

Kennis en onderzoek bodem

Wijnand Sukkel

14 juli 2009



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

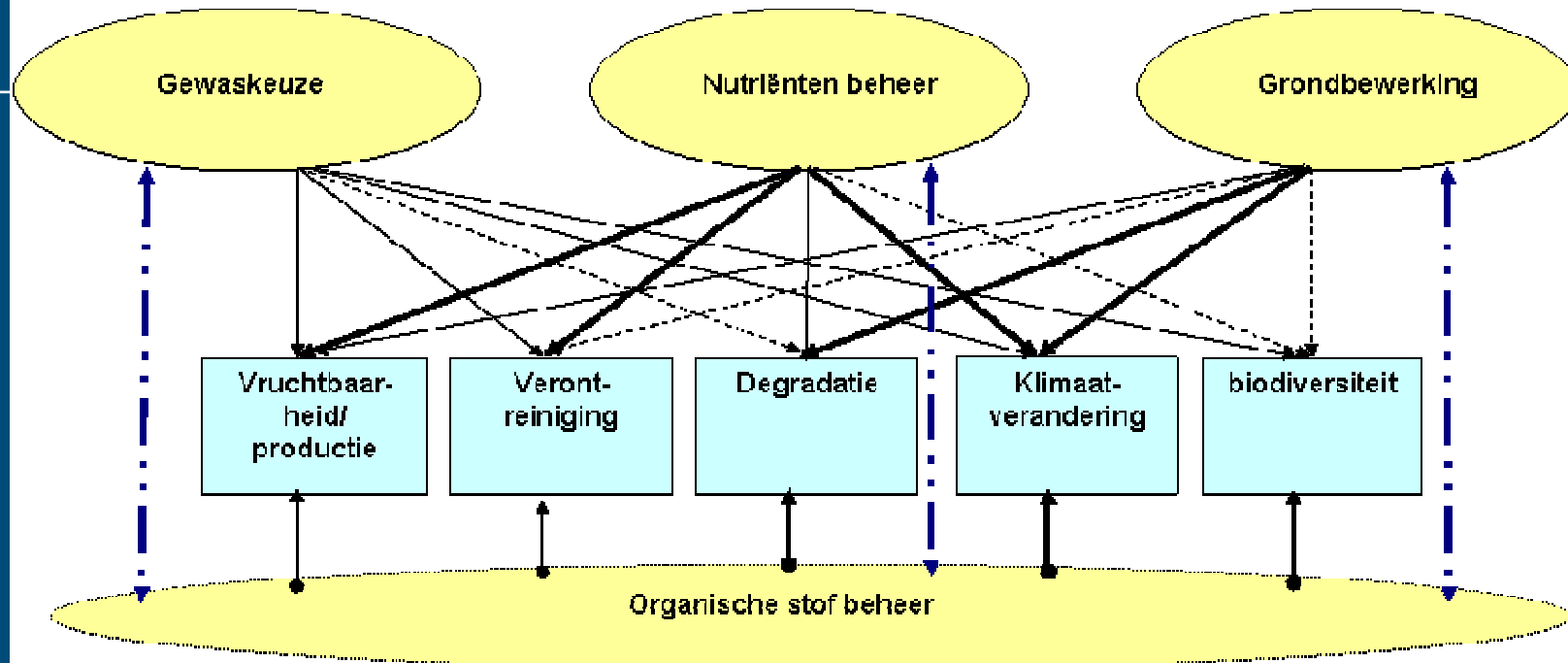
WAGENINGEN UR

Functies bodem

- Plantaardige productie
- Natuur, landschap en biodiversiteit
- Waterbeheer
- Klimaatbeheer
- Opslag (water, historische waarden, zaden, ...)
- Reststofverwerking en zuivering
- Recreatie
- Bebouwing en transport



Samenhang management bodem en doelen bodem vanuit landbouwkundig gebruik



Managementactiviteiten

- Nutriëntenbeheer** : input van nutriënten via depositie, (kunst)mest, mest en externe organische stof inputs
Gewaskeuze : gewaskeuze in tijd en ruimte, zowel productiegewassen als groenbemesters
Grondbewerking : alle mechanische bewerkingen en berijding

