



BIOLOGISCHE LANDBOUW

De bodem als basis

22%

**MINDER
BODEMEROSIE**

Biologische bedrijven
ervaren 22% minder
bodemerosie.

16 cm

**DIKKERE (VRUCHTBARE)
BOVENLAAG**

Bodems in biologische landbouw
hebben gemiddeld een 16 cm dikkere
(vruchtbare) bovenlaag.



256 kg

MEER KOOLSTOF PER HECTARE

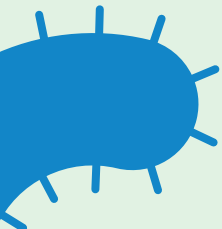
Biologisch beheerde bodems slaan jaarlijks
256 kg meer koolstof per hectare op.

Wat loopt er fout?

Een gezonde bodem is van levensbelang, want liefst **95 procent van ons voedsel komt uit de bodem** (1). Gezond betekent een bodem die vruchtbaar en veerkrachtig is. In het ideale geval helpt de bodem niet alleen gezonde voeding te produceren, maar zorgt die ook voor voldoende kwalitatief drinkwater en helpt hij de klimaatverandering te beperken.

In Europa zijn 62% van de bodems ongezond, aldus het European Soil Data Centre (2). Dat heeft voor een groot deel te maken met de manier waarop we aan landbouw doen. Denk aan uitputtende grondbewerking, zware machines, monocultuur, heel intensieve teelten, overbegrazing, gebruik van bestrijdingsmiddelen, overmatig gebruik van (kunst) mest, drainage en ontbossing.

Een van de gevolgen van die aanpak is dat bodems versneld eroderen. Zo treedt er bodemverdichting op door zware machines. Jaarlijks gaat er in Europa heel wat geschikte landbouwgrond verloren. Daarnaast is de bodemkwaliteit al jaren aan het dalen, met minder micronutriënten en minder bodemorganismen als resultaat. ►

- 
- De extreme weersomstandigheden ten gevolge van de klimaatverandering verergeren de situatie. Nochtans zou een gezonde bodem kunnen helpen bij het beperken van de klimaatgevolgen, door CO₂ vast te leggen. Een hoog koolstofgehalte in de bodem zorgt er voor dat water makkelijker kan infiltreren en opgeslagen worden.

Volgens het World Resource Institute kampt België, als enige regio in West-Europa, met **extreme waterschaarste** (3). Zelfs al valt er in ons land vrij veel regen, toch is dat niet voldoende om komaf te maken met de waterstress die de opbrengst van landbouwgewassen in gevaar brengt. Het verbeteren van de wateropslagcapaciteit van de bodems is dan ook een belangrijke maatregel.

Hoe redt bio de bodem?

Bioboeren gebruiken geen chemisch-synthetische pesticiden en meststoffen. Die dragen op lange termijn bij tot een verminderde bodemvruchtbaarheid. Bioboeren investeren liever in een vruchtbare bodem die ook op langere termijn gezond blijft en voedsel kan geven. Op korte termijn kan de opbrengst per hectare soms wat lager liggen, maar uiteindelijk neemt die toe wanneer de bodem zich herstelt van langdurig pesticiden- en kunstmestgebruik (4). Investeren in de bodem doen bioboeren door hun bodem te voeden en genoeg te laten rusten. Dat kan via aangepaste gewasrotaties en teeltmethodes met meer bodembedekking en vruchtafwisseling met groenbemesters, minder grondbewerking en het gebruik van compost en/of vaste dierlijke mest.

Biologische bodems bevatten minder gif

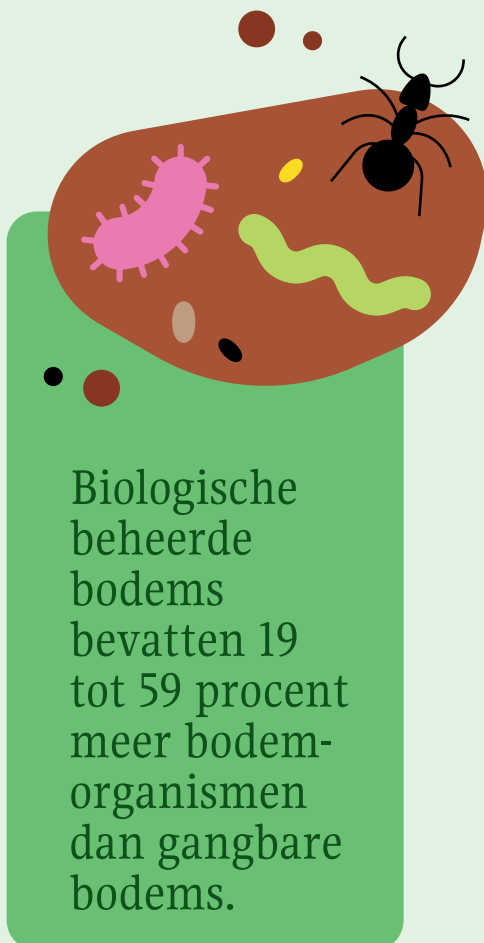
Meer dan zeventig jaar pesticidegebruik op onze bodems laat z'n sporen na. Liefst 80 tot 98% van de Europese bodems is verontreinigd met pesticiden of hun afbraakproducten die soms dermate onafbreekbaar zijn dat ze decennialang na gebruik aanwezig blijven (5). Biologische landbouwers gebruiken geen synthetische pesticiden, wat na verloop van tijd leidt tot een lagere verontreinigingsgraad van de bodem. Onderzoekers stelden vast dat biologische bodems 70 tot 90% minder pesticidenresiduen bevatten dan gangbare (6). Ook het aantal residuen per staal is lager, nl. 5 ipv 16 bij gangbare percelen.

