

Bodemkwaliteit op zandgrond

Presentatie opzet project

Janjo de Haan



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**

Bodem speerpunt voor ministerie van EL&I

- Bodemprogramma
- Samenvoeging gewasbeschermings-, bemestings-, en systeemonderzoek
- Co-innovatieprogramma
- Voor biologisch deel nu nog apart subprogramma in cluster biologisch
- Visie bodem 2010



Visie bodem

■ Behoeftte aan diverse typen onderzoek

- Lange termijn onderzoek op proeflocaties,
- Systeemonderzoek
- Regionale pilots (bio & gangbaar)
- ...

→ Vredepeel proeflocatie
Zuidelijk zandgebied

■ Speerpunten

- Beheer van organische stof en bodemvruchtbaarheid
- Beheer van bodemstructuur
- Beheer van bodembiodiversiteit en bodemweerbaarheid
- Beheer van bovengrondse biodiversiteit
- Bodembeheer in relatie tot waterhuishouding
- Kosten, baten en adoptie van duurzaam bodembeheer



Bedrijfssystemenonderzoek Vredepeel

■ Bedrijfssysteemonderzoek

- Integratie van nieuwe technieken en strategieën
- Effecten op bedrijfsvoering en milieu
- Semi-praktijkschaal
- Combinatie gangbaar (geïntegreerd) en biologisch

■ Historie Vredepeel

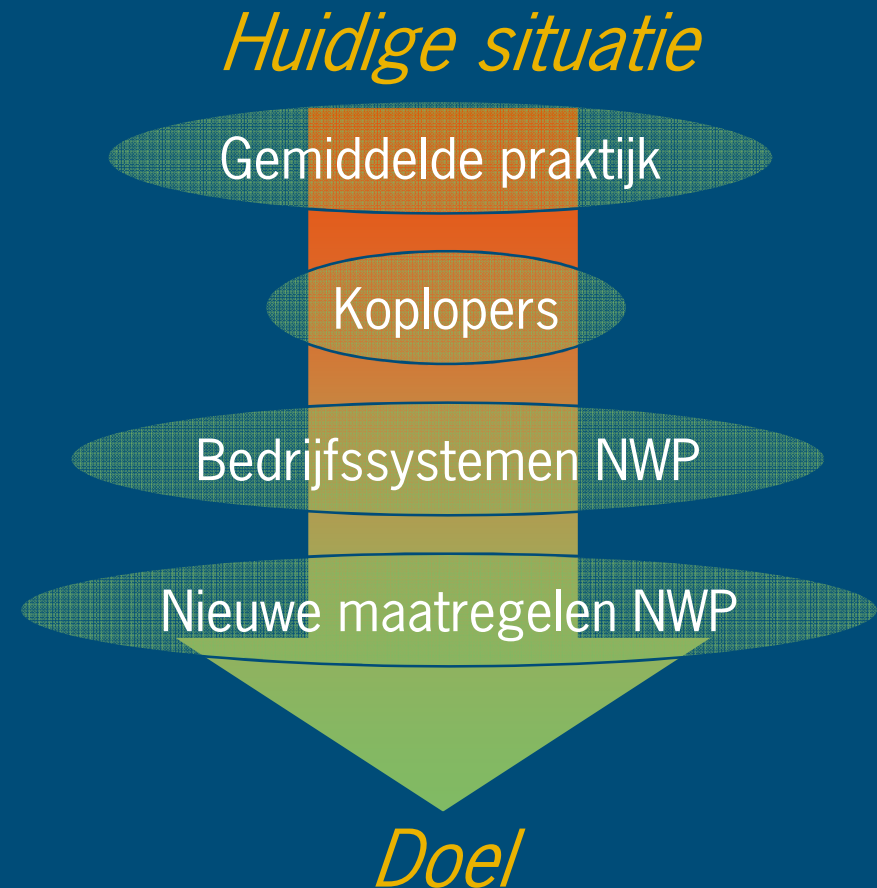
- 1989 Start
- 1993 Biologisch akkerbouw, drijfmest, referentie MJPG
- 1998 Biologisch akkerbouw, vaste mest
- 2000 Herverkaveling
- 2004 Nutriënten Waterproof akk – vgg – bomen (– bollen), nutriëntenuitspoeling
- 2008 NWP akk - vgg
- 2011 Nieuwe opzet???



