

# Met dank aan... een vruchtbare bodem

**De bodem is de productiefactor voor voedsel, voedergewassen en bepaalde vormen van energieproductie. Daarnaast fungeert de bodem als opslagplaats voor water, koolstof en andere stoffen en biedt de bodem leefruimte voor organismen. Al deze aspecten samen bepalen de bodemvruchtbaarheid. Zonder vruchtbare bodem is het onmogelijk om voldoende kwalitatief hoogwaardig voedsel te produceren. De hoge opbrengsten die wij in Nederland realiseren, danken we onder andere aan de vruchtbare bodem.**

*Tekst: Ellen van den Manacker / Illustratie: Hank van Ruitenbeek*

De laatste jaren nemen de zorgen over de bodemvruchtbaarheid toe. Verschillende ontwikkelingen zoals intensivering, specialisatie, de groei van de wereldbevolking maar ook bio-energie, het veranderende mestbeleid en de klimaatverandering spelen hierbij een rol. Om in beeld te krijgen hoe jonge boeren en tuinders dit ervaren, bracht NAJK dit voorjaar het discussiestuk 'Bodemvruchtbaarheid' uit.

## Bodemvruchtbaarheid

Bodemvruchtbaarheid is het vermogen van de bodem om een plant van voedingsstoffen te voorzien. De bodemvruchtbaarheid is erg belangrijk: een vruchtbare bodem draagt bij aan de hoeveelheid voedsel. De bodemvruchtbaarheid wordt bepaald door de chemische eigenschappen, zoals de beschikbaarheid van stikstof, fosfaat, kalium, magnesium en zwavel, fysische eigenschappen, zoals de structuureigenschappen en biologische eigenschappen, zoals de aanwezigheid van bacteriën, schimmels en protozoën, nematoden, mijten, springstaarten, wormen, spinnen en duizendpoten. Deze drie eigenschappen van de bodem kunnen niet los van elkaar gezien worden. De textuur van de bodem beïnvloedt de verschillende types organismen en die bepalen bijvoorbeeld hoeveel stikstof wordt vrijgemaakt of vastgelegd.

## Vruchtbaar?

De bodems in Nederland zijn relatief jong. Onder invloed van klimaat, bemesting en ont-

watering hebben zich in Nederland zand, klei, löss en veenbodems gecreëerd aan het oppervlak. Zandgronden zijn van oorsprong de armste gronden: ze kunnen weinig voedingsstoffen vasthouden. Kleigronden zijn vruchtbare gronden die voedingsstoffen goed vasthouden. Veengronden zijn natte gronden die vooral bestaan uit onverteerde en deels verteerde plantenresten. Lössgronden bevatten veel leemdeeltjes, grover dan klei, maar fijner dan zand. Löss combineert de goede eigenschappen van klei en zand. Het houdt vocht en voedingsstoffen vast en is goed bewerkbaar.

## Meten

Een allesomvattende indicator voor bodemvruchtbaarheid bestaat niet. Dat komt doordat de bodemvruchtbaarheid zowel chemische, biologische als fysische aspecten bevat, die niet met dezelfde indicator te beschrijven zijn. Daarnaast is de te gebruiken indicator afhankelijk van het doel. In veel gevallen gaat het om de gewenste bodemvruchtbaarheid voor landbouwproductie. Dat betekent dat de bodemindicatoren een goede schatting moeten geven van de voor de plant beschikbare voedingsstoffen.

## Organische stof en zuurgraad

Toch zijn er een aantal indicatoren die gezamenlijk aangeven hoe het staat met de bodemvruchtbaarheid. Het organische stofgehalte meten is een van de klassiekers. Organische stof staat centraal in de bodemvruchtbaarheid. Het draagt bij aan de struc-

tuur van de bodem, houdt vocht vast en is voedsel voor het bodemleven. De zuurgraad (pH) is ook van groot belang in de bodemvruchtbaarheid. Het bepaalt de beschikbaarheid van voedingsstoffen en toxische stoffen. De zuurgraad is ook medebepalend voor de activiteit van micro-organismen. In zure bodems is geen of weinig kalk aanwezig: dit heeft een negatief effect op de bodemstructuur. Naast organische stof en zuurgraad behoort de beschikbaarheid van de belangrijkste voedingsstoffen meestal bij een standaardbeoordeling van de bodemvruchtbaarheid. De voorraad en de beschikbaarheid van de macro-elementen stikstof, fosfor, kalium en zwavel zijn van groot belang want gewassen nemen hiervan grote hoeveelheden op.

## Blote oog

Benieuwd naar de vruchtbaarheid in jouw bodem, maar geen behoefte aan een groot grondonderzoek? Door gewoon te graven en te kijken is het ook mogelijk een indruk te krijgen van de bodemvruchtbaarheid. Beworteling, structuur en kleur zijn daarbij belangrijke aanknopingspunten.

