

DBC Inspiratiebijeenkomst Bodem en Mineralen

23 maart 2018

Samenvatting

De neerwaartse trend in micronutriënten en organische stof in de Nederlandse bodem is zorgwekkend evenals de opwaartse trend van zware metalen in sommige gebieden.

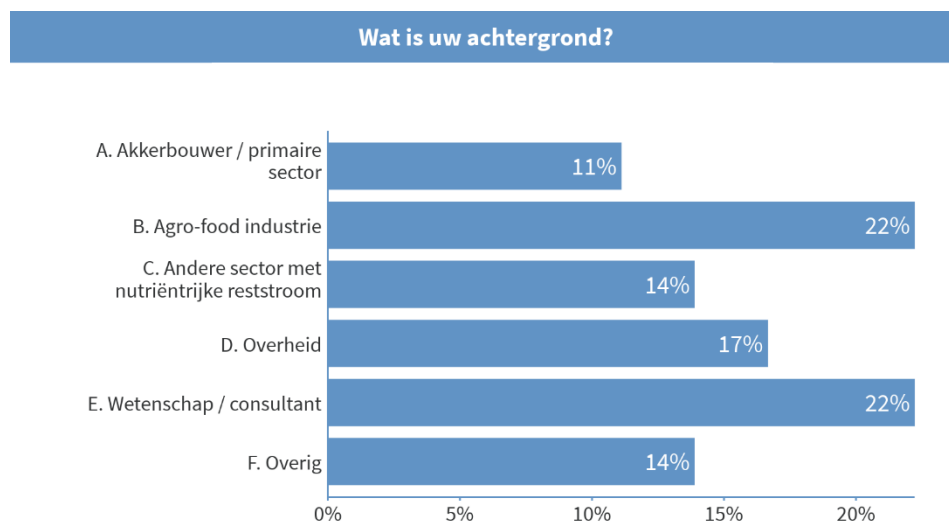
Om vast te stellen waar en wanneer sprake is van een zorgelijke situatie en wat daaraan gedaan kan worden zijn meer actuele cijfers van bodemgehalten per regio nodig, is meer kennis nodig van de effecten van dalende gehalten op gewasgezondheid, als ook van het effect van dalende gehalten in gewassen/dieet op gezondheid van mens en dier.

Er is een meer regionale perceelafhankelijke integrale aanpak nodig, uitgaande van evenwichtsbemesting, zowel voor fosfaat en nitraat alsook voor organische stof en micronutriënten. Deze aanpak zou bij voorkeur gebaseerd zijn op normen voor bodemkwaliteit i.p.v. normen voor de toe te passen meststoffen. Een keurmerksysteem voor organische reststromen zou ervoor moeten zorgen dat een akkerbouwer zich zeker kan voelen in de toepassing van meststoffen, en geen risico loopt aansprakelijk te worden gesteld voor eventuele contaminaties.

Alleen wanneer een dergelijke aanpak inherent een verdienmodel voor de boeren bevat, zal het ook daadwerkelijk in de praktijk uitvoerbaar zijn: een financiële incentive die belooft voor goed bodembeheer.

Introductie

Op 23 maart vond de DBC inspiratiebijeenkomst Bodem en Mineralen plaats bij het Cosun Innovation Center in Dinteloord. Het doel van de bijeenkomst is het bijeenbrengen van kennis, visie, successen en knelpunten op het gebied van bodemvruchtbaarheid en nutriënten. De 52 deelnemers waren een gebalanceerde mix van mensen uit de primaire sector (o.a. akkerbouwers), de agro-food industrie, andere sectoren met nutriëntrijke reststromen, wetenschap en overheid.



Figuur 1. Poll-resultaten Achtergrond aanwezigen

Het belang van een goede bodemvruchtbaarheid

Een goede bodemvruchtbaarheid is van essentieel belang voor het verbouwen van akkerbouwgewassen. Prem Bindraban (IFDC) geeft aan dat uit onderzoek is gebleken dat een slechte bodemvruchtbaarheid meer effect heeft op gewasopbrengst en kwaliteit dan te weinig regenval. Het grootste deel van de aanwezigen onderschrijft de zorgen van het DBC dat de bodemkwaliteit achteruit gaat door gebrek aan evenwichtsbemesting. Er is al veel aandacht voor de elementen N, P en K en hiervoor zijn reeds programma's opgezet om na te gaan hoe voor deze elementen evenwichtsbemesting kan worden gerealiseerd. Ook over organische stof komt steeds meer kennis. Wijnand Sukkel (WageningenUR) noemt organische stof een essentieel onderdeel in bodemvruchtbaarheid: *Het groene goud*. Hij geeft echter aan dat er erg veel soorten organische stof zijn, die in meer of minder mate een positief effect hebben op de gewasopbrengst. Er lopen diverse onderzoekstrajecten op 'bodemkwaliteit' waarin organische stof een belangrijk onderdeel, waaronder de [PPS Duurzame Bodem](#).

Over het algemeen wordt echter erkend dat er **te weinig aandacht is voor de micronutriënten**. Het beleid is vooral gericht op het voorkomen van te hoge gehalten aan zware metalen en maatregelen om eventuele tekorten aan micronutriënten op langere termijn te voorkomen zijn er niet (anders dan bladbemesting, hetgeen geen structurele oplossing voor de bodem biedt).