Doel en aanpak Nutriënten Waterproof

Minimale emissie van nutriënten naar grondwater en oppervlakte water

- Ontwikkelen en testen van bedrijfssystemen en maatregelen
- Tijdspad
 - 2004 opzet
 - 2005-2008 uitvoering
 - 2009 afronding



Opzet systemen

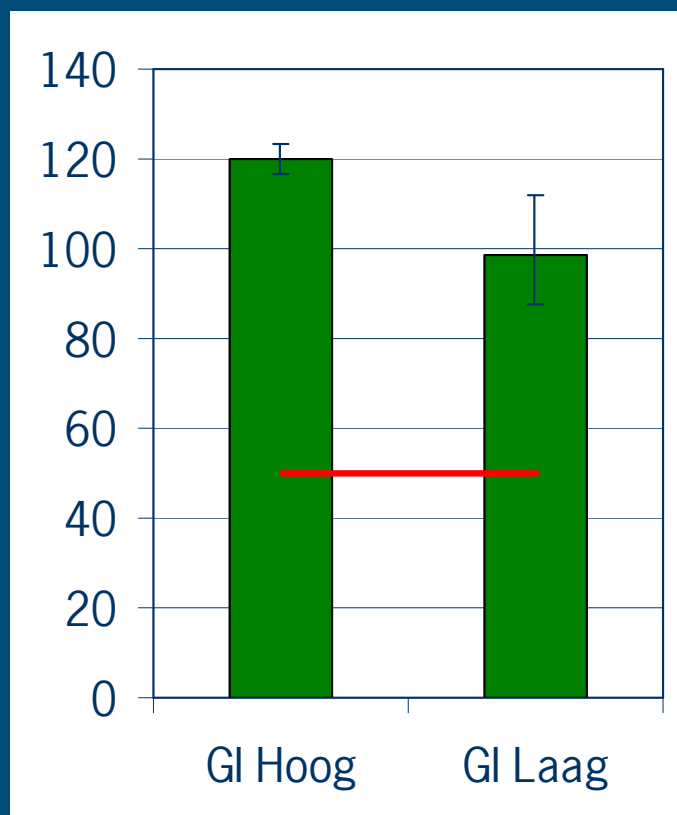


- Geïntegreerd Hoog: mineralisatie handhaven
 - Organische mest en kunstmest
- Geïntegreerd Laag: mineralisatie minimaliseren
 - Alleen kunstmest, geen organische mest
- Biologisch: mineralisatie verhogen
 - Alleen organische mest

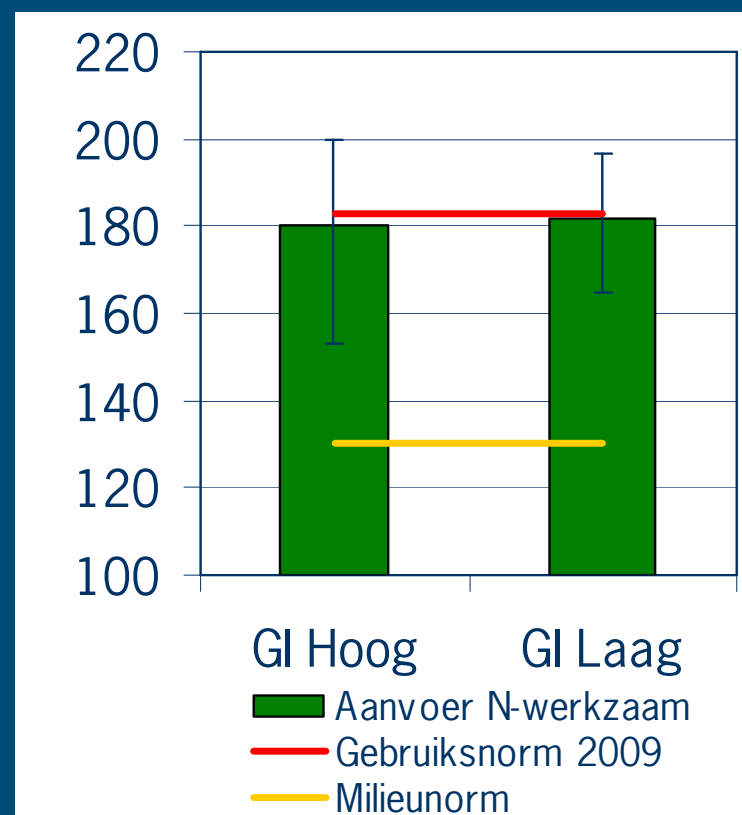


Geïntegreerde systeem

Nitraatconcentraties in het grondwater (mg NO₃/l)



