

Energieverbruik en broeikasgasemissies in de biologische landbouw

Wijnand Sukkel, Mari Marinussen



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

Achtergrond

2 Nijpende Mondiale Duurzaamheid Knelpunten

- Fossiele energie is eindige bron en raakt op
- Klimaatverandering vanwege broeikasgaseffect

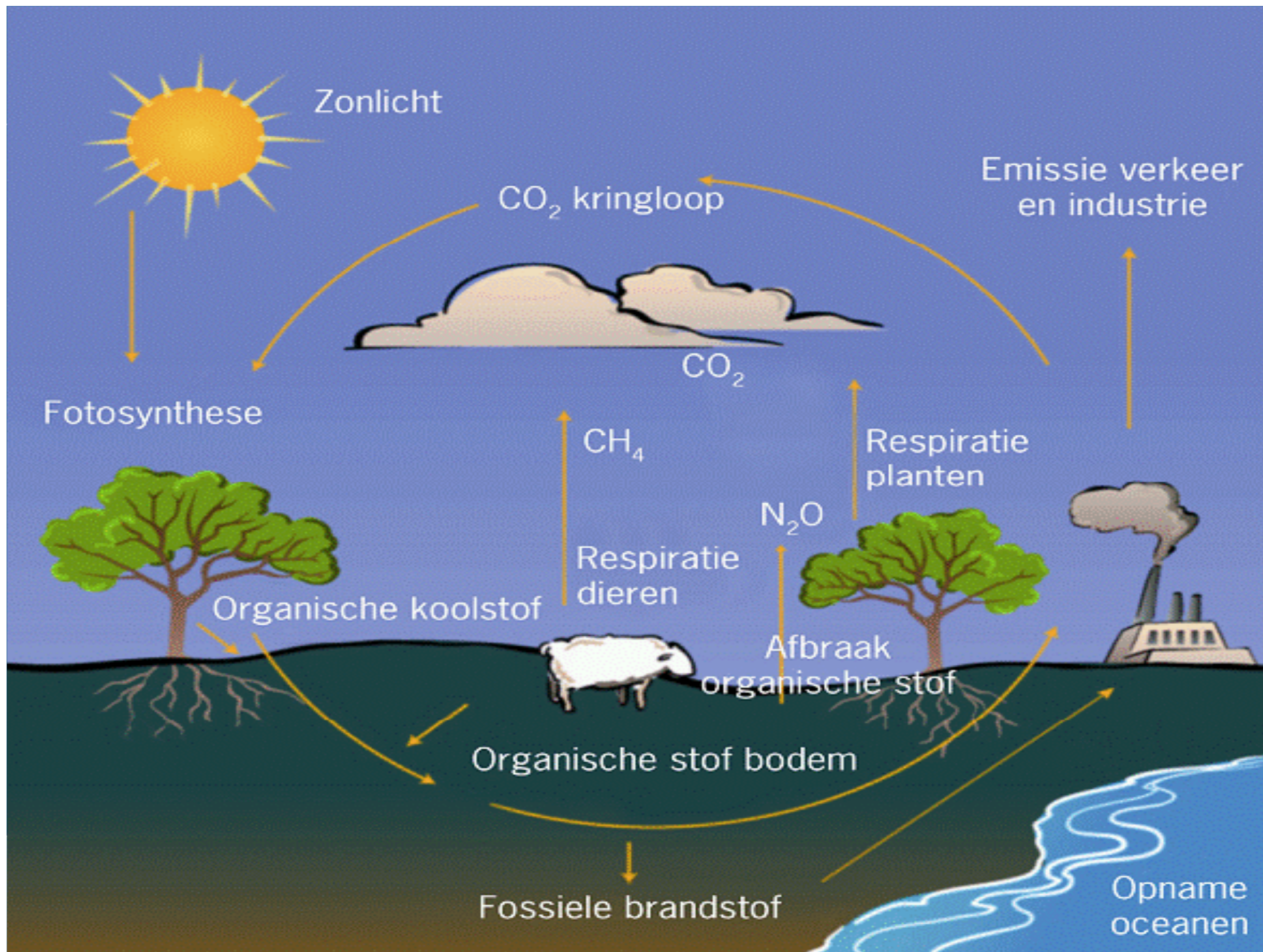
Knelpunten hangen nauw samen



Rol van Landbouw in Nederland

- 5% van nationaal (direct) energieverbruik
 - Alleen primaire sector, Totaal agro-food ca 15%*
 - 75% glastuinbouw
- 12% van nationale broeikasgasemissie
 - Alleen primaire sector, totaal agro food ca 17%*
 - 7% nat. bkg. door lachgas en methaan uit landbouw
- Opslagcapaciteit organische stof
- Productiecapaciteit energie





Veel gebruikte indicatoren

- (fossiel) Energieverbruik (MJ per ha of kg product)
- CO₂-uitstoot (kg CO₂ per ha of kg product)
- CO₂ equivalenten (Carbon footprint) (kg CO₂ per ha of kg product)
- Voedselkilometers (Foodmiles) (km per kg product)
- Ruimtebeslag (Ecological Footprint) (km² per hoofd bevolking)



Waar in de keten en wat?

