

Bij het verzorgen van bodemvruchtbaarheid vormt kennis over de mineralogie een belangrijk aspect. Deze kennis geeft boeren waardevolle handvatten voor het voeden van de bodem. Het vertalen van hernieuwde inzichten naar de praktijk gaat echter niet vanzelf. Hieronder worden kennis en inzichten gedeeld.

TEKST & FOTO | BERT CARPAY

MINERALOGIE

BASISKENNIS VOOR EEN VRUCHTBARE BODEM

Op de basisschool leerde u dat delta's en vulkanische gebieden vruchtbaar zijn. Silicaatmineralen vormen de basis van deze natuurlijke vruchtbaarheid. De bouwstenen van silicaatmineralen zijn (sporen)elementen. Silicaatmineralen zijn overvloedig aanwezig in vulkanische bodems en in rivierdelta's. In verschillende perioden van de ontstaansgeschiedenis van Nederland zijn voor de aanvoer van bodemmateriaal landijs, wind en water de belangrijkste elementen geweest. Ze hebben één ding gemeen. Alle drie zijn ze niet meer effectief in de huidige situatie, terwijl de doorgaande verwerking van silicaatmineralen niet stopt. Dit heeft effect op de kwaliteit van onze landbouwgrond. Van oorsprong bevatte de Nederlandse bodem veel geschikte silicaatmineralen die de fundamentele bodemprocessen, nodig voor vruchtbaarheid, ondersteunden. Zandgrond bevatte hiervan 2-5%, kleigrond een veelvoud daarvan.

Bij het vervullen van hun functie in verschillende bodemprocessen verwerken silicaatmineralen onder inwerking van zuren en diverse enzymen. Deze worden uitgescheiden door bodemorganismen die in en op deze bodemdeeltjes leven en door planten. Verwerking is een heel langzaam verloopend, onomkeerbaar proces. De effecten van voortgaande verwerking van deze deeltjes zijn verantwoordelijk voor problemen waar veel landbouwbodems mee kampen. Belangrijke effecten zijn: tekorten aan (sporen)elementen; afnemend gehalte aan stabiele organische stof (humus); problemen met de vocht-huishouding (te nat of te droog) en slechte

bewerkbaarheid van percelen. Door geen aandacht te schenken aan deze verwerkingprocessen en de mineralogische kwaliteit van de bodem boeren we letterlijk achteruit. Anders gezegd: we mijnen de bodem uit. Incidenteel brengt de wind nog wat silicaatmineralen in de vorm van vulkanische as uit IJsland of stof uit de Sahara. Het zijn druppels op een gloeiende plaat die de functies van de bodem voor de landbouw niet in stand kunnen houden. De rivieren brengen, dijkdoorbraken daargelaten, niets meer op het land.

Hoe krijgen we inzicht in de mineralogische toestand van de bodem? De huidige bodemanalyses bieden geen uitkomst,

WELK INZICHT GEVEN BODEMANALYSES?

ANALYSE-METHODE	GEEFT INZICHT IN
Waterextractie	Elementen in oplossing in het bodemvocht
Zoutextractie	Elementen in oplossing en zwak gebonden aan het klei-humescomplex
Zure loging	Elementen in oplossing en sterk gebonden aan het klei-humescomplex
Röntgenfluorescentie of ICP-MS*	Totaal aan hoofd- en sporenelementen in de bodem in oplossing, gebonden aan het klei-humescomplex en vastgelegd in geologische materialen (zand- en kleideeltjes)
Röntgendiffractie	Kristalstructuur van de geologische materialen en daarmee inzicht in de snelheid van vrijkomen van hoofd- en sporenelementen als gevolg van biologische processen in de bodem

*ICP-MS staat voor: Inductief gekoppelde plasmamassaspectrometrie

met de toegepaste analysetechnieken in standaard bodemonderzoek komt geen enkele informatie beschikbaar over de mineralogische toestand waarin de bodem verkeert. De gevolgen hiervan? De bodemkwaliteit kachelt langzaam maar zeker achteruit waarbij de oorzaak onder de radar blijft. De tabel laat zien welk inzicht verschillende analysetechnieken opleveren. De bovenste drie analysetechnieken zijn gebruikelijk in de landbouw.

Het blijkt een misvatting dat de kringloop kan worden gesloten bij een juiste toediening van de juiste hoeveelheden gebruikelijke bemesting, voeding en dergelijke. In de praktijk zijn biologische boeren in het voordeel ten opzichte van hun gangbare collega's als het gaat over het toepassen van de kennis uit de mineralogie. Bacteriën en schimmels spelen namelijk een belangrijke rol bij het succesvol herintroduceren van silicaatmineralen. De voorwaarden voor een goede ontwikkeling van bodembioologie zijn nu eenmaal beter als er geen of beperkt gebruik wordt gemaakt van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. De toediening van steenmeel (silicaatmineralen) stimuleert bovendien de ontwikkeling van bacteriën en schimmels.

Hoe steenmeel zich verhoudt tot bodemvruchtbaarheid vindt u terug in Ekoland 1-2018 pag 65 en Ekoland 6-2018 pag 27.

WORKSHOP 67
Mineralogie: 'vergeten' basiskennis voor een vruchtbare bodem
 Do 24 jan | 14.15 uur | Workshopruimte D
 Met Bert Carpay

