

Zombieggrond! Is de bodem

Zombieggrond, een bodem die zo dood is als een pier. Nog 70 of 60 keer oogsten en dan is het klaar.

Deze uitspraken in media zijn fors aangezet en vaak niet gebaseerd op onderzoek, meetgegevens of berekeningen. Meetdata over onder andere organisch stofgehalte en bodemprocessen zijn belangrijk bij het bepalen van de bodemkwaliteit. Er blijkt nog veel onvolledig en onduidelijk.

Consultant Coen van Dedem schreef in 2019 een opinie in NRC en in Nieuwe Oogst. De kop: 'Nederland: nog 60 keer oogsten.'

Niko Koffeman, lid Eerste Kamer van de Partij voor de Dieren, is in de uitzending van 1 maart 2023 bij BNR Radio iets positiever. Hij houdt het op 70 keer, als we het huidige landbouwmodel blijven voortzetten. Daarna is het klaar en is de grond dood. Hij baseert zijn uitspraak op berekeningen.

Koffeman laat weten dat hij zich

heeft vergist. Het Kamerlid heeft zich gebaseerd op de opinie van Van Dedem. "Het aantal nog te verwachten oogsten is volgens hem niet 70, maar 60. Hij schreef dit in 2019 in NRC. Er zijn nog 56 oogsten te gaan."

GEEN BEREKENINGEN

"De 60 oogsten kwamen uit de gesprekken die we voerden binnen de Oogst van Morgen (programma van OFL, Commonland)", reageert Van Dedem. Hij was adviseur van Forest Effect Fund, dat investeert in duurzaam

me voedselketens.

"De combinatie van intensieve bouwplannen, gebruik van kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen leidt uiteindelijk tot uitputting. Ook ploegen en gebruik van zware machines voorkomt dat de bodem zich kan herstellen. Het getal is gebaseerd op een inschatting. Er zijn geen berekeningen bij gebruikt." Dit in tegenstelling tot wat Koffeman beweert.

Van Dedem: "De inschatting is gemaakt op basis van het gebruik door de akkerbouw. Inzet is een maximale

zo dood als een pier?

opbrengst per hectare. Zestig jaar geeft aan dat er een urgentie is, maar er is ook tijd om een transitie, die tien tot 15 jaar vergt, in gang te zetten.”

“INTRODUCTIE DOOR PERS”

Daarnaast bekt ‘zombiegrond’ lekker in de media. De Gelderlander (15 juni 2018): ‘Gemeente Bronckhorst wil af van de zombiegronden, waar het leven uit is verdwenen.’ Deze baseert zich op een uitspraak van Henk Siepel, hoogleraar dierecologie van Radboud Universiteit.

“Deze term heb ik zelf nooit gebruikt, maar werd geïntroduceerd door de pers”, reageert Siepel.

De regionale media pompten het nieuws rond. De Tubantia (23 januari 2018): ‘Hoogleraar luidt noodklok: Twentse bodemfauna zo dood als een pier.’ Volgens de krant citeert Siepel bioloog Jelle Reumer. Siepels ontdekking van de enorme afname van

insecten deed Reumer naar de term zombienatuur grijpen. Volgens Tubantia komt Siepel ook met die omschrijving. Maar: “Het laat zien hoe deze boodschap is overgekomen in de pers. Niet meer, niet minder”, aldus Siepel.

De term zombiegrond vormde de aanleiding voor onderzoek naar bodemleven. Springstaarten en mijten spelen een belangrijke rol in het voedselweb van de bodem. Natuurgraslanden hebben een hoger aantal springstaarten en mijten dan landbouwgrasland, maar dit is niet significant. De bodem blijkt niet dood.

EVENWICHT

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) stelt dat de kwaliteit van de bodem wel achteruit gaat. Dit zorgt voor een daling van de productie en de biodiversiteit, zowel kwantitatief als kwalitatief. Landbouw is één van de oorzaken: kortetermijnwinst,

monocultuur, gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest, zware machines en hoge grondprijzen. En van buiten de landbouw: verdroging, verzilting, luchtverontreiniging, lekkende vuilstorten, lekkage uit zonneparken en industrieterreinen, vervuilde bagger, etc. Ook neemt door klimaatverandering het organische stofgehalte mogelijk af.

Dit gehalte speelt een centrale rol in bodemkwaliteit en -functies. Volgens onderzoekers van het Louis Bolk Instituut is bodemkwaliteit onlosmakelijk verbonden met de dynamiek van organische stof en koolstof. Beide hebben directe invloed op de fysische, chemische en biologische samenstelling. Als deze in evenwicht zijn, is sprake van een ‘gezonde’ bodem.

GEEN EENDUIDIG BEELD

Arjan Reijneveld van Eurofins Agro geeft aan dat het organische stofgehalte op landbouwgrond - gemiddeld -

De bodem is nog één grote black box, aldus bodemonderzoekers.

Foto: Shutterstock

niet daalt. Uit onderzoek blijkt dat het gehalte in de bovenste 30 centimeter in 1990 vier procent was en in 2018 4,1 procent. Hij stelt dat de hoeveelheid beschikbaar fosfaat voor de plant afneemt. “En misschien verandert de kwantiteit en kwaliteit van het bodemleven ook. We weten dit niet zeker, omdat bodembioologische kengetallen nog niet zo heel lang routinematig worden gemeten.”

Volgens Koopmans en Van Opheusden is er geen eenduidig beeld van het verloop van het organische stofgehalte. Deze onderzoekers vonden significante stijgingen, maar ook dalingen, of dat het organische stofgehalte gemiddeld genomen gelijk bleef. Wel waren er bij continu maïsteelt veel dalende gehalten (Hanegraaf, 2009). Dus een risico.