Figuur 2. Diversiteit neemt af en kwetsbaarheid toe Uit: *De toekomstige duurzame circulaire landbouw*, Jan-Willem Erisman – Louis Bolk Instituut, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

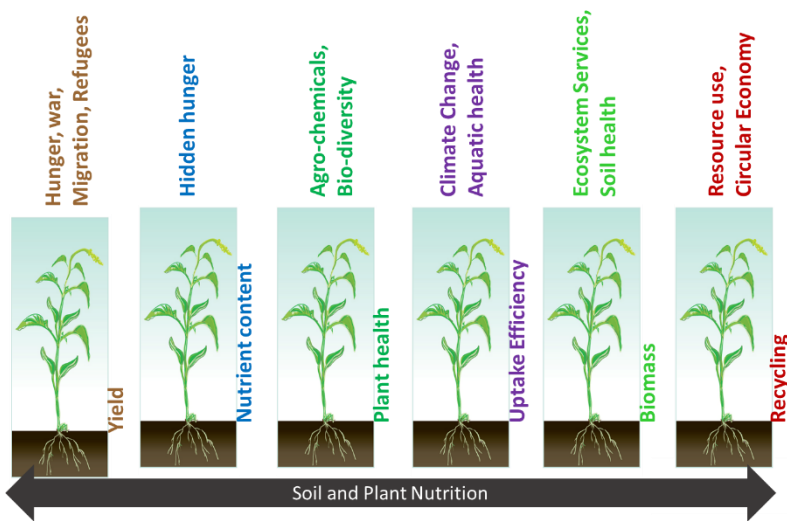
Hidden hunger

Wijnand Sukkel bevestigt dat gewasopbrengst op dit moment de belangrijkste parameter is in de bemesting. Het onderzoek van WageningenUR is dan ook vooral gericht op het onderzoeken van bodemeffecten op gewasopbrengst. Prem Bindraban bevestigt dat de toediening van de macronutriënten NPK vooral gericht is op de gewasopbrengst: productie van vet, eiwit en koolhydraat. Hij waarschuwt echter dat we gewaskwaliteit en gewasfunctionaliteit, en daarbij vooral de inhoudsstoffen, niet moeten vergeten. Gewassen hebben micronutriënten nodig om voldoende bestand te zijn tegen weersomstandigheden en ziekten. Daarnaast hebben ook mensen en dieren micronutriënten nodig in hun voeding.



Figuur 3. Health impact of deficiencies. Uit: *Micronutrients - their mega impact on society*, Prem Bindraban - IFDC, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Ook Jan-Willem Erisman (Louis Bolk instituut) en Nicolette Klijn (DBC) geven aan dat tekorten aan micronutriënten zorgwekkend kunnen zijn voor de gewaskwaliteit (inhoudsstoffen en robuustheid), de biodiversiteit en uiteindelijk ook voor de kwaliteit van voeding. Prem Bindraban waarschuwt voor de 'hidden hunger'.



Figuur 4: Uit: *Micronutrients - their mega impact on society*, Prem Bindraban - IFDC, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Stefan van Merrienboer (Rabobank) merkt op dat dat we rekening moeten houden met het grote belang van de agrarische export voor Nederland. Hierbij is op dit moment volume van het grootste belang.

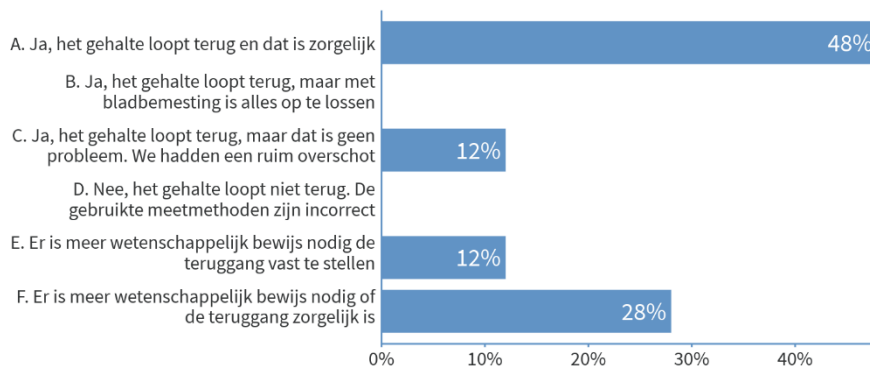
Beschikbaarheid van micronutriënten

Nicolette Klijn benadrukt dat het gehalte aan micronutriënten op diverse percelen afneemt. Zij laat tevens zien dat het met de huidige normen ook niet altijd mogelijk is om dit aan te vullen met nutriëntrijke organische reststromen. Wijnand Sukkel (WageningenUR) geeft aan dat er weliswaar dalingen in micronutriënten worden gemeten, maar dat dat deels voor specifieke micronutriënten/zware metalen ook gewenst was (we hadden te veel). Ook komt naar voren dat er

percelen zijn waar juist te hoge gehalten aan metalen worden gemeten. Om vast te stellen waar en wanneer sprake is van een zorgelijke situatie en wat daaraan gedaan kan worden zijn meer actuele cijfers van bodemgehalten per regio nodig, is meer kennis nodig van de effecten van dalende gehalten op gewasgezondheid, als ook van het effect van dalende gehalten in gewassen/dieet op gezondheid van mens en dier. Dit geldt voor akkerbouwpercelen, maar ook voor grasland zijn te weinig gegevens voor handen.

