

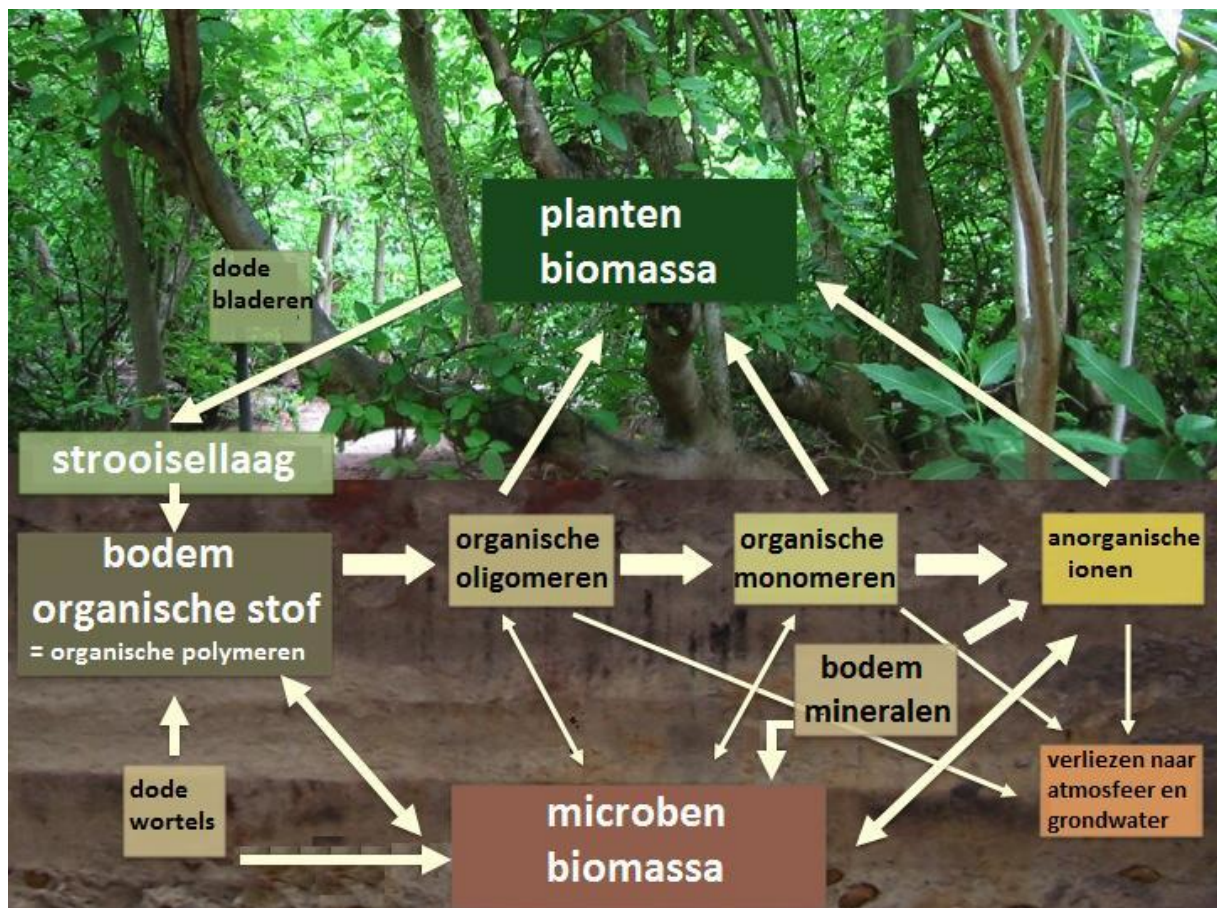
Toegepaste gewasconcepten:

zijn planten werkelijk lui?

symposium

Stichting Down2Earth / NIOO-KNAW

4 december 2015, NIOO-KNAW



Beste deelnemer,

De Stichting Down2Earth (D2E: zie www.down2earth.nu) wil de burger-consument-kiezer met haar HelpHumus petitie (www.helpumus.nu) bewust maken van haar/zijn cruciale! medeverantwoordelijkheid voor de wereldwijde **erosie**, zowel van onze **bodems** als van onze **voedselkwaliteit**. Die erosie wordt veroorzaakt door een algemeen geaccepteerde fixatie op kwantiteit, bij de productie van voedselgewassen. Die uit zich in een chemisch en industrieel geïoriënteerde manier van voedsel produceren, met weinig oog voor bewaking van de voedingswaarde. Niet alleen in de landbouw en veeteelt (FAO, 2011), maar zeker ook tijdens de verwerking tot voedingsmiddelen, waarbij veel waardevolle stoffen verloren gaan.

Fysisch is de **bodemerrosie** het gevolg van een steeds verder voortschrijdende **degradatie**: dit betekent het verval van de gunstige bodemeigenschappen die nodig zijn om een bodem vruchtbaar en productief te houden. Voor dat laatste is de aanwezigheid van een adequate voorraad humus in de bodem van levensbelang. Humus is het complex van organische 'brokstukken' die ontstaan bij de vertering van restproducten van dode en levende organismen. Het voortschrijdend verlies van organische stof ontnemt de bodem zijn natuurlijke vruchtbaarheid, zijn vermogen tot vocht vasthouden en zijn capaciteit een **levend plantendek** in stand te houden. Uiteindelijk verliest de bodem zijn weerstand tegen de mechanische verstoring en de klimaatinvloeden van zon, wind en regen en valt uit elkaar.

