

Landbouwproductie, de Bodem in Zicht?

28 November 2012, Wijnand Sukkel WUR-PPOagv



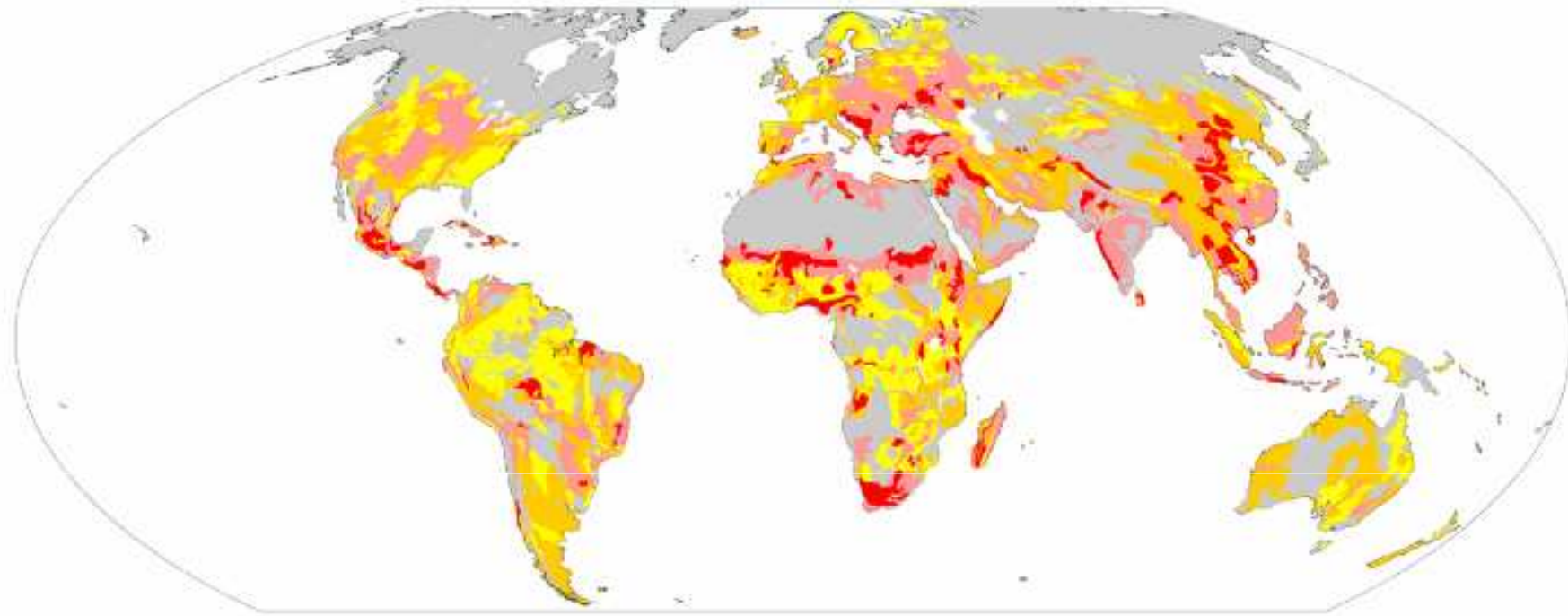
Stelling

Als we in de akkerbouw in NL op de huidige manier doorgaan dan hebben we over 50 jaar geen productieve landbouwgrond meer.

- a) Nee, we doen het hier prima er hoeft niets te veranderen. (3,3%)
- b) Ja, maar alle maatregelen kosten geld en die ruimte is er niet door de druk van de markt. (8,2%)
- c) Ja, en het belangrijkste verbeterpunt is het organische stof beheer. (62,3%)
- d) Ja, en het belangrijkste verbeterpunt is de vruchtwisseling. (26,2%)



Mondiale achteruitgang van de bodem:



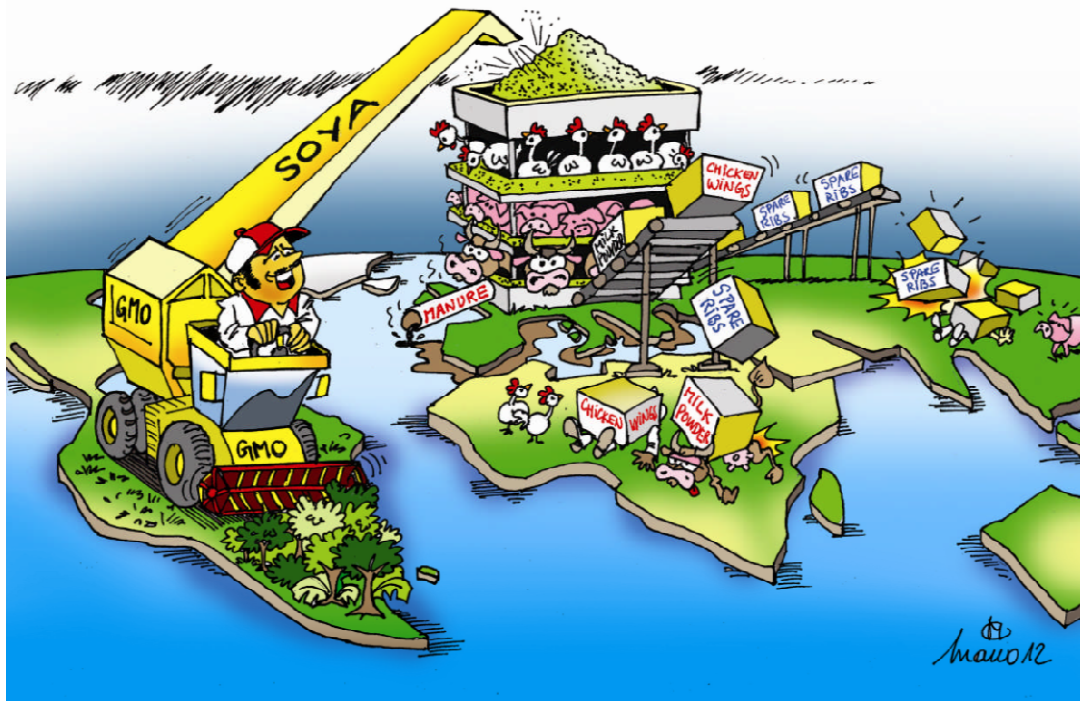
Land degradation :



FAO -GIS, March 2000

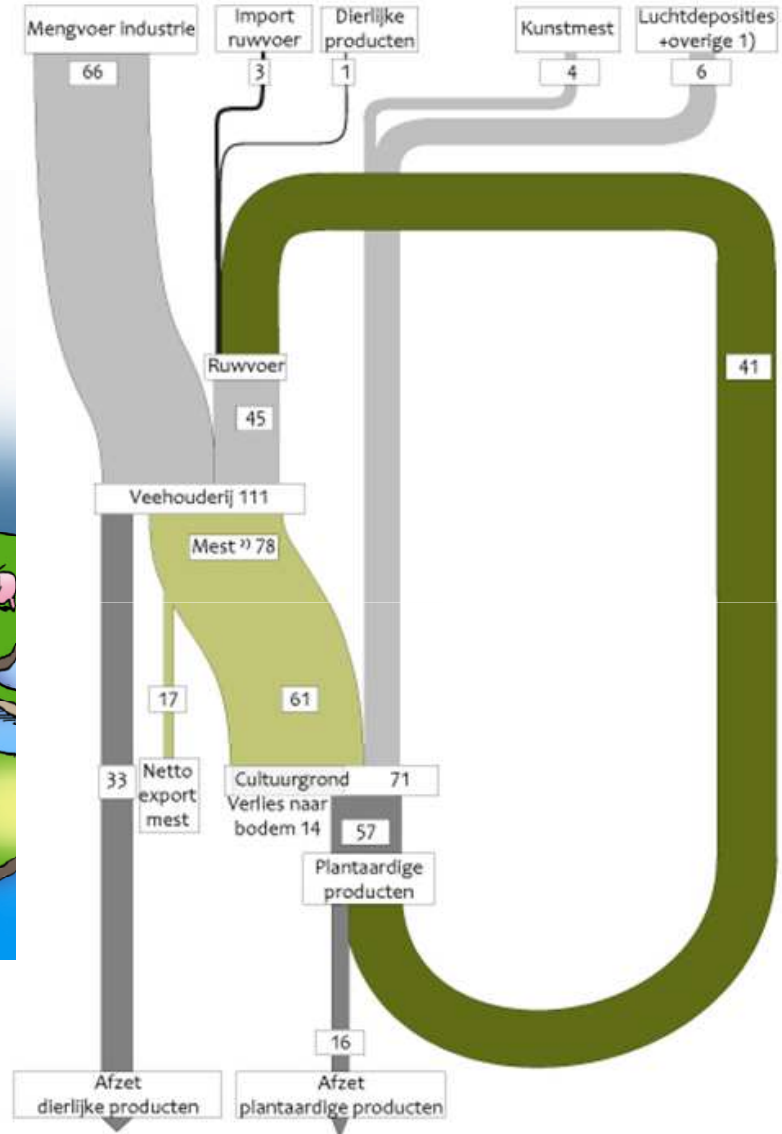
World map of severity of land degradation – GLASOD (FAO 2000)





Fosfor, 2009

Eenheid: mln kg fosfor



¹⁾ Inclusief voorraad mutaties.

²⁾ Excretie.

Bron: CBS.

Het masterplan mineralenmanagement is een initiatief van LTO Nederland, de Nederlandse Landbouwers Vereniging van het Koninkrijk der Nederlanden.