Het merendeel van de aanwezigen is van mening dat het gehalte aan essentiële sporenelementen in de bodem terugloopt, en maken zich daar zorgen over (figuur 5). Over het algemeen wordt echter geconcludeerd dat het belangrijk is om meer inzicht te krijgen in de mate en locaties van teruggang en wetenschappelijk vast te stellen of en waar de teruggang zorgelijk is.

**Het gehalte aan essentiële sporenelementen in de Nederlandse bodem loopt terug.
Wat is uw mening?**



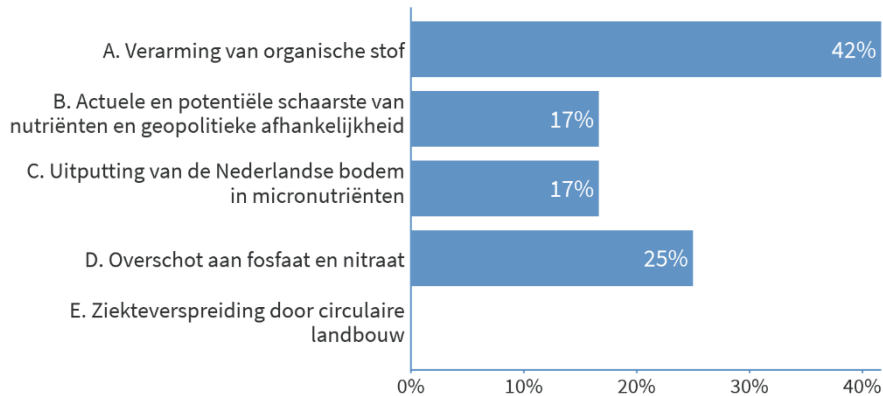
Figuur 5. Pollresultaten ‘Loopt het gehalte aan essentiële sporenresultaten terug?’

Nutriënten kunnen op verschillende wijze worden toegediend. Via bladbemesting zijn alle nutriënten makkelijk aan te vullen. Dit is een effectieve snelle opname van de plant maar een dergelijke bemesting heeft geen effect op het verbeteren van de bodemkwaliteit. Prem Bindranan geeft aan dat de beschikbaarheid voor de plant het belangrijkste is: *Feed the plant! Don't feed the soil.*

Afnemende bodemvruchtbaarheid een bedreiging?

Er zijn verschillende aspecten die bodemvruchtbaarheid bepalen. Maar waar zit nu de belangrijkste bedreiging? De aanwezigen zien 4 belangrijke bedreigingen: verarming van organische stof; actuele en potentiële schaarste van nutriënten en geopolitieke afhankelijkheid; de uitputting van de Nederlandse bodem in micronutriënten; en het overschot aan fosfaat en nitraat. Zie figuur 6. Gerrie Haenen van Ministerie LNV geeft aan dat er nog een belangrijk issue in deze lijst mist: namelijk de **verdichting van de bodem** door het gebruik van zware machines en de verandering in weersgesteldheid. Zij noemt het rapport ‘de toekomst van de bodem’ van de Technische Commissie bodemkwaliteit. In dit rapport worden nog veel meer bodemaspecten genoemd. Er zijn indicaties dat diverse aspecten op enkele locaties inderdaad achteruit gaan. Er is echter geen wetenschappelijk bewijs dat deze trends ook inderdaad bedreigend zijn. Daarnaast ontbreken goede integrale overzichten van de veranderingen in bodemvruchtbaarheid voor de laatste 5 à 10 jaar.

Wat is de grootste bedreiging voor de Nederlandse bodem?

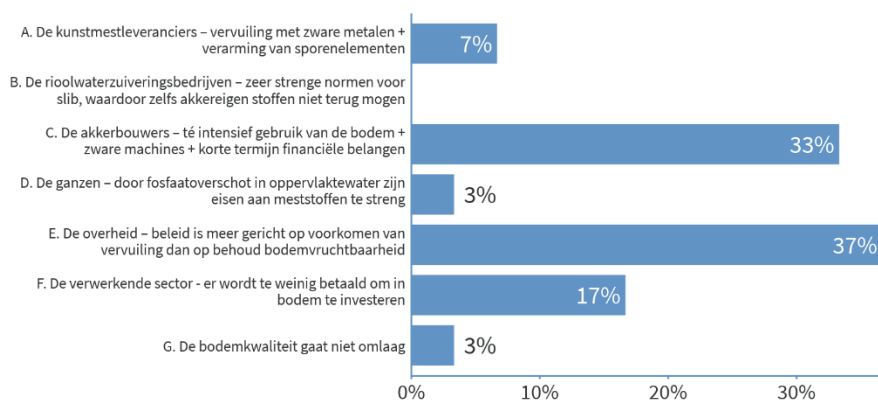


Figuur 6. Pollresultaten 'Wat is de grootste bedreiging voor de Nederlandse bodem?'

