



BIOLOGISCHE LANDBOUW

De bodem als basis



137%

VERBETERDE WATERINFILTRATIE

26%

MINDER AFSTROMING

Biologisch beheerde bodems hebben een 137% verbeterde waterinfiltratie en 26% minder afstroming van oppervlaktewater.

22%

MINDER BODEMEROSIE

Biologische bedrijven ervaren 22% minder bodemerosie.

256 kg

MEER KOOLSTOF PER HECTARE

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

16 cm

DIKKERE (VRUCHTBARE) BOVENLAAG

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



Wat loopt er fout?

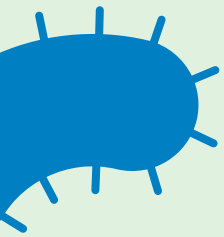
Een gezonde bodem is van levensbelang, want liefst **95 procent van ons voedsel komt uit de bodem** (1). Gezond betekent een bodem die vruchtbaar en veerkrachtig is. In het ideale geval helpt de bodem niet alleen gezonde voeding te produceren, maar zorgt die ook voor voldoende kwalitatief drinkwater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

Zo bekeken zijn tussen **60 en 70 procent van de bodems in Europa niet gezond**. 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. Jaarlijks gaat er in Europa een gebied ter grootte van Berlijn verloren aan geschikte landbouwgrond. Daarnaast is de bodemkwaliteit al jaren aan het dalen, met minder micronutriënten en minder bodemorganismen. Die zijn nochtans erg belangrijk, zowel voor de menselijke gezondheid als voor de gezondheid van ons ecosysteem. ▶

- ▶ Door het gebruik van **steeds zwaardere machines in de landbouw treedt er bodemverdichting op**. Dat heeft dan weer een negatieve invloed op de bodemvruchtbaarheid en het watervasthoudend vermogen van de bodem. 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 in de bodem vast te leggen. Een hoog koolstofgehalte in de bodem zorgt er dan weer voor dat water makkelijker kan infiltreren en opgeslagen worden.

Volgens het World Resource Institute kampt Vlaanderen, als enige regio in West-Europa, met **extreme waterschaarste** (2). 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. De bevordering van de wateropslagcapaciteit van de bodems is een belangrijke aanpassing aan de langere droogteperiodes van het veranderende klimaat.



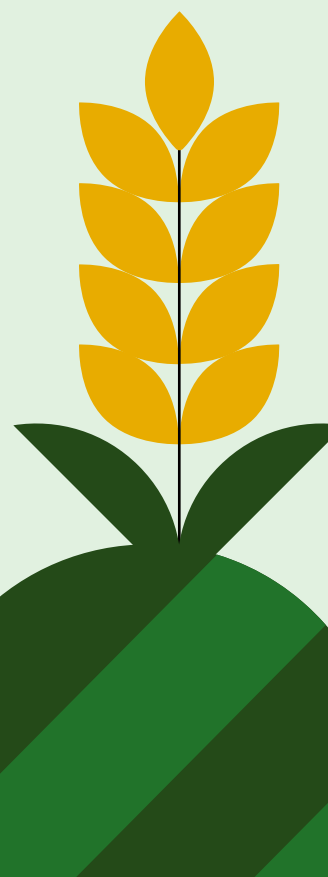
Hoe redt bio de bodem?

Bioboeren kiezen ervoor om geen chemisch-synthetische pesticiden en meststoffen te gebruiken. 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 blijft geven.

Op korte termijn kan de opbrengst per hectare soms wat lager liggen en de kosten hoger, maar uiteindelijk neemt die toe wanneer de bodem zich herstelt van langdurig pesticiden- en kunstmestgebruik (3). 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 zijn vruchtbaarder en bieden een hulpmiddel in klimaatmitigatie

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 aan vrij: na één jaar zat 47 procent van de toegediende stikstof nog in de bodem, tegenover 17 procent met kunstmest (4). Deze stikstof is dan nog beschikbaar in het volgende groeiseizoen. Biologisch beheerde bodems hebben gemiddeld een 16 cm dikkere vruchtbare bovenlaag (humus) (5).



Dankzij een hogere microbiële activiteit zetten biologische bodems koolstofverlies om in koolstofwinst, waardoor grote 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 koolstofgehalten van de bodems op biologische percelen hoger dan het gemiddelde van de gangbare percelen (6).



Biologische bodems kennen een hogere bodembiodiversiteit

Biologische beheerde bodems bevatten 19 tot 59 procent meer bodemorganismen dan gangbare bodems (6,7,8). Ook zijn ze een stuk actiever. Zo worden nutriënten sneller beschikbaar. Biologisch beheer zorgt voor meer regenwormen en arthropoden, die respectievelijk de bodemstructuur en het beheer van bovengrondse plagen bevorderen. Daardoor kunnen gewassen ook beter groeien. Regenwormen werken hand in hand met schimmels, bacteriën en talloze andere micro-organismen in de bodem. Ze zijn erg gevoelig voor pesticiden en reageren positief op organische mest.

In een vergelijkend langetermijnonderzoek hadden biologische bodems een 30-40 procent hogere biomassa en een 50-80 procent hogere dichtheid van regenwormen dan gangbare systemen (9). In biologische bodems was de dichtheid van arthropoden of roofinsecten die op het bodemoppervlak leefden bijna twee keer zo hoog. Dat verschil valt te verklaren door een tekort aan prooidieren als gevolg van pesticiden in gangbare bodems en door een rijkere diversiteit op biologische velden. Meer roofinsecten zorgen voor een betere bestrijding van schadelijke organismen of plagen in biologische landbouw.

Gewassen in biologisch beheerde percelen zijn sterker gekoloniseerd door mycorrhiza (symbiotische associatie tussen schimmels en plantenwortels) en er is een groter aantal van deze schimmelsoorten bij betrokken. Dat leidt tot een hogere biodiversiteit (10). Mycorrhiza zorgen ook voor een betere wortelgroei en een betere waterinfiltratie en beluchting, die essentieel zijn voor de groei van planten.

Biologisch beheerde bodems zorgen voor een betere waterhuishouding

Een bodem met een goed gehalte aan bodemkoolstof kan ervoor zorgen dat de bodem lucht en water in de bodem beter kan reguleren. Biologische bodems zijn 15% stabiel, waardoor de bodemvruchtbaarheid hoger ligt (6). Dit zorgt ook voor een betere waterhuishouding: infiltratie lag 37% hoger. Aangezien een hogere infiltratie bodemerosie en oppervlaktewaterstromen vermindert, waren deze ook lager bij biologische landbouw: respectievelijk gemiddeld -22% en -26%. Weerstand tegen verdichting van de bodem in biologische landbouw was 22% hoger dan in gangbare bodems (6).

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. World Research Institute (2023): “Highest water stressed countries” <https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries>
3. Rodale Institute (2022). Farming Systems Trial. Available online: <https://rodaleinstitute.org/science/farmingsystems-trial/>
4. 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
5. IFOAM Organics Europe: “Biodiversity, soil, and water: producing food while preserving our natural resources” <https://www.organicseurope.bio/what-we-do/biodiversity-soil-water/>
6. Sanders, J. & Heß, J. (2019). Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft, Thünen Report 65.
7. Frisque, M. (2007) « Gestion des matières organiques dans les sols cultivés en Région wallonne : avantages agronomiques, avantages environnementaux et séquestration du carbone ». ULB
8. Lori, M., Symnaczyk, 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).
9. DOK studie FiBL (2018) <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1090-doc.pdf>
10. FiBL report (2007): “Organic Agriculture and Climate Change” <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1500-climate-change.pdf>

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>

