

Structuurverbeteraars

De bodem is de basis voor een gezond gewas, want bijna alles wat de plant nodig heeft om goed te kunnen groeien haalt hij met zijn wortels op uit de bodem. Alleen koolzuurgas wordt via het blad opgenomen uit de lucht. Alle andere noodzakelijke stoffen, zoals de in water opgeloste voedingsstoffen en zuurstof moet de plant opnemen uit de bodem. Zuurstof heeft hij nodig voor de ademhaling. Alle delen van de plant ademen dus ook de wortels. De bodem moet dan ook voldoende lucht en vocht bevatten en bovendien goed doorwortelbaar zijn. Een goede structuur van de grond is dan ook van groot belang.

Dikwijls is het met de structuur van de grond niet zo best gesteld. De bodem kan zó weinig lucht bevatten dat plantenwortels gaan rotten of dat het gewas staat weg te kwijnen. Ook kan de bodem zo vast zijn dat wortels alleen nog in scheuren kunnen groeien of in wormengangen. Aan- en afvoer van grond- en overtollig regenwater wordt dan verhinderd.

Op verschillende manieren kunnen wij tuinders de structuur van de grond verbeteren. Bijvoorbeeld door te spitten of te bemesten, maar ook door verschillende materialen door de grond mengen. Deze structuurverbeteraars zorgen ervoor dat de grond meer samenhang krijgt en de bodem luchtiger wordt. In dit Groentje komen de belangrijkste bodemverbeteraars aan de orde.

Wat is structuur?

Onder structuur verstaan we de onderlinge rangschikking en binding van de vaste minerale bodemdeeltjes. Rangschatking en binding is niet hetzelfde. Bij rangschikking gaat het om de ligging van de bodemdeeltjes ten opzichte van elkaar en het aantal en de grootte van de poriën tussen de deeltjes. Bij binding gaat het om de samenhang van de deeltjes, de klevende kracht die ze al dan niet op elkaar uitoefenen: kan de structuur tegen een stootje of zakt de luchtige structuur die verkregen werd door grondbewerking na een flinke regenbui in?

Korrelstructuur

Liggen de gronddeeltjes geheel los van elkaar zonder enige binding dan spreken we van een korrelstructuur, zoals bij zand. Water en voedingsstoffen worden dan slecht vastgehouden. Soms liggen de deeltjes zó dicht op elkaar dat ze een ondoordringbare laag vormen voor wortels. De holten tussen de korrels zijn dan klein en er kan weinig lucht en water in. Bij regen slempen zulke gronden dan snel dicht.

Kruimelstructuur

Klonteren de deeltjes samen dan spreken we van een kruimelstructuur. Zowel in als tussen de kruimels zitten poriën en holtes. Er is voldoende lucht en water aanwezig. De bodem is goed doorwortelbaar en de plant kan voldoende voedingsstoffen opnemen. Bij een dergelijke structuur is het bodemleven rijk en gevarieerd.

Grond met een kruimelstructuur behoort dan ook tot de beste gronden die we kennen. Klei met een kruimelstructuur is rul en goed te bewerken en bij een zandgrond wordt vocht goed vastgehouden. Het bodemleven speelt hierbij een zeer belangrijke rol door vorming van humus uit organisch materiaal. Humus kit de gronddeeltjes aan elkaar, bindt de voedingsstoffen en kan water vasthouden.

De meeste gronden hebben deze gunstige eigenschappen niet. Kijken we alleen naar de eigenschappen van de gronddeeltjes dan kan globaal de volgende indeling gemaakt worden.

Eigenschappen van de grond

Zand bestaat uit grove korrels met veel ruimte voor water en luchtholtes. Maar omdat de binding tussen de zanddeeltjes gering is spoelt water met daarin de voedingsstoffen snel uit. Vanwege hun losse, doordringbare structuur zijn ze goed te bewerken en ideaal voor vroege teelten. De grote luchtholtes zorgen voor een snelle opwarming.