Het gevolg is dat overstromingen op wereldschaal toenemen en dat per jaar astronomische hoeveelheden kostbare landbouwgrond door rivieren worden meegenomen, op weg naar de bodem van de oceaan. Het betekent ook dat veel koolzuurgas dat eigenlijk als organische koolstof in een levende bodem thuishoort, oplost in de oceaan of verdwijnt naar de atmosfeer. Het effect daarvan op de opwarming van de aarde is ondertussen bekend.

Een zorgwekkend aspect van de industriële manier van produceren en verwerken van onze voedselgewassen betreft het effect op de **voedingswaarde van het geproduceerde voedsel**, voor mens en dier. Die voedingswaarde daalt al decennia lang en dat heeft veel te maken met een toegenomen gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen in de gewasproductie en met een verlies van nutriënten door de voedselverwerkende industrie. Dit is de erosie van de voedselkwaliteit, die in steeds duidelijker termen onze gezondheid gaat bedreigen. Zie het verhaal van Anton Nigten.

De historie van de 'Wissen(schaft)serosion', het 'vergeten' belang van de bodem-organische stof, wordt verteld door Joost Visser. De 'hobbels' van de transitie naar een nieuwe kijk op landbouw en economie worden behandeld door Herman Wijffels en Rien Aerts sluit de rij met zijn verhaal over de rol van kringlopen in de bodemecologie en landgebruik in het kader van de klimaatproblematiek. Een Deltaplan ecologische landbouw wordt in de steigers gezet.

De burger-consument-kiezer kan door de houding die hij/zij aanneemt ten opzichte van de industriële benadering van de voedselproductie een groot verschil maken. Met elke hap die hij eet en elke slok die zij drinkt kan hij of zij steun verlenen, ófwel aan het bodem-degraderende systeem van de agro-industriële landbouw, óf aan het bodem-opbouwende systeem van de agro-ecologie. Ook Hilal Elver, opvolgster van Olivier de Schutter, Speciaal VN-Rapporteur voor het Recht op Voedsel, heeft daarin stelling genomen. Zie <http://www.foodlog.nl/artikel/vn-official-hilver-knal-de-industriële-landbouw-eruit1/>

DOWN 2 EARTH

symposium 4 december 2015

Toegepaste gewasconcepten: zijn planten werkelijk lui?

Twee visies op plantenvoeding, en hun weerslag op bemesting en voedselkwaliteit

Dagvoorzitter mevrouw prof. dr. Louise Vet, NIOO-KNAW

Ochtendprogramma – verrassende vondsten in de literatuur

- 10.00 **Welkomstwoord** door Jan Diek van Mansvelt
10.03 **Opening** door de dagvoorzitter, mevrouw Louise Vet
10.10 **Gewasbeelden in hun context: praktijk en theorie** door Herman Wijffels
10.40 **Plantenvoeding: industrieel of biotisch?** door Joost Visser
11.20 Vragen
11.35 **Mineralenbalansen in de bemesting en de voeding** door Anton Nigten
12.15 Vragen
12.30 **Afsluitende discussie** ochtendprogramma
12.40 Lunch Bio-catering

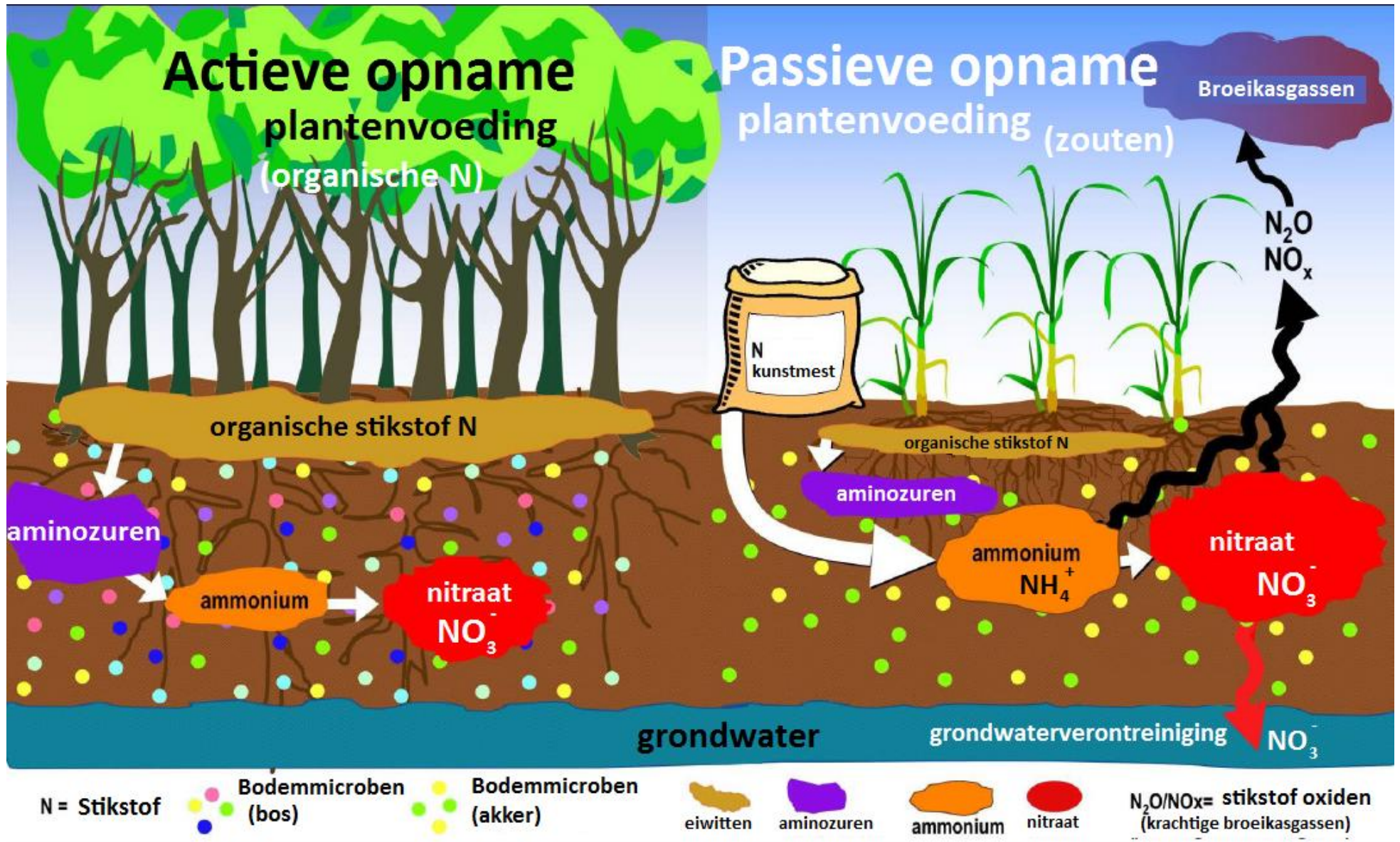
Middag – extra dimensie en: wat gaan we met deze gegevens doen? (beleid en belangenbehartiging)

