

Bemesting & bodemkwaliteit op zandgrond

Ervaringen uit Nutriënten Waterproof

Janjo de Haan & Wijnand Sukkel



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

Resultaten BIOM bedrijven 2003-2005 zandgrond

- Voorraad N-mineraal najaar : 99 kg/ha
 - 45/kg ha $\approx$ 50 ppm (EU norm)
- Fosfaat overschot: 56 kg/ha
 - Op alle bedrijven is bodemvoorraad fosfaat (veel) hoger dan landbouwkundig noodzakelijk. Dat wil zeggen dat het milieukundig gewenste overschot lager dan 0 zou moeten liggen



Verbeterpunten biologische praktijk

- Slimme vruchtwisseling
 - Goede planning bemesting
 - Inzet vlinderbloemigen
 - Inzet groenbemesters
 - Organische stof aanvoer
-
- grondbewerking, bodem structuur, beregening, raskeuze



Doel Nutriënten Waterproof (agv + boomteelt)

■ Aanleiding

- Uitspoeling op zandgrond in Zuidoost Nederland hoog
- Productie en kwaliteit vaak nog onvoldoende
- Hoge overschotten van fosfaat

■ Ontwerpen en testen van systemen met lage nutriëntenemissies in de open teelten

- Evenwichtsbemesting fosfaat (en kali)
- Voldoende productie en kwaliteit
- Verhogen bufferende werking van de bodem
- Sluiten van nutriëntenkringloop



Maatregelen

■ Groenbemesters en vanggewassen

- Luzerne (22 maanden) voor stikstofbinding
- Gerst als vanggewas
 - Beste gezien aaltjessituatie

■ Bemesting

- Basisbemesting met vaste rundermest
- Aanvullen voor de teelt met runderdrijfmest
 - Hoeveelheden VRM en RDM afstemmen op max. fosfaataanvoer
- Bemesting tijdens de teelt met Vinassekali in prei, astilbe en bos & haagplantsoen



Groenbemesters en vlinderbloemigen

- Probleem: geen goede groenbemesters en vlinderbloemigen voorhanden
- Eisen nieuwe groenbemesters
 - Geen vermeerdering aaltjes en bodemziekten
 - Winterhard
 - Snelle ontwikkeling, diepe intensieve beworteling, hoge N-opname
 - (Luchtstikstofbinder)
- Zoeken naar nieuwe groenbemesters
 - Kruiden en onkruiden
 - Eerste test binnen Nutriënten Waterproof in 2007



Vruchtwisseling 2006

s2

	N-Behoefte	VRM	RDM	Vinasse
1. Aardappel	184	20	22	
2. Luzerne	754			
3. Prei	207			1.00
Broccoli + gerst gbm	234		28	
4. Suikerbiet + gerst gbm	255	20	24	
Zomergerst + gerst gbm	125		30	
5. Astilbe	233	17		0.65
Bos en haagplantsoen jaar 1	173			
6. Zomergerst + gerst gbm	125		30	
Bos en haagplantsoen jaar 2	153			1.25
Gemiddeld bedrijfsniveau	282	6.4	13	0.24



Dia 7

s2

is dat ook de volgorde van de vruchtwisseling?

Heb je geen plaatje met vruchtwisseling in de tijd (incl groenbem + bemestingsmoment

Wat is de motivatie voor deze specifieke vruchtwisseling?

Welke gbm en waarom?