- Primaire productie (tm farmgate, 45% bkg)
 - Fossiele energie, methaan, lachgas, koolstofopslag, afvalstromen
- Farmgate tot winkelschap (25% bkg)
 - Fossiele Energie, transport kilometers, derving, verpakking, afvalstromen
- Van winkelschap tot consumentenmond (30% bkg)
 - Energie en broeikasg, transport km, derving, afvalstromen



Kansen en mogelijkheden 1

- Energieverbruik kasteelten
- Methaan emissie vee??
- Productie/herkomst krachtvoer
- Mestopslag en verspreiding
- Lachgas uit de bodem (grondbewerking, bodemkwaliteit)
- Beperking verliezen, opbrengstverhoging
- (fossiel) Energieverbruik mechanisatie



Kansen en mogelijkheden 2

- Koolstof opslag in bodem (groene dienst? + weerbaarheid)
- Energiewinning uit reststoffen (vergisting)
- Ruimte voor energiewinning (windmolens, zonnecollectoren, vergisting, pl. olie)
- Regionaliteit en decentralisatie (transport afstanden)
- Aanpassing aan klimaatverandering (weerbaarheid, wateropslag capaciteit, ...)

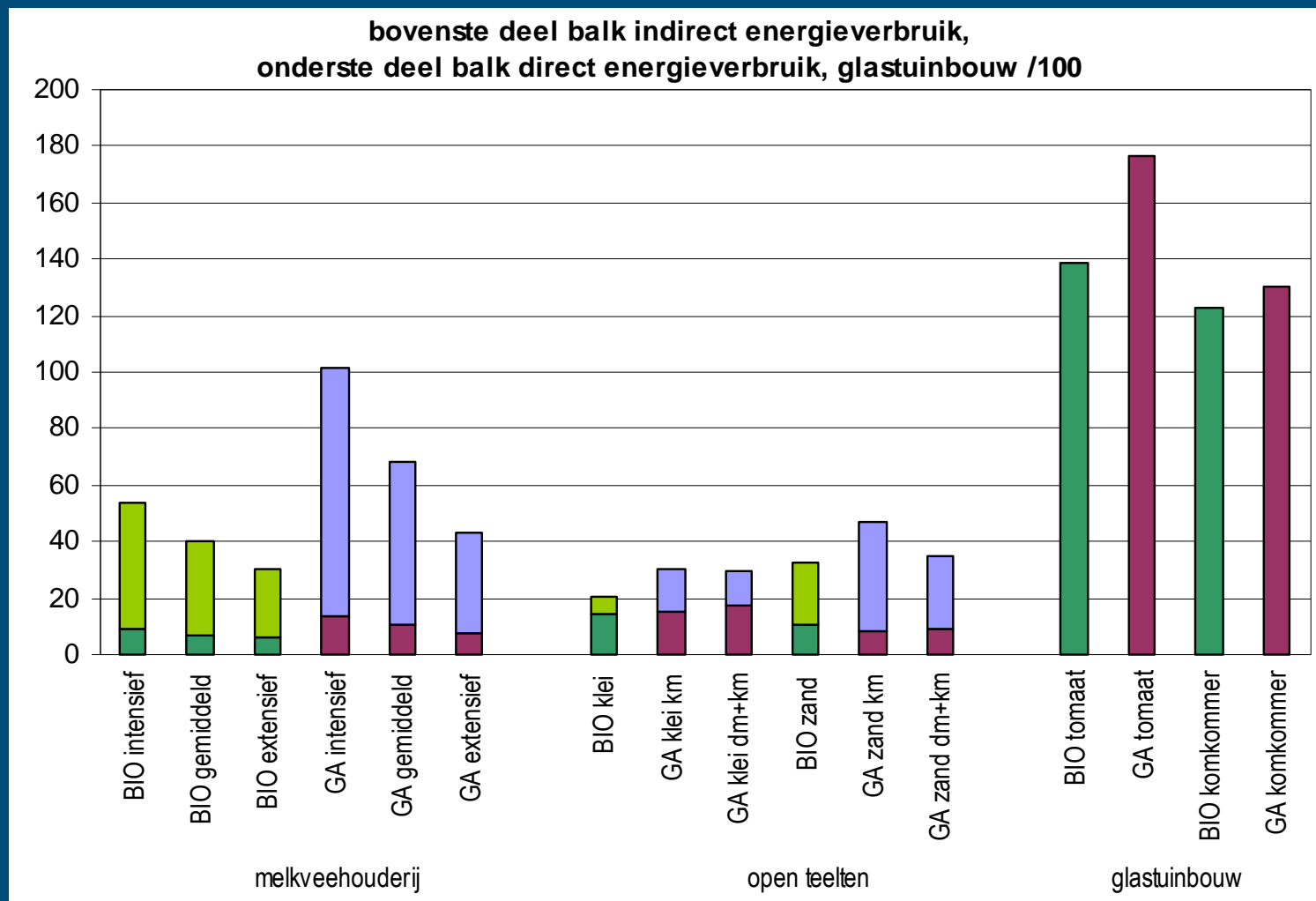


Ambities

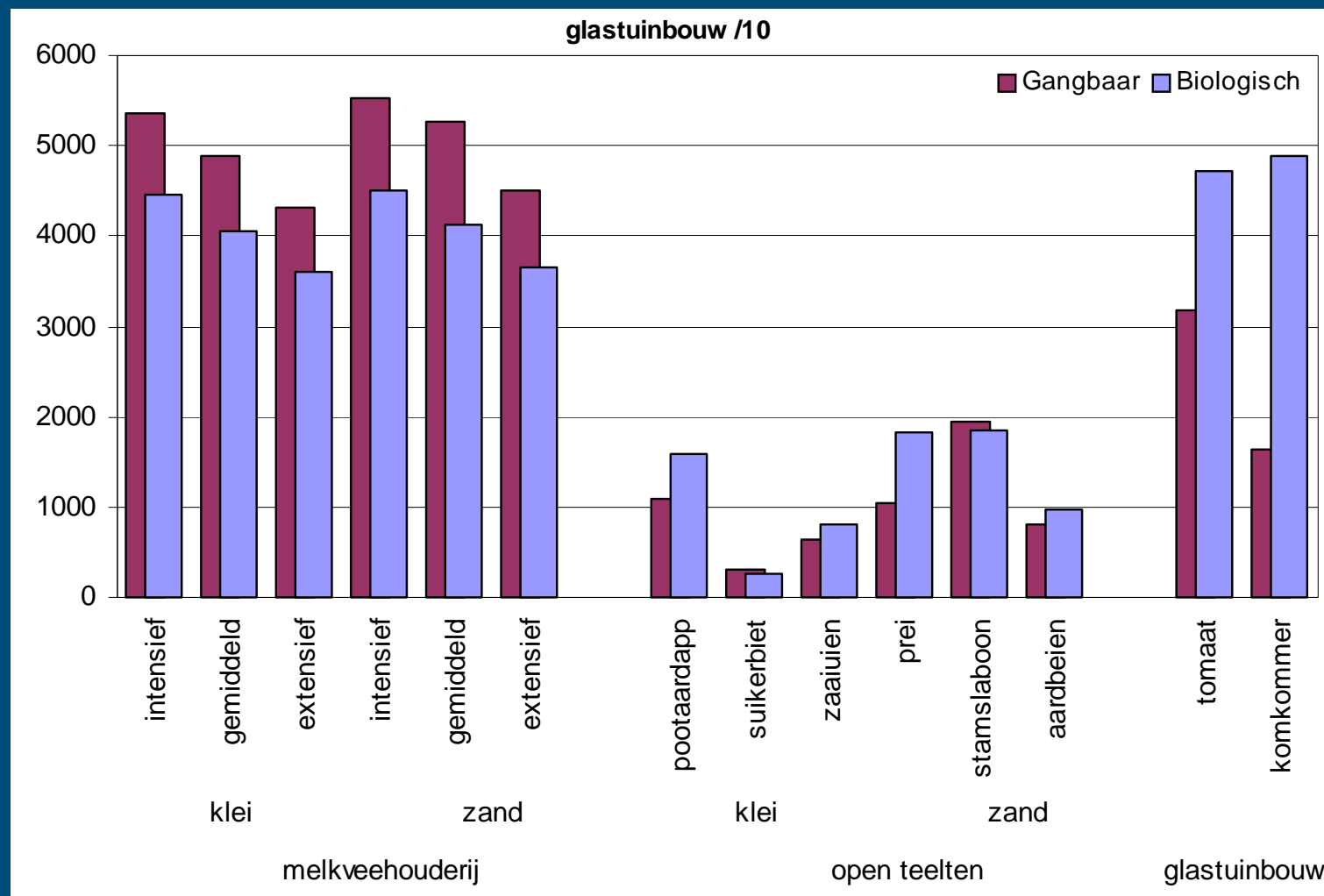
- Gebruik fossiele brandstof naar 0
 - Krachtvoer regionaal (NW Europa?)
 - Organische stof bodem neemt niet af
 - Totale keten klimaatneutraal
-
- Transport?
 - Derving?
 - Methaan en lachgas?