- 13.40 **Toelichting op het middagprogramma** door Jan Diek van Mansvelt
13.50 **Deltaplan voor een ecologische landbouw** door Henk Tennekes en Claudia Külling.
Balansen en cycli in het bodem-ecosysteem kwam te vervallen wegens ziekte van Rien Aerts
14.20 Vragen
14.35 **Koffie en thee.**
14.50 Opsplitsen in 5 werkgroepen:
Twee werkgroepen steken over naar het Atlasgebouw (Wageningen Campus):
nl. de groepen van Joost Visser en Anton Nigten.
Twee werkgroepen blijven op het NIOO: die van Herman Wijffels en Jan Diek van Mansvelt
15.00 **U kunt kiezen voor deelname aan een van de volgende werkgroepen:**

- **Atlas1** Anton Nigten: Mineralenbalansen in de voedingsmodellen en in de gezondheid
- **Atlas2** Joost Visser: Plantenvoeding: industrieel of biotisch?
- **NIOO kleine zaal** JD van Mansvelt: Deltaplan ecologische landbouw met Claudia Külling
- **NIOO symposiumzaal** Herman Wijffels: Werkgroep transitie naar een circulaire economie

- 16.20 Terugkeer naar het NIOO-gebouw
16.30 **Rapportage uit de werkgroepen** met presentatie van actieplannen.
16.40 Afsluitende borrel
17:30 **Einde**

Twee benaderingen van plantenvoeding



Welkomstwoord Jan Diek van Mansvelt, voorzitter Stichting Down2Earth

Geachte aanwezigen, graag heet ik u namens Stichting Down2Earth en onze gastvrouw prof. dr. Louise Vet van het NIOO, hartelijk welkom op dit symposium.

Down2Earth wil eraan bijdragen dat onze landbouw heel bewust opnieuw verbonden wordt met de aarde, met hulp van de burgerconsument als trekker en een goed gearde landbouw en voedingswetenschap als kennisbasis.

We hebben dit symposium om de volgende redenen georganiseerd.

Als wetenschappers zijn we eigenlijk op zoek naar de waarheid van de werkelijkheid. Ook al leggen we ons in eerste instantie neer bij het idee dat onze kennis vooralsnog niet verder reikt dan het best mogelijke model daarvan – het gaat ons uiteindelijk om het verlangen de wereld om ons heen te begrijpen, en onze plaats daarin als mens. Dit zie ik als statement voor alle fundamentele wetenschappen. Ons zoeken naar waarheid wordt bevredigd als we door ons onderzoek ontdekkingen doen die ons ten diepste bevredigen en ons wereldbeeld verrijken.

In de toegepaste wetenschappen gaat het erom instrumenten te ontwikkelen waarmee we de gegeven werkelijkheid zoals we die om ons heen aantreffen, van toegevoegde waarden voorzien en haar beter maken dan zij voorheen was. Hier beleven we de wereld als onaf, als onvolmaakt, en onszelf als bron van vervolmaking. Hier wordt ons zoeken bevredigd als we de gegeven werkelijkheid door de toepassing van onze kennis merkbaar verbeterd hebben.

In de academische wetenschappen gaat het om kennis-vermeerdering, -verruiming en -verdieping.

De toegepaste wetenschappen passen de academische modellen toe waarmee zij bekend zijn en voor zover zij die waarderen.

Uit de resultaten van de toepassingen kan de validiteit van de kennis worden afgeleid.

