

Bodemverbeteraars 2010-2011

Jan Paauw

23 februari 2012



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

Onderwerpen vanmiddag

- Aanleiding onderzoek
- Doel onderzoek
- Locaties
- Productbeschrijvingen
- Bemesting
- Metingen gewas en bodem
- Resultaten 2010 en 2011

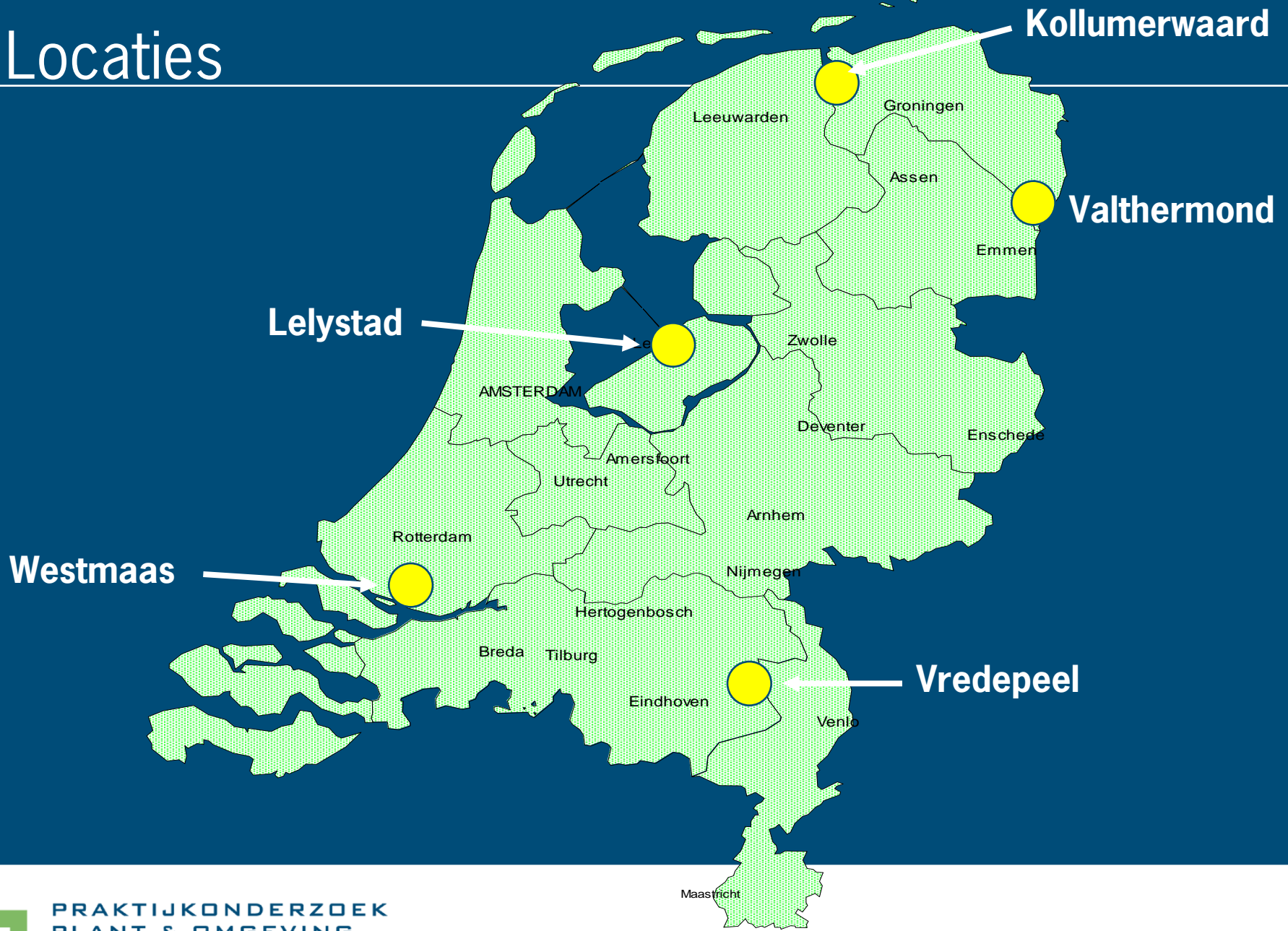
Aanleiding onderzoek

- Toenemende bodemproblemen:
 - Draagkracht
 - Bewerkbaarheid
 - Bewortelbaarheid
- Gevolgen bodemproblemen:
 - Benutting mineralen
 - Vatbaarheid ziekten en plagen
 - Inzet gewasbescherming
 - Financiële opbrengst

Doel en opzet onderzoek

- Effecten bodemverbeteraars op bodem en gewas:
 - Klei-, zand- en dalgrond
- Opzet onderzoek:
 - Regionaal representatief bouwplan: met drijfmest
 - Aanbod werkzame N, P₂O₅ en K₂O per object gelijk
 - Periode van 6 jaar: 2010-2015
 - Vergelijken meerdere producten
 - Referenties kunstmest, groencompost, dierlijke mest

Locaties



Productbeschrijvingen

Calcium- en/of kalkmeststoffen:

- Agrigyps
- Brandkalk
- Betacal carbo
- PRP-SOL

Op basis van micro-organismen:

- Condit 7%N
- Xurian Optimum

Overige:

- Biochar
- Steenmeel

Agrigyps

- Calciummeststof met 29% CaO
- Niet pH-verhogend
- Jaarlijks 500 kg CaO/ha
- Bevat veel zwavel



Brandkalk

- Calciummeststof met 60% CaO en tot 35% MgO
- Geen kalkmeststof: werkt tijdelijk licht pH-verhogend
- Jaarlijks 500 kg CaO/ha



