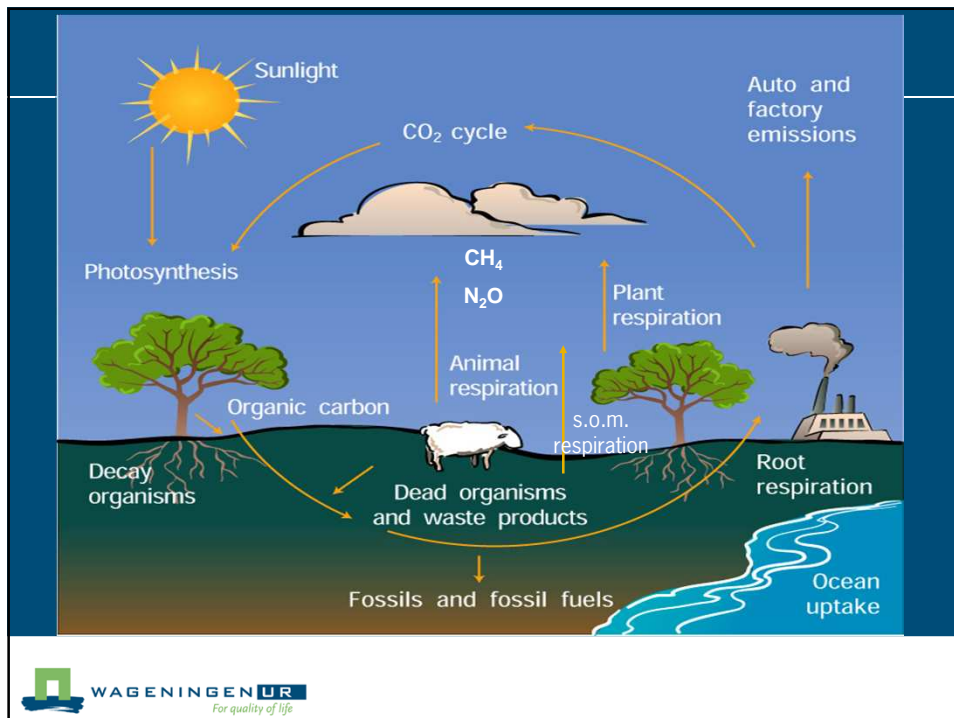


# Biologische landbouw en klimaat

met speciale aandacht voor de biologische  
varkenshouderij

Wijnand Sukkel, december 2010



## Klimaat, landbouw en voedsel

Verbruik Eindige bronnen: Fossiele energie

Aandeel in bkg emissie (Mitigatie = vermindering):

- Verbruik fossiele energie (direct, indirect)
- Methaan en lachgas (direct, indirect)
- Voorraden koolstof (bodem, product)

Weerbaarheid tegen klimaatverandering (Adaptatie = aanpassing)

- Droogte, temperatuur, neerslag, waterhouding
- Ziekten en plagen, biodiversiteit

Capaciteit voor productie hernieuwbare energie



## Fossiele energie en bkg emissie NL

### Aandeel (fossiel) energieverbruik landbouw/voedsel

- Primaire productie NL: 5% (direct; 75% = glastuinbouw)
- Agro foodsector NL: 15% (direct)
- voedselconsumptie NL: 25% (direct + indirect)

### Aandeel bkg emissie landbouw/voedsel

- Primaire productie NL: 15% (direct)
- Agro foodsector NL: ca 23% (direct)
- Cvoedselconsumptie NL: 35% (direct + indirect)

Bron: o.a. CBS 2010



## Veehouderij en Bodem

Achteruitgang van mondiale bodemkwaliteit nog  
grotere mondiale dreiging dan klimaatverandering!!!!

