

WAAROM WERKT GESTEENTEMEEL

Gesteentemeel werkt omdat het aan de bodem toevoegt wat er geleidelijk gedurende tientallen jaren uit verdwenen is. Kunstmest, drijfmest, compost of een groenbemester kunnen dit niet aanvullen. Zonder gesteentemeel gaat het uitmijnen van de bodem door. Met gesteentemeel wordt de bron van vruchtbaarheid aangevoerd die zo bekend is van rivierdelta's en vulkanische gebieden.

Wetenswaardigheden van gesteentemeel in het kort.

Wat brengt gesteentemeel extra?

Gesteentemeel brengt geologische mineralen. Geologische mineralen zijn het moedermateriaal in de bodem (zand en klei). Deze mineralen zijn de bron voor alle hoofd- en sporennutriënten in de bodem behalve zuurstof (O), waterstof (H), stikstof (N) en koolstof (C). Behalve deze vier komen alle hoofd- en sporennutriënten die in kunstmest, drijfmest en groenbemester zitten oorspronkelijk uit geologische mineralen.

Wat zijn geologisch mineralen?

Geologische mineralen worden op natuurlijke wijze op grote diepte in de aarde gevormd en komen via vulkanen aan de oppervlakte. De bouwstenen van geologische mineralen zijn alle elementen die we als nutriënten kennen. Alleen O, H, N en C worden gevormd uit zonlicht, lucht en water.

Fabrieken of bodembioogie

Voor nutriëntlevering via kunstmest zijn fabrieken nodig. Voor nutriëntlevering vanuit de bodem is bodembioogie nodig. Met name bodembacteriën spelen een belangrijke rol om nutriënten uit geologische mineralen vrij te maken en opneembaar te maken voor het gewas.

Hoeveel nutriënten zijn eigenlijk nodig?

Bioloog en plantveredelaar Bruce Tainio stelt dat planten tot 59 hoofd- en sporennutriënten nodig hebben om maximaal te kunnen presteren. In het boek over de genetische code van het menselijk lichaam worden meer dan zestig (sporen)elementen gekoppeld aan functies voor het menselijk lichaam.

Geologische mineralen en bodembioogie

Geologische mineralen bieden bacteriën en ander microbieel bodemleven voedsel en huisvesting. Bodembacteriën staan aan de basis van het bodemvoedselweb en de nutriëntvoorziening van het gewas.

Wanneer werkt gesteentemeel niet?

Als de bodembioogie door gebruik van slechte kwaliteit drijfmest, kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen onvoldoende is ontwikkeld.

Vorming humus

Bodembacteriën die van en op geologische mineralen leven staan tevens aan de basis van de vorming van humus, ook wel stabiele organische stof genoemd. Humus wordt vooral gevormd uit dierlijk celmateriaal (afgestorven microbiologie) en niet, zoals de gangbare opvatting, uit slecht verteerbaar plantaardig materiaal (bron: artikel in Nature).

Kan landbouw zonder aanvoer van gesteentemeel?

Nee. Als geologische mineralen in de bodem uitgeput raken zijn afnemende opbrengst en ziekte een gevolg. Belangrijke bodemprocessen zoals bijvoorbeeld humusvorming gaan steeds moeizamer verlopen. De structuur verdwijnt uit de bodem.

Uitmijnen bodem

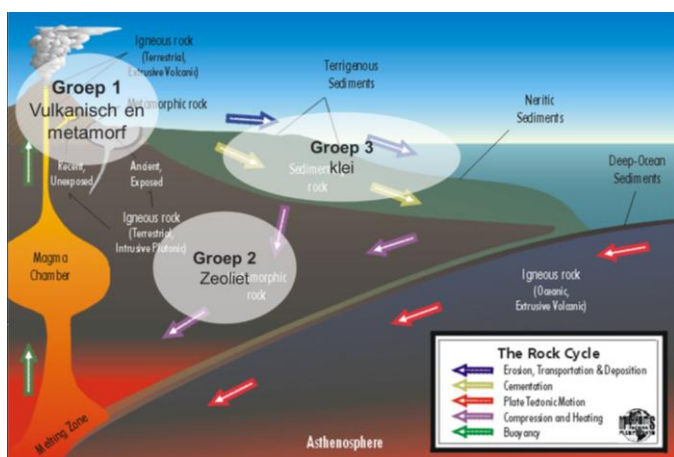
Uitmijnen van de bodem treedt op als de aanvoer van geologische mineralen stopt.

