

Vervolg bedrijfssystemenonderzoek Vredepeel biologisch

Janjo de Haan en Geert Jan van der Burgt
24 november 2010



Doel bijeenkomst

- Informeren over de achtergronden en opzet
- Draagvlak voor nieuwe opzet biologisch systeem
- Start met gezamenlijke invulling

Inhoud

- Opdracht en setting vanuit EL&I
- Korte terugblik Bedrijfssystemenonderzoek
 - Nutriënten Waterproof resultaten
- Opzet biologisch systeem Vredepeel
 - Ook medebepalend voor opzet geïntegreerd systeem
- Invulling biologisch systeem

Opdracht – Setting EL&I

- Project gefinancierd door EL&I
 - Vanuit biologisch bodem programma (Wijnand Sukkel)
 - 2010 opzet, 2011 start
- Bodem speerpunt voor EL&I
 - Apart bodemprogramma v.a. 2010
 - Financiering geïntegreerd systeem vanaf 2011
- Verbinding met andere belanghebbenden
 - Inclusief medefinanciering

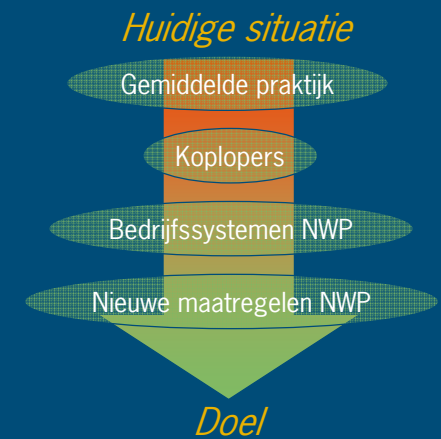
Bedrijfssystemenonderzoek Vredepeel

- **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

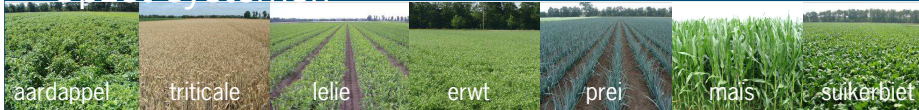
Doel en aanpak Nutriënten Waterproof

Minimale emissie van nutriënten naar grondwater en oppervlakte water

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



Opzet systemen

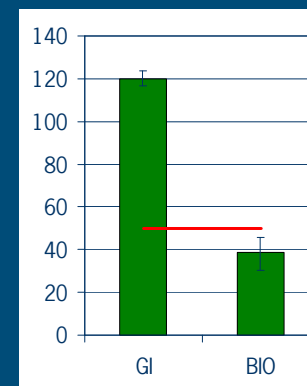


- **Geïntegreerd Hoog: mineralisatie handhaven**
 - Organische mest en kunstmest
- **Geïntegreerd Laag: mineralisatie minimaliseren**
 - Alleen kunstmest, geen organische mest
- **Biologisch: mineralisatie verhogen**
 - Alleen organische mest

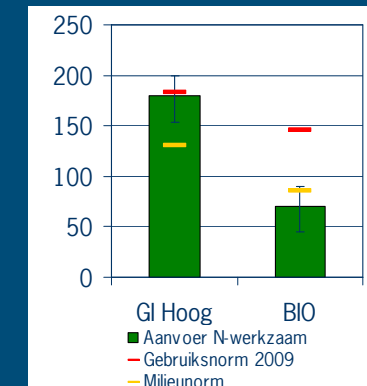


Biologisch systeem

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



Voorstel opzet biologisch systeem



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

Overige randvoorwaarden bij start

- Gebruik huidig biologisch systeem Vredepeel
- Wetenschappelijk verantwoorde opzet
- Internationale samenwerking
- Aansluiting op BASIS
- Aansluiten bij gangbare praktijk & onderzoek
 - Aansluiting bij geïntegreerd systeem
- Binnen beschikbare budget

Relevante hoofdfactoren handelingsperspectief

- Grondbewerking
 - Standaard ploegen – minder intensief (niet kerend)
- Organische stofbeheer
 - Dunne mest/drijfmest – compost/vaste mest + drijfmest
- Varianten in vruchtwisseling
 - Slecht uitvoerbaar

Minder intensieve grondbewerking

- Voordelen
 - Energieverbruik
 - Broeikasgasemissies
 - Stikstofbeschikbaarheid
 - Organische stofopslag
 - ...
- Nadelen
 - Onkruidbeheersing
- Onbekend
 - Opbrengst
 - Ziekten en plagen
- Koppeling BASIS klei
- Koppeling EU-project?
- Nieuw thema
 - Perspectieven onduidelijk
- Beschikbare mechanisatie?
- Rijpadensysteem?

