



Beter Bodembeheer

Afsluitende bijeenkomst

27 juni 2023

Programma

1. Beter Bodembeheer – een terugblik –
2. Pub Quiz Beter Bodembeheer
3. Uitreiking Beter Bodembeheer krant
4. Carroussel buiten
 1. BASIS
 2. Boerderij van de Toekomst
 3. Organische stof
5. Borrel en BBQ



PPS Beter Bodembeheer

- een terugblik -

27 juni 2023

Joeke Postma & Janjo de Haan

Start in 2010

- Verzoek LNV (EL&I): opstellen visie duurzaam bodembeheer en bouwstenen voor kennisagenda
- In kaart brengen van wensen en inzichten met stakeholders
- Onderzoekers met verschillende expertises om tafel
- Rapport “Duurzaam bodembeheer in de Nederlandse landbouw”

<https://edepot.wur.nl/167923>

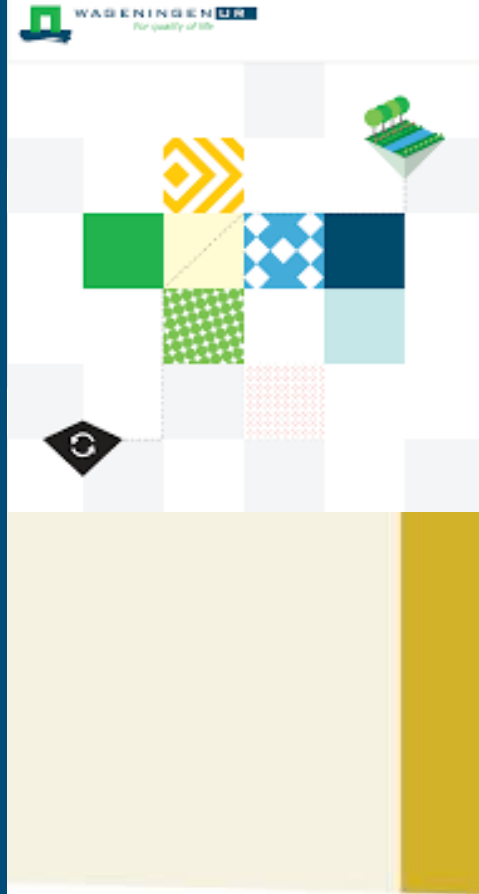


ten Berge & Postma 2010



Wensen en doelen t.a.v. duurzaam bodembeheer

DUURZAAM BODEMBEHEER
IN DE NEDERLANDSE
LANDBOUW



1. Hoge grondproductiviteit bij hoge productkwaliteit
2. Lage arbeidsbehoefte
3. Lage behoefte aan fossiele brandstoffen
4. Hoge nutriëntenbenutting – lage emissies
5. Hoge ziektewering; lage behoefte aan gewasbeschermingsmiddelen
6. Hoog vermogen tot afbraak van verontreinigingen
7. Goede waterregulering (óók voor klimaatadaptatie)
8. Ruime tijdvensters voor werkzaamheden (mechanische draagkracht)
9. Bijdragen aan klimaat mitigatie (opslag C, lage emissies CO₂, etc)
10. Voorkomen degradatie (erosie, verzilting, besmetting Q-ziektes etc.)
11. Bijdragen aan biodiversiteit
12. Bewaren cultuurhistorisch bodemarchief
13. Sluiten van kringlopen
14. Behoud van potentiële bodemfuncties (voorkomen irreversibel verlies)

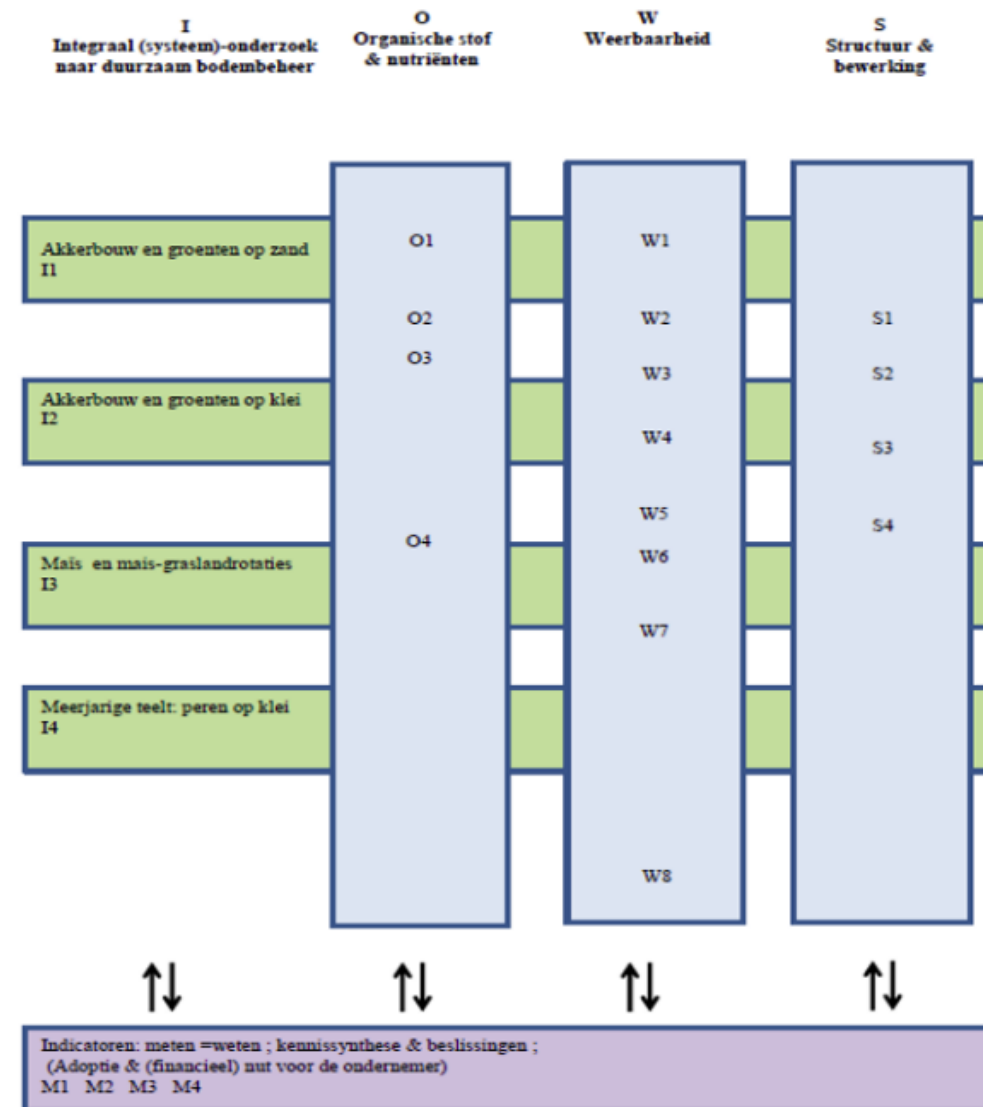
<https://edepot.wur.nl/167923>



BO-programma “Duurzame en gezonde bodem”

2011, 2012 – overgangsjaren naar 1^{ste} PPS

- 2011: Samenvoeging van projecten uit bestaande programma's:
 - Biologische landbouw, Mest- en mineralen Gewasbescherming, Fytosanitair
- 2012: Geïntegreerd programma & nieuwe projectideeën toegevoegd
- Van fundamenteel tot toepassing
- Nadruk op handelingsperspectief
- Diverse sectoren: akkerbouw & groenten, fruit, bollen, kas, mais ...



