

Beter Bodembeheer

Beter in zicht

Presentatie Kennisdag Beter Bodembeheer
Nijkerk, 16 Januari 2020

Janjo de Haan & Joeke Postma
Wageningen University & Research



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



brancheorganisatie akkerbouw



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Met cash- en in-kindbijdragen van diverse andere organisaties

Wat leeft er onder onze voeten

Belang voor goed
bodembeheer groeiende

Kringloopvisie

Ministerie van LNV

“Een goed bodemgebruik is de
basis van kringlooplandbouw.”



**Landbouw, natuur
en voedsel: waardevol
en verbonden**

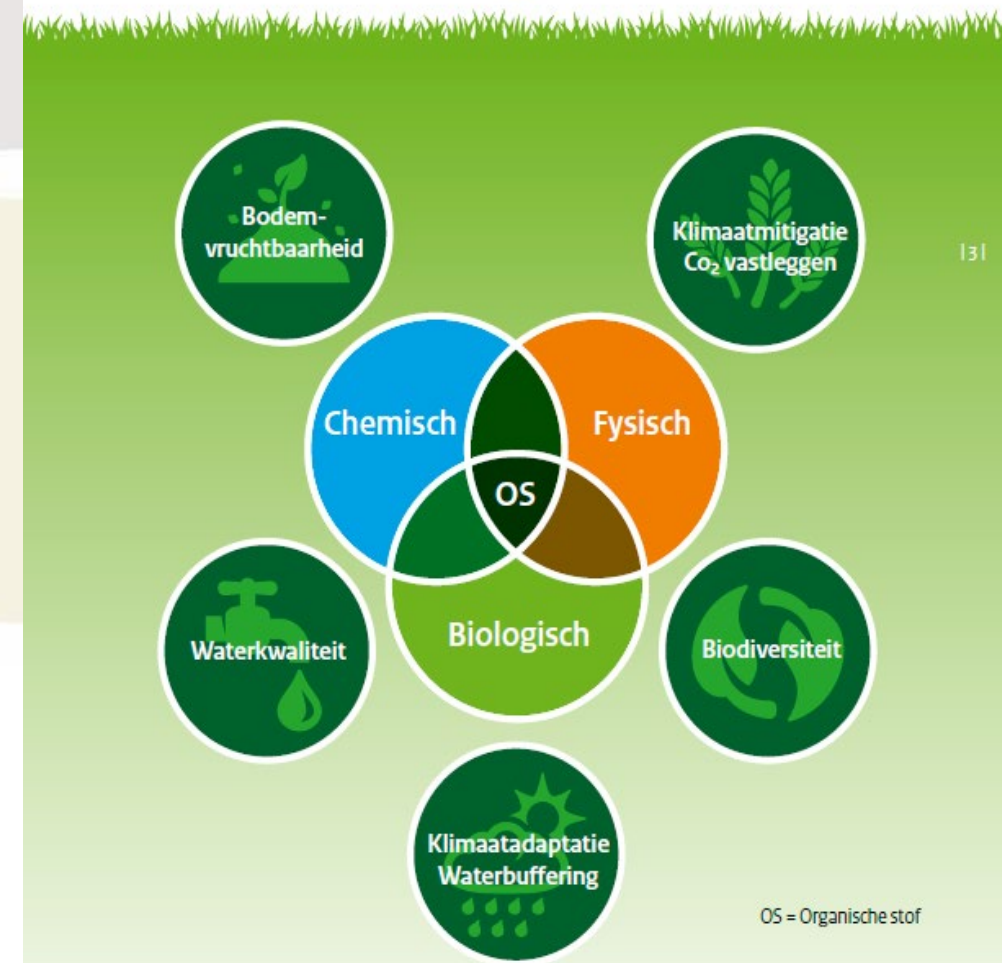
Nederland als koploper in kringlooplandbouw



Belang voor goed
bodembeheer groeiende

Nationaal Programma Landbouwbodems

“Alle landbouwbodems
duurzaam beheerd in 2030”



Belang voor goed
bodembeheer groeiende

Klimaatakkoord

0.5 Mton CO₂ per jaar opslaan
in minerale landbouwbodems
vanaf 2030



Belang voor goed
bodembeheer groeiende

LTO-Nederland

“Duurzaam bodembeheer en
bodemvruchtbaarheid zijn de basis
voor het bedrijfsrendement en
gewasopbrengst voor iedere boer en
tuinder”