Doelen/ functies

- Vruchtbaarheid** : geschiktheid voor productie: kwantitatief, kwalitatief en economisch
Verontreiniging : ophoping (metalen, pesticiden), uitspoeling en vervluchtiging
Degradatie : erosie, verzilting, verslumping, compactie, o.s. gehalte
Klimaat : emissie lachgas en methaan, organische stof afbraak, wateropslag, weerbaarheid
Biodiversiteit : functionele biodiversiteit, biodiversiteit algemeen, ziekteverendheid, bodemgezondheid



Bedreigingen bodem

- Vruchtbaarheid (fysisch en chemisch)
 - Nutriëntenbeheer, fysische bodemkwaliteit en grondbewerking
- Bodemleven
 - Bodembiodiversiteit, Bodemgezondheid en weerbaarheid
- Verontreiniging (in en vanuit de bodem)
 - Uitspoeling van nutriënten, ophoping zware metalen, ophoping pesticiden en overige contaminanten
- Degradatie
 - Erosie, organische stof gehalte, bodemverdichting, verzilting
- Klimaatverandering
 - Koolstofopslag en emissie broeikasgassen, adaptatie
- Bodem archief
 - Bewaarplaats van grondstoffen, zaden, genen en archeologische waarden.



Grenzen en veranderingen

- Niet alleen meer productiefunctie maar breed scala van functies
- Niet alleen korte termijn maar ook lange termijn functies (duurzaam bodembeheer)
- Wettelijke beperkingen en voorschriften in aanvoer inputs en management
- Beperkingen in emissies en accumulatie
- Intensiteit begrenst productieniveau (mechanisatie, bodemgezondheid)



**We kunnen de bedreigingen niet
oplossen met alleen chemie
(kunstmest en pesticiden) en meer
mechanische bewerkingen!!**



Kennisvragen (productiefunctie)

- Goede chemische bodemvruchtbaarheid in relatie tot beperkingen aanwending meststoffen
 - Nutriënten, organische stof
 - Welke meststoffen/bodemverbeteraars en hoe aan te wenden, organische stof kringloop

- Goede fysieke bodemvruchtbaarheid in relatie tot mechanisatie en o.s. beheer
 - Verdichting, organische stof, wateropslag
 - Welke mechanisatie en welke o.s. bronnen

- Goede biologische bodemvruchtbaarheid in relatie tot intensief bodemgebruik, vruchtwisseling en o.s. beheer
 - Vruchtwisseling, organische stof, bodemleven
 - detectie, bestrijding, preventie, bevorderen weerbaarheid



Kennisvragen

- Beperking milieuverliezen en ophoping
 - Methaan, N₂O, nitraat, fosfaat, zware metalen
 - Welke meststoffen, hoeveel, toedieningstechniek, welke gbw, gr.bem, beïnvloeding vrijkomen meststoffen, CEC,...
- Hoe productiefunctie te combineren met andere functies
 - Waterbeheer, biodiversiteit,



Kennispartijen rond bodem

- Onderzoeksinstituten (WUR, NMI, LBI, RIVM, TU,....)
- Laboratoria bodemanalyse's
- Adviespartijen, ingenieursbureaus, consultancy
- Toeleveranciers (Meststoffen, bodemverbeteraars, antagonisten, installaties,)
- Mest- en slib-verwerkers (mestscheiding etc)
- Reststofverwerkers (composteerders, energieproducenten,....)
- Waterbeheerders



Onderzoek bodem

- Groot aandeel bodemchemie (nutrienten emissies, bodemverontreiniging, bemesting, ikv kaderrichtl. water)
- Bodembiodiversiteit (o.a. landelijk meetnet RIVM, BOBI indicatoren, bodem en natuur, FAB II)
- Bodemgezondheid (bodemweerbaarheid, bodempathogenen, antagonisten)
- Mestkringlopen (mestscheiding, organische stof stromen, voer-mest)
- Bodem en mechanisatie (rijpaden, minimale gbw, oogst mech.)
- Bodem en klimaat (Lachgas en methaan, adaptatie klim. verand. O.s opslag, fysische weerbaarheid)



Kennisverspreiding Bodem

- Spade <http://www.spade.nl/>
- Centrum Bodem www.bodemdata.nl
- Bodemacademie <http://www.bodemacademie.nl/>
- Bodem+ <http://www.senternovem.nl/Bodemplus/>
- SKB bodem <http://www.skbodem.nl/>
- Euro Soils <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>



Dank voor uw aandacht

© Wageningen UR



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