De oorzaken achter de achteruitgang in bodemkwaliteit

De aanwezigen zien het overheidsbeleid als een belangrijke oorzaak achter deze mogelijke achteruitgang in bodemkwaliteit, omdat het beleid te eenzijdig gericht is op het voorkomen van vervuiling en minder op het behoud van de bodemvruchtbaarheid. Ook de akkerbouwers, die de bodem té intensief gebruiken, zware machines gebruiken en gaan voor korte termijn financieel belang, spelen een grote rol. Maar ook het feit dat de verwerkende sector te weinig voor de gewassen betaalt kan als een belangrijke oorzaak zijn. De boeren hebben op deze wijze te weinig geld om in de bodem te investeren.

Wat zijn de belangrijkste veroorzakers achter een achteruitgang in bodemkwaliteit?



Figuur 7. Pollresultaten 'Wat zijn de belangrijkste veroorzakers achter een achteruitgang in bodem?'

Het handelingsperspectief van de akkerbouwer

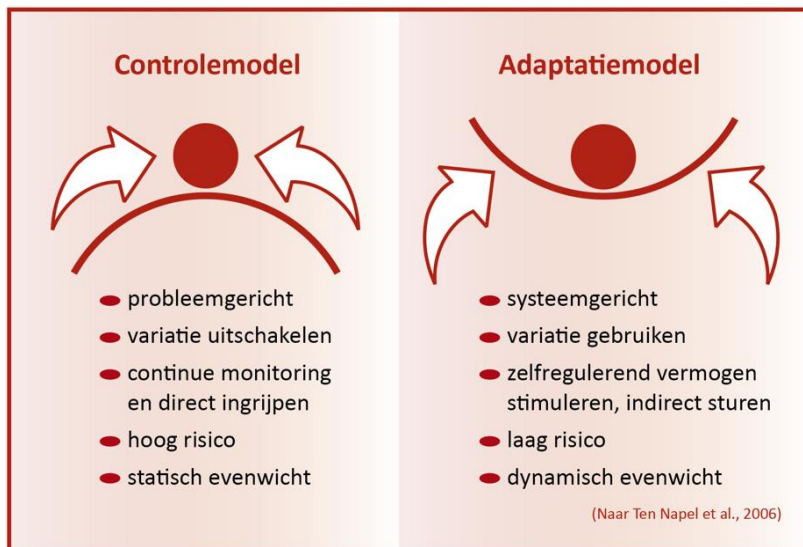
Wat kunnen de akkerbouwers zelf doen om de teruggang in bodemvruchtbaarheid tegen te gaan. Jan-Willem Erisman illustreert dat de boer erg onder druk staan. Hoe meer de boer produceert, hoe meer de bedrijven erom heen in de keten verdienen. De aanwezige akkerbouwers bevestigen dit en bevestigen ook dat de achteruitgang in bodemkwaliteit zorgwekkend is. Ze geven aan graag meer te willen doen om de bodemkwaliteit op orde te krijgen, maar de mogelijkheden zijn beperkt en vooral het verdienmodel is veelal afwezig. Akkerbouwers worden afgerekend op opbrengst en niet op inhoudsstoffen, wat ook bevestigd wordt door Mark Heijmans. Als we willen dat akkerbouwers meer doen om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, dan moeten ze zowel meer inzicht krijgen in de bodemvruchtbaarheid en de wijze waarop de kunnen handelen én beloond worden wanneer bepaalde doelen worden behaald.



Figuur 8. De druk op de landbouw en boer is groot. Uit: De toekomstige duurzame circulaire landbouw, Jan-Willem Erisman – Louis Bolk Instituut, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Jan-Willem Erisman is voorstander van 'True pricing': De boeren zouden meer betaald moeten krijgen voor hun gewassen, waarbij de benodigde financiën om de bodemvruchtbaarheid op orde te houden bij de prijs inbegrepen is. Hiervoor is het belangrijk om volledige transparantie te hebben in de milieukosten in de keten. Jan-Willem Erisman vermeldt dat er bij de overheid middelen zijn gereserveerd voor het herstel van de bodemkwaliteit.

En wat is dan de beste manier om de bodemvruchtbaarheid te reguleren? Zowel Jan-Willen Erisman als Prem Bindraban zijn er voorstander van om alleen de gewenste bodemkwaliteit vast te leggen, en hoe je daar komt grotendeels vrij te laten aan de akkerbouwer. Daarbij is het belangrijk een doel vast te stellen voor 2050, en daarvoor nú de diverse lijnen uit te zetten om daar te komen.



Figuur 9. Van controlemodel naar een veerkrachtig systeem, adaptatie model. Uit: *De toekomstige duurzame circulaire landbouw*, Jan-Willem Erisman – Louis Bolk Instituut, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Mark Heijmans benadrukt het belang van de akkerbouwer: hij zou bij voorkeur voldoende **inzicht** en vrijheden moeten hebben om de bodemkwaliteit op orde te houden. Daarnaast is er een verschil tussen duurzaam efficiënt en duurzaam integraal. Voor de akkerbouwer is duurzaam efficiënt de prioriteit: met zo hoog mogelijk efficiëntie een hoge opbrengst bereiken en dat op duurzame wijze. Duurzame integrale landbouw neemt alle duurzame perspectieven mee. Een akkerbouwer zou zich dan eerst moeten richten op hoe hij het anders zou moeten doen, en pas daarna op hoe hij nog efficiënt een hoge opbrengst kan bereiken.