Belang voor goed
bodembeheer groeiende

Deltaplan Biodiversiteit

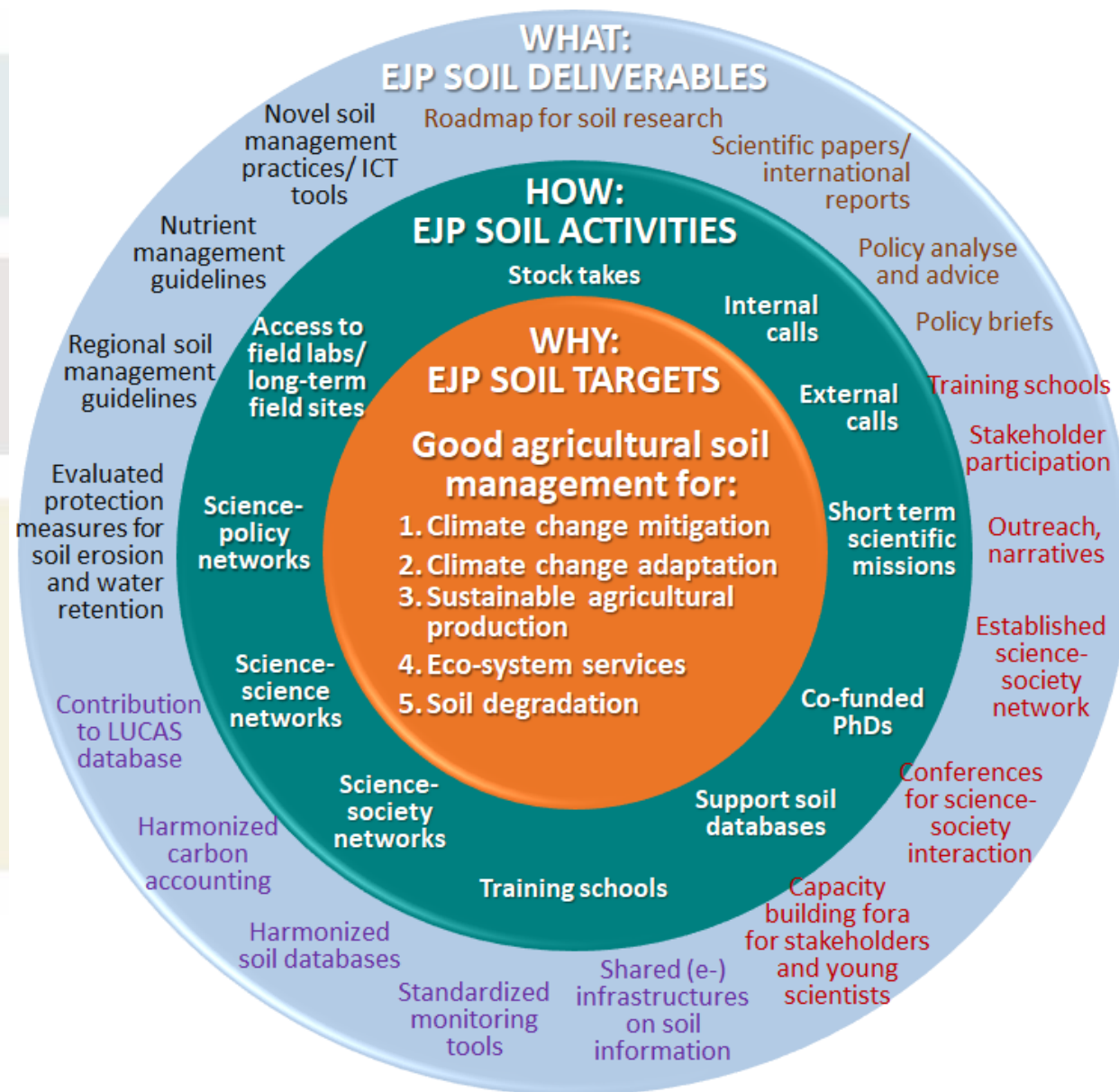
“Een levende en gevarieerde bodem
en voldoende bestuivende insecten
vormen de basis voor een gezonde en
toekomstbestendige
voedselproductie”