- Landbouw gebruikt 40% van mondiaal landoppervlak
- 70% hiervan voor veehouderij
- 33% van akkerbouwgrond voor productie veevoer
- Ca 80% van mondiale landbouwgrond gaat achteruit in bodemkwaliteit

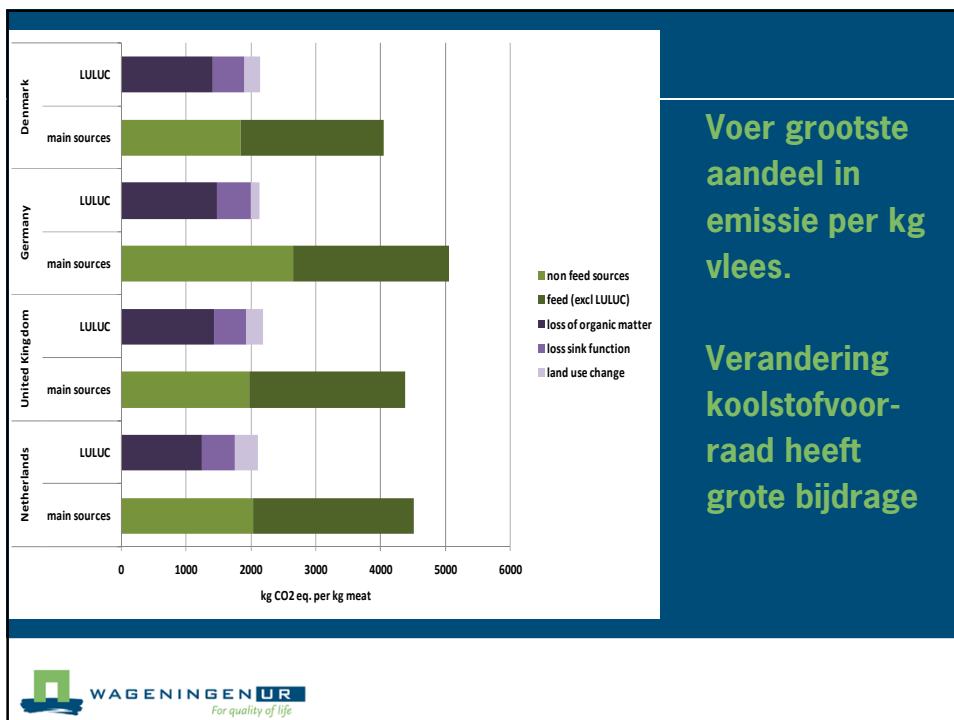
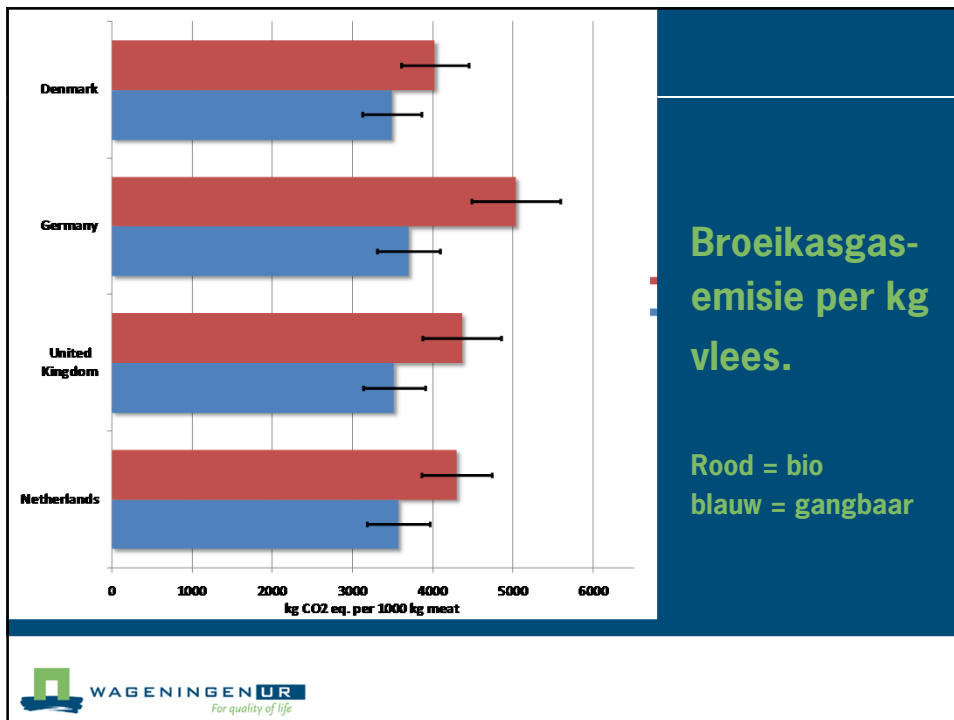
## Opslag Koolstof (bodem, vegetatie)