CBS/d
www.compendiumvoordeleefon

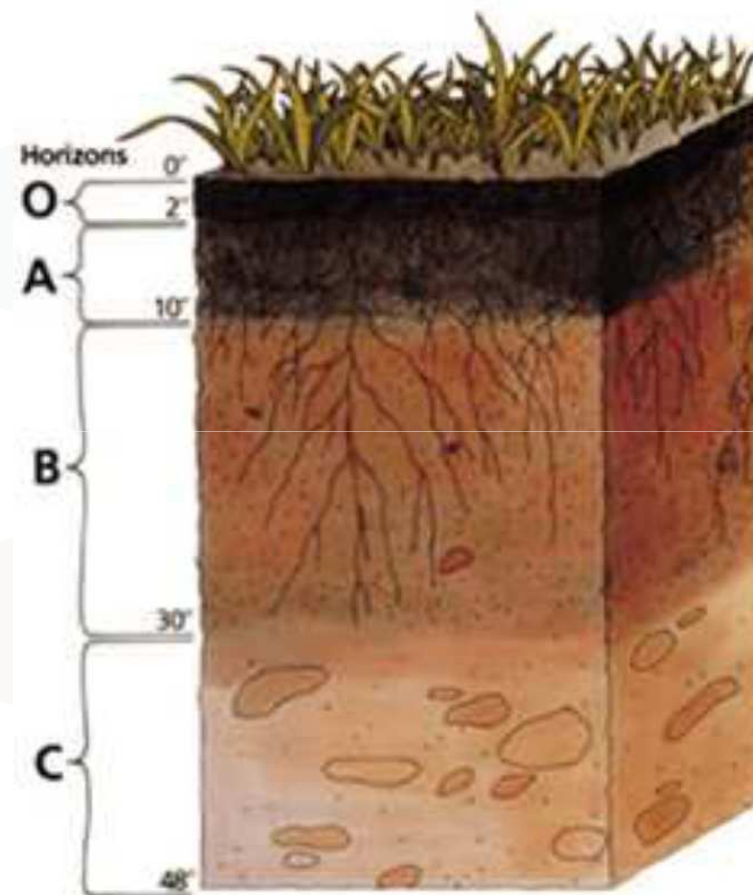
Bedreigingen productie en inkomen NL

- Toenemende kosten inputs (brandstof, meststoffen, ..)
- Afname bodemgezondheid, toename quarantaine organismen
- Verslechterende bodemstructuur/afnemende bewerkbaarheid
- Tekorten micro elementen
- Wateroverlast en watertekort
- Regelgeving: Verlaging emissies/Beperkingen inputs



Oorzaken

- Opraken eindige of gelimiteerde bronnen, concurrentie om voorraden (fossiele brandstof, fosfaat, grond)
- Intensiteit productie en afvoer
- Toenemende bodemdruk mechanisatie
- Klimaatverandering?
- Vermindering bodem (actieve) organische stof?
- Onvoldoende aanvulling voorraad sporenelementen, onbalans nutriënten
- Onvoldoende gesloten kringlopen