Stikstofaanvoer volgens gebruiksnorm (kg/ha)



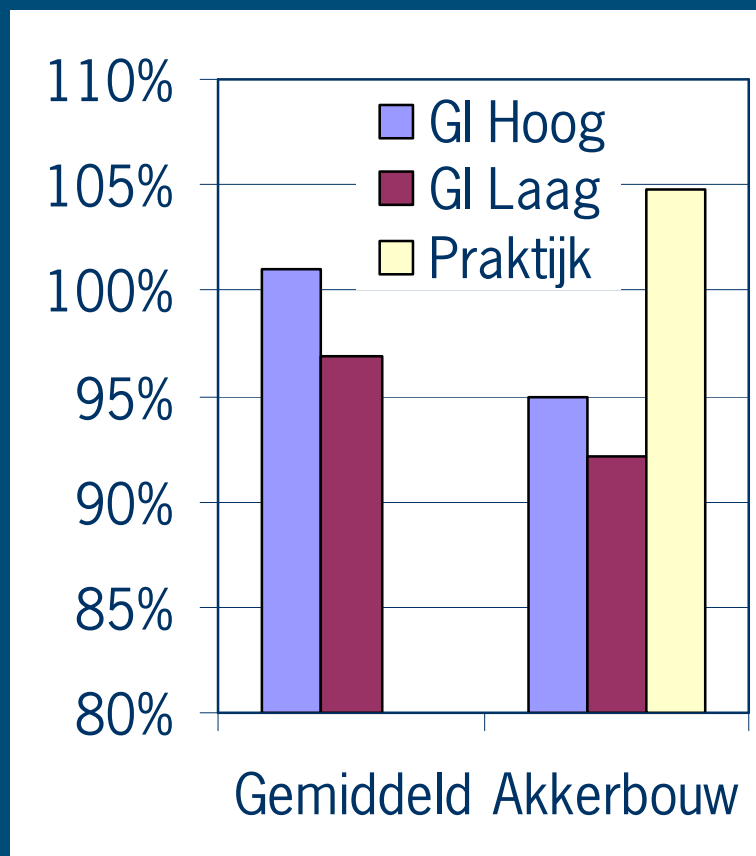
Verskil in stand GI-Hoog en GI-Laag



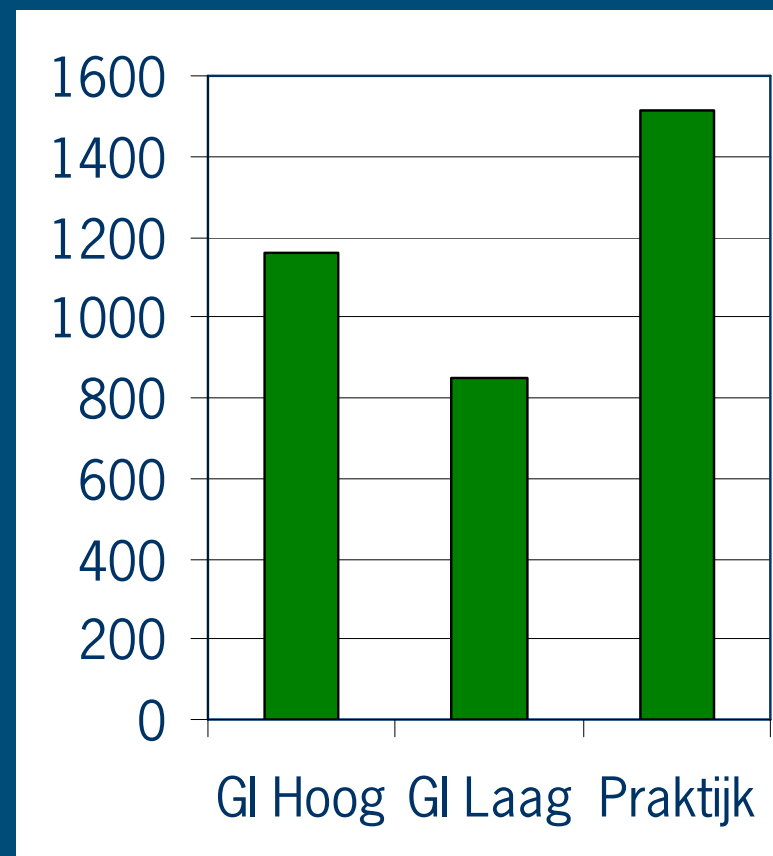
PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