Belang voor goed
bodembeheer groeiende

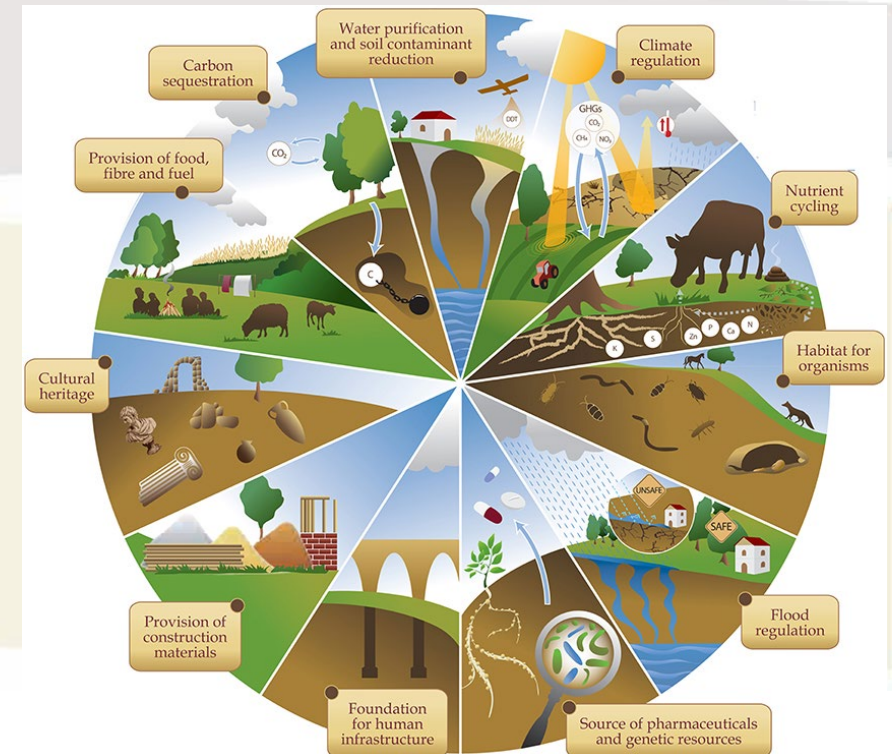
European Joint Programming on Soil

“Towards climate-smart
sustainable management
of agricultural soils ”



Doelstellingen PPS Beter Bodembeheer

- Instandhouden/verbeteren bodemkwaliteit NL
 - Productievermogen
 - Waterbeheer/klimaat
 - Biodiversiteit
 - Emissies (water, lucht)
 - Economie
- Door:
 - Verbeterd bodemmanagement, integraal!
 - Verbeterde 'tools' (indicatoren, BOS, ...)
 - Inzicht in mechanismen (hoe werkt de bodem?)



Werkwijze PPS Beter Bodembeheer

- 10 werkpakketten, ruim 40 projecten
 - Werkpakketteams voor afstemming met partners
1. Lange termijn systeemexperimenten belangrijke basis
 2. Integrale benadering, integratie van kennis
 3. Afstemming nationaal en internationaal
 4. Uitgebreide communicatie en kennisoverdracht