In de afgelopen jaren veranderden landgebruik, mestbeleid en gebruik van groenbemesters. Daardoor is moeilijk aan te geven of wijziging van organisch stofgehalte toe te schrijven valt aan het huidige landgebruik, of aan dat uit het verleden. Ook de trend van permanent grasland naar wisselteelt tussen grasland en akkerbouw maakt dit lastig.

KOOLSTOFVOORRAAD

Onderzoekers Conijn en Lesschen maakten een risicoanalyse van de afnemende koolstofvoorraad in de bodem. Onder grasland wordt koolstof vastgelegd. Bij akkerbouwland is dit effect neutraal, of er is een lichte afbraak. Op akkerland kan op termijn een zeer laag koolstofgehalte (lager dan 1,5 procent) worden verwacht, maar dit zou voor het overgrote deel langer dan 50 jaar duren. Wisselteelt tussen grasland en akkerbouw beïnvloedt deze voorspelling behoorlijk. Er waren onvoldoende gegevens om

dit in de modelberekeningen mee te nemen.

Volgens Rli zijn interacties tussen de chemische, fysische en biologische parameters van de bodem zeer complex en onvolledig in cijfers uitgedrukt. Er zijn sterke aanwijzingen dat het bodemleven en de biologische en chemische samenstelling van de bodem verandert en dat het gehalte aan mineralen in de bodem afneemt (Hospers). Dit geldt voor micronutriënten als borium, ijzer, koper, mangaan, molybdeen, zink en selenium, die voor landbouwgewassen beschikbaar zijn. Toch leidt dit (nog niet) tot een verminderde plantengroei.

ZELFHERSTELLEND VERMOGEN

De Wageningse hoogleraren Wim van der Putten en Jan Willem van Groenigen stellen in Wageningen World dat de bodem één grote black box is. Honderden biologische en a-biologische factoren bepalen hoe goed planten groeien. Welk effect ze hebben in hun onderlinge samenhang is heel lastig te onderzoeken.

Hoe minder bodemleven, hoe vatbaarder een bodem voor ziekteverwekkers. Met het gebruik van pesticiden en het onderwater zetten van bollen velden verdwijnen ook gunstige bodemorganismen, zoals bacteriën en schimmels, die zorgen voor een natuurlijke afweer en het beschikbaar maken van nutriënten voor planten. Toch lijkt dit niet onomkeerbaar. Wietse de Boer, bijzonder hoogleraar van de sectie Bodemkwaliteit van Wageningen UR in Wageningen World: “Na verloop van tijd herstelt de originele samenstelling van micro-organismen zich vanzelf en keert ook de natuurlijke afweer terug. De bodem heeft een zelfherstellend vermogen.” ■

Metingen en data

Er zijn drie belangrijke bronnen van data over het organische stofgehalte in de bodem: Eurofins Agro, Landelijke Steekproef Kaartenheden (LSK) en Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit (LMB). Het onderzoek Trends in bodem- en gewaskwaliteit meldt dat de gegevens van Eurofins niet per locatie tot tijdreeksen aan elkaar zijn te koppelen. De metingen van de LSK zijn niet structureel. En bij de gegevens van LMB wordt getwijfeld aan de betrouwbaarheid van een reeks metingen. Volgens Rli wordt er niet structureel gemeten. Ook zijn de metingen niet onafhankelijk. Verder is er geen gedragen en/of nationaal vastgestelde meetmethode voor alle functies, die een vitale bodem moet vervullen.

Conclusie

- 60 of 70 keer oogsten op akkerland is niet gebaseerd op berekeningen, maar op een inschatting.
- De term zombiegrond is ongenueanceerd. De bodem is niet dood.
- Het ontbreekt aan valide gegevens (data) en tijdreeksen.
- Organische stofgehalte en koolstof vormen een belangrijk punt van aandacht.
- Doordat er nog veel onbekend is rond bodem(processen) en hoe het exact is gesteld met het bodemleven, is veel meer onderzoek nodig.

Bronnen

Voor dit artikel zijn veel bronnen geraadpleegd. Belangrijkste zijn:

1. Bodemleven in de toplaag, Nick van Eekeren et al, Louis Bolk Instituut, 2021
2. Gezonde bodem... gewas/vee...voeding... mens, Peter Keijzer et al, Louis Bolk Instituut, 2020
3. De bodem bereikt?!, Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2020
4. Bodemverdichting: ondergrond en bovengrond, Jan van den Akker (WUR)
5. Trends in bodem- en gewaskwaliteit, Monique Hospers-Brands et al, Louis Bolk Instituut, 2017
6. Organische stof in de Nederlandse bodem, Chris Koopmans en Mieke van Opheusden, Louis Bolk Instituut, 2019
7. Trends in soil organic matter contents in Dutch grasslands and maize fields on sandy soils, M. C. Hanegraaf et al, Wageningen Environmental Research, 2009
8. Bodembiodiversiteit in Nederlandse landbouw, bos en (droge) natuur, Wim van der Putten, Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), 2019
9. Soil organic matter in the Netherlands, J.G. Conijn en J.P. Lesschen, Wageningen UR, 2015
10. Leve(n) de bodem!, Biowetenschappen en maatschappij, kwartaal 3, Bodemverbeterende landbouw, Wijnand Sukkel en Mirjam Pulleman, WUR, 2016
11. Van bodemdilemma's naar integrale verduurzaming, J.J.M. Staps et al, Wetenschappelijke Raad voor Integrale Duurzame Landbouw en Voeding, 2015.
12. Tot de bodem uitzoeken, artikel Wageningen World, 2015
13. Bodemkunde, S.F. Kuipers, 1984