Betacal carbo

- Kalkmeststof
- Fijne neerslag van koolzure kalk met een beetje organische stof
- Werkt pH-verhogend
- Bevat N, P_2O_5 en K_2O
- Jaarlijks 500 kg CaO /ha



PRP-SOL

- Calcium-magnesiumcarbonaat
- Minerale zouten en spoorelementen
- Stimuleert micro-organismen => natuurlijke rijkdom keert terug => intensiever wortelstelsel
- 300 kg, 250 kg, 200 kg/ha in 1^e, 2^e, 3^e jaar
- Geen kalkmeststof



Condit 7%N

- Plantenvoedingsmiddel en bodemverbeteraar
- Bevat gehydroliseerde eiwitten en zeolieten
- Bacteriën binden N uit bodemlucht
- Bevat N, P_2O_5 en K_2O
- Levert per ton product 70 kg N/ha
- Dosering 1-2 ton/ha afhankelijk van het gewas



Xurian Optimum

- Meststof met borium, zink en Pseudomonasbacterie
- Omzetting verse organische stof
- Verspuiten: 0,9 kg per ha; 1^e jaar 1,35 kg/ha
- In het najaar voor inzaai groenbemester of kort voor het onderploegen van de groenbemester



Biochar

- Verhitting van organische reststromen => verkoold materiaal; variërend in grofheid
- Koolstofproduct houdt mineralen vast die beschikbaar blijven voor de plant
- Elke ton Biochar houdt een ton vocht vast
- CO₂ opslag in de bodem
- Diverse Biochar producten
- Biochar hout: 2,5 - 5 ton/ha



Steenmeel

- Gemalen vulkanische gesteenten
- Geeft bodem de natuurlijke rijkdom van kleigrond
- Kaliumlevering belangrijk
- Bevat geen stikstof en een beetje fosfaat
- Wordt zeer langzaam afgebroken
- 1^e jaar 20 ton/ha, daarna afnemende dosering



N-bemesting

- Optimale N-gift voor het gewas en ras
- N-nalevering bodem en/of groenbemesters
- Werkzame N uit dierlijke mest
- Werkzame N uit groencompost/GFT
 - Alle locaties 0-10%
- Werkzame N uit bodemverbeteraars

Fosfaat- en kalibemesting

- Fosfaat- en kaligift afstemmen op Pw- en K-getal van de bouwvoor
- Alle objecten evenveel fosfaat en kali
- Fosfaat en kali in mest en bodemverbeteraars voor 100% meerekenen behalve bij:
 - Steenmeel:
 - werking kali is niet duidelijk
 - Te lage kaligift heeft invloed op K-getal en kwaliteit gewas

Metingen gewas

- Opbrengst: kg/financieel
- Kwaliteit:
 - Zomergerst: N-totaal; volgerstpercentage
 - Zomer- en wintertarwe: N-totaal
 - Suikerbieten: grond-, koptarra, suiker%, kalium, natrium, amino-N, WI, financiële opbrengst
 - Pootaardappel: sortering, knolaantal, uitval
 - Cons.aardappel: sortering, owg, uitval, schurftindex
 - Zetmeelaardappel: owg, uitbetalingsgewicht
 - Zaaiuien: sortering; uitval
 - Peen: sortering; uitval



Resultaten gewas 2010

	<i>Lelystad zomergerst</i>	<i>Westmaas zomergerst</i>	<i>Koll. waard zomertarwe</i>	<i>Valt.mond suikerbiet</i>	<i>Vredepeel snijmaïs</i>
Opbrengst alleen kunstmest	9.2	6.6	8	2735	20.2
<i>Bodemverbetersaars</i>					
Condit5%					
Xurian Optimum					
PRP-SOL					
Brandkalk					
Betacal Carbo					
Agrigyps					
Biochar hout 2,5 ton					
Biochar hout 5 ton					
Biochar Norit					
Biochar ECN					
Steenmeel					
<i>Referenties</i>					
Drijfmest					
Groencompost					



Toelichting tabel

	Geen betrouwbaar verschil in opbrengst met kunstmest
	Een betrouwbaar hogere opbrengst van de bodemverbeteraar ten opzichte van kunstmest
	Een betrouwbaar lagere opbrengst van de bodemverbeteraar ten opzichte van kunstmest



Resultaten gewas 2011

	<i>Lelystad suikerbieten</i>	<i>Westmaas cons.aard.</i>	<i>Kollumerw. pootaard.</i>	<i>Valthermond zetmeelaard.</i>	<i>Vredepeel suikerbieten</i>
Opbrengst alleen kunstmest	€ 4,391	72.2	48.5	54.1	€ 4,456
Bodemverbetersaars					
Condit7%N					
Xurian Optimum					
PRP-SOL					
Brandkalk					
Betacal Carbo					
Agrigyps					
Biochar hout 2,5 ton					
Biochar hout 5 ton					
Biochar Norit					
Biochar ECN					
Steenmeel					
Referenties					
Drijfmest					
Groencompost					

Conclusies 2011

- Westmaas, Kollumerwaard en Vredepeel:
 - geen betrouwbare verschillen in opbrengst tussen de bodemverbeteraars en kunstmest
- Lelystad:
 - Agrigyps gaf een betrouwbaar hogere (financiële) opbrengst dan Brandkalk en Groencompost/GFT
- Valthermond:
 - Condit7%N, PRP-SOL, Groencompost en Drijfmest betrouwbaar hogere opbrengst dan kunstmest

De werking van bodem-verbeteraars begint voorzichtig

© Wageningen UR