PPS Duurzame Bodem 2013-2016

- Start Topsector-onderzoek
- PA met meerdere private partijen
- Begcie: LNV (EZ) & PA

Systeemonderzoek

- Akkerbouw op zand
- Akkerbouw op klei
- Mais op zand & klei
- Grootfruit op klei
- NIEUW: dalgrond

- Grondbewerking
- Organische stof
- Rotatie
- Maatregelen ZPO



Publiek-Private Samenwerking Duurzame Bodem



Aandacht voor

- Integrale aanpak
- Samenwerking
- Vertaling naar toepasbare informatie
- Van dataverzameling naar data-analyse
- Van kennis naar toepassing
- Communicatie



PPS Beter Bodembeheer 2017-2020

- Uitbreiding partners & €€€ BO Akkerbouw (>2019)
- Integratie disciplines & systeemprouven



Vervolg PPS Beter Bodembeheer 2021-2023

‘Integraal en naar de praktijk’

- Heel veel communicatie
- Integratie van kennis
- Tools voor advies en ondersteuning van beslissingen



3 doelen

voorgaand hoofdgewas

beste groenbemester

Mogelijke groenbemesters, alles

	ziekten en plagen	organische stof	bedrijf resultaat	jan	febr	mrt	ap
Gele mosterd							
Witte klaver							
Bladkool							
Engels raaigras							

Pathogenen (de)selecteer
alles alles dichtklappen

- ☐ Aaltjes 0/13
- ☐ Bodemschimmels 0/12
- ☐ Bacteriën, oömyceten, protisten 0/8
- ☐ Bodemplaaiginsecten 0/20

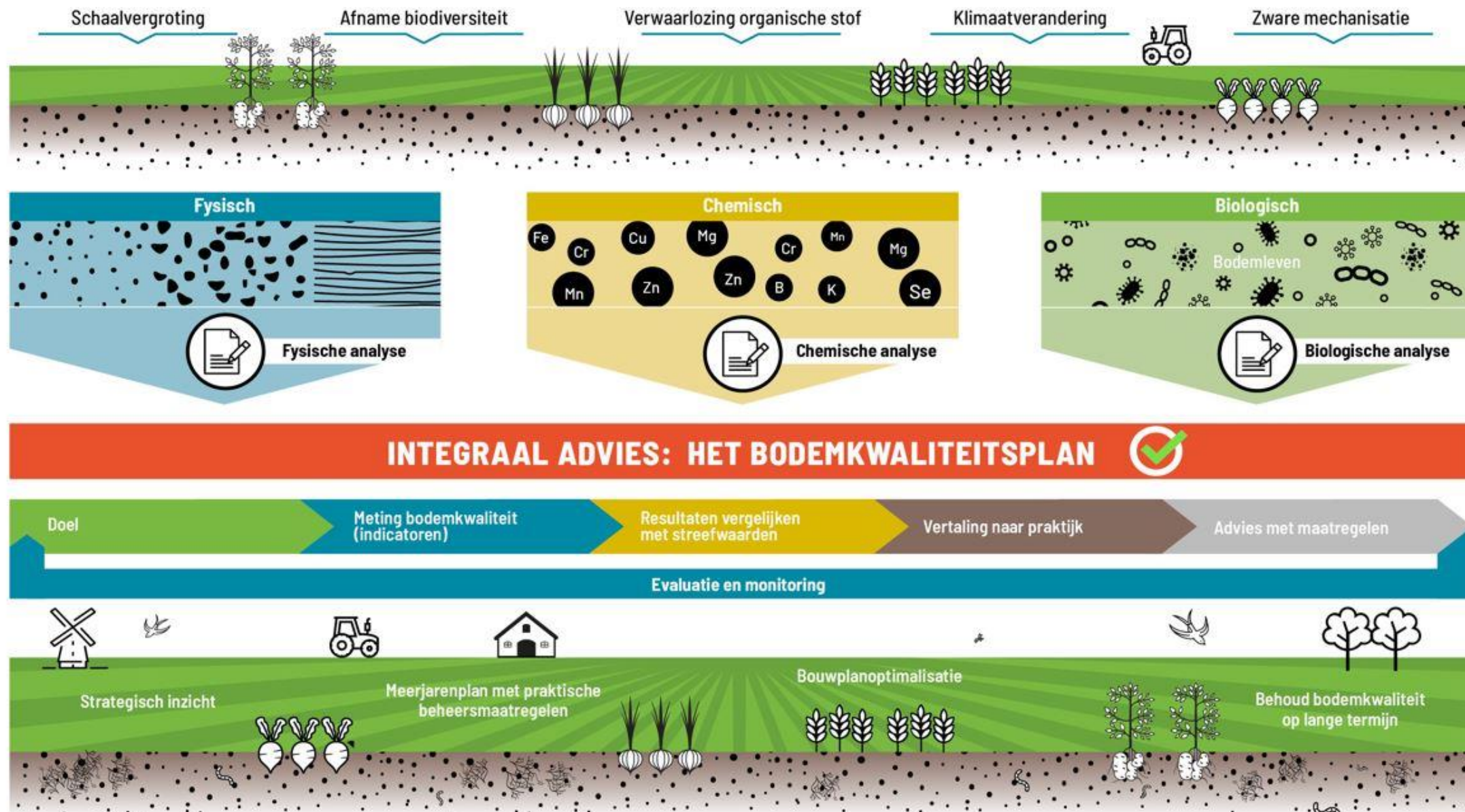
Maatregelen (de)selecteer
alles alles dichtklappen

- ☐ Bodemmaatregelen 0/12

MAAK
SCHEMA



BODEMKWALITEITSPAN = Op weg naar integraal advies



Onderzoek duurzaam bodembeheer

2010

- Opstellen visie duurzaam bodembeheer
- Bodem-ecosysteemdiensten
- Losse projecten samengevoegd
- Verschillende disciplines
- Verschillende teeltsectoren
- Kennisontwikkeling
- Rapporten en brochures

2023

- Toegenomen belang in beleid & praktijk
- Handelingsperspectief
- Integrale benadering
- Combi disciplines & systeemprouven
- Accent op akkerbouw
- Advies & ondersteuning beslissingen
- Tools en handboeken



En wat nu .. ?