→ Voorbeelden

Bodemkwaliteit op zand BKZ



BASIS



Langetermijn systeemexperimenten PPS Beter Bodembeheer



Bodemkwaliteit Veenkoloniën BKV

Bodemgezondheid BGZ

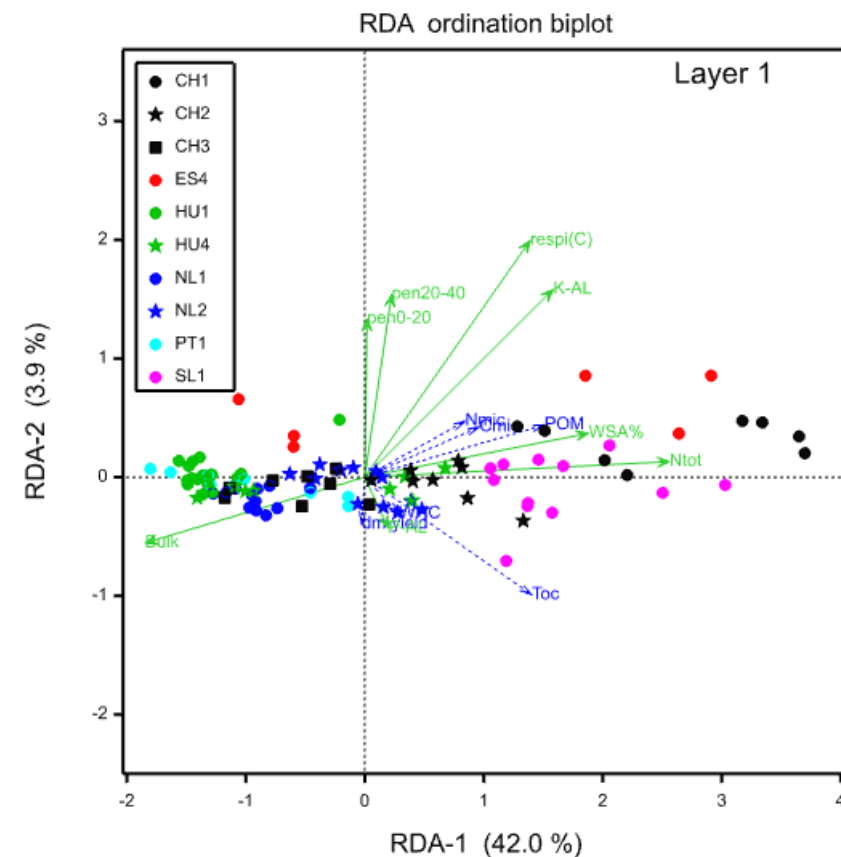
Klimaatprogramma Slim Landgebruik

- Toetsing van effectiviteit maatregelen op koolstofopslag
 - Niet-kerende grondbewerking
 - Organische stofaanvoer met compost
- Metingen in BKV, BASIS en BKZ



EU-project ISQAPER

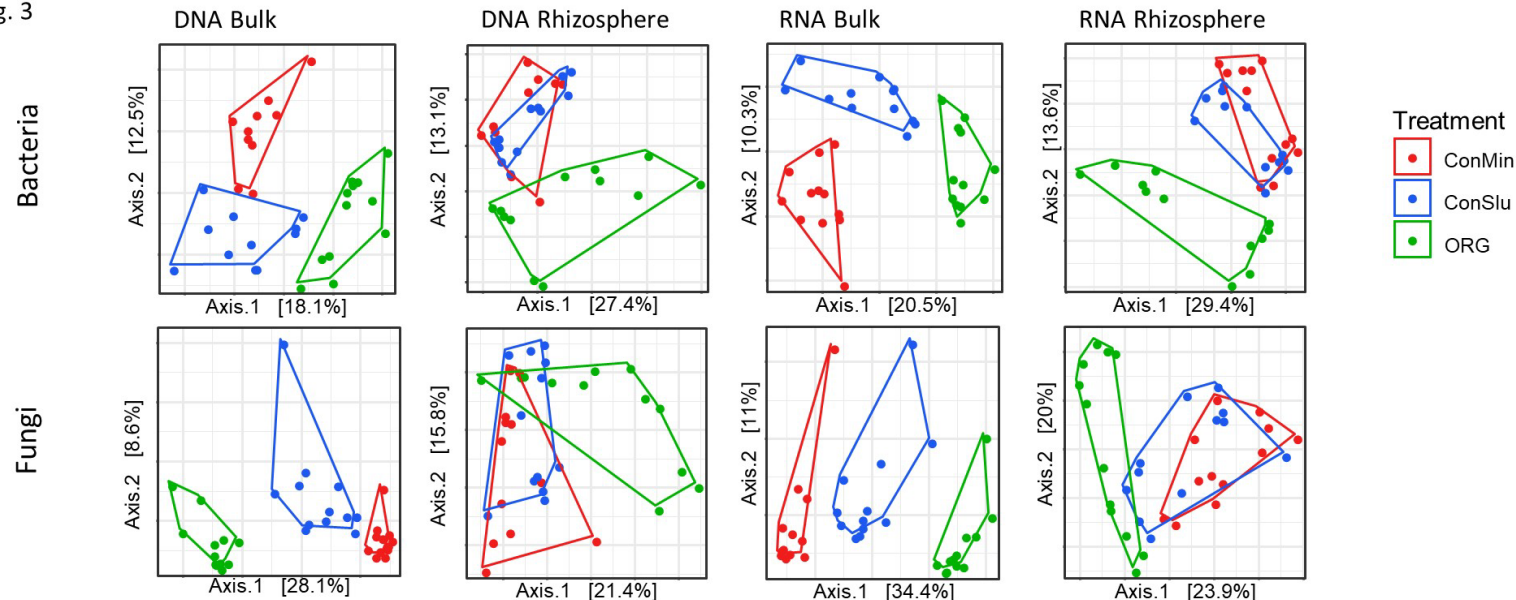
- Beoordeling van
 - de interactie van bodemtype, klimaatzone, gewas- en bodembeheer op
 - bodemkwaliteitsindicatoren
 - in 10 lange termijn experimenten in Europa
- Metingen en analyse BASIS en BKZ