Als we dan lezen dat de VN hebben vastgesteld dat wereldwijd de landbouw dé grootste oorzaak is van bodemerosie, dan kan dat ons heftig raken als landbouwonderzoekers en ook als levenswetenschappers. Hoe is dát mogelijk. Een landbouw die de bodem afbreekt in plaats van vruchtbaarder maakt, en dat door de toepassing van haar landbouwkundige wetenschap.

Dit symposium, georganiseerd door de Stichting Down2Earth, wil een bijdrage leveren aan de opheldering van dit uitdagende raadsel. Wij menen dat we in de presentatie en verdieping van twee wezenlijk verschillende werkelijkheidsmodellen van de bodem-gewas-gezondheid relatie, een bijdrage kunnen leveren aan de validatie en bijsturing van de toegepaste modellen.

Wij voelen ons door de duidelijke uitspraken van Hilal Elver, opvolgster van Olivier de Schutter als VN woordvoerder voor het Recht op Voedsel (zie de Inleiding), zeer gesteund.

We hopen dat u als deelnemers verrijkt en blij op deze dag terug zult kijken.

Hiermee geef ik graag het woord aan de dagvoorzitter van dit symposium: prof. Louise Vet.

Samenvattingen van de presentaties van de inleiders op 4 december 2015

Samenvatting van de inleiding van Herman Wijffels Transitie naar een circulaire economie

Aan het einde van het industriële tijdperk zijn we als mensheid in een situatie komen te verkeren van overbelasting en daardoor aantasting van onze natuurlijke hulpbronnen. De opdracht die daar voor de komende periode uit voortvloeit is het veel efficiënter gebruiken van deze bronnen, zodanig dat ze in stand blijven en waar mogelijk worden versterkt. Het concept dat zich daarvoor momenteel aandient is de overgang van lineaire economische processen naar een economie die is gebaseerd op circulaire principes, een economie waarin nutriënten zoveel mogelijk circuleren.

Tegen deze achtergrond zal het vigerende landbouwmodel worden geanalyseerd. Landbouw is in zich een circulair proces, zeker de kern ervan: de interactie tussen bodem, plant en zon. Maar in de laatste decennia zijn er steeds meer lineaire elementen in geïntroduceerd, zoals de toepassing van chemische technologie en de ontwikkeling van (vrijwel) grond-loze vormen van voedselproductie. De negatieve ecologische consequenties daarvan zijn steeds duidelijker geworden en vragen om correctie. In dit perspectief zal verkend worden hoe, met behulp van nieuwe kennis en technologie, de toepassing van circulaire principes kan bijdragen aan een ecologisch meer houdbaar landbouwsysteem dat kwalitatief betere voedingsmiddelen produceert.

Stellingen voor de werkgroep van Herman Wijffels Naar een circulaire economie

- 1) HET ECOLOGISCH DRAAGVERMOGEN VAN ONZE PLANEET WORDT IN NOG STEEDS TOENEMENDE MATE OVERBELAST. HET VOEDSELSYSTEEM LEVERT EEN AANZIENLIJKE BIJDRAGE AAN DEZE “OVERSHOOT”.
- 2) DE TRANSITIE VAN EEN LINEAIR GEORGANISEERDE ECONOMIE NAAR EEN DIE GEBASEERD IS OP CIRCULAIRE PRINCIPES MOET LEIDEN TOT EFFICIËNTER EN MINDER BELASTEND GEBRUIK VAN NATUURLIJKE HUPBRONNEN.
- 3) OOK DE VOEDSELPRODUCTIE ZAL (WEER) MEER CIRCULAIR MOETEN WORDEN DOOR MINDER INZET VAN CHEMISCHE TECHNOLOGIE EN SLIMMER GEBRUIK VAN DE NATUURLIJKE PRODUCTIVITEIT IN DE INTERACTIE TUSSEN BODEM(LEVEN), PLANT EN DIER.
- 4) DE OPDRACHT VOOR DE LANDBOUWWETENSCHAPPEN IS OM EEN, IN DE OMSTANDIGHEDEN VAN DE 21^E EEUW PASSEND, HOUDBAAR EN CIRCULAIR FUNCTIONEREND VOEDSELSYSTEEM TE ONTWIKKELEN DAT DE BRONNEN IN STAND HOUDT/VERSTERKT EN VOEDZAMER LEVENSMIDDELEN LEVERT.
- 5) NIEUWE INZICHTEN EN KENNIS UIT DE LEVENSWETENSCHAPPEN, SAMEN MET ERVARINGEN OPGEDAAN IN DE ORGANISCHE LANDBOUWPRAKTIJK, LEVEREN EEN BRUIKBARE BASIS OM TE KOMEN TOT EEN HOOG PRODUCTIEVE/LAGE EXTERNE INPUT -LANDBOUW.

Samenvattingen van de presentaties van de inleiders op 4 december 2015

Samenvatting van de inleiding van Joost Visser: Plantenvoeding: industrieel of biotisch?

Aansluitend bij Herman ga ik eerst kort in op het uitfaseren van de kringlooplandbouw zoals deze tot aan WO II domineerde. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van de plaats van organische stof daarin en zijn ontkenning door het overheidsbeleid dat de 'industrialisering' van de landbouw als enig politiek correct doel invoerde. De bagatellisering van de humus-noodzaak diende o.a. om opschalen 'mogelijk' te maken – en is tenslotte uitgelopen op voortschrijdende bodemdegradatie met verlies van structuur, infiltratie-capaciteit, etc.

