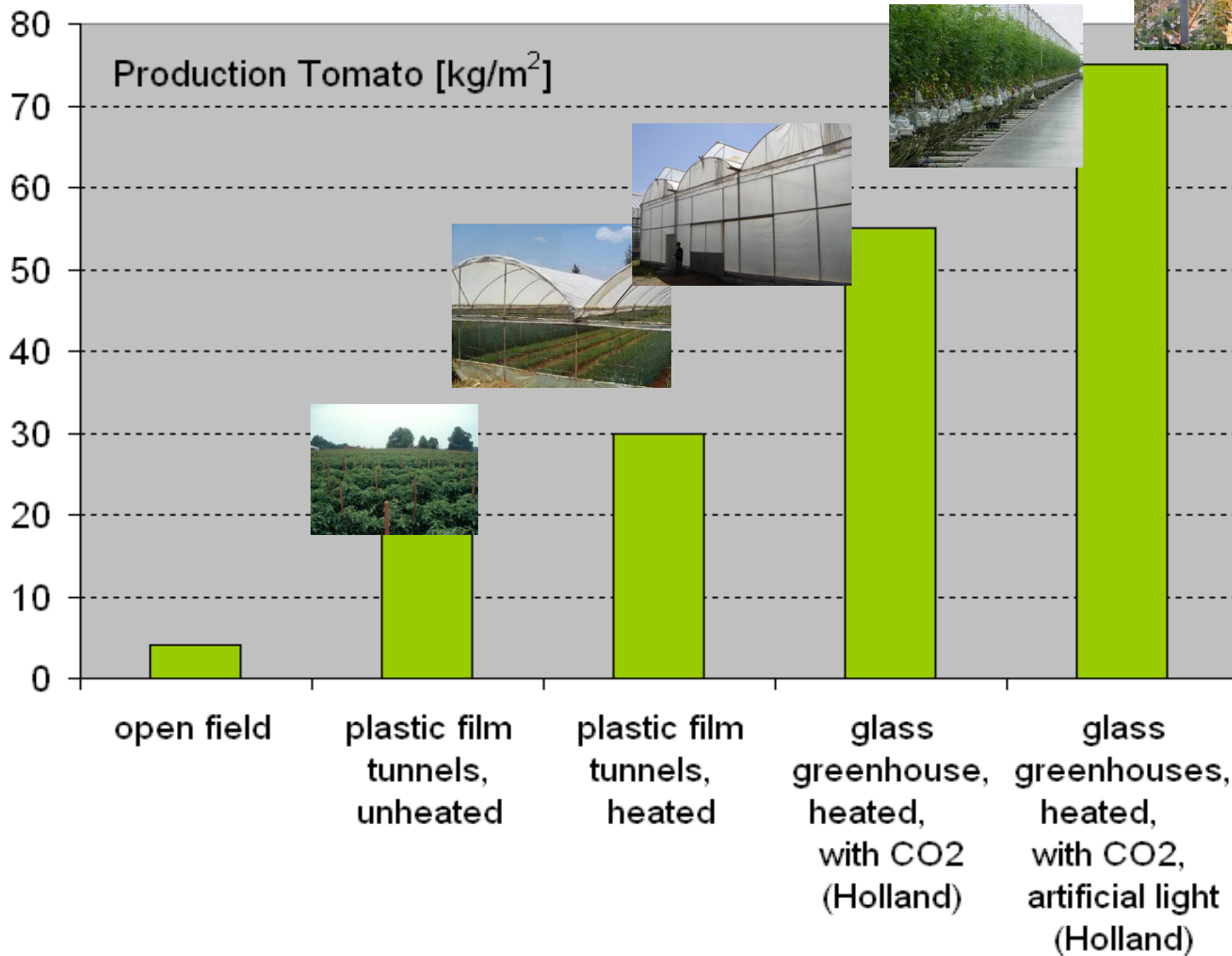


Belangrijk om te bedenken:

- Bij een hogere productie per ha minder grond nodig om het voedsel te produceren, ofwel met dezelfde hoeveelheid grond meer voedsel te produceren.