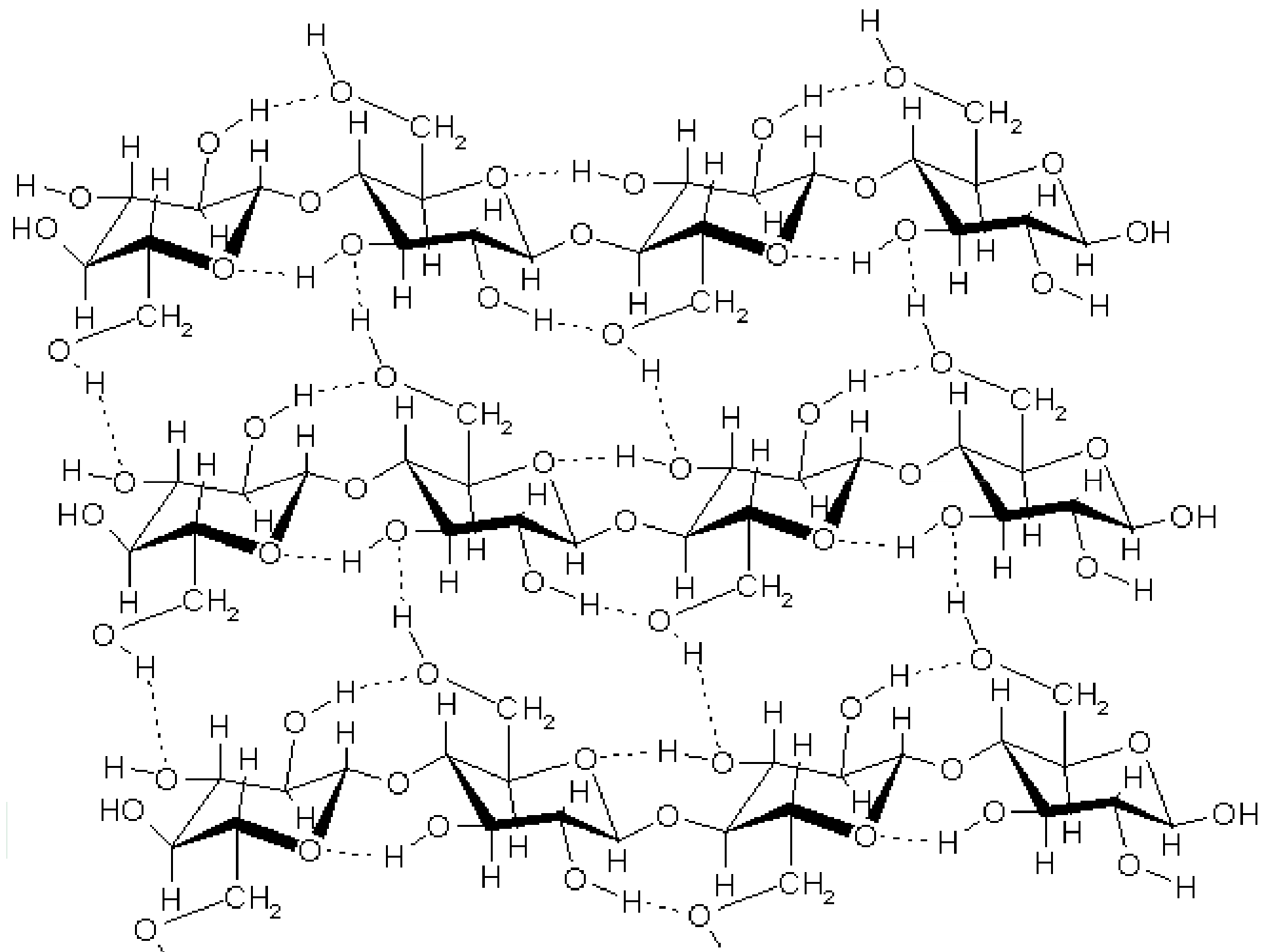


Stelling

Organische stof is te waardevol om als grondstof voor energieproductie te gebruiken.

- a) Ja, we moeten dit veel meer gebruiken om de kwaliteit van de bodem op peil te houden. (65,6%)
- b) Ja, we kunnen dit inzetten om allerlei biobased producten te maken en daarmee onze restproducten tot meerwaarde brengen. (15,6%)
- c) Nee, organische stof als brandstof is een duurzame hernieuwbare grondstof voor energieproductie en we verminderen daarmee de CO₂ uitstoot. (6,3%)
- d) Nee, niet de organische stof, maar de daaraan gekoppelde nutriënten zijn belangrijk, als we die terugwinnen is er niets aan de hand. (12,5%)