Om meer greep te krijgen op de materie vergelijken we daarna het perspectief van het kunstmestbeleid met dat van de plant. In het eerste ontbreekt de bodem en wacht de plant de aanlevering af van nutriënten, in het tweede is de plant innig met de bodem verweven en stuurt zelf haar voeding aan. We maken een korte uitstap in de geschiedenis (van de plantenvoeding) om de oorsprong van het kunstmest- versus het planten-perspectief op het spoor te komen.

We besluiten met een afdaling in de bodem om meer zicht te krijgen op het proces van de plantenvoeding. Plant en bodemleven blijken centrale actoren die zich lenen voor lokale ondersteuning door de boer. Andere actoren echter, zoals overheid en industrie, zijn wat het proces van plantenvoeding betreft hoogstens van marginaal belang. Er is alle reden om boer, bodem en plant hernieuwd in het centrum van de landbouw te plaatsen, onderzoek een hen dienende functie te geven, en overheid en industrie 'op afstand' te plaatsen.

Stellingen/discussiepunten voor de werkgroep van Joost Visser

1.

De "industrialisering van de landbouw" is een contradictio in terminis – en is dat ook gebleken. Het betreft een politiek project dat vooral geboren is uit ontkenning.

2.

Perspectief voor landbouw en onderzoek kan alleen worden herwonnen als de plant als centrale actor wordt gerespecteerd en de boer als lokaal deskundige zorgverlener.

3.

Komen plant, bodem en boer weer in het centrum dan is invoering van kringlooplandbouw mogelijk en vanzelfsprekend.

Samenvattingen van de presentaties van de inleiders op 4 december 2015

Samenvatting inleiding van Anton Nigten: *Mineralenbalansen in de bemesting en de voeding*

De voedingsstoffen die we in de Nederlandse landbouw aan de gewassen toedienen zorgen ervoor dat de gewassen in ernstige mate uit balans raken. De planten nemen naar verhouding te veel kalium op en bevatten te veel stikstofverbindingen die geen eiwitten zijn. Met name ammoniak en nitraat. Het gevolg is dat de gewassen ziek zijn en gevoelig worden voor schimmels, bacteriën, virussen en insecten.

De volgende bemestingen dragen bij aan deze onbalans: kunstmest; drijfmest; warme compost en potstalmest. Kunstmest en drijfmest zorgen er verder voor dat de bodems hun poreuze structuur verliezen, en steeds minder koolstof bevatten. Bodemverdichting wordt niet alleen door zware machines veroorzaakt. Na verloop van jaren gaat het bodemleven zienderogen achteruit. En anaerobe microben nemen, als er regelmatig drijfmest wordt uitgereden, de plaats in van aerobe microben. Potstalmest in zijn huidige vorm en warme compost zorgen er voor dat de organische stof op peil blijft, maar de mineralenbalans in de planten is er helaas niet mee gediend.

Warme compost en potstalmest hebben het nadeel dat de stikstof in onvoldoende mate op het juiste moment vrijkomt. Dit nadeel heeft echter ook één voordeel: veel biologische producten hebben tot 50 % minder nitraten dan de gangbare producten.

De al lage kwaliteit van de levensmiddelen af boerderij wordt verder verlaagd door de voedingsmiddelenindustrie. Door tal van ingrepen zoals raffinage, verhitting, homogenisering, en toevoegingen van hulpstoffen worden vitamines, enzymen, eiwitten en andere complexe plantaardige verbindingen stukgemaakt en vervormd. Belangrijke gehalten aan macromineralen verminderen met 70 – 90 % door raffinage. Voor sporenelementen zijn de effecten zelden onderzocht. De onderzoeken die er zijn gedaan stellen niet gerust.

Door dit alles wordt het zuur-base evenwicht ernstig verstoord, en zijn de kationen danig uit balans. Het gevolg is: verzuring (stapeling van sterke zuren in de vorm van zouten in de weefsels); eiwitstapeling en slechte vertering van eiwitten, vetten en koolhydraten.

Dit alles vormt een uitstekende voedingsbodem voor (deels lichaamseigen) bacteriën, schimmels en virussen, waardoor mensen chronisch ziek worden.

Het goede nieuws is dat sommige diëtisten erin slagen met betrekkelijk eenvoudige ingrepen in het voedingspatroon hun patiënten te genezen.

Het tweede goede nieuws is dat in de proeven die in India gedaan zijn, de omzetting van dierlijke mest en plantaardig afval door mestwormen tot een betere bemesting leidt dan warme compost, stalmest en kunstmest. Zowel voor de bodem als voor de gewassen (opbrengst; ziekteresistentie). De gewassen groeien bovendien sneller waardoor er vaak een extra teelt datzelfde jaar mogelijk is. In een aantal proeven is aangetoond dat de hoeveelheid humus in de bodem onder invloed van wormencompost snel toeneemt.

Stellingen/discussiepunten voor de werkgroep van Anton Nigten

1. Om de landbouw op een hoger plan te brengen, moet afgestapt worden van kunstmest, drijfmest, warme compost en potstalmest. We moeten de mestwormen inschakelen om de plantaardige en dierlijke afvalstromen tot hoogwaardige

Samenvattingen van de presentaties van de inleiders op 4 december 2015

plantenvoeding op te waarderen. De tekorten aan bepaalde mineralen en sporenelementen kunnen met gesteentemelen aangevuld worden. Via de maag van de mestwormen.