Wordt er ook nog wat gedaan met beter bewortelende (prei) rassen (bijv ism met programma veredeling)

sukke001, 13-7-2007

Balansbemesting aardappel stikstof voorbeeld

	<i>2005</i>	<i>2006</i>
■ Opbrengst 35 t/ha + gewasresten 32 ton/ha		
● Totale stikstofopname (kg N/ha)		138
■ Schatting stikstofbenutting		75%
■ Benodigde aanvoer (kg N/ha)		184
● N-min voorjaar	7	6
● Plantgoed	6	6
● Bodemmineralisatie tijdens opnameperiode	48	43
● Depositie tijdens opnameperiode	15	14
● Nawerking groenbemester	0	15
■ Gift (kg N/ha)	108	100
● Potstalmest (ton/ha)	20	20
● Runderdrijfmest (ton/ha)	40	22



Stikstofbemesting bedrijf

	2005	2006
■ Aanvoer N-totaal	306	259
● Mest	129	102
● N-binding	114	106
● Depositie, plantmateriaal, stro	63	52
■ Afvoer	135	167
■ Overschot	171	73
■ Beschikbare N-werkzaam totaal	294	229
● Mest	73	58
● Mineralisatie bodem	146	120
● Overig	75	50
■ <i>Stikstofgebruiksnorm (mest)</i>	<i>66 – 163</i>	<i>52 – 128</i>
■ N-min najaar	32	49
■ Stikstofuitspoeling	40	43

s1



Dia 9

s1

wat is aanvoer N totaal in mest? (t.o.v. 170 kg aanvoernorm) wat is binding en depositie?
Is gebruiksnorm gebaseerd op Nwerkzaam?

Wat is de basis mineralisatie en hoe houdt je daar rekening mee?

Wat zijn de bodemvruchtbaarheidcijfers P emn K + o.s gehalte?

sukke001, 13-7-2007

Resultaten bemesting

s3

- Opbrengsten waren over het algemeen goed
- Aanvoer 2005 hoog door extra stalmestgiften
- Uitspoeling laag, onder nitraatnorm
- Fosfaatoverschot rond 0 kg/ha
- Voorjaar 2007: sterke M. hapla vermeerdering in luzerne (en gras/klaver)
 - Hoge niveaus niet acceptabel gezien de siergewassen in de rotatie
 - Proef rond afbraak populatie en schade in prei met verschillende inwerkmomenten



Dia 10

s3

hoe goed waren de opbrengsten (enkele voorbeelden, niet opdia maar als achtergrondinfo)