Vele perspectieven om bodem en mineralen te beoordelen

- Historie
- Ruimtelijk kader
- Welvaart en Armoede
- Onderzoek en advies
- Milieu
- Wetgeving
- Productie



Figuur 10. Vele perspectieven om bodem en mineralen te beoordelen. Uit: *“De landbouw heeft een oplossing” - maar wie gaat dat (aan de boer) betalen?!*, Mark Heijmans – LTO, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Richtlijnen voor organische reststromen

Prem Bindraban geeft aan dat er niet genoeg organische stof is om de bodemkwaliteit op orde te brengen. Uit de diverse presentaties vanuit de leden en geassocieerde leden van het Dutch Biorefinery Cluster (agro-food industrie, waterschappen, afvalbedrijven) blijkt echter dat er in Nederland meer dan voldoende organische reststromen zijn. Het gebruik van deze organische reststromen is echter aan strenge regels gebonden. Er mag bijvoorbeeld niet meer dan 2 ton d.s. slib per hectare opgebracht worden. Bovendien zijn er strenge normen voor de inhoudsstoffen in dit slib.

Adrie Veeken (Attero) roept namens de Vereniging van Afvalbedrijven (VA) op om een onderscheid te maken tussen meststoffen en bodemverbeteraars: meststoffen zijn hoog in beschikbare nutriënten voor het voeden van de bodem, waar bodemverbeteraars hoog zijn in effectieve organische stof, om de bodemkwaliteit te verbeteren. De VA roept op om niet eenzijdig naar nutriënten te kijken, maar ook naar alle andere belangrijke facetten van organische reststromen. Vooral het belang van organische stof voor de bodemkwaliteit behoeft meer aandacht. Adrie Veeken geeft een voorstel voor de elementen van een toetsing (zie figuur 11): de samenstelling en werking moet bekend zijn, en ook de toepassing moet veilig en duurzaam zijn: geen aanvoer van ongewenste componenten en ook geen ongewenste emissies of uitspoeling.



Toetsing van meststoffen & bodemverbeteraars

Karakterisering: samenstelling en werking moet bekend zijn

Toepassing moet veilig en duurzaam zijn:

- N- en P-uitspoeling laag (bodem en water)
- Emissies naar lucht laag: NH₃, N₂O, CH₄
- Minimale aanvoer aan chemische verontreinigingen
- Minimale aanvoer aan visuele verontreinigingen
- Hygiënisch veilig product: geen dierlijke en plant pathogenen
- Geen insleep vreemde soorten: onkruid- en plantzaden, invasieve exoten

Productcertificatie (keurmerk):

- Nu in NL operationeel voor GFT/groencompost: Keurcompost (vrijwillig)
- Vlaanderen: voor alle organisch-biologische afvalstoffen (verplicht)
<http://www.vlaco.be/onafhankelijke-certificering>

Vereniging Afvalbedrijven • Partner in de circulaire economie • 7

Figuur 11. Toetsing van meststoffen en bodemverbeteraars Uit: *Organische reststromen in de Circulaire Economie - Creëren van een duurzame en veilige kringloop*, Adrie Veeken – Attero / Vereniging Afvalbedrijven, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Maar hoe stellen we vast dat er geen verontreinigingen in zitten? Naast de bekende inhoudsstoffen zijn er namelijk ook mogelijk onbekende verontreinigingen. Ruud Peeters presenteert namens de waterschappen hun dilemma's. Zo zetten de waterschappen struviet in de markt. Hierbij lopen ze vooral tegen het 4e criterium aan voor de einde-afval uit de kaderrichtlijn afval: het gebruik van de stof mag geen schadelijk effect hebben op mens en milieu. Er zijn echter geen kaders om dit te toetsen.

Pieter Brooijmans (Agrarische dienst Suiker Unie) is van mening dat reststromen uit de agro-industrie zonder enige belemmering naar het land zouden mogen worden teruggebracht, wanneer er tijdens de processing aantoonbaar geen schadelijke stoffen zijn gebruikt. *Wat van het land komt moet ook naar het land terug kunnen.*

Akkerbouwers geven aan het zekere voor het onzekere te moeten nemen, want uiteindelijk worden zij aansprakelijk gesteld wanneer er iets mis is met de gewassen die zijn hebben geteeld. Het is daarom van groot belang dat er de kwaliteit van organische reststromen geborgd is (bijv. via keurmerken), en dat de aansprakelijkheid bij problemen daarmee ook goed geregeld is.

Juridische beperkingen

In de discussie werd ook de vraag geopperd of het van het land halen van de groene reststromen niet mede veroorzaker is van het probleem. Want zodra een dergelijke stroom van het land wordt gehaald mag het (eventueel na bewerking) zelfs zonder enige toevoeging niet meer zonder beperkingen terug naar het land.