2. Houtige materialen en blad kunnen alleen omgezet worden in compost (zgn groencompost) na verkleining en warme compostering. Deze groencompost kan vervolgens als koolstofbron gebruikt worden bij de omzetting van verse mest en groene plantaardige afvalstromen door mestwormen.
3. Biomassa (organisch afval) mag niet langer verbrand worden, maar moet teruggebracht worden naar de bodem (zie punt 2.). De aanvoer van biomassa uit bossen naar kolencentrales moet gestopt worden.
4. De voedingsmiddelenindustrie mag ingrepen die de kwaliteit van het voedsel verlagen niet langer toepassen. Dus stoppen met raffinage, verhitting, homogenisering en alle andere ingrepen die de complexe structuren van het voedsel denatureren. Ook tal van toevoegingen moeten waar mogelijk vermeden worden.
5. Er moeten fondsen vrijgemaakt worden voor onafhankelijk onderzoek naar bemesting, voedselkwaliteit en natuurlijke geneeswijzen. De kunstmestindustrie, de bestrijdingsmiddelindustrie, de drijfmestlobby, de voedingsmiddelenindustrie, en de geneesmiddelenindustrie moeten hier buiten gehouden worden, net als de instituties en organisaties die daar nauw mee gelieerd zijn. Zoals de Gezondheidsraad, het Voedingscentrum, de NVWA, en het RIVM .

Stellingen/discussiepunten voor de werkgroep van Jan Diek van Mansvelt

1. In het landbouwonderwijs en onderzoek, van MBO t.m. Universiteit, is uitgebreide aandacht nodig voor agro-ecologische landbouw in al zijn dimensies: theoretisch zo goed als praktisch.
2. In het biologie onderwijs is uitgebreide aandacht nodig voor zelfvoorzienende ecosystemen, met modellen waarin fluïditeit, recirculatie en anticipatie essentieel zijn ingebouwd.
3. in het economisch onderwijs, van MBO t.m. Universiteit, is uitgebreide aandacht nodig voor het verschil tussen een egocentrische economie die alle productie kosten en lasten externaliseert en een eco-centrische economie die zich op kringlopen, recycling en minimale uitstoot baseert.
4. In het algemeen, beroeps en onderzoeks onderwijs moeten de ethische en esthetische dimensies van de werkelijkheid evenveel aandacht krijgen als de materiele en procesmatige.

Samenvattingen van de presentaties van de inleiders op 4 december 2015

Samenvatting van de inleiding van Rien Aerts: *Balansen en cycli in het bodem-ecosysteem*

Kringlopen van voedingsstoffen: wat kunnen we leren van kringlopen in natuurlijke ecosystemen ?

In de meeste ecosystemen is de productie van nieuwe biomassa groter dan de afbraak van dood materiaal in de bodem. Hierdoor accumuleert er organische stof in de bodem. Uit deze organische stof komen door fysische afbraak door bodemdieren en chemische afbraak door bacterien en schimmels weer voedingsstoffen vrij voor de plant. Dit proces heet mineralisatie. Met toenemende 'leeftijd' van een ecosysteem neemt de hoeveelheid organische stof toe en daarmee ook de mineralisatie. In veel ecosystemen met veel organisch materiaal zijn er planten die in symbiose leven met ectomycorrhiza-schimmels die zorgen voor een kortere route in deze kringloop omdat ze in staat zijn organische stikstofverbindingen (aminozuren en peptides) op te nemen. Daardoor hoeft de organische stof niet volledig gemineraliseerd te worden.

Deze interne kringloop van nutriënten zorgt gemiddeld voor 85-90% van de nutriëntenbehoefte van de plant. De resterende 10-15% moet extern binnenkomen. Biologische inputs kunnen komen van symbiotische stikstof-fixatie (van vlinderbloemigen zoals klaver) en fosfaat-opname door arbusculaire mycorrhiza-schimmels. Verder is er natuurlijk nog de aanvoer via atmosferische depositie (vooral stikstof) en aanvoer via grond- en oppervlaktewater. Kringlopen kunnen nooit volledig gesloten zijn doordat er gasvormige verliezen optreden (vooral van stikstofverbindingen) en er uitspoeling kan plaatsvinden.

In een duurzaam landbouwsysteem moet de afvoer van voedingsstoffen (via de oogst van het gewas) kleiner of gelijk zijn aan de toevoer (interne cyclus + externe aanvoer). In de moderne intensieve landbouw heeft er echter een enorme verschuiving plaatsgevonden van de verhouding tussen interne cyclus en externe aanvoer. Dit komt door het gebruik van enorme hoeveelheden kunstmest. Hierdoor is de verhouding intern:extern niet ongeveer 9:1 zoals in natuurlijke systemen, maar eerder 1:5 !! Dit leidt enerzijds tot een sterke verhoging van de productiviteit, maar anderzijds tot een enorme aanslag op natuur en milieu. De balans tussen productiviteit en milieu- en natuurkwaliteit is in de intensieve landbouw dus totaal verstoord geraakt. Terugdringing van kunstmestgebruik ten gunste van de interne cyclus is dus belangrijk. Echter, randvoorwaarde blijft dat landbouwsystemen voldoende voedsel kunnen produceren om de wereldbevolking te voeden. Er is een enorm verschil van inzicht over de vraag of dit zonder gebruik van veel kunstmest kan.