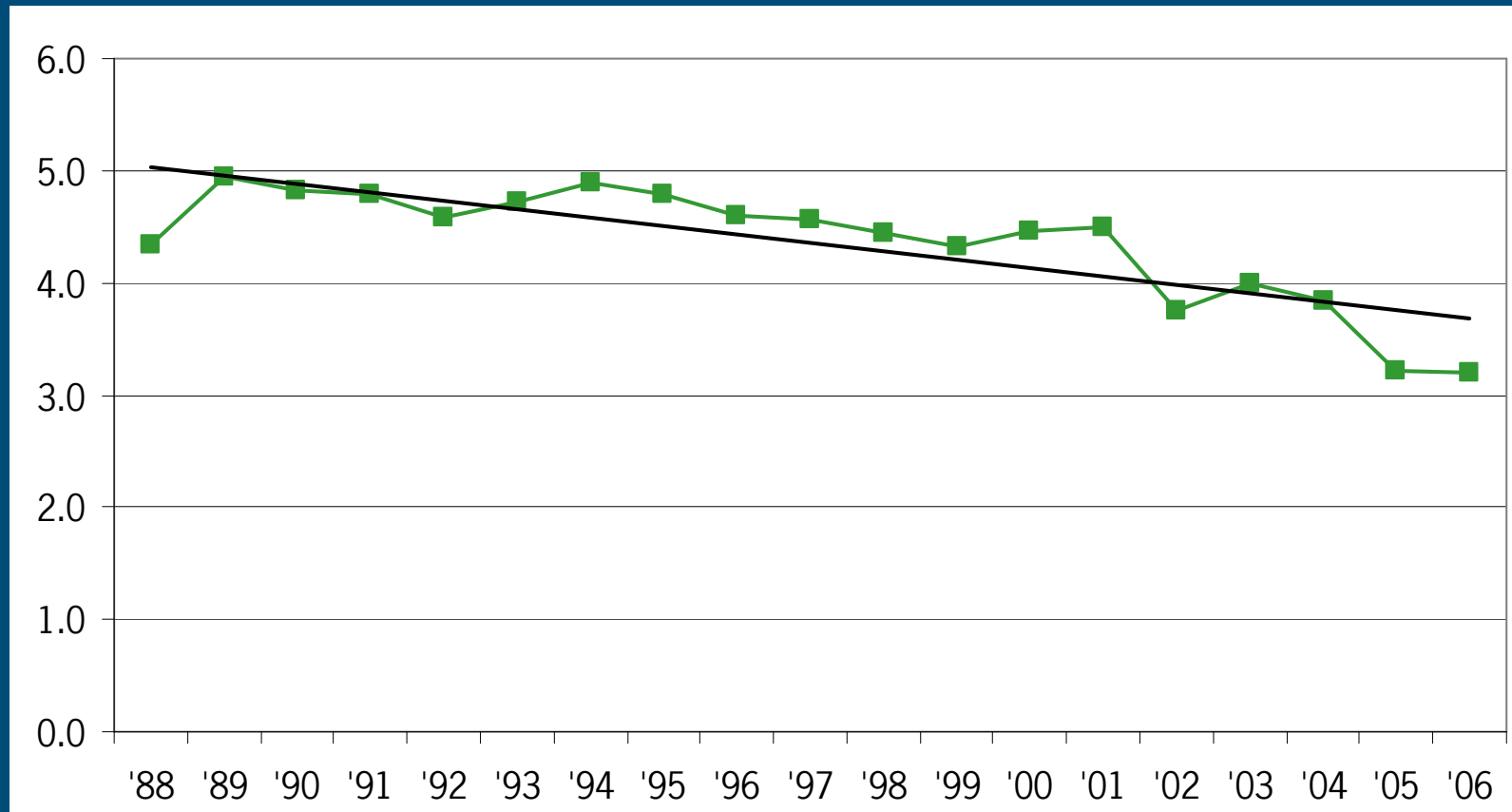
Waarom extra stalmest giften in 2005

Ook aanvoer in 2006 is relatief hoog? Waarom, is het een bpuwplanmet een hoge N behoefte?

Hoe zit het met de org stof balans?

sukke001, 13-7-2007

Verloop organisch stofgehalte biologisch systeem



■ Daling 0,75% per 10 jaar



Organische stof opbouw biologisch systeem?

- Organisch stofgehalte 3,8%
- Geplande aanvoer EOS 2700 kg/ha = 1300 kg C/ha
 - Aanvoer EOS 2005 3543 kg/ha
 - Aanvoer EOS 2006 2153 kg/ha
- C-opbouw over 25 jaar 8 ton C/ha
- C-afbraak over 25 jaar 20 ton C/ha
- Netto C-opbouw in 25 jaar 12 ton C/ha
- Daling organisch stofgehalte 0,24% per 10 jaar
 - Daling org. stofgehalte in afgelopen jaren hoger dan berekend
 - Aanvoer EOS lager in het verleden of
 - Hogere afbraaksnelheid van bodem organische stof dan mee gerekend



Kernpunten voor toekomst

- Betere groenbemesters en vlinderbloemigen
 - Stikstof in systeem brengen en houden zonder aaltjesvermeerdering
 - Zoeken naar nieuwe gewassen
 - Erwt/gerst combinatie reeds getest
- Organisch stofbeheer en bodembeheer
 - Hoe zorgen voor
 - Behoud van buffer van bodem voor plantengroei
 - Organische stofopslag tegen klimaatverandering
 - In combinatie met doelstellingen rond uitspoeling, ophoping en sluiten kringlopen



