



Een mijlpaal voor de bodem: de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN) zijn vastgesteld!

Door: [Saskia Visser](#) · 9 september 2019

Categorie: [Bodem en landgebruik](#)

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) beoogt dat alle Nederlandse landbouwbodems in 2030 duurzaam worden beheerd. Een mooi streven, maar wel een streven dat direct vragen oproept: 'Wat bedoelen we precies met duurzaam beheerd? En hoe meet je de bodemkwaliteit?'

Het meten van bodemkwaliteit is erg lastig, want bodems zijn heel divers. Iedereen kan wel zien dat een kleibodem heel andere kenmerken heeft dan een zandbodem. Daarbij komt nog dat bodemkenmerken variëren, zowel binnen een akker (denk aan een gescheurde kleibodem) als in de tijd (denk aan bodem net voor of na een heftige regenbui). Daarnaast zijn sommige dingen die we van de bodem zouden willen weten, bijvoorbeeld 'hoe staat het met het bodemleven?', sowieso heel moeilijk te meten.

Wat wel meten, en wat niet?

Gelukkig kunnen veel bodemkenmerken worden [gemeten](#) die iets zeggen over de (kwaliteit van de) bodem; je kunt de gehalten van voedingsstoffen meten, de dichtheid, granulaire samenstelling en zelfs het [aantal en de diversiteit van het bodemleven](#). Maar je hoeft niet altijd alles te meten. Sommige kenmerken veranderen snel, maar andere zijn relatief stabiel en kun je met je beheer toch niet beïnvloeden. Het is zinloos en vooral ook erg kostbaar om altijd *alle* parameters te meten om iets te kunnen zeggen over de bodemkwaliteit. Wat moet je nou wel meten, en wat niet, hoe vaak, en wat is dan de streefwaarde die aangeeft dat de bodem duurzaam wordt beheerd? Op dat soort vragen is



Updates

Abonneren op nieuwe blogposts

Meest recente berichten

Een mijlpaal voor de bodem: de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN) zijn vastgesteld!

Hoe staat het met de transitie van het Nederlands bodembeheer?

nu eindelijk het antwoord te geven voor de Nederlandse landbouwbodems!

Tabel 1 De geselecteerde Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN)

	Nr	Indicator	Eenheid	Klassieke meetmethode	Snelle, goedkopere meetmethode ²
Org. stof	1	Organische stofgehalte en koolstofgehalte	%	Gloeiverlies en Dumas	NIRS
	2	Stabiele fractie organische stof	%	Oxidatie in permanganaat (POXC)	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	o.b.v. textuur + OS
	5	Aggregaatstabiliteit	-	Natte zeefmethode	n.b.
	6	Textuur	%	Pipetmethode	NIRS
	7	Indringingsweerstand	MPa	Penetrometer	
Chemisch	8	Droge bulkdichtheid	kg m ⁻³	Massa na drogen 105° C	Berekend uit OS%
	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 ³	mg 100 g ⁻¹ , g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹ mg 100 ml ⁻¹	Extractie in ammoniumlactaat-azijnzuur, CaCl ₂ resp. water	
Alg. Biologisch	13	Kalistas ³	mg 100 g ⁻¹ , mmol ⁺ /kg, g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹	Extractie in HCl en oxaalzuur	NIRS + Extractie in CaCl ₂
	14	Aaltjes diversiteit en aantallen (incl. plantparasitaire aaltjes)	Aantal 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 (fysisch-chemisch-biologisch)	Divers	Visueel	n.b.

¹ De set is opgesteld vanuit bodemvruchtbaarheid / bemestingsoogpunt.

² n.b. niet bekend, maar wel wenselijk. Wanneer de cel in de laatste kolom leeg is, is de klassieke methode 'snel & goedkoop' en is er geen noodzaak voor een alternatieve meetmethode.

³ De aard van de indicator kan per sector verschillen, bijvoorbeeld voor P: in de melkveehouderij P-voorraad & P-beschikbaar, en voor de akkerbouw Pw; voor de akkerbouw zou 'Nmin in het najaar' als indicator kunnen worden opgenomen.

Meest relevante bodemindicatoren

In opdracht van LNV heeft Wageningen University & Research (WUR) een lijst van de meest relevante indicatoren samengesteld waarmee de bodemkwaliteit van landbouwbodems breed vastgesteld kan worden, de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN, zie tabel 1). De Indicatoren van de BLN zijn o.a. geselecteerd op de mogelijkheid om ze met beheer te beïnvloeden en voor deze indicatoren zijn streefwaarden, gekoppeld aan typen van landgebruik, vastgesteld.



Dus de eerste stap is gezet: versie 1.0. Maar het zijn 17 parameters! Dat is best veel. Hoe komen we vanuit hier nou bij het uiteindelijke doel, een duurzaam beheerde landbouwbodem in Nederland? De eerste stap die WUR heeft genomen is aanvullend aan de BLN een robuuste systematiek te ontwikkelen, waarmee afhankelijk van doel en context de juiste subselectie van indicatoren en meetmethoden te maken is. Deze robuuste systematiek is ontwikkeld in de vorm van een beslissingsondersteunend schema dat keuzemogelijkheden biedt die logisch volgen uit het doel en de context waarin de beoordeling van de bodemkwaliteit plaatsvindt. Het concreet benoemen

van alle gemaakte keuzes verbetert de uiteindelijke selectie en maakt deze transparant en de metingen specifiek, eenvoudiger en goedkoper.