Stellingen/discussiepunten voor de werkgroep van Rien Aerts

1. Een duurzaam landbouwsysteem zal niet alleen een kringloopkarakter moeten hebben, maar moet ook robuust genoeg zijn om de huidige en de toekomstige wereldbevolking van voldoende kwalitatief hoogstaand voedsel te voorzien.
2. Lokaal aangepaste variëteiten van voedselgewassen dienen een centrale rol te spelen in het borgen van de voedselzekerheid op wereldschaal. Het voeden van de wereldbevolking vereist dus een regionale aanpak.
3. Het verlies aan voedingswaarde van hoog producerende industriële voedselgewassen dient door de consument voor lief te worden genomen in ruil voor voedselzekerheid, evenals het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen waar moderne voedselgewassen op zijn afgestemd.
4. Er is geen verband tussen de toegenomen welvaartsziekten van de laatste decennia en de consumptie van industrieel geproduceerde voedselgewassen.

Literatuurverwijzingen Joost Visser bij zijn presentatie op 4 december 2015

Een overzicht over de bodemproblematiek bieden:

Heinrich Böll Stiftung & IASS 2015 – *Soil atlas: facts and figures about earth, land and fields*

C..DeLong, R.Cruise, J.Wiener 2015 – *The soil degradation paradox: Compromising our resources when we need them the most* – Sustainability 7, 866-879

I.Virto et al 2015 – Review: *Soil degradation and soil quality in W.Europe* – Sustainability 7, 313-365

Sezer Goncuoglu 2015 – *Soil depletion* – Journal of Environmental Science and Engineering B4, 47-52

David Pimentel Michael Burgess 2013 – *Soil erosion threatens food production* – Agriculture 3, 443-463

Joint Research Centre/EEA/EC 2012 – *The state of soil in Europe*

R.Victoria et al 2011 – *The benefits of soil carbon. Managing soils for multiple economic, societal and environmental benefits* – in: UNEP Yearbook 2012

European Commission DG ENV in association with IRD Institut de Recherche pour le Développement and NIOO 2010 – *Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers*

G.Tóth, L.Montanarella, E.Rusco (eds) 2008 – *Threats to soil quality in Europe* – Joint Research Centre (EC) & IES Institute for Environment and Sustainability

Lieve Van-Camp et al (eds) 2004 – *Organic matter and biodiversity* – Vol.III of the *Reports of the Technical Working Groups established under the Thematic Strategy for Soil Protection*, Joint Research Centre EC & EEA European Environment Agency

Enkele landen-voorbeelden:

D.J.Sobota et al 2015 – *Costs of reactive nitrogen release from human activities to the environment in the United States* – Environmental Research letters 10 (2015) 025006

P.Schjønning, G.Heckrath, B.T.Christensen 2009 – *Threats to soil quality in Denmark* – Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University

SEPA Scottish Environment Protection Agency 2001 – *State of the Environment: Soil Quality Report*

Focus ecosysteem diensten/kapitaal:

D.C.Coleman & D.H.Wall 2014 – *Soil fauna: Occurrence, biodiversity, and roles in ecosystem function* – in: Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry Ch.5

Literatuurverwijzingen Joost Visser bij zijn presentatie op 4 december 2015

Elsa Berthet 2013 – *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes: Fonds écologique et inconnu commun* – PhD Thesis École Nationale Supérieure des Mines de Paris

S.M.Smukler et al 2012 – *Ecosystem services in agricultural landscapes* – Ch.3 of: J.C.Ingram et al (eds) 2012 *Integrating ecology and poverty reduction*

Claire Kremen & Albie Miles 2012 – *Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: Benefits, externalities, and trade-offs* – *Ecology and Society* 17(4): 40

E.Gómez-Baggethun & M.Ruiz Pérez 2011 – *Economic valuation and the commodification of ecosystem services* – *Progress in Physical Geography* 2011, 1-16

M.B.Potschin, R.H.Haines-Young 2011 – *Ecosystem services: Exploring a geographical perspective* – *Progress in Physical Geography* 2011 35:575

F.S.Chapin et al 2010 – *Ecosystem stewardship: Sustainability strategies for a rapidly changing planet* – *Trends in Ecology and Evolution* 25, 241-249

K.Birch, L.Levidow, T.Papaioannou 2010 – *Sustainable capital? The neo-liberalization of nature and knowledge in the European “knowledge-based bio-economy”* – *Sustainability* 2, 2898-2918

Andreas Fischlin et al 2007 – *Ecosystems, their properties, goods and services* – Ch.4 of: M.L.Parry et al (eds) 2007 *Climate Change 2007 Impacts, adaptation and vulnerability*

Frances Irwin & Janet Ranganathan 2007 – *Restoring natures’ capital: An action agenda to sustain ecosystem services* – WRI World Resources Institute Report

P.Lavelle et al 2006 – *Soil invertebrates and ecosystem services* – *European Journal of Soil Biology* 42, S3-S15

W.V.Reid et al 2005 – *Ecosystems and human well-being* - Synthesis Report Millennium Ecosystem Assessment

Shashi Kant 2003 – *Choices of ecosystem capital without discounting and prices* – *Environmental Monitoring and Assessment* 86, 105-127

Focus N-footprints:

Benjamin Leon Bodirsky 2015 – *Agricultural nitrogen pollution: the human footprint* – PhD Thesis TU Berlin

Jan Willem Erisman et al 2015 – *Nitrogen. Too much of a vital resource* – WWF Science Brief

Literatuurverwijzingen Joost Visser bij zijn presentatie op 4 december 2015

James N.Galloway et al 2014 – *Nitrogen footprints: past, present and future* – Environmental Research Letters 9 (2014) 115003 (11 pp.)