NWO-project Rhizosphere Finemapping

- Leerstoelgroep Nematologie en NIOO
- Doel: met nieuwe technieken inzicht krijgen in bodemleven rond de wortel
- Metingen in BKZ en BKV

Fig. 3



Proeftuin Agroecologie & Technologie

- Lelystad, 80 ha
- Onderdelen PPS ook onderdeel proeftuin:
 - BASIS
 - proef strokenteelt
- Opening september 2018
- Tientallen excursies



“De Proeftuin is dé plek om agroecologisch onderzoek uit te voeren, geïnspireerd te raken over natuurinclusieve landbouw en met elkaar de dialoog aan te gaan over hoe landbouw van de toekomst eruit kan zien.”

Proeftuin Agroecologie & Technologie

Agroecologische bouwstenen, ondersteund door technologie
Voor een toekomstbestendig, regeneratief landbouwsysteem.

Bouwstenen



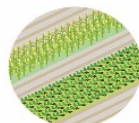
Landschapselementen
& akkerranden



Groenbemesters



Organische
stof aanvoer



Strokenteelt



Robuuste
rassen



Gereduceerde
grondbewerking



Agroforestry



Inzet van kleine,
lichte machines



Mengteelt



Gezonde rotatie
en bouwplan



Vaste rijpaden
systeem



Vlinderbloemigen
(voor stikstofbinding)