Biologische bodems zijn vruchtbaarder

Proeven met natuurlijke bemesting op de lange termijn wijzen uit dat het organische stofgehalte van de bodem 20 tot 30 procent hoger is dan op bodems waar enkel kunstmest wordt toegediend. Ook komt de stikstof uit organische mest meer geleidelijk vrij: na één jaar zat 47 procent van de toegediende stikstof nog in de bodem, tegenover 17 procent met kunstmest (7). Deze stikstof is dan nog beschikbaar in het volgende groeiseizoen. Biologisch beheerde bodems hebben gemiddeld een 16 cm dikkere vruchtbare bovenlaag (humus) (8).



Dankzij een hogere microbiële activiteit zetten biologische bodems koolstofverlies om in koolstofwinst, waardoor grotere hoeveelheden CO₂ uit de atmosfeer kunnen worden gehaald. Biologisch beheerde bodems kunnen gemiddeld 256 kg meer koolstof/ha/jaar vastleggen dan gangbare bodems; biologische landbouwgrond heeft gemiddeld 10% meer organische bodemkoolstof dan conventionele percelen. In 60% van de gevallen zijn de totale koolstofgehaltes van de bodems op biologische percelen hoger dan het gemiddelde van de gangbare percelen (9).



Bij een langdurig onderzoek leidde twaalf jaar niet-kerende, minimale bodembewerking tot zo'n 10% meer organische stof dan op een diep geploegd perceel. Nadat dit perceel werd omgeschakeld naar biologische teelt, liep het verschil in organische-stofgehalte zes jaar later op tot zelfs 43% (10).

Bio kan ook beter omgaan met de gevolgen van klimaatverandering. Het kan beter omgaan met droogtes, met over het algemeen een betere beschikbaarheid van water voor planten, tot 45% (11).

Biologische bodems bevatten meer bodembiodiversiteit

Biologische beheerde bodems bevatten 19 tot 59 procent meer bodemorganismen dan gangbare bodems (9,12,13). Ook zijn ze een stuk actiever. Zo komen nutriënten weer beschikbaar voor de gewassen. Indien het gaat om bodems die al langer biologisch bewerkt zijn, is de activiteit van bodemorganismen 83% hoger (14).

Biologisch beheer zorgt voor meer regenwormen en antropoden, die respectievelijk de bodemstructuur verbeteren en bovengrondse plagen beheersbaar houden. Daardoor kunnen gewassen ook beter groeien. Regenwormen werken hand in hand met schimmels, bacteriën en talloze andere micro-organismen in de bodem. Een metastudie van 528 publicaties laat zien de populatiedichtheid en de biomassa van regenwormen in biologische bodems respectievelijk 78 en 94% hoger is dan bij gangbaar bewerkte bodems (15). Een andere metastudie stelde vast dat zowel de omvang als de diversiteit als de functie van het bodemleven met ongeveer 70% beter zijn in bio, waarbij de beste resultaten worden bereikt bij biodynamische landbouw (16).

Gewassen in biologisch beheerde percelen zijn sterker gekoloniseerd door mycorrhiza. Dat is een gunstige, symbiotische samenwerking tussen schimmels en plantenwortels. Bovendien is er een groter aantal van deze schimmelsoorten betrokken. Dat leidt tot een hogere biodiversiteit (17). Mycorrhiza zorgen ook voor een betere wortelgroei en een betere waterinfiltratie en beluchting, die essentieel zijn voor de groei van planten. Niet alleen is er een verbeterd microbioom rond de wortels van de plant, maar neemt ook de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen af bij de wortels van biologisch geteelde gewassen (18).