Climate controlled greenhouses



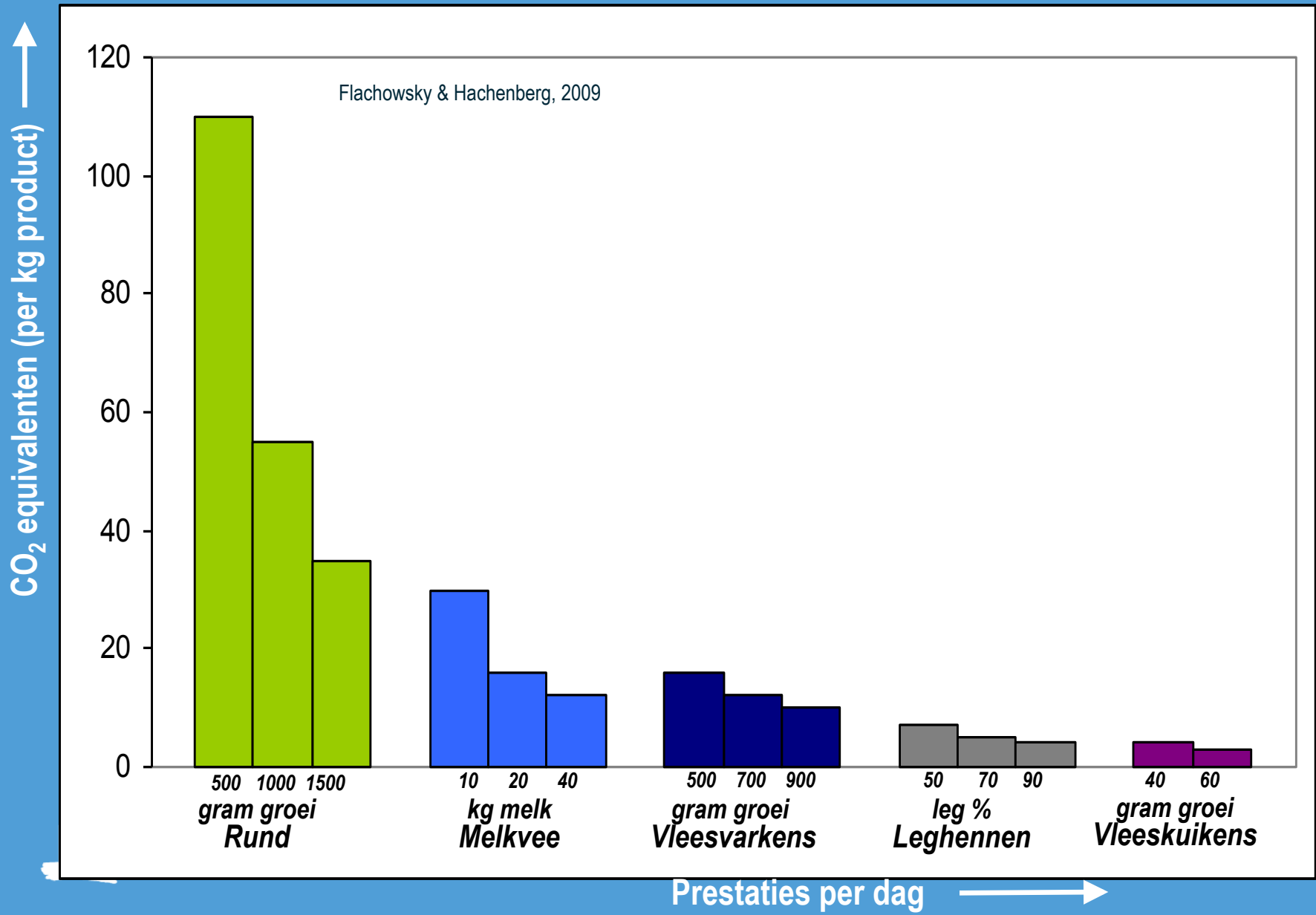
increasing control of production factors →

Belangrijk om te bedenken:

- Bij een hogere productie per ha minder grond nodig om het voedsel te produceren, ofwel met dezelfde hoeveelheid grond meer voedsel te produceren.
- Bij een hogere productie per dier bespaar je oa op onderhoudsvoer en heb je per kg product minder grondstoffen nodig, en dus ook minder grond!
Bijv.: een koe van 10 dzd kg heeft per kg melk 30% minder energie nodig dan 2 koeien van 5 duizend kg.
- Maar hoe zit het met de uitstoot aan broeikasgassen?