Kleigrond bestaat uit zeer veel, hele kleine dicht opeengestapelde deeltjes. Hierdoor is er weinig ruimte voor luchtholtes. Ze hebben een compacte structuur met veel kleine poriën. De binding tussen de deeltjes is groot. Kleigronden bevatten daarom dikwijls te veel water en te weinig lucht. In het voorjaar warmen deze gronden langzamer op. Dit verkort het groeiseizoen en maakt bewerken lastiger. Wel zijn ze rijk aan voedingsstoffen, omdat de kleideeltjes voedingsstoffen en andere elementen aan zich binden. Door verwerking komen deze weer beschikbaar voor de plant.

Leem zit qua structuur ergens tussen zand en klei in. Door verwerking van deze deeltjes komen voedingsstoffen voor de plant beschikbaar. Net als klei zijn ze daarom erg vruchtbaar. Het zijn de beste landbouwgronden omdat ze een evenwichtige opbouw hebben. Er zijn zowel grotere als kleinere holtes tussen de deeltjes die lucht en water kunnen bevatten. Leemgronden warmen om die reden dan ook redelijk snel op.

Veengrond bestaat voor het grootste deel uit verteerde plantenresten en hierin onderscheidt hij zich van andere de gronden. Veen is bruin of zwart en kan zeer veel water bevatten. Het heeft een losse samenhang en bevat daarom behoorlijk wat lucht. Ook zijn ze erg arm aan kalk en hebben van nature weinig voedingsstoffen die ze niet goed kunnen vasthouden. In het voorjaar blijft deze grondsoort lang nat en koud.

De meeste gronden bestaan echter uit een combinatie van deze vier soorten. Zo zijn de meeste veen- en zandgronden in het verleden verrijkt met bagger uit sloten en stalmest waardoor een veraarde bovenlaag is ontstaan. Of worden klei en zandlagen afgewisseld met veen.

Structuurverbeteraars

De belangrijkste structuurverbeteraars die we kennen zijn kalk, bentoniet, lavameel en basaltmeel. Ze hebben het vermogen de klevende kracht tussen de gronddeeltjes te vergroten of te verkleinen (afhankelijk van de grondsoort) en voedingsstoffen vast te houden. De bodem wordt er luchtiger door. Het beste is om de materialen over de grond uit te strooien en in te harken net voor een regenbui.

Kalk

Kalk (calcium) is een structuurverbeterend middel dat in de natuur wordt gevonden in kalksteen, kalkmergel en schelpen. Kalk maakt kleigronden luchtiger met meer poriën en holtes. Het maakt de binding tussen de kleideeltjes zwakker. Op lichtere gronden gaat het verslemping tegen. Door te bekalken neemt de zuurgraad (pH) van de grond toe.

Kleigronden zijn structuurgevoeliger dan zandgronden vanwege de specifieke samenstelling van de kleideeltjes en hebben daarom een hogere zuurgraad nodig dan zandgronden. Op zandgronden leidt een hoge zuurgraad al gauw tot een minder goede beschikbaarheid van voedingsstoffen. Het is daarom van belang dat er een goede verhouding bestaat tussen de hoeveelheid kalk en zuren. Bij klei moeten we daarom streven naar een zuurgraad van rond de 7,7. Bij zand is een zuurgraad van 5,6 à 6,5 voldoende. Voor veen en leem ligt de pH-waarde op 5,5 à 6,3 en 6,0 en 6,8.

We kunnen de zuurgraad geleidelijk aan verhogen door een *herstelbekalking* uit te voeren die we over enkele jaren verspreiden. Wordt de hoeveelheid ineens toegediend dan kan dat de opname van voedingsstoffen ernstig belemmeren. Aan kleigrond voegen we zo'n 30 tot 40 kilo kalk toe per 100 m² en op zand zo'n 10 tot 15 kilo per 100 m². De zuurgraad zal dan jaarlijks met ongeveer 0,5 toenemen en dat is voldoende.