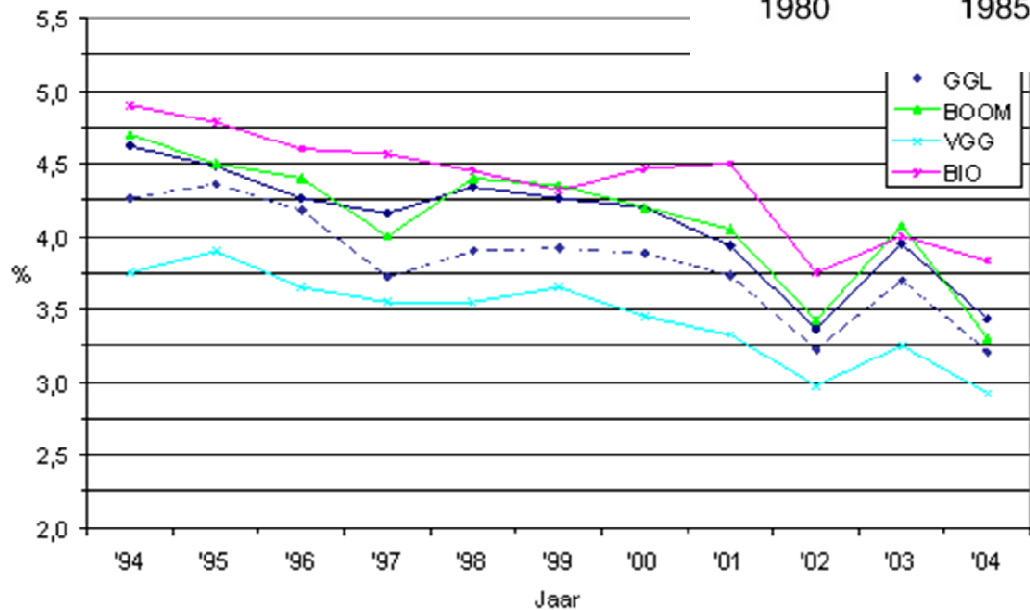
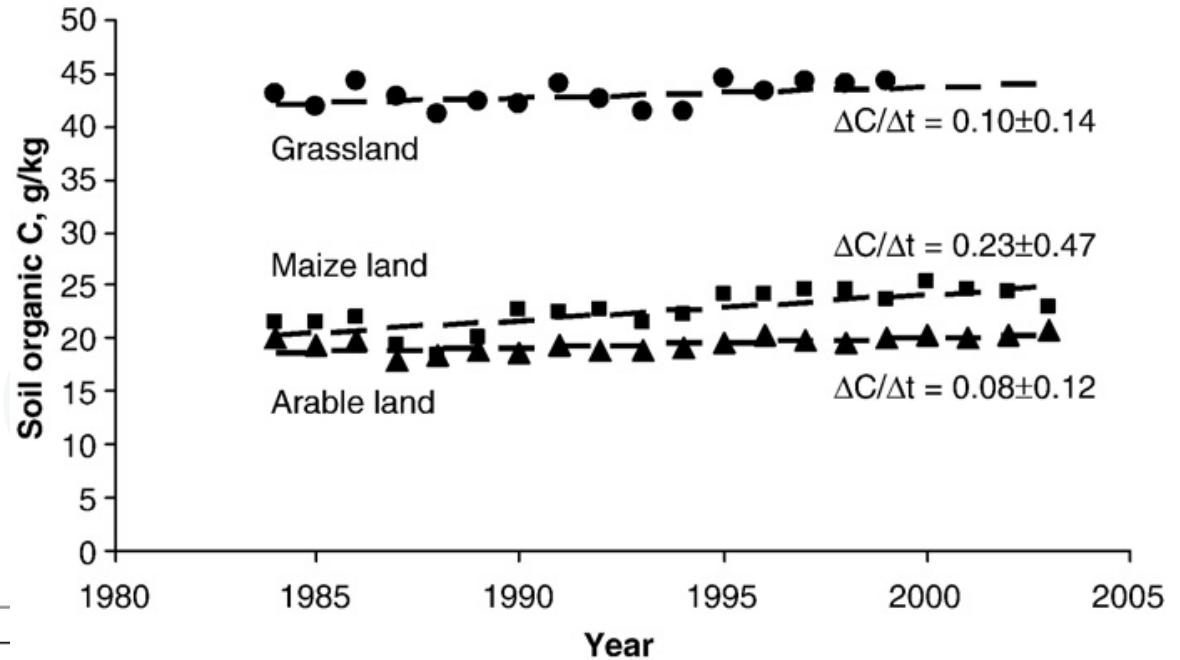




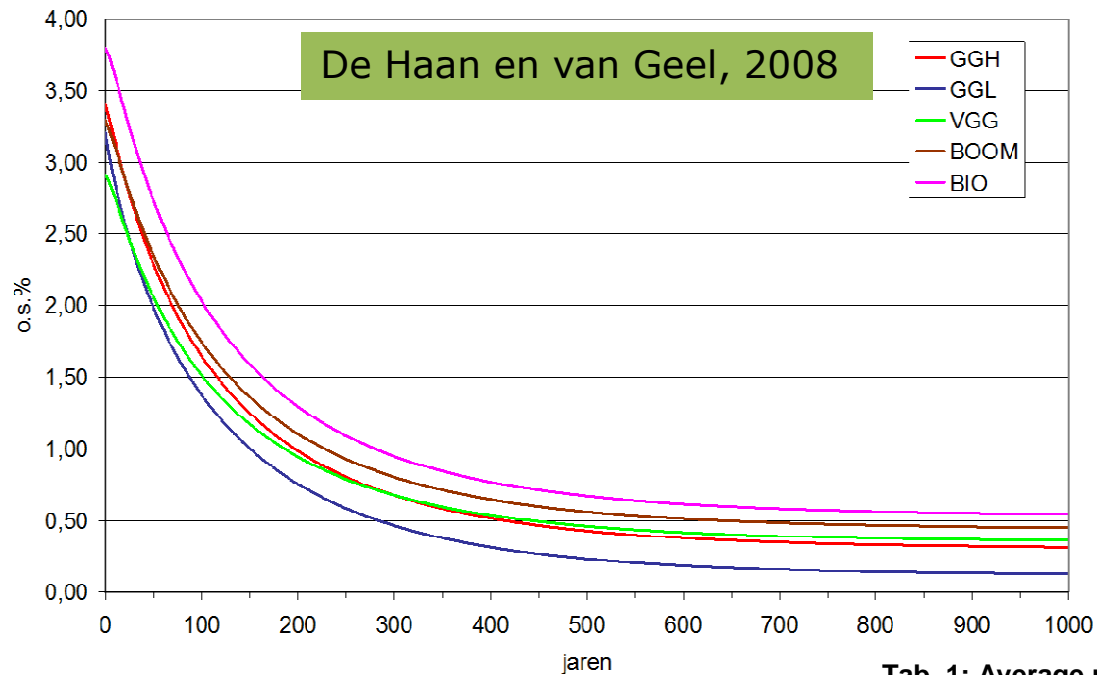
Afname bodem organische stof?