Geïntegreerd systeem

Opbrengst t.o.v. streven

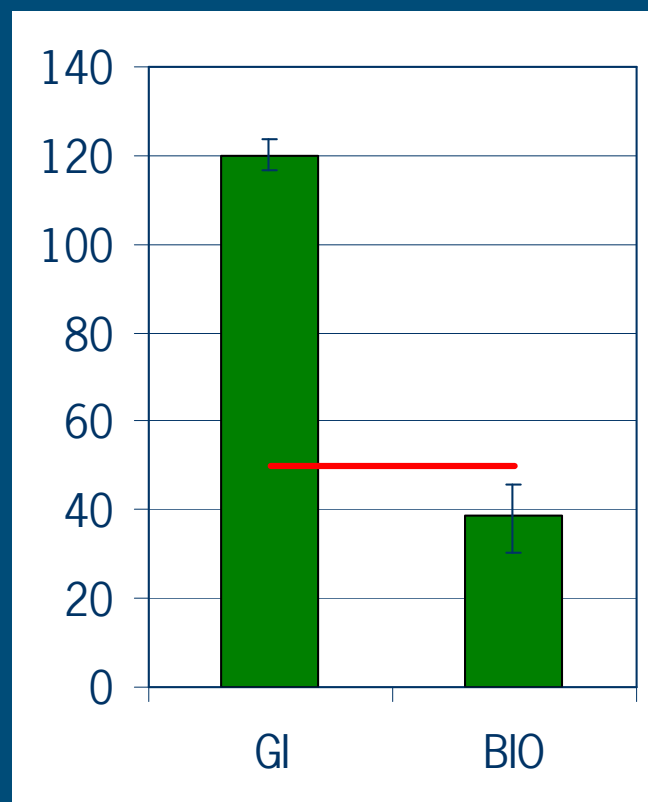


Saldo akkerbouw (€)

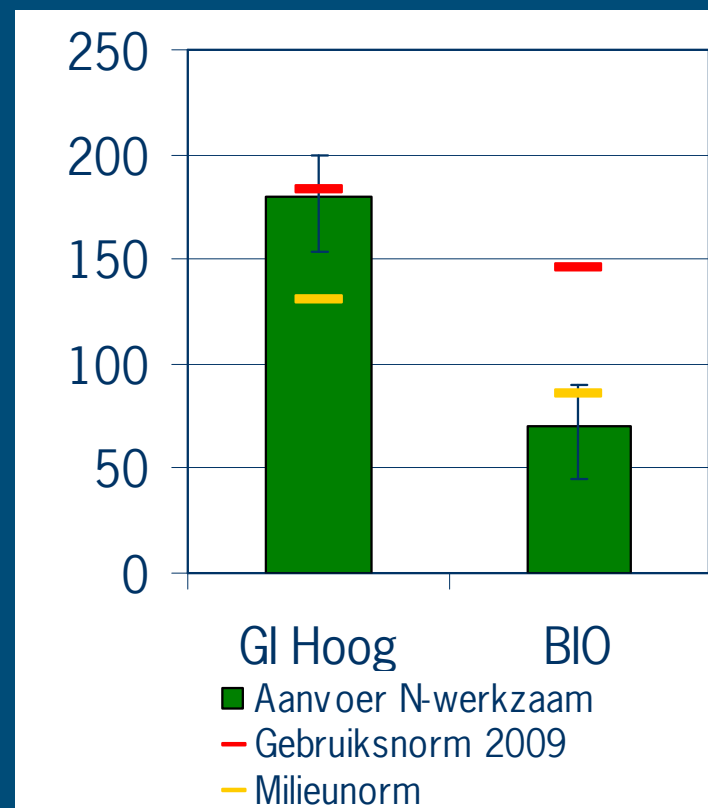


Biologisch systeem

Nitraatconcentraties in het grondwater (mg NO₃/l)



Stikstofaanvoer volgens gebruiksnorm (kg/ha)



Perspectieven

2 oplossingsrichtingen:

- Biologisch / extensiveren met vergrote aandacht voor duurzaam bodembeheer
- Teelt de grond uit voor intensieve tuinbouwgewassen in de vollegrond