- Einde onderzoek middels integrale PPS Bodem – juli 2023
- Nu projecten op onderdelen: KOM, BAAT, Groenbemesters,
- Maar noodzaak voor meer activiteiten stopt niet ...
 - Nationale doelen
 - EU Soil Health Law
 - EU Candidates for substitution
 - Klimaatverandering (nat/droog, temperatuur)
 - reductie broeikasgassen, C-vastlegging in de bodem
 - Biodiversiteit en natuur
 - Reductie N-emissies (bodem, lucht)

Bedankt voor al jullie inzet & bijdragen !



Partners en meer informatie



www.beterbodembeheer.nl



www.beterbodembeheermagazine.nl

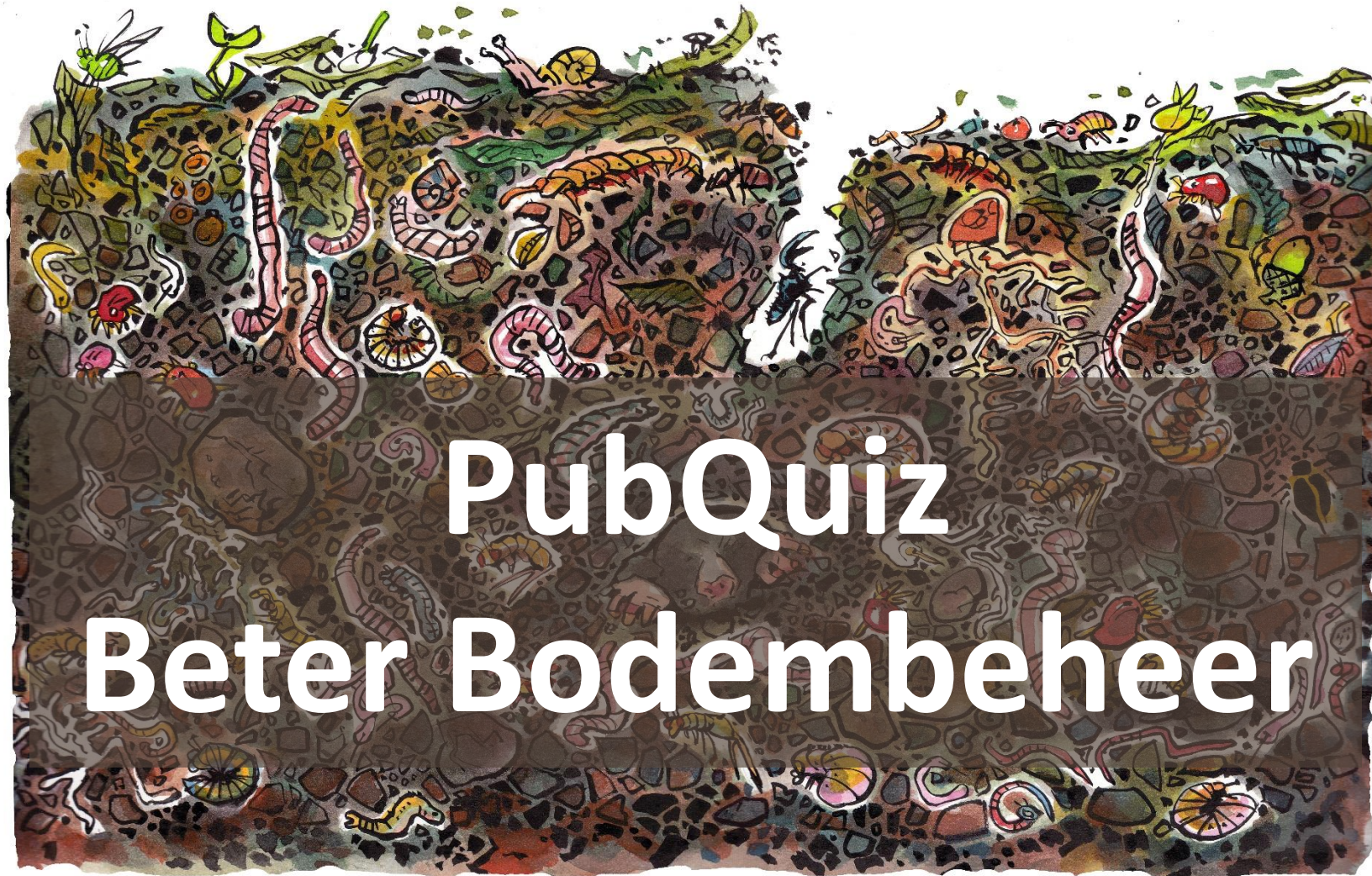


PPS Beter Bodembeheer



@Btr_Bodem_bhr





TOPSECTOR AGRIFOOD
TKI AgriFood



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



With financial contributions of various other organizations

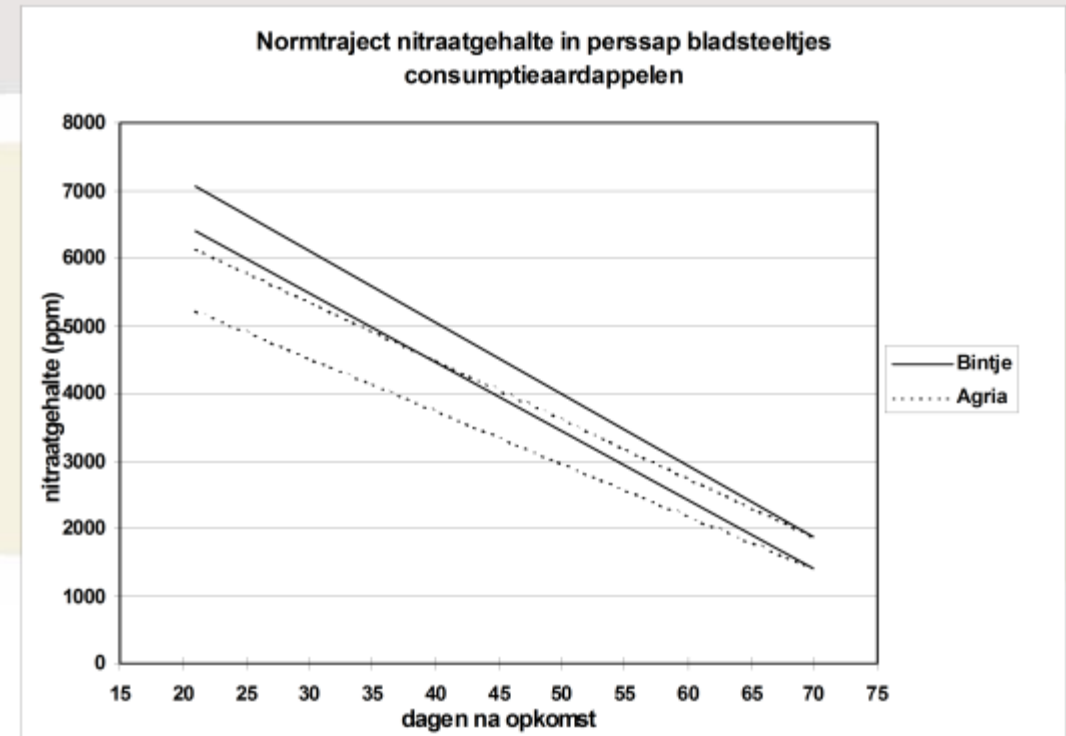