Wanneer de juiste zuurgraad bereikt is moet vervolgens elk jaar een *onderhoudsbekalking* uitgevoerd worden. Omdat bij zand de hoeveelheid kalk sterk afhangt van de hoeveelheid humus in de grond voegen we aan humusarm zand twee kilo per jaar toe per 100 m² en op humusrijk zand en leemgrond vier kilo per 100 m². Bij kleigrond acht kilo per 100 m².

Het is erg belangrijk dat de aanbevolen dosis niet overschreden wordt en die voorafgegaan moet zijn aan een goede pH-meting. Het is namelijk zeer moeilijk een te hoge zuurgraad naar beneden te krijgen.

Na bekalking is het goed om de grond ongeveer een maand braak te laten liggen voor hij beplant gaat worden. Daarnaast is het belangrijk om niet tegelijk met het bekalken te bemesten, omdat er dan een chemische reactie op gang wordt gebracht waarbij stikstof vrijkomt in de vorm van ammoniak die vervolgens vervluchtigt.

Bentoniet

Bentoniet bestaat uit kleimineralen die ontstaan zijn door verwerking van gesteenten. Het is een wit-geel zeer fijn poeder. Deze kleimineralen kunnen zeer veel water en voedingsstoffen vasthouden. Bentoniet heeft zelfs een groter vasthoudend vermogen dan gewone klei vanwege het hoge percentage montmorilloniet.

Kiezen we voor bentoniet als structuurverbeteraar dan geven we jaarlijks een gift van twee tot drie kilo per 100 m². Een teveel aan bentoniet is niet alleen erg kostbaar, maar brengt het gevaar voor verslemping met zich mee en dat is nu juist wat we willen voorkomen. Bentoniet werkt niet of nauwelijks zuurgraad verhogend.

Lavameel

Lavameel is afkomstig van vulkanisch gesteente. Het is een grijszwart, zacht poreus en zeer fijngemalen poeder. Er is ook lavagruis in de handel dat wat grover gemalen is. De belangrijkste structuurverbeterende eigenschap van lavameel is wel het vermogen water vast te houden. Daarnaast bevat het voedingsstoffen als kalium, magnesium en spoorelementen. Deze zijn iets beter oplosbaar dan bij bentoniet of basaltmeel, omdat lavameel zachter is. Hoe fijner het meel, hoe eerder de voedingsstoffen ter beschikking komen. Op den duur verwerken deze lavadeeltjes tot klei wat vooral gunstig is voor de vruchtbaarheid van de lichtere (zand)gronden. Lavameel werkt sterk pH-verhogend, omdat het ongeveer 15% kalk bevat.

Basaltmeel

Basaltmeel is afkomstig van een hard vulkanisch gesteente. Het is een grijs, hard en glad poeder met een redelijke hoeveelheid calcium, magnesium en een hoog siliciumgehalte. Dit gesteentemeel is minder geschikt als bodemverbeteraar dan lavameel of bentoniet, waarschijnlijk omdat het minder fijn en hard is. Basaltmeel werkt tevens zuurgraad verhogend.

Tuinturf/turfstrooisel

Turf is plantaardig materiaal dat gewonnen wordt uit veen. Turf maakt kleigrond luchtiger. Het materiaal verteert niet maar voorkomt wel een te sterk aaneenkitten van de gronddeeltjes. Een nadeel is dat het slechte humus levert, omdat het onveranderd in de grond blijft zitten. Een belangrijk ecologisch bezwaar is dat zeer waardevolle veengebieden hiervoor afgegraven worden.

Tenslotte

De structuur verander je niet zomaar. Het kost tijd. Het duurt zeker zo'n drie tot vier jaar voordat de resultaten zichtbaar worden. Erg belangrijk blijft de jaarlijkse bemesting met goedverteerde oude stalmest en compost. Dit organische materiaal, de humus die eruit gevormd wordt, zorgt net als bodemverbeteraars voor een goede samenhang tussen de bodemdeeltjes.

Tekst: Liliane Rombout