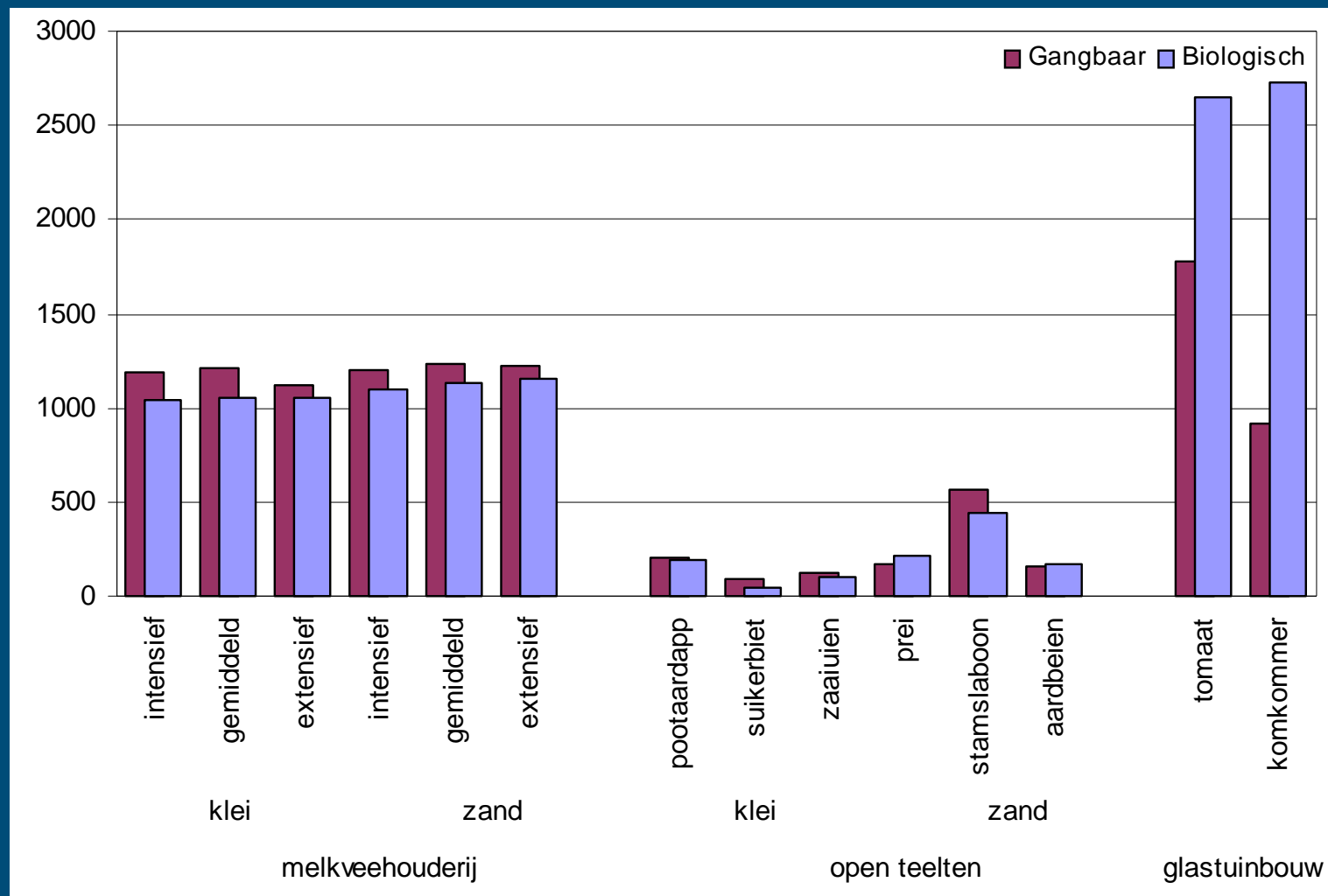
Energieverbruik per oppervlak (GJ/ha)



Energieverbruik per eenheid product (MJ/ton)



Broeikasgasemissie per eenheid product (CO₂ eq/ton)



Vragen?

© Wageningen UR



**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGENINGEN **UR**