Ook blijken de normen voor inhoudsstoffen in het slib te verschillen van andere organische stoffen zoals compost en champost. De afvalsector licht toe dat dit te maken heeft met de aanwezige tarra. Bij het opstellen van de normen heeft de afvalsector succesvol gelobbyd om de fractie aanwezige tarra buiten de norm te mogen houden.

Ruud Peeters merkt dat er in de afvalwetgeving wel meer vreemde kronkels zitten. Zo mag een emmer struviet aan de akkerbouwer direct verkocht worden als meststof. Maar de struviet mag niet aan een kunstmestfabriek verkocht worden, want dan wordt het geclassificeerd als een grondstof.

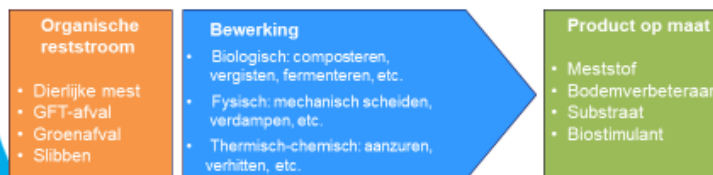
Producten op maat?

Verschillende bodemsoorten en bestemmingen vereisen een verschillend bemestingsplan. Voor de akkerbouwer zou het fijn zijn wanneer producten op maat beschikbaar zouden zijn. Dit is het concept achter precisielandbouw. Adrie Veeken geeft aan dat organische reststromen 'van alles wat' bevatten en stelt voor om deze stromen te bewerken (bioraffineren), zodat ze tot een opmaat toediening van organische stof en specifieke componenten kunnen leiden en het voorkomen van onverwachte milieu-impacts. Zie *figuur 12*. De vraag hierbij is wel hoever geraffineerd zou moeten worden. Met andere woorden: Hoeveel energie moeten we stoppen in het scheiden, als de akkerbouwer de individuele componenten weer bij elkaar voegt gemengd op de akker brengt?

Noodzaak tot bewerken organische reststromen

Productie van vermarktbaar producten

- Intensieve landbouw en mineralenoverschotten vraagt om opmaat toediening van N, P, micro's en stabiele organische stof
- Meeste organische reststromen zijn niet specifiek genoeg: bevatten van alles wat → ongewenste milieu-impacts



Vereniging Afvalbedrijven • Partner in de circulaire economie • 8

Figuur 12. Noodzaak tot bewerken organische reststromen. Uit: *Organische reststromen in de Circulaire Economie - Creëren van een duurzame en veilige kringloop*, Adrie Veeken – Attero / Vereniging Afvalbedrijven, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Wat gaan we doen?

Dirk Peters presenteert het Duurzame teeltplan van LambWeston Meijer waar bodemgezondheid centraal staat (Zie *figuur 13*). Het doel is om opbrengst en leveringszekerheid in de toekomst zeker te stellen, en om aan de groeiende vraag naar duurzame aardappelproducten te kunnen voldoen.

LambWeston Duurzame Teelt Plan Instrument "Bodemlabel"



Maatregelen om Bodem gezondheid te verbeteren	Punten
1. Gewas rotatie consumptie aardappelen 1:4 of ruimer	2
2. Positieve organische stof balans (bedrijfsniveau)	2
3a Rustgewassen, min. 40% in rotatie (gras, graan, etc.)	1
3b Diep wortelende rustgewassen, min. 20% in rotatie	2
4. 8 tot 10 maanden/jaar bodem bedekt (incl. groen.)	1
10 maanden of meer van het jaar bodem bedekt	2
5. Ph bodem boven 5,3	1
6. Structurele aanpak voor Aaltjesbestrijding	1

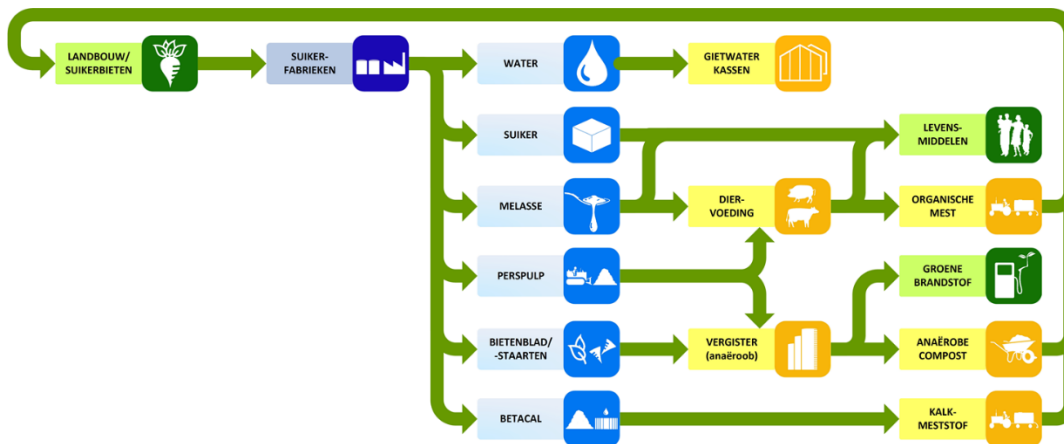
Score Bodemlabel	Aantal punten
Expert	12 - 15
Meester	8 - 11
Gevorderd	5 - 7
Basis	0 - 4