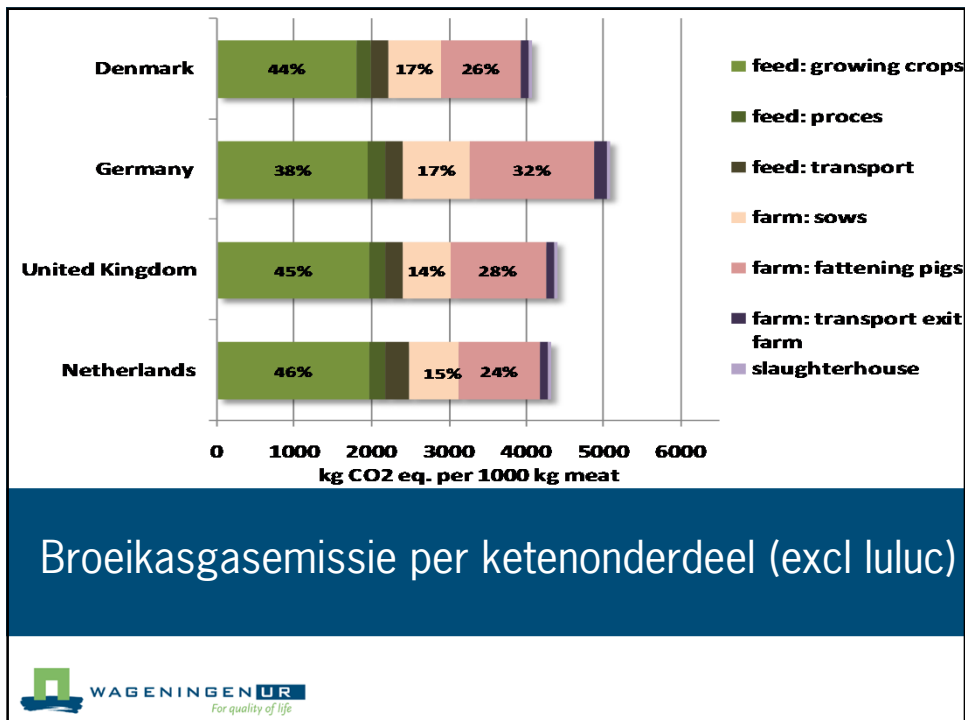
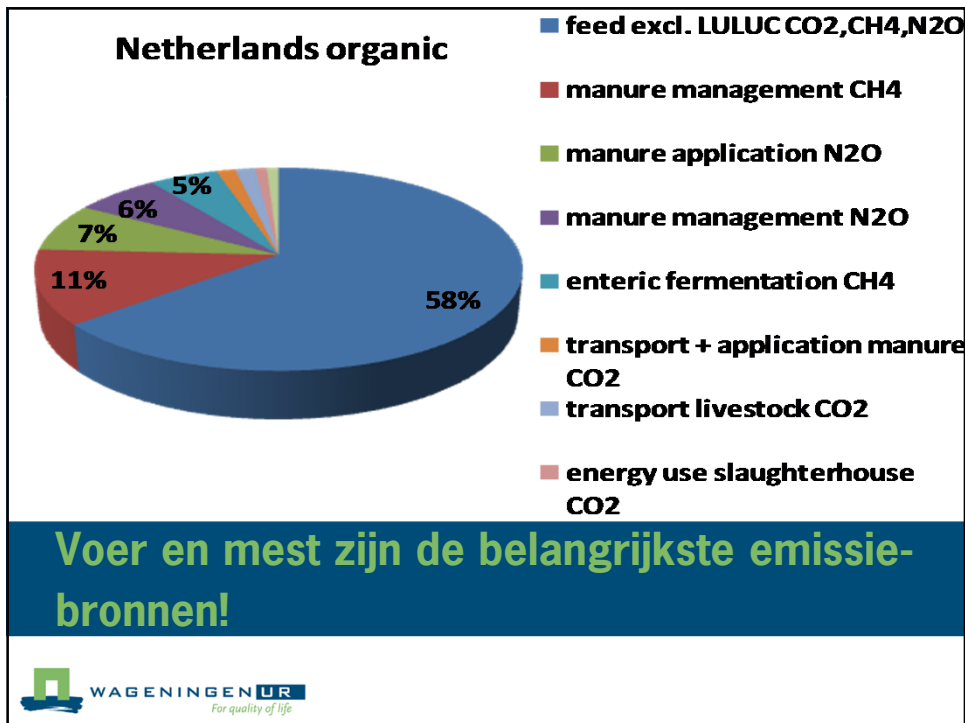
- Veranderende Koolstof voorraden
  - Bodem
  - Vegetatie
- Veranderingen landgebruik (bos → grasland → akkerbouw)
- Mondiale afname bodem organische stof bij grasland en akkerbouw
- Tussen de 17 en 32% van de broeikasgasemissies vanuit de landbouw wordt veroorzaakt door verminderde koolstofopslag in bodem en vegetatie