Slimme gewasbescherming,
IPM 2.0



Vogels, bestuivers &
natuurlijke vijanden



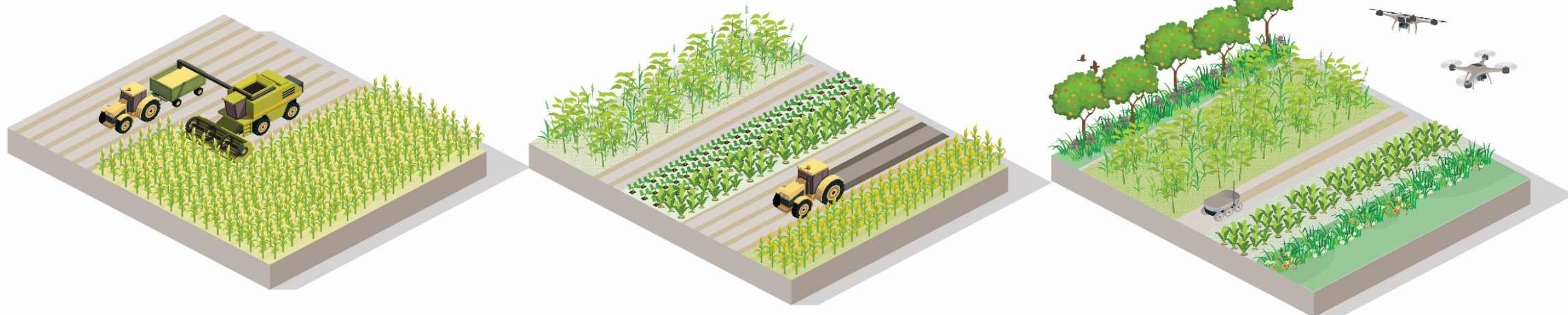
Beslissingsondersteuning
& ICT



Detectie & monitoring
met sensoren

Agro-ecosysteem

integratie van agroecologische bouwstenen



In toenemende mate meer divers, weerbaar en regeneratief

Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland

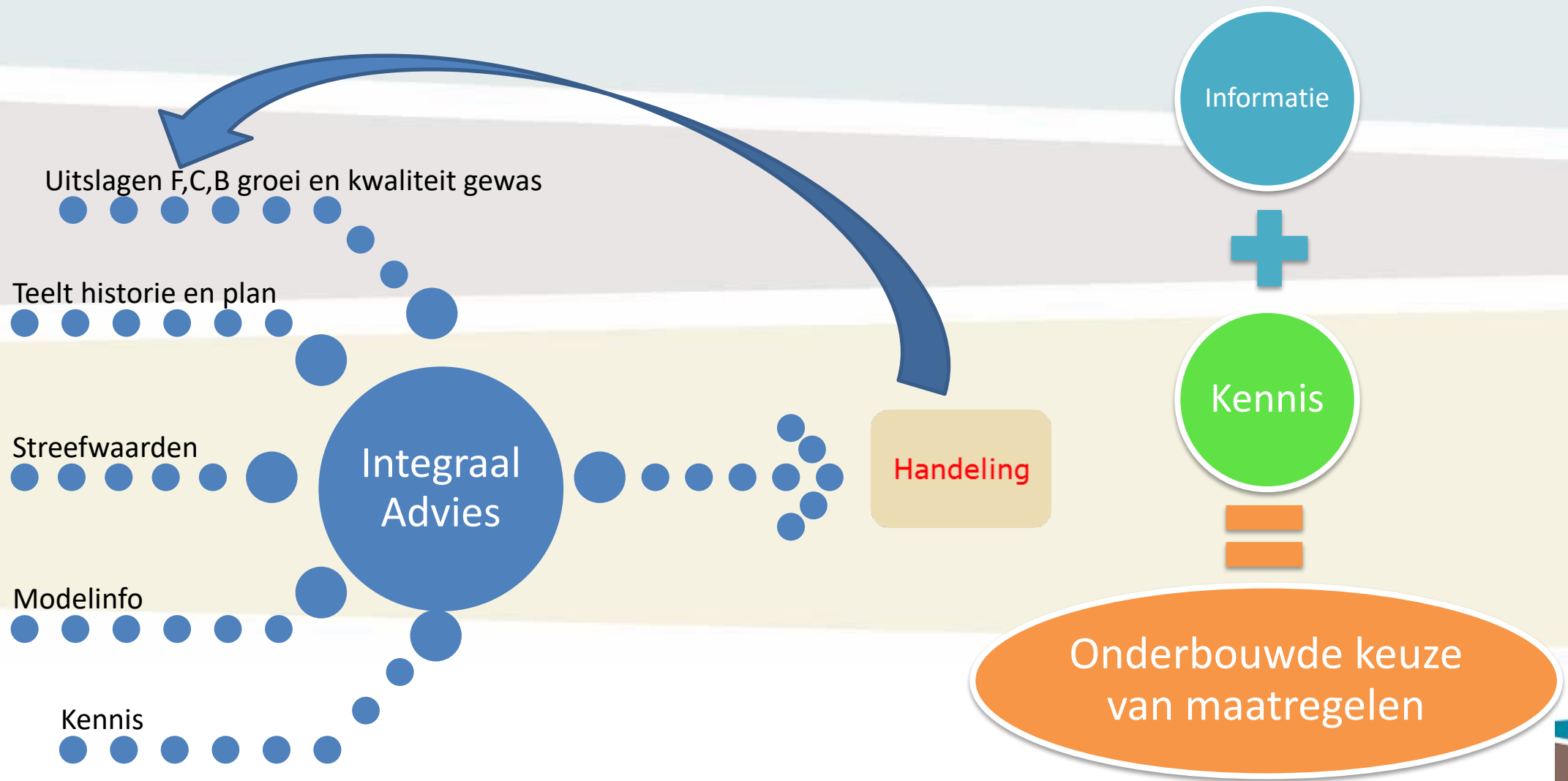
- Integrale bodemkwaliteitsbeoordeling:
 - Meerdere doelen: productie, klimaat, water, biodiversiteit, ...
- Vanuit wetenschappelijk perspectief:
 - Wat zijn nauwkeurige en betrouwbare indicatoren?
 - Welke goedkope en snelle alternatieven zijn er?
- Test en verdere ontwikkeling in
 - Bedrijvennetwerk Bodemmetingen PPS
 - Slim Landgebruik