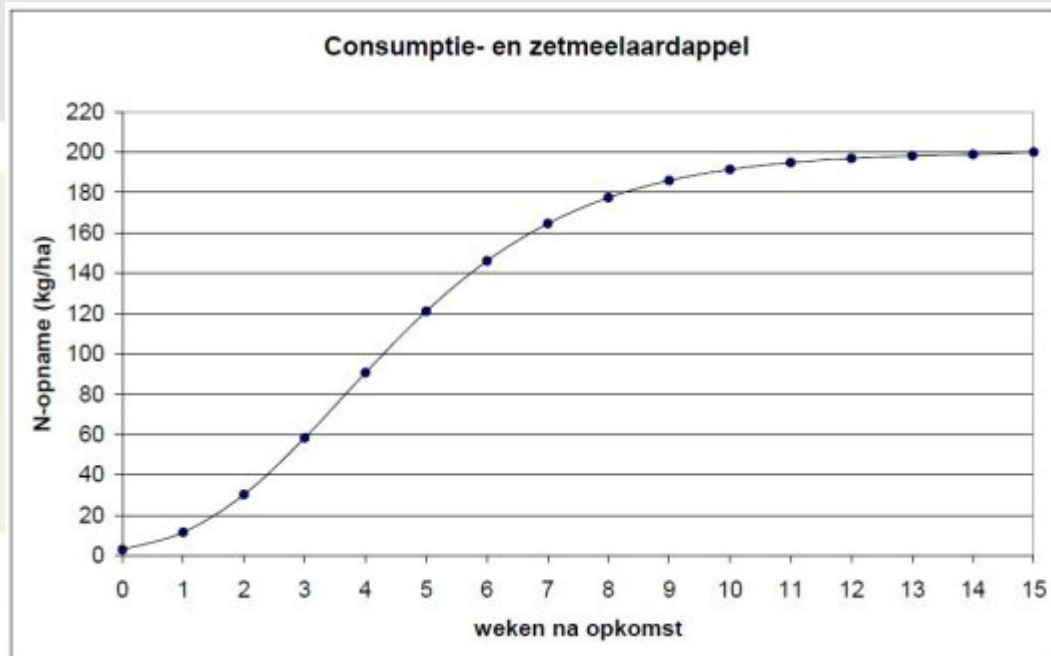
Vraag 1

Welke bijmestsystemen zijn opgenomen in het Handboek Bodem en Bemesting?

- A. NBS-bodem, bladsteeltjes, gewassensoren en plantsap
- B. NBS-bodem en bladsteeltjes
- C. NBS-bodem
- D. NBS-bodem, bladsteeltjes, gewassensoren

Antwoord vraag 1

B. NBS Bodem en Bladsteeltjes



<https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/handeling/bemesting/stikstof/stikstofbijmestsystemen.htm>

Vraag 2

In het Bedrijvennetwerk Bodemmetingen zijn regenwormen geteld. Welke stelling is waar?

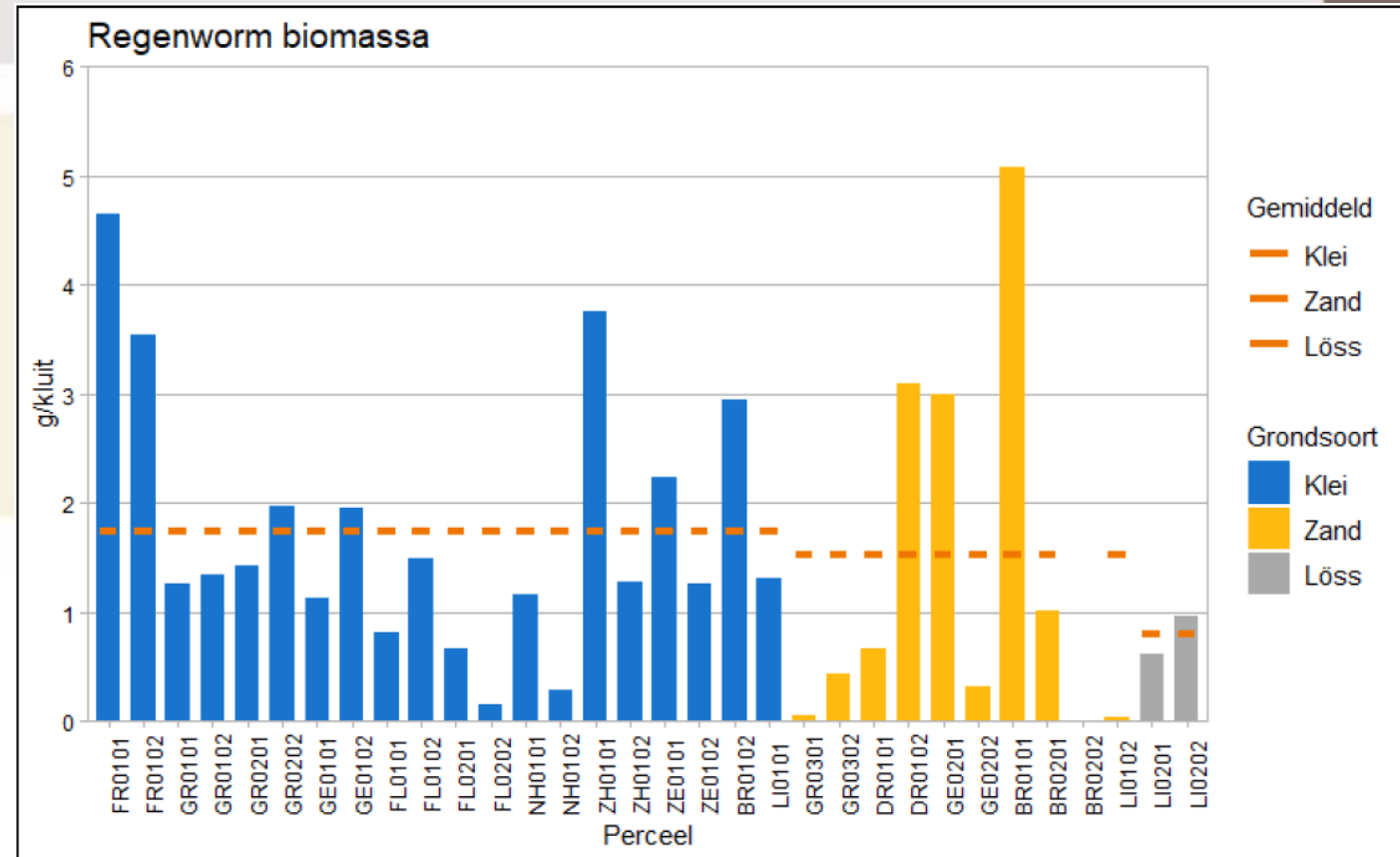
- A. Op de percelen op klei- en zandgrond zijn gemiddeld ongeveer evenveel regenwormen gevonden
- B. De diversiteit van regenwormen op kleigrond was groter dan op zandgrond
- C. Het bedrijf waar de meeste regenwormen zijn gevonden ligt op zandgrond
- D. Alle drie de stellingen zijn waar