Hoog productief doet het in dit opzicht beter



Enorme verbeteringen in de tijd

Huidige melkveehouderij in % van 1950:



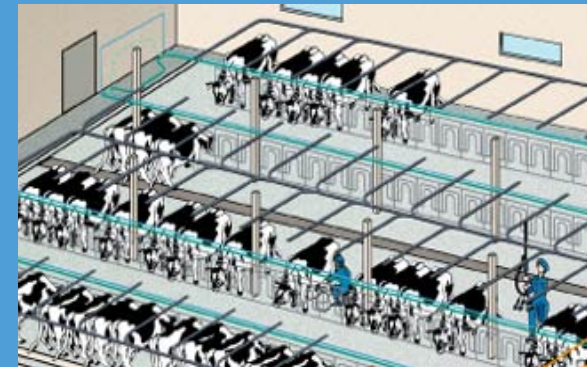
Nodig per kg melk:

- 10% van het land
- 20% van de dieren
- 25% van het voer
- 35% van het water



Emissies per kg melk:

- 25% van de mest
- 35% van de CO₂
- 45% van de methaan



Sommige criteria conflicteren...



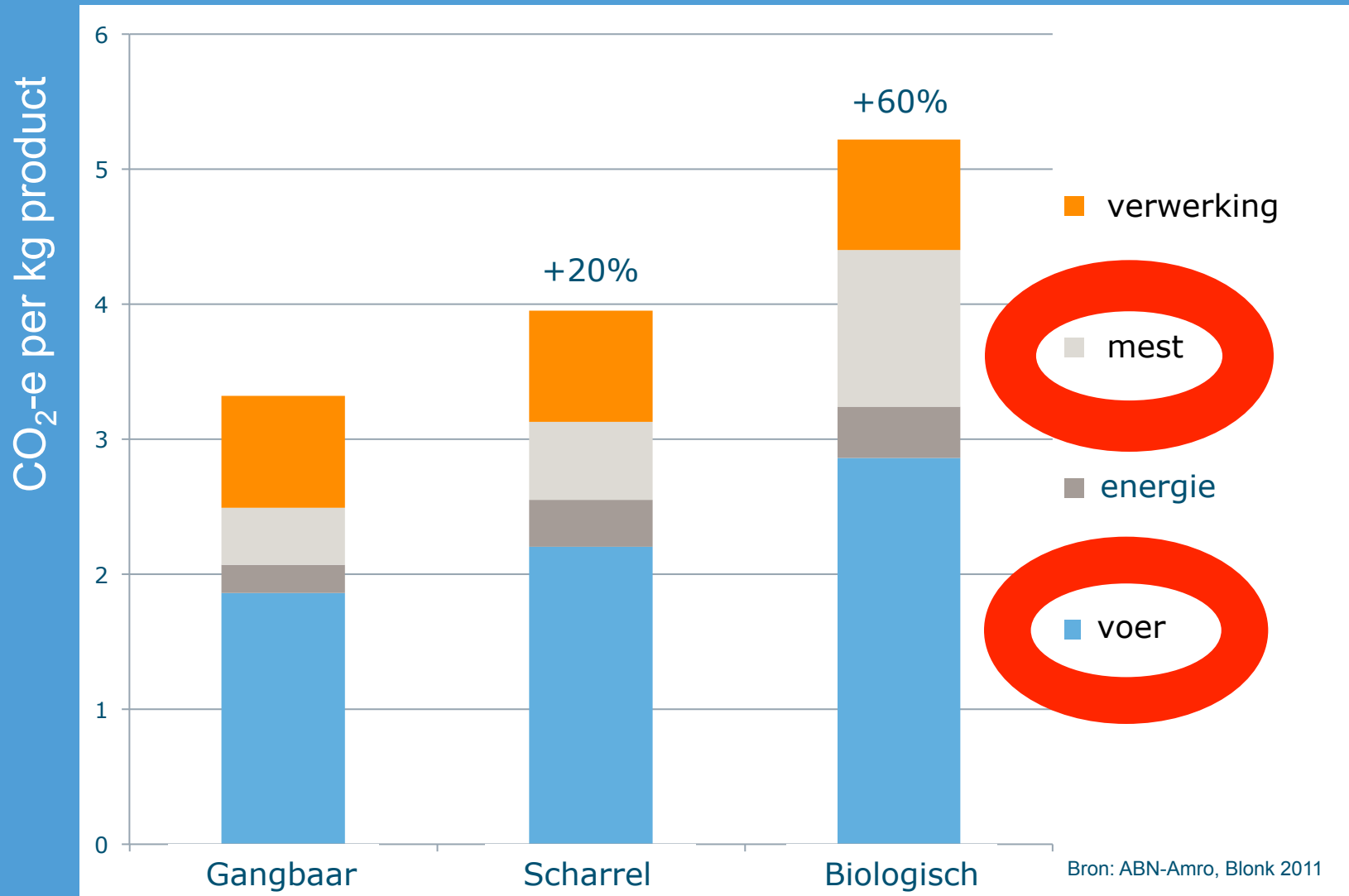
Dierwelzijn ☆☆☆

☆☆☆

Emissie: 2.2 CO₂
Landgebruik: 3.3 m²

2.7 CO₂ (+20%)
4.1 m² (+25%)

Biologische kip \approx 60% meer CO₂ uitstoot per kg product (NL)



Gangbaar

Scharrel

Biologisch

Gezondheid

- Risico op Vogelpest
- Gebruik antibiotica
- Residuen antibiotica

0

+

+

0

-

--

0

0

0

Dierwelzijn

- Sterfte
- Pootproblemen

0

0

0

0

-

+

Milieu / klimaat

- Geur, amoniak, stof
- CO₂-uitstoot
- Grondgebruik

0

++

++

0

++

++

0

++

++

Economie

- Productiekosten
- Arbeidsbehoefte
- Ketenefficiency

0

+

++

0

+

++

0

-

--

[+ Meer; - Minder]



Bij hoge productiviteit en efficiency:

- Minste input en laagste uitstoot per kg product
 - varkens / pluimvee: gangbaar beter dan biologisch
- Meer ha's over voor andere zaken (mens, natuur)
- Kleiner verschil met vegetarisch dan vaak gedacht

CO₂-eq. emissie per kg product



Varkensvlees 4.5



Pluimveevlees 2.6



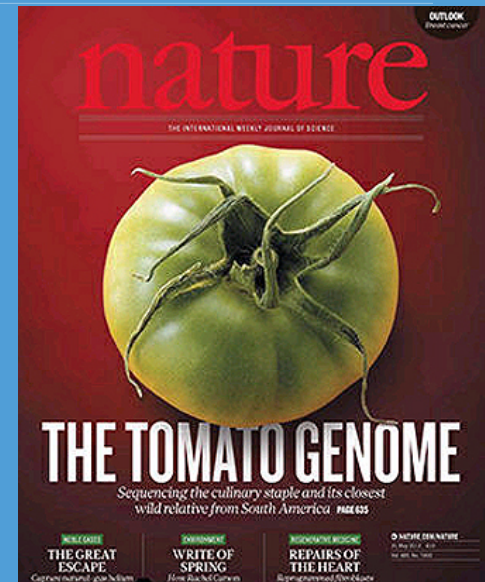