Opzet systemen



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**

Uitgangspunten

- Integraal duurzaam bodembeheer
 - Chemisch, fysisch, biologisch
- Handelingsperspectief geven aan ondernemer
 - Ontwikkeling praktische tools voor duurzaam bodembeheer
- Doel duurzaam bedrijfssysteem
 - Bedrijf en omgeving – Multi-target
- Akkerbouw en vollegrondsgroenten
- Regionaal georiënteerd



Overige randvoorwaarden bij start

- Gebruik huidige bedrijfssystemen Vredepeel
- Wetenschappelijk verantwoorde opzet
 - Herhalingen, statistisch verantwoord
 - Geaccepteerde metingen, ook uitgangssituatie
 - Vergelijkbaarheid Bio en Gi
- Internationale samenwerking
- Aansluiting op BASIS
- Binnen beschikbare budget



Relevante hoofdfactoren handelingsperspectief gericht op bodembeheer

- Grondbewerking
 - Standaard ploegen — minder intensief (niet kerend)
- Organische stofbeheer
 - GI kunstmest/mineralenconcentraat — drijfmest — compost
 - BIO drijfmest — vaste mest — compost
- Varianten in vruchtwisseling
 - Slecht uitvoerbaar



Vruchtwisseling

GI



- Vruchtwisseling geen onderzoeksfactor
- Afspiegeling regionale praktijk
 - Akkerbouw, groenten, voedergewassen
- Diverse typen gewassen
- Volledige vruchtwisseling

BIO



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

Opzet

■ Grondbewerking

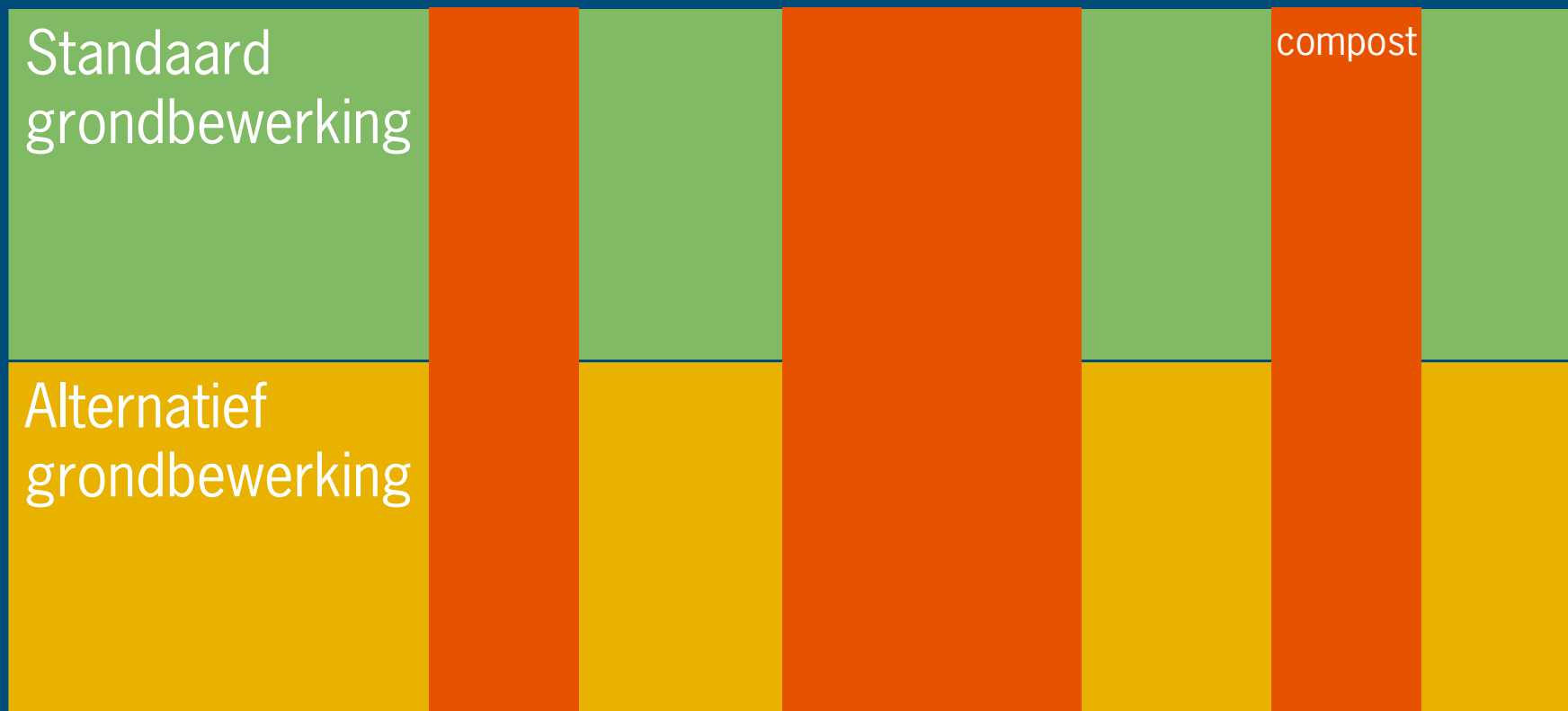
- Standaard - Minder intensief
- Geen herhalingen alle gewassen

