

PPS BemestingsAdviezen Akkerbouw Toekomstgericht (BAAT)

# Workshop Bodem en klimaat in bemestingsadviezen

Bart Timmermans (LBI) , Sven Verweij (NMI) en Marjoleine Hanegraaf (WUR)

Kennisdag Bodem en Klimaat, 14 November 2023



**PPS BAAT**

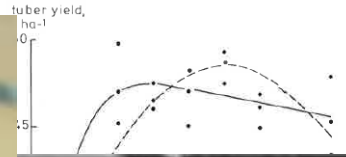
BemestingsAdviezen Akkerbouw Toekomstgericht



# Waarom een nieuw advies?

Huidig bemestingsadvies is bepaald op basis van:

- *landbouwkundig* advies
- per element en gewas
- deels gebaseerd op gedateerde methodes voor grondonderzoek



# Randvoorwaarden voor nieuw bemestingsadvies

- Optimale financiële opbrengst gewassen
  - Met medeneming van maatschappelijke eisen
    - Koolstofvastlegging, nutriëntenverliezen, sluiten kringlopen, ...
- Dynamisch, flexibel, plaats- en tijdsspecifiek
- Met recente wetenschappelijke kennis, technieken en data
  - Bodem en plant processen
  - Precisielandbouwtechnieken
  - Bodem en gewasanalyse

Draagvlak cruciaal

Inbreng van alle betrokkenen

# Programma

1. Voortbouwen op resultaten PPS Beter Bodembeheer – Bart Timmermans

Inzichten / Discussiepunten voor Klimaat adaptatie en/of Mitigatie

2. Interactieve beeldvorming – Sven Verweij

Stellingen, mentimeter en discussie

# Voortbouwen op resultaten PPS Beter Bodembeheer

Organische stof en bemesting

# Verschillende regio's: 40 gewasrotaties



Noordelijke zeeklei

Kollumerwaard, standaard, ploegen  
Planty Organic, maaimeststoffen, NKG

Dalgrond

BKV, standaard spitten, NKG,  
compost, taches

Centrale zeeklei

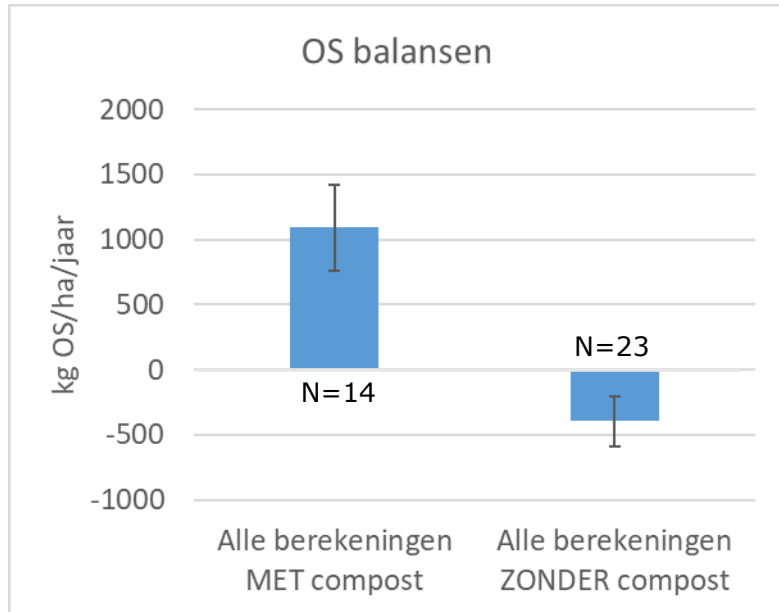
BASIS, standaard ploegen,  
maaimeststoffen, compost, NKG

Zuidelijk zand

BKZ, standaard ploegen, NKG,  
drijfmest vs kunstmest, compost

# OS balansen - adaptatie

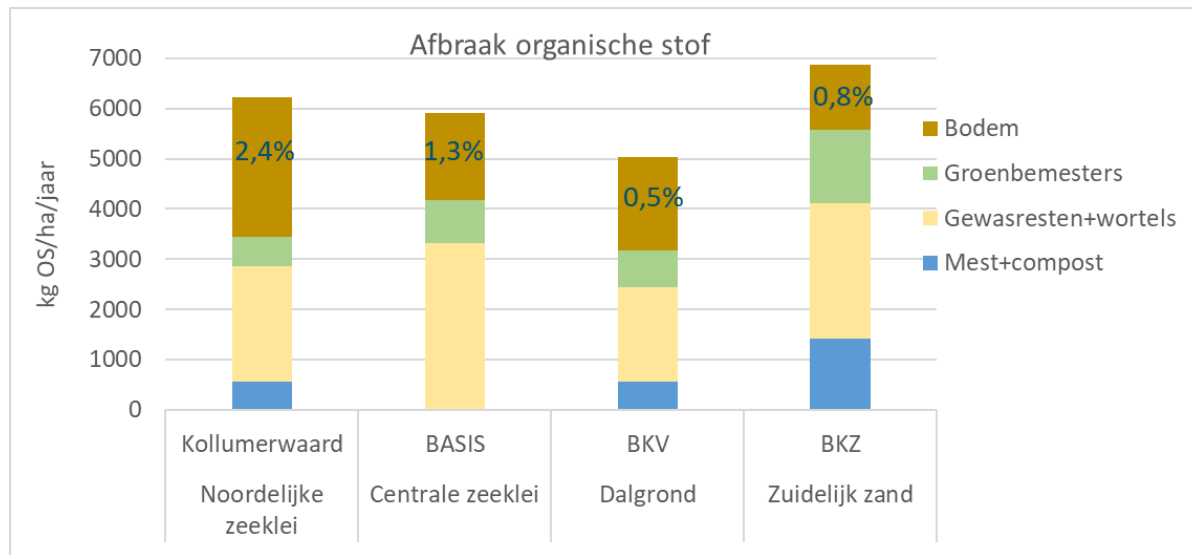
Veel OS balansen licht negatief – veel werken met kunstmest en drijfmest, beperkt rustgewassen in bouwplan