Cashew noten 2.3



Tofu 2.0

En we kunnen over de hele linie nog beter

- Genomics (welke genen doen wat)
 - snellere selectie van rassen / lijnen
 - gericht verzorgen en uitnutten
- Precisielandbouw (gebruik van ICT)
 - meten = weten
 - kunstmest preciezer te strooien
 - ziektes eerder te ontdekken
 - gerichtere acties mogelijk
- Post-harvest (maxim taste, minim waste)
 - food technology (healthy products)
 - intelligente koeling, transport, opslag
 - bio-refinery (afval / bijproducten)



Economist.com

Cows go wireless

Mar 11th 2004

From The Economist print edition



Samenvattend:

- De vraag naar voedsel neemt toe, de hoeveelheid landbouwgrond niet, dus hogere productie nodig per ha (en per dier) om mensen te kunnen (blijven) voeden. Dat noemen we intensiveren.
- Productiviteit is de sleutel. Systemen met de hoogste productiviteit vragen de minste grond en grondstof per kg product en zorgen (daarmee) ook voor de minste uitstoot aan broeikasgassen.
- Het NL-systeem kwalificeert zich op al deze punten als de beste. Dat wil niet zeggen, dat het systeem op alle punten ideaal is. Dus verdere verbeteringen gewenst (en mogelijk).
- Prima om te kiezen voor een minder optimaal systeem. Dat staat een ieder vrij. Zie het als mijn taak de juiste feiten aan te dragen.



Dank
voor uw
aandacht



WAGENINGEN **UR**
For quality of life