Antwoord vraag 2

D. Alle drie de stellingen zijn waar

<https://edepot.wur.nl/589138>

	Klei	Zand	Löss
Regenworm biomassa (g/kluit)	1.7	0.8	1.4
Aantal regenwormen (per kluit)	11.8	4.7	5.9
Aantal soorten (per kluit)	3.4	2.0	1.5



Vraag 3

Op welke ecosysteemdiensten heeft NKG op kleigrond een positief effect volgens de bodemmaatregelenschema's?

- A. Bodemstructuur, waterhuishouding en bodemleven
- B. Waterhuishouding en organische stof
- C. Bodemstructuur, waterhuishouding, organische stof en bodemleven
- D. Bodemstructuur, organische stof en nutriëntenbenutting

Antwoord vraag 3

A. Bodemstructuur, waterhuishouding en bodemleven

Kleigrond

Bodem- en bedrijfsaspecten													
Bodemmaatregel	Gewasopbrengst	Financieel bedrijfsresultaat	Bodemstructuur	Waterhuishouding	Organische stof	Nutriëntenbenutting	Nitraatuitspoeling	Bodemleven	Plantparasitaire aaltjes	Pathogene bodemschimmels	Onkruiddruk	Arbeidsbehoefte	Bedrijfsinpassing
Niet-kerende groundbewerking									*	*		!	!
Extra compost aanvoeren						*	*		*	*	*		
Maaimeeststoffen toedienen	!		*	*			*	*	*	*	*		
Groenbemester telen			*	*		*	*	*	!	!	*		!

Colofon | Dit schema is voornamelijk gebaseerd op de resultaten uit dit rapport: Analyse van bodemmaatregelen: effect op bodemfuncties en toepasbaarheid. Voor meer informatie zie de factsheets door te klikken op de maatregel in het schema of door de QR code te scannen. Stichting Wageningen Research is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van deze gegevens.



Discussievraag 1

*Wat is het grootste succes van de
PPS Beter Bodembeheer?*

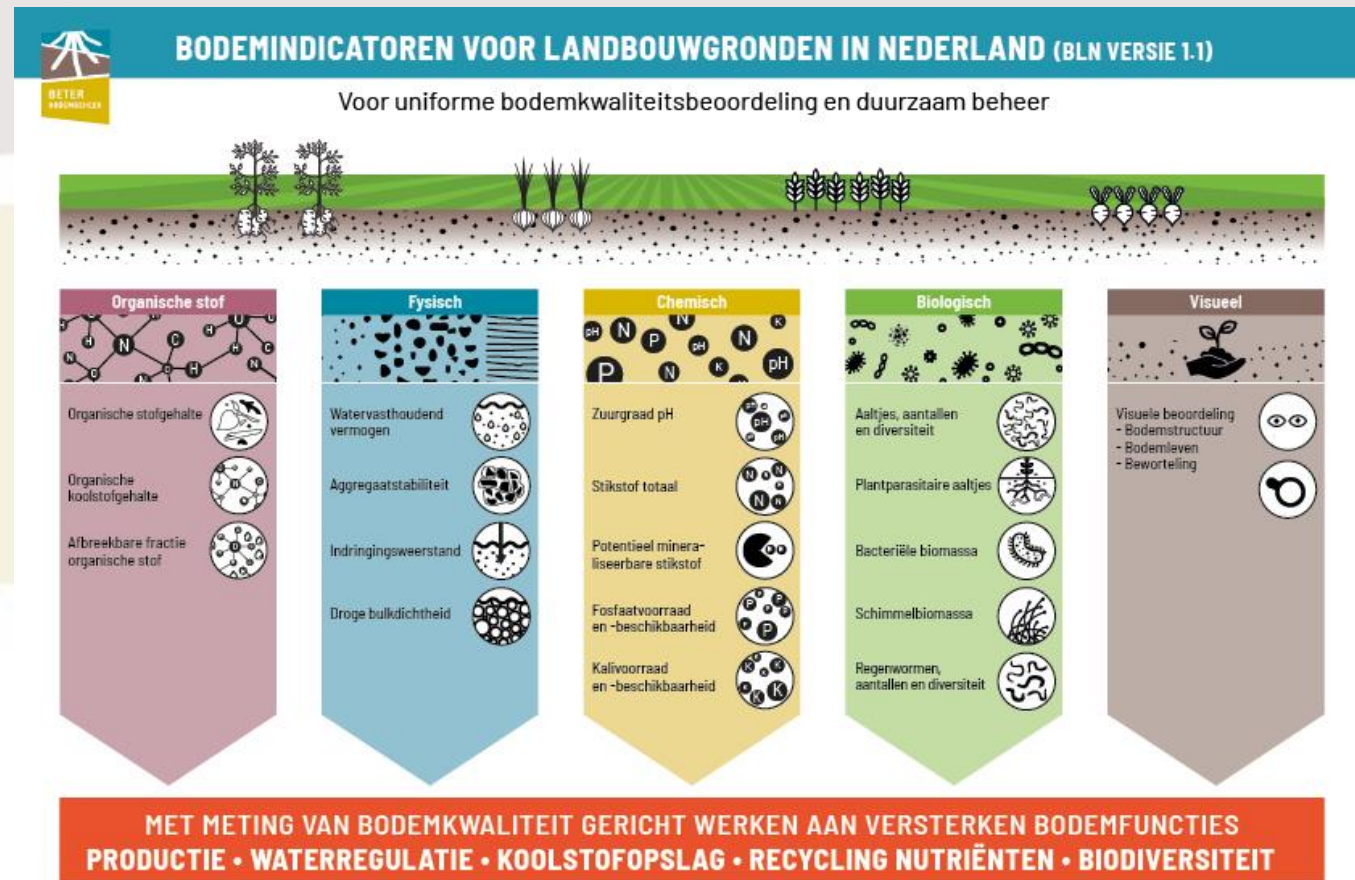
Vraag 4

In de BLN 1.1 zijn bij de indicatoren streefwaarden en/of referentiewaarden gegeven. Welke antwoord geeft alleen indicatoren uit de BLN 1.1 met een streefwaarde?