Bodemindicatoren voor landbouwgronden in Nederland

	Nr	Indicator	Eenheid	Klassieke meetmethode	Alternatief
OS	1	Organische stofgehalte en koolstofgehalte	%	Gloeiverlies en Dumas	NIRS
	2	Stabiele fractie organische stof (POXC)	%	Oxidatie in permanganaat	n.b.
	3	Heet water extraheerbare koolstof (HWC)	mg kg ⁻¹ , g ha ⁻¹	Extractie in heet water	n.b.
Fysisch	4	Watervasthoudend vermogen	%, mm	Zandbak/drukpan	obv textuur & OS
	5	Aggregaatstabiliteit	-	Natte zeefmethode	n.b.
	6	Textuur	%	Pipetmethode	NIRS
	7	Indringingsweerstand	MPa	Penetrometer	
	8	Droge bulkdichtheid	kg m ⁻³	Massa na drogen 105° C	Berekend uit OS%
Chemisch	9	Zuurgraad (pH)	-	Extractie in CaCl ₂	
	10	N-totaal	g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹	Kjeldahl	NIRS
	11	Potentieel mineraliseerbare stikstof (PMN)	mg kg ⁻¹ , g ha ⁻¹	Anaerobe incubatie	NIRS
	12	Fosfaatstatus (P-Al, P-CaCl ₂ , Pw)	mg 100 g ⁻¹ , g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹ mg 100 ml ⁻¹	Extractie in ammoniumlactaat-azijnzuur, CaCl ₂ resp. water	NIRS + Extractie in CaCl ₂
	13	Kalistatus (K-getal, K-CEC, K-CaCl ₂)	mg 100 g ⁻¹ , mmol ⁺ /kg, g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹	Extractie in HCl en oxaalzuur	NIRS + Extractie in CaCl ₂
Biologisch	14	Aaltjes diversiteit en aantallen (incl. plantparasitaire aaltjes)	# taxa, # 100 ml ⁻¹ grond	Microscopie	PCR
	15	Bacterie- en schimmelbiomassa	µg kg ⁻¹	PLFA	NIRS
	16	Regenwormen aantallen en diversiteit	# m ⁻² , kg m ⁻²	Visueel	n.b.
	17	Visuele beoordeling	Divers	Visueel	n.b.

Bodemkwaliteitsplan





- Alle informatie over groenbemesters
- Keuze, teelt & achtergronden

www.handboekgroenbemesters.nl

of bestellen via Agrio



+ Introductie



+ Waarom en hoe



+ Keuze groenbemesters



Kruisbloemigen

+ Handboek

+ Factsheets



Grasachtigen

+ Handboek

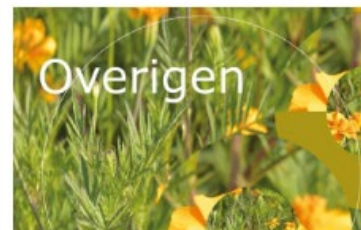
+ Factsheets



Vlinderbloemigen

+ Handboek

+ Factsheets



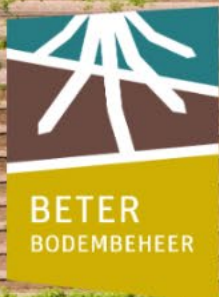
Overigen



Mengsels



N-vanggewas
na mais



Beter bodembeheer Magazine

Kennis en inspiratie voor beter bodembeheer in de landbouw

>> Grondbewerking

>> Organische stof

>> Proeftuin

Editie nr. 1



Integrale afronding PPS Beter Bodembeheer

- Beoordeling van bodemmaatregelen op
 - Effect op bodemkwaliteit
 - Effect op ecosystemendiensten
 - Uitvoerbaarheid en economische effecten
- Formuleren van concrete adviezen voor o.a.
 - Handboek Bodem & Bemesting
 - Handboek Groenbemesters
- Samenvatten en uitdragen resultaten



Tot slot

- Belang van bodem nog steeds groeiende
 - PPS vormt spil hierin
 - Fundamenteel onderzoek → praktijk en beleid
 - Nationaal & internationaal
 - Integratie van bodemkennis tot praktische oplossingen ook in toekomst belangrijk
 - Bodem is complex
 - Meerdere doelen, afweging van beste oplossing
- Voortzetting van PPS is van belang!



Workshops

Ronde 1. 11:40-12:40	Ronde 2. 13:40-14:40	Ronde 3. 14:50-15:50
2 Meten van Bodemkwaliteit	1 Maatregelen tegen bodemziektes	4 Koolstofopslag en organisch stofbeheer
ZAAL 4	ZAAL 4	ZAAL 4
6 Gewasdiversiteit en strokenteelt	3 Bodemkwaliteitsplan	5 Klimaatadaptie
ZAAL 2/3	ZAAL 2/3	ZAAL 2/3
9 Sturen op mestkwaliteit	7 Economische effecten van bodemmaatregelen	8 Groenbemesters en hun rol bij het verbeteren van bodemkwaliteit
ZAAL 1	ZAAL 1	ZAAL 1