Testen voor gebruik

Nu we de BLN en systematiek versie 1.0 hebben, moet het geheel ook gebruikt gaan worden. Daarom wordt de BLN in de komende maanden getest op de 16 akkerbouwbedrijven van het Bedrijvennetwerk Bodemmetingen van de PPS Beter Bodembeheer. Daarnaast worden de systematiek en BLN in de komende

- Landbouwbodem is hot.
☐ Hoe zit dat met onze bosbodem?
- Bestuivers leren ons biodiversiteit beter te beschermen en te beheren
☐
- De bodem is hot, hoe
☐ zorgen we dat dit wat oplevert?

Recente reacties

- ☐ Saskia op [Hoe staat het met de transitie van het Nederlands bodembeheer?](#)
- ☐ Wout Veldstra op [Hoe staat het met de transitie van het Nederlands bodembeheer?](#)
- ☐ wim ozinga op [Landbouwbodem is hot. Hoe zit dat met onze bosbodem?](#)
- ☐ Wim Ozinga op [Landbouwbodem is hot. Hoe zit dat met onze bosbodem?](#)
- ☐ Frans Lubbers op [Landbouwbodem is hot. Hoe zit dat met onze bosbodem?](#)

Categorieën

- ☐ Biodiversiteit
- ☐ Bodem en landgebruik
- ☐ Landschap

Blogplatform WUR

Dit weblog is onderdeel

maanden verder uitgewerkt mede voor gebruik in een nieuw Europees onderzoeksprogramma. Ook wordt de BLN toegepast binnen het [klimaatprogramma Slim Landgebruik](#), o.a. in samenhang met de koolstofopslagmetingen in langetermijnexperimenten en op praktijkbedrijven. Dus de BLN en systematiek worden besproken met diverse publieke en private partijen om tot verbetering en praktische toepassing te komen. Zo verwachten we dat de markt niet stilstaat en dat de ontwikkeling van bestaande en nieuwe indicatoren doorgaat. Met name de ontwikkeling van snelle en goedkopere meetmethoden is volop in ontwikkeling.

Misschien heb je vragen bij onze systematiek, wil je er meer van weten, of samenwerken aan verdere ontwikkeling. Nu versie 1.0 klaar is, zullen we bij de doorontwikkeling steeds stakeholders betrekken. Denk aan (studiegroepen van) agrariërs, adviseurs, laboratoria die bodemmetingen doen, beleidsmedewerkers. We komen graag met je in [contact](#).

Door Saskia Visser, Janjo de Haan, Erik van den Elsen, Marjoleine Hanegraaf

Referenties

- Elsen, H.G.M. van den, M. Knotters, M. Heinen, P.F.A.M. Römkens, J. Bloem, & G.W. Korthals, 2019. Noodzakelijke indicatoren voor de beoordeling van de gezondheid van Nederlandse landbouwbodems; De meest relevante fysische, chemische en biologische indicatoren voor het meten van de bodemgezondheid. Rapport 2944, Wageningen Environmental Research. <http://edepot.wur.nl/475874>.
- Hanegraaf, M. Van den Elsen, E., De Haan, J. Visser S.M., 2019 Bodemkwaliteitsbeoordeling van landbouwgronden in Nederland – indicatorset en systematiek, versie 1.0 Wageningen Research, Rapport. <https://doi.org/10.18174/498307>
- Haan, J.J. de, S. Rombouts. L. Molendijk, W. Sukkel, H. Hoek & T. Thoden. 2019. Meten is Weten Wageningen University & Research – in press
- Molendijk, L.P.G., P.L. de Wolf en M. Wesselink, 2018. Instrumenten voor Duurzaam Bodembeheer; Een overzicht. Wageningen Research, Rapport WPR-740. <https://doi.org/10.18174/455058>

Related posts:

1. [Het is de bodem...](#)
2. [Je kunt meer doen met bodems dan alleen gewassen verbouwen: hoe het LANDMARK-project boeren en beleidsmakers ondersteunt](#)
3. [Water en bodem, een onafscheidelijk koppel](#)
4. [De verborgen wereld onder onze voeten](#)

Deel dit bericht:



Related posts:

van het blogplatform van Wageningen University & Research.

[Bekijk onze andere blogs](#)

Het is de bodem...
Je kunt meer doen met bodems dan alleen gewassen verbouwen: hoe het LANDMARK-project boeren en beleidsmakers ondersteunt
Water en bodem, een onafscheidelijk koppel
De verborgen wereld onder onze voeten



Saskia Visser

Als programmamaleider Circulaire en klimaatneutrale samenleving bij Wageningen Environmental Research ontwikkel ik toegepaste onderzoekslijnen op het gebied van bodemgezondheid, optimalisatie van landgebruik, databeheer voor landgebruiksplanning en klimaatslim landgebruik. Ik heb een speciale focus op het proces van het transformeren van wetenschappelijke kennis in toepasbare tools en oplossingen voor eindgebruikers. Dat kunnen zowel beleidsmakers, bedrijven als de agrarische gemeenschap zijn.

[View articles](#)



Laat een reactie achter

*Het e-mailadres wordt niet gepubliceerd. Vereiste velden zijn gemarkeerd met **

Reactie

Naam *

E-mail *