Gemeten

Reineveld et al, 2009.
BLGG praktijk bemonsteringen
organische stof



De Haan en van Geel, 2008.
Afname organische stof gehalte
bedrijfsystemen Locatie Vredepeel



Voorspelling

op basis van
gemeten aanvoer
en berekende
afbraak

Tab. 1: Average percentage of organic matter (o.m.) in the soil and calculated changes in sequestered carbon in the soil per group of farms.

Region	Type	No of farms	%soil o.m.	Carbon change (kg ha ⁻¹ year ⁻¹)		
				increase	loss	net change
central clay	organic	22	4.0	320	670	-351
	conv.	17	3.4	138	589	-451
southeast sand	organic	38	3.0	339	659	-320
	conv.	34	2.9	174	640	-465
southwest clay	organic	41	2.4	326	437	-111
	conv.	34	2.6	176	463	-287
total	organic	101	3.1	328	589	-261
total	conv.	85	3.0	163	564	-401

Sukkel et al et al, 2008



Organische stof gehalte

- Veranderingen moeilijk vast te stellen
- Systematische monitoring om trends te bepalen ontbreekt
- Geen duidelijke streefwaarden
- Geen onderscheid in actief en inert deel bodem organische stof
- Gelaagdheid o.s. van belang

- Bronnen voor externe aanvoer worden kleiner
 - Biobased, energie, mestwetgeving, afname importen veevoer?
- Bronnen voor interne aanvoer kosten op korte termijn geld
 - Kosten/baten groenbemesters
 - Opbrengsten gewasresten (stro)
 - Gewas i.p.v. groenbemester

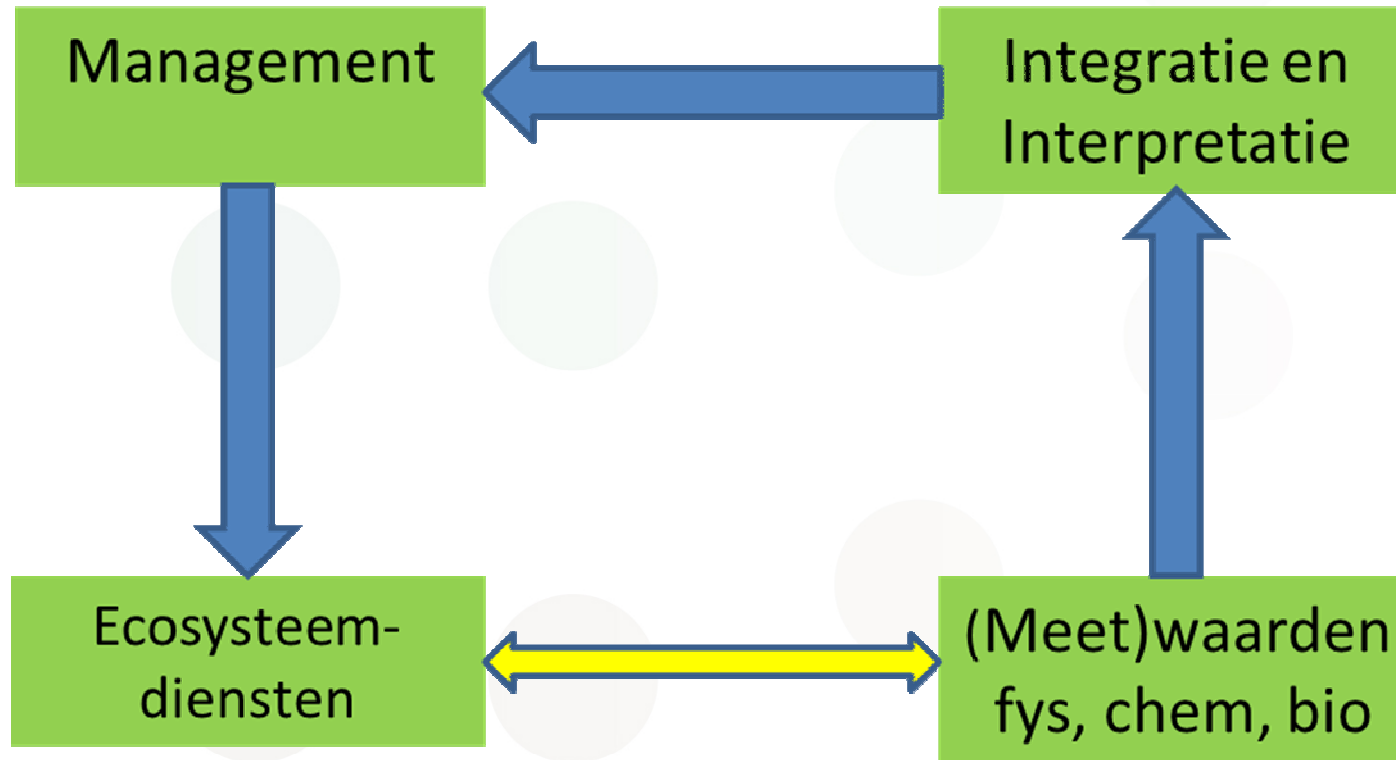


Noodzaak nieuwe Management mix

- **Beheren**
 - Weerbaarheid (fysisch, chemisch, biologisch)
 - Agro-ecologie
 - Zelf Herstellend vermogen
- **Beheersen**
 - Bescherming (klimaat, biotische omgeving, gewasbescherming)
 - Gedetailleerde sturing
 - Kunstmatige bodem?
- **Metten**
 - Inclusief integrale analyse, data opslag en advies
 - Betaalbare instrumenten
- **Techniek**
 - GIS, sensoren, mechanisatie, ICT