Hoge organische stofaanvoer

- Voordelen
 - Koolstofopslag
 - Buffer nutriënten
 - ...
- Nadelen
 - ...
- Onbekend
 - Uitspoeling?
 - Bodemweerbaarheid?
 - Broeikasgasemissies?
- Minimaliseren externe aanvoer organische stof?
 - Geen verschil vruchtwisseling
 - Vruchtwisseling vergelijkbaar met geïntegreerd
- Vergelijkbare opzet huidig geïntegreerd systeem
- Geen vergelijk van kwaliteit organische stof

Vruchtwisseling



- Vruchtwisseling geen onderzoeksfactor
- Afspiegeling praktijk goed
- Diverse typen gewassen vertegenwoordigd
- Vergelijkbaarheid geïntegreerd?
- Knelpunt broccoli en koolvlieg
 - Alternatieven erwt, suikerbiet, wortelen, ...
- Volledige vruchtwisseling?

Wensbeeld

- Factoren grondbewerking en os in twee niveaus
 - $2 \times 2 = 4$ objecten
- Volledige 6-jarige (huidige) vruchtwisseling
 - Inzicht in systeemprestatie,
 - Jaarlijks ontwikkeling systeem in alle gewassen
- (3 of) 4 herhalingen per object per gewas geward
 - $4 \text{ objecten} \times 6 \text{ gewassen} \times 4 \text{ herhalingen} = 96 \text{ veldjes}$
- Voortzetting en uitbreiding meetreeksen
 - Brede set bodemparameters
 - Uitspoelingsmetingen

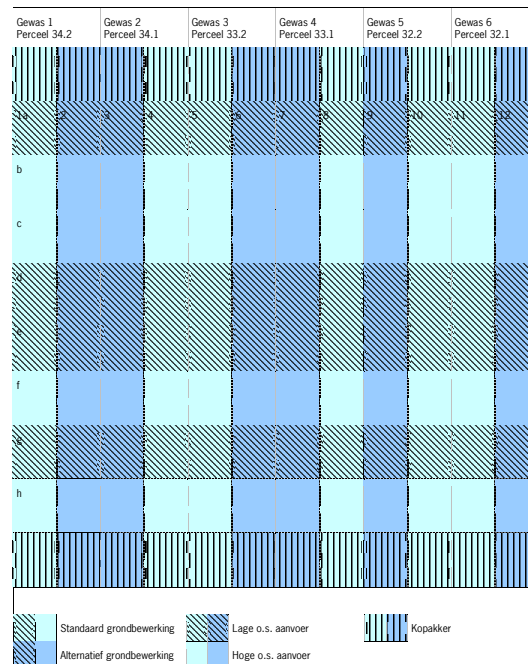
Is wensbeeld mogelijk

- Biologisch systeem 6 percelen 0.7 ha = 4 ha
- Voor grondbewerking grote velden nodig
- Groot aantal velden is veel meetkosten

→ *Wensbeeld past niet wat betreft ruimte en budget*
→ *Een list nodig!*

Opzet

- Volledige vruchtwisseling
- Grondbewerking in 2 stroken per perceel geward
- Dwars over herhalingen organische stofaanvoer geward
- Geen jaarlijkse metingen alle objecten
- Wel 96 veldjes



Voor en nadelen opzet

- Voordelen
 - Aan beide aspecten aandacht
 - Ontwikkeling grondbewerking jaarlijks over alle gewassen
- Nadelen
 - Geen herhalingen in het jaar grondbewerking
 - Duur wat betreft metingen
 - vooral wanneer uitvoering volledig en wetenschappelijk

Metingen

- 1e jaar volledige startmeting alle percelen
 - Eind 2010 en in seizoen 2011
- 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
 - Alle objecten beperkt
 - Enkele percelen intensiever
- Opslag van monsters voor later
- Afhankelijk van beschikbaar budget

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, poriëvolume
 - Indringingsweerstand
 - Waterdoorlatendheid
 - Temperatuur
 - POM
 - Beworteling, profielkuil
- Effecten
 - Opbrengsten gewassen
 - N-opname
 - Broeikasgasmetingen
 - Uitspoeling stikstof
 - Onkruiddruk

Samenvatting: ontwikkeling bedrijfssysteem met

- Ontwikkeling van minder intensieve grondbewerkingsstrategie
- Vergelijk van
 - Grondbewerking: ploegen – minder intensief
 - Organische stofaanvoer: laag – hoog
- “Representatieve” akkerbouw – groenterotatie
- Vergelijk met gangbaar/geïntegreerde rotatie
- Metingen van
 - Bodem (chem/fys/bio), gewas, opbrengst, milieueffecten

Vragen

- Onderschrijven jullie de opzet?
 - Welke belangrijke zaken ontbreken?
 - Welke zaken zijn van minder belang?
- Hoe kan minder intensieve grondbewerking eruit zien?
 - Ploegdiepte – niet-kerend – No-till
 - Voor de verschillende gewassen
 - Hoe onkruidbestrijding