## Toekomst

De bodemvruchtbaarheid zal een steeds grotere rol gaan spelen. De vraag naar voedsel zal toenemen. Het duurzaam in stand houden van de voedselproductie is alleen mogelijk als de bodemvruchtbaarheid optimaal is. De focus van optimale gewasopbrengsten op korte termijn zal gepaard moeten gaan met



'De bodemvruchtbaarheid zal een steeds grotere rol gaan spelen'

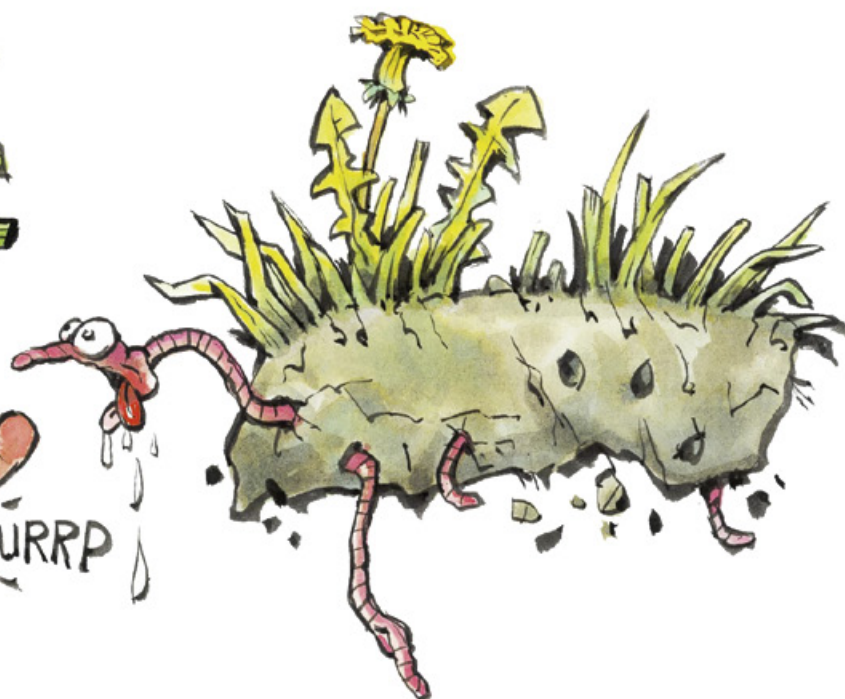


het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid op lange termijn. Nieuwe wetgeving stimuleert de teelt

van groenbemesters en de toediening van bodemverbeterende meststoffen als Betacal en vaste meststoffen met een hoog organischestofgehalte. Ook in de schaalvergroting moet een slag gemaakt worden. Zware machines verpesten de structuur van de bodem. Met de inzet van lagere bandendruk, rupsen, het gebruik van rijpaden of de inzet van een sleep-slangbemester zal de bodemstructuur op peil blijven. Ook samenwerking tussen sectoren kan in de toekomst een win-winsituatie opleveren. Ruilen van grond tussen een veehouder en een bollenboer heeft bijvoorbeeld voordelen. De bollenboer kan zijn hoeveelheid bollen blijven telen en de veehouder kan een betere grasmat terugkrijgen. Ook akkerbouwers en melkveehouders zullen meer gaan samenwerken. Een manier van samenwerken zou kunnen zijn om de teelt van ruwvoergewassen uit te besteden aan een akkerbouwer. De ruwvoeropbrengst kan stijgen en er blijft voor de veehouder meer tijd over om te besteden aan het vee.

#### Grondstoffen

De voorraad van sommige minerale grondstoffen als fosfaat is eindig. Er is de afgelopen jaren veel druk geweest op de veehouderij



om de input van fosfaat fors te verminderen. Dat zou kunnen betekenen dat er andere soorten stoffen richting de landbouw komen. Die stoffen mogen geen schade aanrichten aan de bodemvruchtbaarheid. Een voorbeeld hiervan is de bodemverbeteraar Biochar. Die leek goede uitgangspunten te bieden voor verbetering, maar bleek recentelijk toch teveel schadelijke PAC's te bevatten.

#### Onderzoek

Bodemonderzoeken zijn in de laatste jaren sterk verbeterd. Modernere apparatuur zorgt ervoor dat de kostprijs voor grondmonsters door de praktijk aanvaardbaar wordt. Zo worden er metingen verricht naar bepaalde schimmels en bacteriën in de grond. De verhouding tussen die twee wordt gezien

als indicator voor efficiënt gebruik van voedingsstoffen. Ook wordt er onderzoek gedaan naar roofaaltjes. Roofaaltjes staan aan de top van de keten in het bodemvoedselweb. Het zou kunnen dat ze een goede indicator zijn voor het gehele bodemvoedselweb. BLGG Aroexpertus heeft onlangs de analyse van twee groepen roofaaltjes toegevoegd aan het bodemonderzoek. Daarnaast bieden technologische vernieuwingen kansen om plaats specifiek bij te kunnen sturen. Zo zijn er apparaten die achterop een quad gebouwd worden en op basis van elektrische geleidbaarheid of gammastraling vier elementen in de bouwvoor van de bodem registreren. Met rekenmodellen worden de waarden omgezet naar gehalten organische stof, klei en voedingsstoffen. ◀

## Discussiestuk

Afgelopen voorjaar behandelde NAJK het discussiestuk 'Bodemvruchtbaarheid'. Door het hele land voerden jonge boeren en tuinders discussies omtrent dit thema. Allen beaamden zij dat de bodem een van de belangrijkste productiefactoren in de agrarische sector is. Zij vinden vakmanschap en techniek omtrent het onderwerp onmisbaar om opbrengstverhoging te genereren. Het beleid voor bemesting en bodemvruchtbaarheid zien de agrarische jongeren dan ook graag verschuiven van landelijk generiek naar perceel-specifiek. Kennisverspreiding over het onderwerp vinden de jonge boeren en tuinders erg belangrijk. Ook hechten zij waarde aan innovatieve mogelijkheden om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, zoals evenwichtsbemesting met behulp van een kringloopwijzer of het op peil houden van het organischestofgehalte door middel van bodemverbeteraars. Met deze uitkomsten van de gevoerde discussies zal NAJK aan de slag gaan in de vorm van nieuwe projecten en belangenbehartiging. ◀