- A. Organische stof – Zuurgraad – Plant parasitaire aaltjes
- B. Droge bulkdichtheid – Zuurgraad – Kalivoorraad
- C. Watervasthoudend vermogen – Zuurgraad – Fosfaatvoorraad
- D. Indringingsweerstand – Fosfaatvoorraad – Regenwormen aantallen/diversiteit

Antwoord vraag 4

B. Droge bulkdichtheid – Zuurgraad – Kalivoorraad



<https://edepot.wur.nl/550065>

Vraag 5

Blijkt uit de LTE's in de PPS Beter Bodembeheer dat er veel meer glyfosaat nodig is bij toepassing van NKG?

- A. Ja, ook in de systeemprouven is veel glyfosaat ingezet
- B. Nee, maar glyfosaat is wel af en toe ingezet bij knelpunten die op andere wijze moeilijk te beheersen waren
- C. Nee, met andere maatregelen en middelen dan glyfosaat is het onkruid goed te beheersen
- D. Nee, glyfosaat is niet ingezet omdat het middel mogelijk verdwijnt

Antwoord vraag 5

B. Nee, maar glyfosaat is wel af en toe ingezet in de LTE's bij knelpunten die op andere wijze moeilijk te beheersen waren



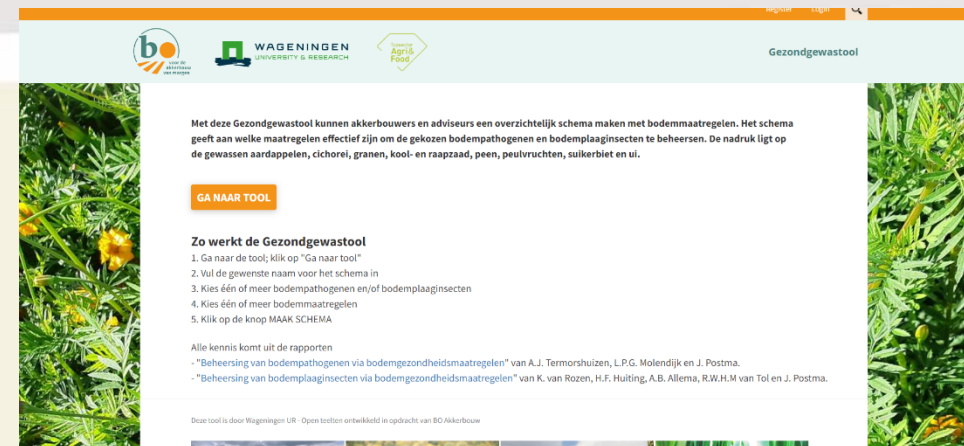
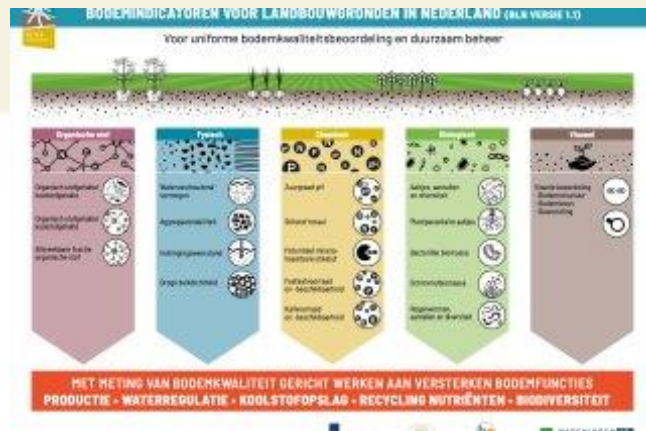
Vraag 6

De resultaten uit de Bodemgezondheidsproef zijn gebruikt in diverse tools. In welke?

- A. Aaltjesschema, Handboek Bodem en Bemesting
- B. Best4Soil, Gezond gewastool, Aaltjesschema, Handboek Bodem en Bemesting, BLN
- C. Best4Soil, Gezond gewastool, Aaltjesschema, BLN
- D. Best4Soil, Gezond gewastool, Aaltjesschema

Antwoord vraag 6

C. Best4Soil, Gezond gewastool, Aaltjesschema, BLN



Discussievraag 2

*Welk resultaat heeft meer
communicatie nodig naar de
praktijk?*

Vraag 7

Welke van de onderzochte maatregelen in Bodemkwaliteit Veenkoloniën zijn kosteneffectief en verbeteren de bodemkwaliteit naast de inzet van Tagetes ?

- A. Compost en Albrecht-methode
- B. NKG en Steenmeel
- C. Compost en NKG
- D. Geen van allen

Antwoord vraag 7

D. Geen van allen



Vraag 8

De gezondgewastool geeft een overzicht van het effect van bodemmaatregelen op verschillende schadelijke organismen. Welke groepen organismen zijn opgenomen in de tool?

- A. Aaltjes
- B. Aaltjes, bodemschimmels en bacteriën/oömyceten/protisten
- C. Aaltjes, bodemschimmels, bacteriën/oömyceten/protisten en virussen
- D. Geen van bovenstaande antwoorden is juist

Antwoord vraag 8

D. Geen van bovenstaande antwoorden is juist

Bodemplaaiginsecten zijn begin 2023 toegevoegd aan de tool

Bodemmaatregelen							
Anaerobe grondontsmetting	Biologische bestrijding	Groenbemesters	Grondbewerking	Inundatie	Niet-specifieke organische stof	Onkruidbestrijding	
Aaltjes							
<i>Meloidogyne chitwoodi</i> Maiswortelknobbelaaltje	I		I		I		I
<i>Pratylenchus penetrans</i> Wortelstiepaaltje	I	I	I	I			I
Bodemschimmels							
<i>Rhizoctonia in biet</i> Rhizoctonia solani AG 2-IIIB			I	I	I		
<i>Verwelkingsziekte</i> Verticillium dahliae	I	I			I		
Bacteriën, oömyceten, protisten							
<i>Spongospora subterranea</i> Poederschurft			I	I			
<i>Streptomyces scabies</i> Gewone schurft of aardappelschurft		I				I	
Bodemplaaiginsecten							
<i>Ritnaalden / kniptor</i> Agriotes spp.		I		I			
<i>Gevlekte akkerslak</i> Deroceras reticulatum		I	I	I	I		