© Lamb Weston | 3

Confidential - do not distribute

Figuur 13. LambWeston Duurzame Teeltplan. Uit: *Duurzame teelt en bodemgezondheid*, Dirk Peeters – LambWeston - Meijer, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

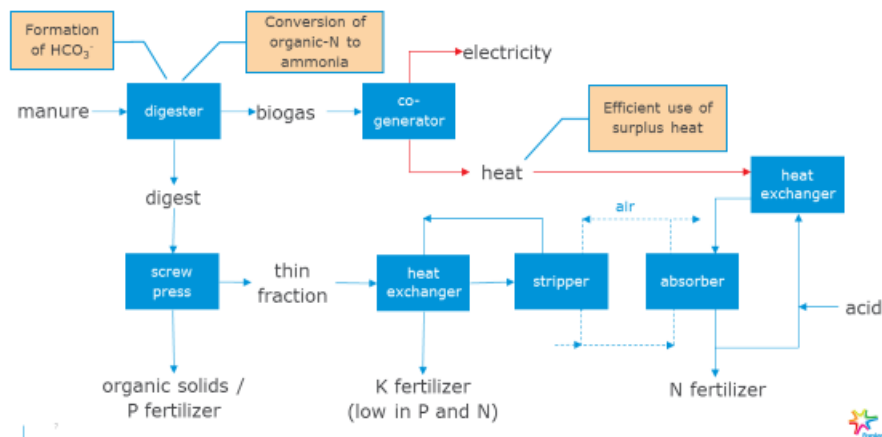
Pieter Brooijmans (SuikerUnie) presenteert het streven naar circulaire mineralenstromen in de suikerbietenketen. Veel van de reststromen uit de verwerkingsketen wordt reeds weer duurzaam teruggebracht in de keten. Door een overaanbod aan dierlijke mest en strenge wet- en regelgeving komen echter steeds meer mineralenstromen niet weer terug naar de akker.



Figuur 14. Circulaire mineralenstromen bij Suiker Unie. Uit: *Circulariteit Mineralen*, Pieter Brooijmans – Suiker Unie, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Anton Sweere (FrieslandCampina) presenteert het concept van Jumpstart. Belangrijke uitgangspunt hierin is de integrale verwerking van mest: niet alleen de energiewinning, maar vooral ook de terugwinning van de essentiële mineralen (zie figuur 15).

Integration of digestion and mineral separation is the key



Figuur 15. Integratie van vergisting en mineralenwinning. Uit: *Jumpstart – Separation of minerals*, Anton Sweere – FrieslandCampina, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Een ander voorbeeld is het projectvoorstel dat FrieslandCampina en Cosun bij topsector Agrofood hebben ingediend. Wouter Jan Schouten presenteert de 5 projectdoelen van dit project:

- Integrale situatieschets(en) van landbouwsysteem in 2050 dat voldoet aan de uitgangspunten uit klimaatakkoord Parijs en Transitieagenda Biomassa en Voedsel
- Assessment hoe ver bestaande kennis en initiatieven het systeem gaan brengen richting de integrale situatieschets
- In de praktijk bouwen van voorbeeld cases van doorbraken die mogelijk zijn in vergaand sluiten van kringlopen
- 'Proof of principle' van regeneratieve landbouw in Nederland (op schaal en economisch rendabel)
- Wetenschappelijk onderbouwde en gekwantificeerde transitie scenario's van huidig landbouw systeem naar situatieschets 2050

Instrument ter bevordering van hergebruik van nutriënten

Het merendeel van de aanwezigen is het erover eens dat circulariteit in nutriënten wenselijk is, mits aan strenge richtlijnen t.a.v. vervuiling wordt voldaan en de akkerbouwers niet aansprakelijk worden gesteld voor problemen veroorzaakt voor het toepassen van stromen waarvan het keurmerk niet overeenkomt met de werkelijkheid. De verschillende aspecten die in de bijeenkomst naar voren zijn gekomen bevestigen echter dat, ook wanneer aan deze voorwaarden is voldaan, circulariteit toch niet vanzelfsprekend is. Er is een incentive nodig om te zorgen dat er voor de akkerbouwers een verdienmodel zit achter het op orde houden van de bodemvruchtbaarheid.

De zaal werd gevraagd om aan te geven welk type instrument het beste zou kunnen werken om hergebruik van nutriënten te bevorderen. Een groot deel van deze instrumenten wordt ook genoemd in het plan 'Bodem en mineralen' als onderdeel van de transitieagenda 'Biomassa en voeding' van het Grondstoffenakkoord. Het grootste deel van de aanwezigen geeft aan dat *Verdienmodellen voor eco-systeemdiensten* het meest effectieve instrument hiervoor zou kunnen zijn, gevolgd door *Producentenverantwoordelijkheid (recyclebijdrage bij import van 'virgin nutriënten')* – *figuur 16*. Ton Runneboom geeft aan dat de import van nutriëntrijke stromen ook meer gereguleerd zou kunnen worden om op deze wijze sluiten van kringlopen in Nederland te stimuleren. Er wordt geconcludeerd dat **het instrument moet stimuleren richting een systeem dat inherent duurzaam en eerlijk is, waarbij alle oplossingen langs dezelfde meetlat worden gelegd.**



Figuur 16. Pollresultaten 'Wel type instrument zou het beste werken om hergebruik van nutriënten te bevorderen?'