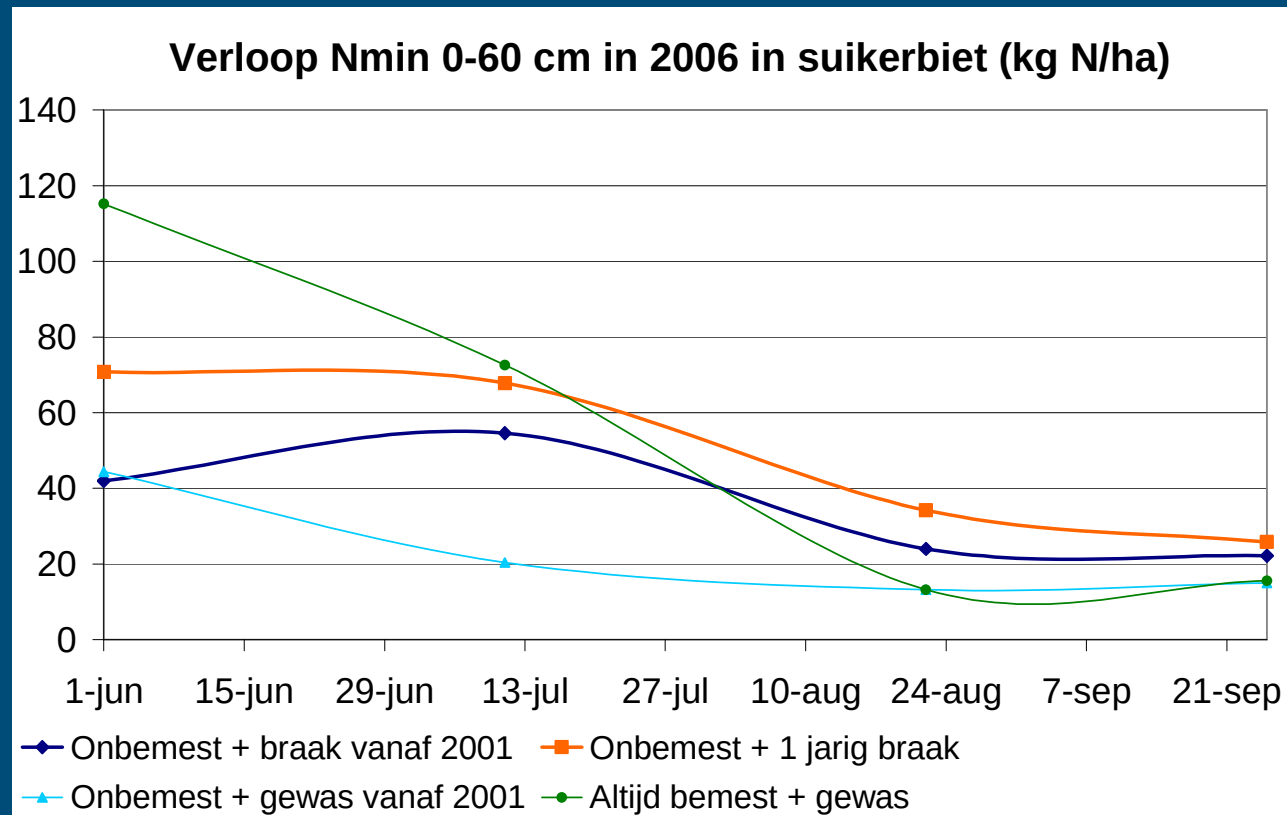
Afsluiting

© Wageningen UR



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

Langjarige braakvelden



s4

- Bodemmineralisatie in 2006 op langjarige braakvelden 40% lager dan rest van het veld



Dia 15

s4

Grafiek is vrij lastig te interpreteren

onbemest + 1 jarig braak is 1 jaar onbemest?

Wat kun je hier nu zeggen over de zgn 'oude kracht?

hoe komt het dat onbem + braak 2001 op hetzelfde punt begint als onbem + gewas vanaf 2001?

Wat mij betreft op eerder moment iets zeggen over basis mineralisatie en deze dia achter de hand houden voor eventuele vragen

sukke001, 13-7-2007