<https://maatregelen.gezondgewastool.nl/>

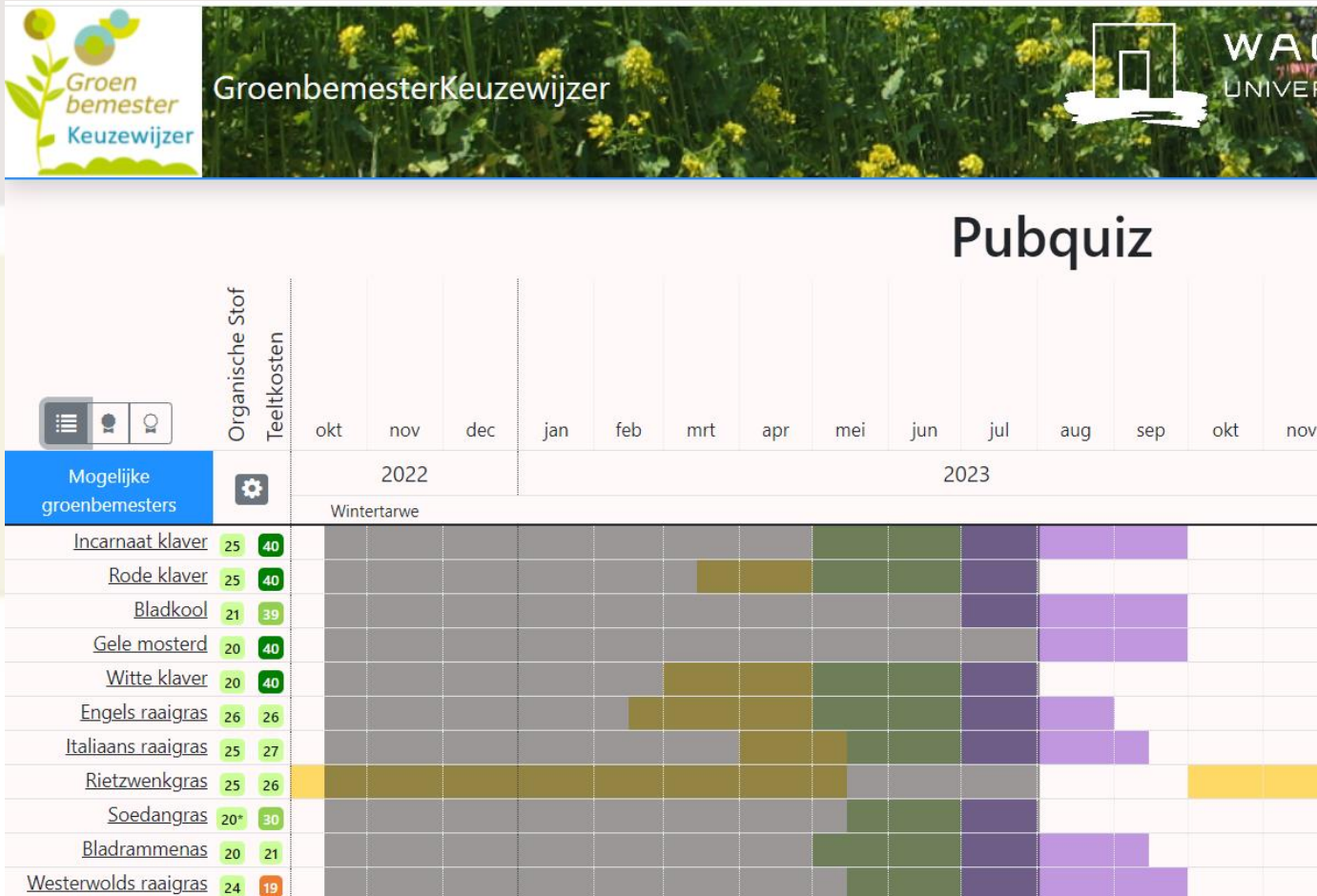
Vraag 9

Als je een groenbemesters wil telen met minimale kosten en hoofddoel organische stofaanvoer na wintertarwe (zaai begin aug) en voor aardappel. Welke groenbemester adviseert de groenbemesterkeuzewijzer dan als eerste?

- A. Incarnaat klaver
- B. Gele mosterd
- C. Bladrammenas
- D. Italiaans raaigras

Antwoord Vraag 9

A. Incarnaat klaver



Discussievraag 3

Op welk bodemonderwerp is meer onderzoek nodig?