## Weerbaarheid tegen klimaatverandering

- Bodembescherming door vegetatie
- Organische stof gehalte (water, bodemleven)
- Biodiversiteit (weerbaarheid tegen ziekten en plagen)

## Klimaatimpact varkenshouderij





## Emissies gerelateerd aan mest

- Emissies door zuurstofarme omstandigheden en aanwezigheid minerale stikstof (methaan en lachgas)
- Lachgasemissie direct
- Methaan stal en opslag direct
- Lachgasemissie bij uitrijden en in bodem
- Lachgas indirect via ammoniakemissie

## Wat kunnen we eraan doen? Voerspoor

- Productiewijze voer (bijv uit niet ploegsystemen, conservation agriculture)
- Soort en herkomst (transport afstanden, teeltomstandigheden)
- Samenstelling en afstemming N op behoefte
  - Fasenvoeding, fytase?
- Voederconversie?

## Wat kunnen we eraan doen? Mestspoor

Gericht op beperking emissie methaan, lachgas en ammoniak

- Stalsystemen en staltechniek
- Mestbehandeling
- Mestopslag
- Mestverspreiding
- Bodemstructuur
- (co)Vergisting

## Compensatiemaatregelen

- Energieopwekking; molens en collectoren.  
Schuurdaken hebben veel oppervlak
- Mestvergisting
- Natuur en bomen op het bedrijf
- Investerings in compensatie elders (bijv in hergebruik organische reststromen elders in de wereld)

# Dank voor uw aandacht

## Broeikasgassen voedsel in de keten

	Energie (%)	BKG emissies (%)
Landbouw	26,5	39,0
Industrie	21,5	17,0
Verpakking	5,5	5,0
Transport	6,5	6,0
Handel	12,0	10,0
Consumptie	28,5	23,5
Afval	-0,5	-0,5
Totaal	100	100

Bron: Kramers (2000)