Wat hapert bij de natuurlijke aanvoer van geologische mineralen?

IJs, water en wind waren de natuurkrachten die geologische mineralen naar Nederland transporteerden. Deze natuurlijke processen bieden geen oplossing, omdat als gevolg van dijk aanleg de rivier zijn sedimentlast na overstroming niet meer op landbouwgrond kan achterlaten. Ook de aanvoer door de lucht treedt niet of nauwelijks meer op. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de vruchtbare Löss in Limburg of dekzand in zuid en oost Nederland. Allemaal door de wind aangevoerd. Incidentele aanvoer van stof uit de Sahara of vulkanische as uit IJsland is minder dan de spreekwoordelijke druppel op de gloeiende plaat.

Welke soorten gesteentemeel zijn er?

Er zijn drie hoofdgroepen en binnen de hoofdgroepen meerdere soorten gesteentemeel met verschillen in ontstaanswijze, eigenschappen en werking in de bodem. Zie ter illustratie de linker figuur waarin vermeld staat waar de hoofdgroepen worden gevormd. Voor nadere informatie: www.steenmeel.info.



Welk gesteentemeel is het beste?

Enkele vuistregels:

1. Een goed gesteentemeel bestaat uit tenminste 50% verweerbare mineralen. Hoe hoger dit percentage hoe beter. Ter vergelijking: in zandgrond zit circa 3%; in klei zit een veelvoud hiervan.
2. Des te fijner het product des te sneller het werkt. Voor een gevoel hierbij en onder voorwaarde dat de bodembiologie op orde is: zeer fijn gesteentemeel (< 90 µm) werkt direct het eerste jaar. Bij grover gesteentemeel kan het afhankelijk van de grofheid vele jaren tot eeuwen duren. Des te fijner het product, des te groter het contactoppervlak dat met de actieve werking van de microbiologie in aanraking komt en des te groter het effect op de bodemvruchtbaarheid.
3. Een veilige keuze is gesteentemeel met een FiBL-certificering. U bent dan verzekerd van een zuiver natuurproduct dat voldoet aan de kwaliteitseisen die de EU stelt. FiBL gecertificeerde steenmeelproducten zijn toegestaan in de biologische en biologisch-dynamische landbouw.

Hoe gesteentemeel strooien?

Omdat het stuifgevoelig is, is mengen met mest of compost een goede mogelijkheid. Voor het direct op het land brengen blijkt een kalkstrooier met rubber flappen in de praktijk goed te voldoen. Ook is het mogelijk gesteentemeel te verspuiten door deze in een suspensie te brengen met water.

DESKUNDIG ADVIES VAN BELANG

Om steenmeel succesvol toe te passen is mineralogische kennis van belang, gecombineerd met kennis van de bodem(micro)biologie. We constateren dat mineralogische kennis al vele jaren geen onderwerp is geweest bij onderzoek en advies naar bodemvruchtbaarheid. Het is de belangrijkste reden waarom het uitmijnen van de bodem aan de orde is.

Een geschikte bodemanalyse als basis

Een geschikte analyse geeft onder meer ook informatie over de ontwikkeling van de bodembioïologie en daarmee inzicht in de snelheid van de werking van steenmeel. De meest gebruikte standaard bodemanalyses geven hierover geen informatie.

Welk inzicht geven bodemanalyses?

Onderstaande tabel geeft een overzicht van verschillende analysemethoden en het inzicht dat deze methoden opleveren. De bovenste drie analysemethoden zijn gebruikelijk in de landbouw. De tabel illustreert dat deze methoden een beperkt inzicht geven en laat zien waarom het uitmijnen van de bodem ongezien doorgaat.

Analysemethode	Geeft inzicht in
Waterextractie	Elementen in oplossing in het bodemvocht
Zoutextractie	Elementen in oplossing en zwak gebonden aan het klei-humuscomplex
Zure loging	Elementen in oplossing en sterk gebonden aan het klei-humuscomplex
Röntgenfluorescentie of ICP-MS*	Totaal aan hoofd- en spoorelementen in de bodem in oplossing, gebonden aan het klei- humus complex en vastgelegd in geologische mineralen (zand- en kleideeltjes)
Röntgendiffractie	Kristalstructuur van de geologische mineralen 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

CONTACT



Bert Carpay

e-mail: info@steenmeel.info

tel.: 06 2706 0889