Meten-interpreteren-handelen



Meten – Interpreteren – Handelen

- PPS Duurzame bodem, MMM, bedrijven bodemanalyse; samenwerking!!
- Van fundamenteel (bodeminteracties) tot toegepast (instrumenten)
- Indicatoren (fysisch, chemisch biologisch) én streefwaarden
- Integrale interpretatie, rekening houdend met meerdere diensten en vertaling naar advies
- Instrumenten: Akkerweb, Nemadecide, Terradecide?, Perceelspaspoort, NDICEA, N-bemestingsmodule
- Zie ook Sessies Molendijk, vd Burgt



Stelling

Met een verbreed bemestingsplan (bodem-, nutriënten, vruchtwisseling, techniek) kunnen landbouwkundige en milieukundige doelen worden gecombineerd.

- a) Ja, als alles uit de kast wordt gehaald is er veel mogelijk. (54,3%)
- b) Ja, met moderne technieken zoals precisiebemesting, kunnen we in de toekomst steeds nauwkeuriger bemesten. (24,3%)
- c) Ja, maar daarvoor is geen bodem- en nutriëntenplan nodig, want dat kan nu ook al. (14,3%)
- d) Nee, op de zandgronden is het niet mogelijk om de waterkwaliteitsnormen te halen bij een rendabele teelt. (7,1%)