Wouter Jan Schouten (TIFN) presenteerde de inhoudelijke actielijn '**Circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten**' van de transitieagenda Biomassa en voeding. Hierin zijn alle uitgangspunten voor een gezonde bodem als basis voor gewasproductie meegenomen: het voorkomen van bodemdegradatie, de beschikbaarheid van voedingsstoffen: macro- en micro nutriënten en voldoende toevoer van stabiele- en functionele organische stof. In een circulaire landbouw zijn de nutriënten en koolstof kringloop op geografische schaal zo klein als mogelijk en zo groot als nodig (zie ook *figuur 17*). Een regeneratieve landbouw heeft een neutrale of positieve impact op zowel bodem, water als functionele biodiversiteit (boven en ondergronds). Wouter-Jan Schouten verwijst hierbij ook naar het compendium voor de Leefomgeving.

<http://www.clo.nl/indicatoren/nl0096-stikstof--en-fosforoverschotten-in-de-landbouw>

Sluiten kringlopen zo klein als mogelijk zo groot als nodig

1. Koesteren kleine kringlopen die er al/nog zijn (grondgebonden landbouw)
2. Lokaal sluiten kringlopen tussen landbouwbedrijven
3. Waar mogelijk sluiten nationale kringlopen tussen stad en platteland
4. Tegengaan grootschalige 'nutriënt displacement' door aanvullend op bovenstaande prioriteiten herwonnen meststoffen te exporteren naar gebieden met nutriënten tekorten

Randvoorwaarden:

- voorkomen contaminatie aan de bron
- Erkennen van de waarde van biomassa/stabiele organische voor de bodem in de cascaderings ladder

Figuur 17. Sluiten kringlopen zo klein als mogelijk zo groot als nodig. Uit: *Bodem en Mineralen in de transitieagenda Biomassa en Voedsel*, Wouter-Jan Schouten - TIFN, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Wouter-Jan Schouten geeft aan dat er een vijftal hefboomen zijn voor het sluiten van kringlopen (zie *figuur 18*). Een integrale benadering is nodig, want de hefboomen zullen onderling ook een effect op elkaar hebben.



Figuur 18. Hefboomen voor het sluiten van kringlopen. Uit: *Bodem en Mineralen in de transitieagenda Biomassa en Voedsel*, Wouter-Jan Schouten - TIFN, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Ondersteuning door het Nutriëntplatform en de overheid

Het Nutriëntplatform zou een ondersteuning kunnen geven bij het mobiliseren van het relevante netwerk, aldus Renske Verhulst. Bij het Nutriëntplatform zijn partijen aangesloten die diverse belangen hebben in de nutriëntenketen. Ook het Ministerie I&W is onderdeel van het platform, hetgeen een belangrijke schakel is naar het overheidsbeleid en daarmee ondersteunend voor toekomstige ontwikkelingen.



Figuur 19. Waarom het Nutriëntplatform? Uit: Nutriënten en de Bodem, Renske Verhulst – Nutriënt Platform, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Gerrie Haenen (Ministerie LNV) geeft aan dat de overheid werkt aan een bodemstrategie. Zij geeft tevens aan dat er in 2018 nog budget beschikbaar is voor projecten op het gebied van bodemkwaliteit. Op dit moment loopt tevens de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Het is belangrijk om te zorgen dat hierin de juiste thema's rondom bodemkwaliteit worden opgenomen.



Bodembeleid in ontwikkeling

- Bodembeleid was behoud en verbetering bodemkwaliteit in eerste plaats verantwoordelijkheid agrarische ondernemer met direct eigen belang.
- Kennisontwikkeling en handelingsperspectieven ondernemers
PPS duurzame bodem centraal, bedrijfsleven en overheid.
Integraal; chemie, structuur en biologie.
- Ondersteunen initiatieven
 - Deltaplan Agrarisch Waterbeheer
 - Natuur inclusieve landbouw
- Bodembeleid wordt goede bodemkwaliteit basis voor diverse beleidsopgaven voor landbouw en natuur; duurzaam voedsel, waterkwaliteit en –buffering, biodiversiteit en klimaat.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
2-4-2018

3

Figuur 20. Bodembeleid in ontwikkeling? Uit: Naar een bodemstrategie, Gerrie Haenen – Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, DBC inspiratiebijeenkomst, 23 maart 2017

Als afsluiting benadrukt Agnes van Ardenne (voorzitter van het Dutch Biorefinery Cluster) dat het in deze snel veranderende maatschappij belangrijk is om continu naar de toekomst te blijven kijken (*"Weet je nog van straks?"*). Als je denkt dat je vandaag de dag nog bij bent, dan loop je al achter de feiten aan. We moeten continue door ontwikkelen. Het feit dat je veel dingen al gedaan hebt is geen reden tot vergenoegzaamheid.

Rapporten en links

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/13/rundveehouderij-doelmatiger-met-stikstof-en-fosfor>