Afbraak bodemorganische stof	Alle berekeningen MET compost	Alle berekeningen ZONDER compost
gemiddelde OS bal/jaar	1093	-397
stdev	333	189
aantal berekeningen	14	23
hoogste waarde	1342	-34
laagste waarde	224	-1054

# OS balansen: samenvatting

- Balansen verschillen in de standaard systemen van behoorlijk negatief (BASIS) tot licht positief (Kol.)
- Aanvoer en afvoer (turnover): veel groter dan balans
- Ook grote verschillen in kwaliteit en afbraak bodem OS

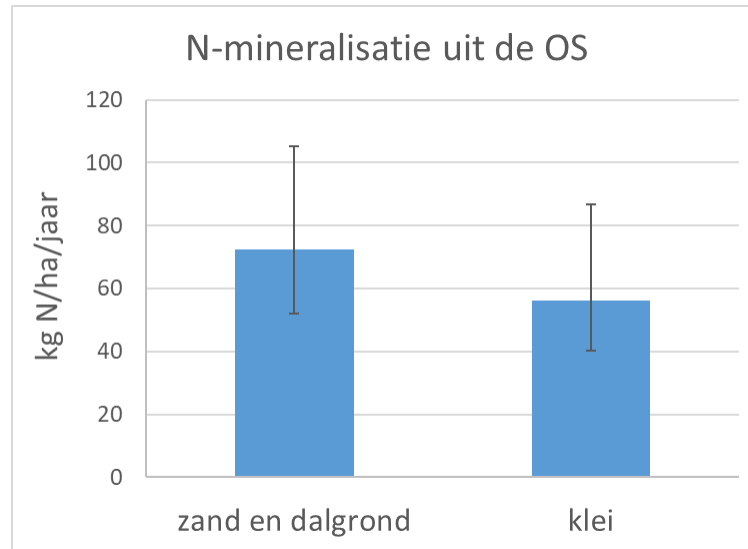




# N-balansen en N mineralisatie – adaptatie/mitigatie

Gemiddeld (40 vruchtwisselingen)

	Zand en dalgrond	Kleigrond
N-balans (kg N/ha/jaar)	112	87
Uitspoeling (kg N/ha/jaar)	89	50
Efficiëntie klassiek (%)	53	62



# Inzichten denken in *interne* en *externe* aanvoer en balans hierin

## *Interne* aanvoer OS: extreem voorbeeld Planty Organic

Voordelen	Nadelen
gesloten systeem	Op lange termijn verlies bodemvruchtbaarheid
weinig verliezen	Netto afvoer van P en K (+...)
Veel OS en N ivm P	Vaak lastig in te passen in praktijk

## *Externe* aanvoer OS: voorbeeld BKV compost

Voordelen	Nadelen
Kan OS bal flink verhogen	Op termijn onevenwichtigheid bodem
Makkelijk in te passen	Verliezen (want aanvoer los v gewas)
Brede keuze (mest)stoffen	

# Maatregelen om OS te verhogen stapelen - mitigatie

B  Kleigrond			
Kleigrond	Max. CO <sub>2</sub> -vastlegging	Zekerheid CO <sub>2</sub> -vastlegging	Geschatte N <sub>2</sub> O emissie
Maatregel	kton CO <sub>2</sub> /jaar	●●/●/○	kton CO <sub>2</sub> -eq/jaar
Meer blijvend grasland	90		-19 tot 75
Leeftijd grasland verhogen	n.b.	●●	n.b.
Wisselteelt mais-grasklaver	37		-8 tot 33
Aanpassen gewasrotatie	61	●	-25 tot 25
Groenbemesters/vanggewassen	133		40 tot 81
Extra vaste mest	42	●	-5 tot 5
Extra compost	35	●●	1 tot 3
Gewasresten achterlaten	79		1 tot 15
Agroforestry	46		-2 tot 7
Vogelakkers	5		-1 tot 1
Akkerranden	6	●	-1 tot 3
Niet-kerende grondbewerking	0	○●	18 tot 60
Kruidenrijk grasland	n.b.	●	-23 tot -5

# Inzichten / discussiepunten

## **Koolstof balansen en het vastleggen van C**

- Veel balansen negatief
- Aanvoer en afvoer (turnover): veel groter dan balans
- Ook grote verschillen in kwaliteit en afbraak bodem OS

## **N balansen en N-mineralisatie**

- Mineralisatie aanzienlijke post maar plaats- en weersafhankelijk
- Efficiëntie berekenen met bodem als source/sink
- Meer OS is niet altijd meer “verlies”: systeem aanpassen tbv vasthouden N

## **Klimaatopgave: rekening houden met *Interne* en *externe* maatregelen**

- Interne maatregelen houden N in het systeem, maar zijn soms lastig in te passen
- Externe maatregelen voeren overige nutriënten etc aan, zijn makkelijk in te passen maar kunnen tot verliezen leiden

# Bedankt voor uw aandacht

[www.handboekbodemenbemesting.nl](http://www.handboekbodemenbemesting.nl)

Twitter: @CBAV\_advies