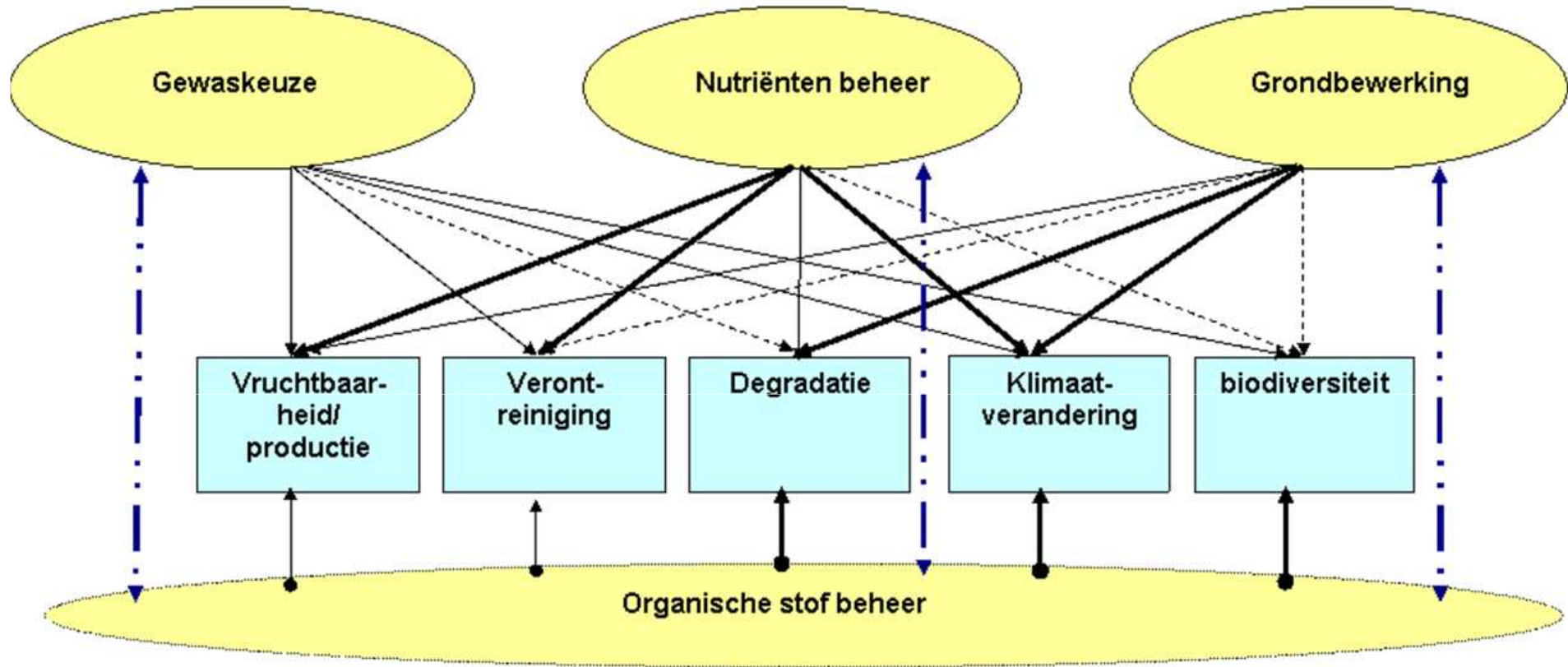


Concrete Management Opties

- Nauwkeurig bemesten
- Betere benutting bodemvoorraad
- Externe aanvoer organische stof
- Interne aanvoer organische stof
- Slimme Vruchtwisseling
- Grondbewerking
- Mechanisatie i.r.t. bodemverdichting
- Beregening en waterbeheer
- Ondersteuning door techniek, meten en integrale aanpak



Complexe relaties management en diensten



Stelling

De huidige N gebruiksnormen zijn niet beperkend voor de opbrengstpotentie mits we werken aan een hogere N efficiëntie.

- a) Ja en bodemkwaliteit (structuur, organische stof etc.) is de beperkende factor, niet de gebruiksnorm. (33,3%)
- b) Ja, maar de oplossing ligt in een hogere N efficiëntie door betere meststoffen en toedieningstechnieken. (30,3%)
- c) Nee, de N gebruiksnormen zijn in een groot aantal gevallen inderdaad te laag en een beperkende factor voor de opbrengstpotentie. (25,8%)
- d) Nee, we moeten de gebruiksnorm verruimen, maar ook zorgen dat we door verschillende technieken de uitgespoelde N weer terug kunnen winnen. (10,6%)



Nauwkeurig bemesten

- Toedieningstechniek (rijen, lage bodemdruk, ..)
- Betere afstemming op gewasbehoefte (plaats specifiek?)
- Betere meststoffen
- Gewas- en bodemanalyse
- Integrale aanpak:
 - Bodem en gewas Analyse
 - Org. stof kwaliteit
 - Weer en vocht
 - Soort meststof
 - ...



Stelling

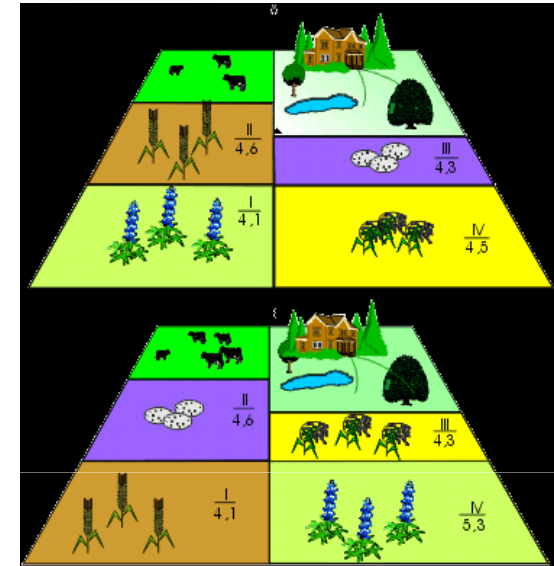
Het grote voordeel van P-rijenbemesting is ...

- a) ...met een veel lagere P-bodemvruchtbaarheid toch goede/hoge opbrengsten met minder input van P. (50%)
- b) ...de hoeveelheid P in de bouwvoor (*duizenden kilo's per ha*) beter te benutten. (23,5%)
- c) ...de recovery van kunstmest P te verhogen. (14,7%)
- d) ...er is geen groot voordeel. (11,8%)



Slimme vruchtwisseling

- Rekening houden met
 - Nutriënten behoefte
 - N- emissies
 - Effect op bodemstructuur
 - Organische stof aanvoer
 - (Bodem)ziekten en plagen
- Gewas- en raskeuze, frequentie en volgorde
- Ruimte voor bodemverbeterende teelten



Stelling

Extensivering van de vruchtwisseling is mogelijk met behoud van inkomen.

- a) Eens. Een extensievere vruchtwisseling levert op termijn economisch meer op dan doorgaan met het huidige intensievere bouwplan. (26,3%)
- b) Oneens. Extensivering vermindert specialisatie, efficiëntie en verhoogd kosten, dit weegt niet op tegen potentiële meeropbrengsten ook niet op termijn. (7,9%)
- c) Oneens. Niet een meer extensieve maar een slimmere vruchtwisseling is mogelijk met behoud van inkomen. (65,8%)



Samenvattend

- Er is veel in beweging rond mineralen, bredere aanpak dan alleen bemesting is nodig.
- Zowel aandacht voor productie/inkomen als andere diensten, met slim samenspel is veel mogelijk.
- Centrale rol organische stof.
- Rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en lange termijn effecten.
- Complexe afwegingen ondersteunen met kennis en instrumenten.



Bedankt
voor uw aandacht