Biologisch beheerde bodems zorgen voor een betere waterhuishouding

Een bodem met een goed gehalte aan bodemkoolstof kan zorgen voor een betere lucht- en waterregulatie. Biologische bodems zijn 15% stabiel (9,15), waardoor de bodemvruchtbaarheid hoger is. Dit zorgt ook voor een betere waterhuishouding: infiltratie lag 137% hoger. Aangezien een betere waterinfiltratie leidt tot minder waterafstroming en dus minder bodemerosie, waren deze ook lager bij biologische landbouw: respectievelijk gemiddeld -26% en -22%. De weerstand tegen verdichting van de bodem in biologische landbouw was 22% hoger dan in gangbare bodems (9).

Bronnen

1. Organic without borders: “Let’s be honest about the state of our soils!”
<https://www.organicwithoutboundaries.bio/2022/12/02/lets-be-honest-about-the-state-of-our-soils/>
2. <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-degradation-indicators-eu>
3. World Research Institute (2023): “Highest water stressed countries”
<https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries>
4. Rodale Institute (2022). Farming Systems Trial.
<https://rodaleinstitute.org/science/farming-systems-trial/>
5. Lacarce E., Sautereau N., 2024, Chapitre Quantification des externalités de l’Agriculture Biologique : le sol, dans la Collection “Externalités de l’Agriculture Biologique”, ITAB, 2024, 141p
6. Violette Geissen, Vera Silva, Esperanza Huerta Lwanga, Nicolas Beriot, Klaas Oostindie, Zhaoqi Bin, Erin Pyne, Sjors Busink, Paul Zomer, Hans Mol, Coen J. Ritsema, Cocktails of pesticide residues in conventional and organic farming systems in Europe – Legacy of the past and turning point for the future, Environmental Pollution, Volume 278, 2021, 116827, ISSN 0269-7491, <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116827>.
7. Faber, J.H., op Akkerhuis, G. J., Bloem, J., Lahr, J., Diemont, W. H., Braat, L. C. (2009). “Ecosysteemdiensten en bodembeheer: maatregelen ter verbetering van biologische bodemkwaliteit (no. 1813). Alterra
8. IFOAM Organics Europe: “Biodiversity, soil, and water: producing food while preserving our natural resources” <https://www.organicseurope.bio/whatwe-do/biodiversity-soil-water/>
9. Sanders, J. & Heß, J. (2019). Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft, Thünen Report 65.
10. Mihelič, R., Pintarič, S., Eler, K. et al. Effects of transitioning from conventional to organic farming on soil organic carbon and microbial community: a comparison of long-term non-inversion minimum tillage and conventional tillage. Biol Fertil Soils 60, 341–355 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00374-024-01796-y>
11. Lacarce E., Sautereau N., 2024, Chapitre |Quantification des externalités de l’Agriculture Biologique : le sol, dans la Collection “Externalités de l’Agriculture Biologique”, ITAB, 2024, 141p
12. Frisque, M. (2007) « Gestion des matières organiques dans les sols cultivés en Région wallonne : avantages agronomiques, avantages environnementaux et séquestration du carbone ». ULB
13. Lori, M., Symnaczik, S., Mäder, P., De Deyn, G., Gattinger, A. (2017). “Organic farming enhances soil microbial abundance and activity – a meta-analysis and meta-regression” Plos One 12 (7).
14. DOK Studie FiBL (2024) <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1787-dok-factsheet.pdf>
15. Sanders, J., Brinkmann, J., Chmelikova, L. et al. Benefits of organic agriculture for environment and animal welfare in temperate climates. Org. Agr. 15, 213–231 (2025). <https://doi.org/10.1007/s13165-025-00493-w>



16. Christel, A., Maron, PA. & Ranjard, L. Impact of farming systems on soil ecological quality: a meta-analysis. *Environ Chem Lett* 19, 4603–4625 (2021).
<https://doi.org/10.1007/s10311-021-01302-y>

17. FiBL report (2007): “Organic Agriculture and Climate Change”
<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1500-climate-change.pdf>

18. Dasgupta, D., Banerjee, S. Greater network connectivity and fewer putative pathogens in the rhizosphere microbiome under organic farming at a regional scale. *Plant Soil* 516, 1365–1381 (2025).
<https://doi.org/10.1007/s11104-025-07802-y>

Andere geraadpleegde literatuur

Bionext (2023): “Greenpaper Biologisch & Bodem”
https://bionext.nl/application/files/2716/6193/4967/BIO_GREENPAPER-_BODEM_2022.pdf

Eckert, M. & Renson, I. (2023) “Zelfs in het natte Vlaanderen wordt water schaars” De Standaard <https://www.standaard.be/grondwater-vlaanderen>