■ Organische stof

- GI
 - Hoog drijfmest + kunstmest – Laag mineralenconcentraat alle gewassen
 - Dwars daarop 4 stroken compost op 2 percelen
- BIO
 - Standaard vaste mest + drijfmest + vinasse kali
 - Dwars daarop 4 stroken compost op 2 percelen



Schematisch biologisch



2 percelen



Schematisch Geïntegreerd

Drijfmest
Standaard
Grondbewerking

Drijfmest
Alternatief
Grondbewerking

Mineralenconcentraat
Standaard
Grondbewerking

Mineralenconcentraat
Alternatief
Grondbewerking

compost

2 percelen



Voor en nadelen opzet

■ Voordelen

- Aan beide aspecten aandacht
- Ontwikkeling grondbewerking jaarlijks over alle gewassen
- Geïntegreerd en biologisch goed vergelijkbaar
- Veel organische stofniveaus en soorten

■ Nadelen

- Geen herhalingen in het jaar grondbewerking
- Duur wat betreft metingen
 - vooral wanneer uitvoering volledig en wetenschappelijk



Uitwerking grondbewerking voorbeeld

	<i>Aardappel, voorvrucht: maïs MKS met groenbemester</i>	
	Nieuw	Standaard
Najaar	Klepelen van stoppelresten Schijvencultivator direct groenbemester inzaaien	
Voorjaar	Schijvencultivator	Evt. Schijvencultivator
	Stalmest uitrijden	
	Zaaibedbereider Drijfmest injecteren Woelen vast tand	Schijvencultivator Drijfmest injecteren Smaragd (mengen mest) Ploegen
	Poten	



Metingen

- Afhankelijk van beschikbaar budget
- Aansluiten op meetset Kennisbasisproject
- 2011 volledige startmeting BIO (GI??)
 - “meetpercelen” met compoststroken
- Volgende jaren beperkte metingen van
 - Basisparameters (bijv. wel alle opbrengsten en inputs)
 - Sterk variërende parameters (bijv. N-dynamiek op enkele percelen)
- Metingen om de 3-6 jaar
 - Meetpercelen
- Opslag van monsters voor later



Metingen (voorlopig)

■ Inputs

- Mest, plantmateriaal

■ Bodemchemisch

- Algemeen grondonderzoek
- N-min verloop
- OS%, N-gehalte
- Potentiële N en C mineralisatie
- Hot water C

■ Bodembologisch

- Plantparasitaire aaltjes
- Aaltjesgemeenschappen
- Biomassa schimmels, aaltjes, bacteriën

■ Bodemfysisch

- Dichtheid, poriënvolume
- Indringingsweerstand
- Waterdoorlatendheid
- Beworteling, profielkuil

■ Effecten

- Opbrengsten gewassen
- N-opname
- Broeikasgasmetingen
- Onkruiddruk



Samenvatting: ontwikkeling bedrijfssysteem met

- Ontwikkeling van minder intensieve
grondbewerkingsstrategie
- Vergelijk van
 - Grondbewerking: ploegen – minder intensief
 - Organische stofaanvoer: laag – hoog
 - Geïntegreerd en biologisch systeem
- “Representatieve” rotatie
- Metingen van
 - Bodem (chem/fys/bio), gewas, opbrengst, milieueffecten



Overige projecten

- Bodemgezondheidsproef Vredepeel
 - 10 managementmaatregelen
 - Toetsing op effecten Pp en Verticilium
 - Geïntegreerd en biologisch
- Praktijknetwerk Bodem en organische stof
 - 4 regio's in Nederland
 - Landhuur en ruil
- Kennisbasis bodem in breder perspectief
 - Integrale bodemmetingen in langjarige proeven
 - Ontwikkelen integrale parameterset bodem



Einde



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**