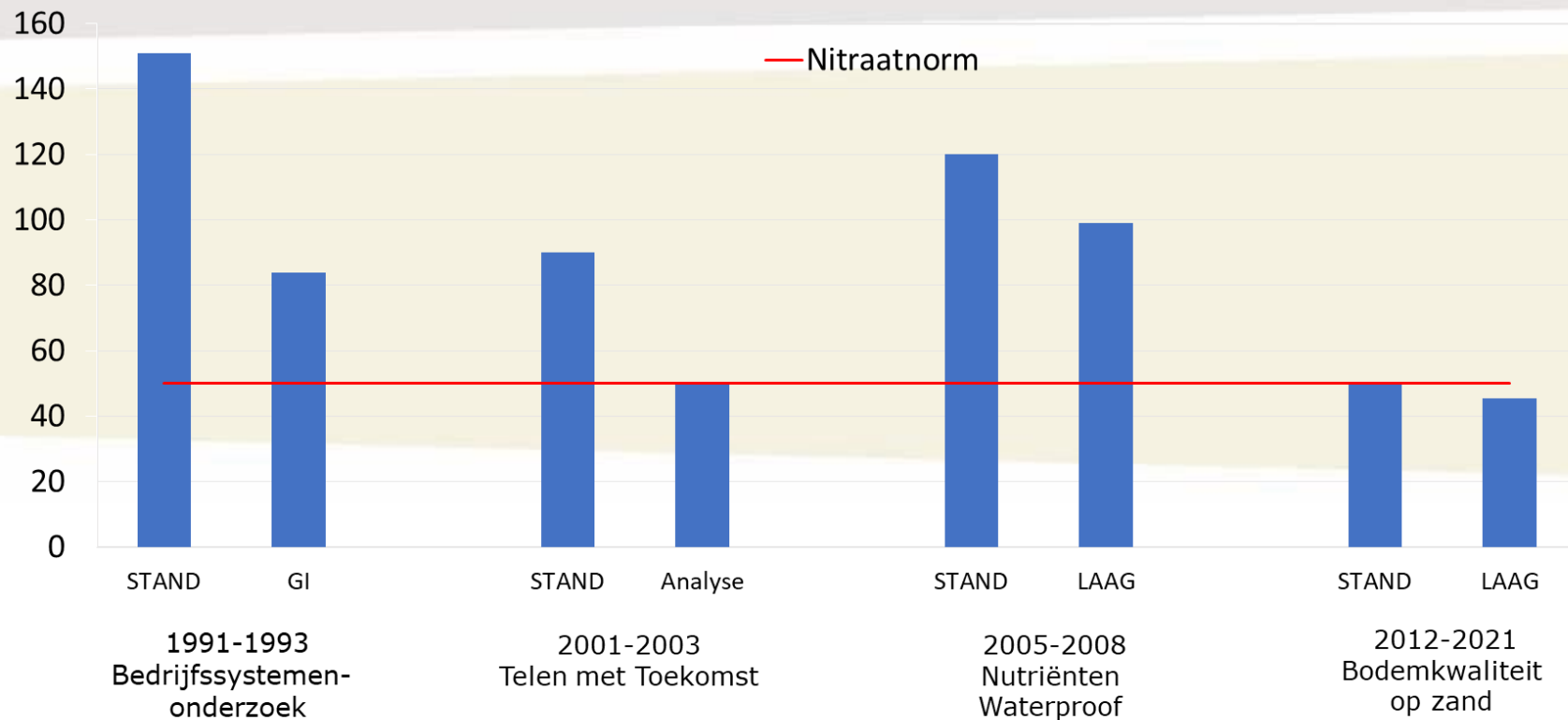
Vraag 10

Is binnen de huidige bemestingsnormen goed organisch stofbeheer mogelijk met lage uitspoeling volgens de resultaten van Bodemkwaliteit op zand?

- A. Ja, dat kan met een uitgekiende bemestingsstrategie
- B. Ja, dat kan met een vruchtwisseling met veel rustgewassen en groenbemesters en een uitgekiende bemestingsstrategie
- C. Ja dat kan alleen met de aanvoer van voldoende compost
- D. Nee dat kan op geen enkele wijze

Antwoord vraag 10

B. Ja, dat kan met een vruchtwisseling met veel rustgewassen en groenbemesters en een uitgekiende bemestingsstrategie



Vraag 11

Wat is de goede volgorde van EOS-aanvoer met groenbemesters bij zaai op 15 augustus van klein naar groot?

- Wikke – Gele mosterd – Italiaans raaigras – Japanse haver
- Wikke – Japanse haver – Gele mosterd – Italiaans raaigras
- Wikke – Gele mosterd – Japanse haver – Italiaans raaigras
- Gele mosterd – Wikke – Japanse haver – Italiaans raaigras

Antwoord vraag 11

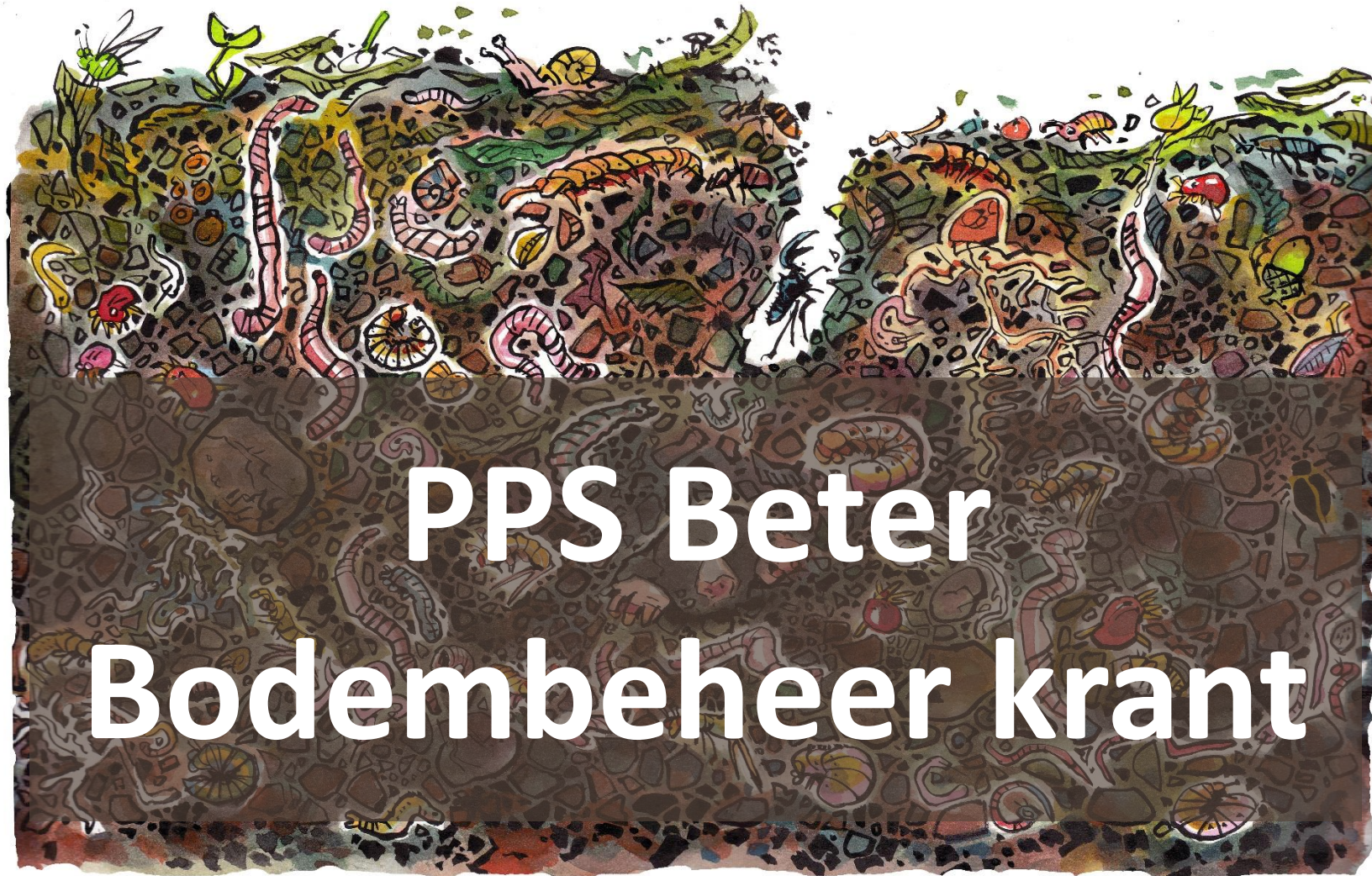
C. Wikke – Gele mosterd – Japanse haver – Italiaans raaigras



<https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Organische-stofbeheer/Organische-stofbalans/Aanvoerbronnen-effectieve-organische-stof.htm>

En de winnaar is?





TOPSECTOR AGRIFOOD
TKI AgriFood



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



With financial contributions of various other organizations

Carroussel

- Groep 1 A. BASIS – lopen
- Groep 2 B. Boerderij van de toekomst – met kar
- Groep 3 C. Organische stof – lopen