Jan Willem Erisman et al 2013 – *Consequences of human modification of the global nitrogen cycle* – Philosophical Transactions of the Royal Society B 368: 20130116

Johannes Kotschi 2013 – *Bodenlos. Negative Auswirkungen von Mineraldüngern in der tropischen Landwirtschaft* – WWF/Heinrich Böll Stiftung

M.A.Sutton et al 2011 – *The European Nitrogen Assessment (NitroEurope)* – e.g.

Ch.8: Maren Voss et al – *Nitrogen processes in coastal and marine ecosystems*

Ch. 21: Gerard Velthof et al – *Nitrogen as a threat to European soil quality*

NitroEurope Final Report 2011 – *The nitrogen cycle and its influence on the European greenhouse gas balance*

UNEP United Nations Environmental Program & The Woods Hole Research Centre 2007 – *Reactive nitrogen in the environment*

Bodemstructuur/verdichting:

K.Hartmann, H.Lilienthal, M.Abu-Hashim, R.Al-Hassoun, Y.Eis, K.Stöven, E.Schnug 2009 – *Vergleichende untersuchungen der Infiltrationseigenschaften von konventionell und ökologisch bewirtschafteten Böden* – Julius Kühn-Institut

Rajeh Alhassoun 2009 – *Studies on factors affecting the infiltration capacity of agricultural soils* – PhD Thesis Julius-Kühn Institut

C.J.Bronick, R.Lal 2005 – *Soil structure and management: a review* – Geoderma 124, 3-22

Focus C,N-kringloop:

B.Küstermann, O.Christen, K-J.Hülsbergen 2010 – *Modelling nitrogen cycles of farming systems as basis of site- and farm-specific management* – Agriculture, Ecosystems and Environment 135, 70-80

J.Magid et al 2006 – *Possibilities and barriers for recirculation of nutrients and organic matter from urban to rural areas* – Ecological Engineering ..

Agroforestry en andere ecosysteemdiensten centraal stellende systemen:

J.Smith 2010 – *A history of temperate agroforestry* – Organic Research Centre

Shibu Jose 2009 – *Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview* – Agroforestry Systems 76, 1-10

Literatuurverwijzingen Joost Visser bij zijn presentatie op 4 december 2015

M.J.Zarea et al 2009 – *Effects of mixed cropping, earthworms, and arbuscular mycorrhizal fungi on plant yield, mycorrhizal colonization rate, soil microbial biomass, and nitrogenase activity of free-living rhizosphere bacteria* – *Pedobiologia* 52, 223-235

P.K.Ramachandran Nair 2008 – *Agroecosystem management in the 21st century: It is time for a paradigm shift* – *Journal of Tropical Agriculture* 46, 1-12

D.Garrity, A.Okono, M.Grayson, S.Parrott (eds) 2006 – *World agroforestry into the future* – World Agroforestry Centre

Herstel van bodem, ecosysteemdiensten en lokale voedselsystemen:

Olivier de Schutter 2014 – *Final report: The transformative potential of the right to food* – UN General Assembly, Human Rights Council

José Graziano da Silva 2012 – *Ein New Deal für die Landwirtschaft* – *Nuevo Sociedad Sonderheft Juni 2012*, 57-71

Y.Polishchuk, F.Rauschmayer 2012 – *Beyond “benefits”? Looking at ecosystem services through the capability approach* – *Ecological Economics* 81, 103-11

Olivier de Schutter, Gaëtan Vanloqueren 2011 – *The New Green Revolution: How twenty-first-century science can feed the world* – *Solution 2 Issue 4*

Olivier de Schutter 2010 – *Report on the Right to Food* – UN General Assembly, Human Rights Council

L.C.Stringer, C.Twyman, L.M.Gibbs 2008 – *Learning from the South: common challenges and solutions for small-scale farming* – *The Geographical Journal* 174, 235-250

IAASTD International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development 2008 – *Synthesis Report*

P.A.Sanchez, R.J.Buresh, R.R.B.Leakey 1997 – *Trees, soils, and food security* – *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 352, 949-961

“Mineralenbalansen in de bemesting, de voeding en in de gezondheid”

1. De onbalans in ons voedsel.

Selected works of Dr. Mildred Seelig, noted magnesium researcher and reviewer.

This is the Home Page of Dr. Mildred Seelig, donated as a public service by Paul Mason. Dr. Seelig's forty years of research established her as one of the world's foremost magnesium researchers and reviewers. You can jump to any of her articles below. For an overview of magnesium, we suggest you start with Dr. Seelig's 1994 article, "Consequences of Magnesium Deficiency..."

- [Magnesium Deficiency in the Pathogenesis of Disease, \(Link also found here\)](#) Complete Book by Dr. Mildred S. Seelig.
- [Magnesium Requirements in Human Nutrition](#), Magnesium Bull 3(1a):26-47
- [Epidemiology of Water Magnesium; Evidence of Contributions to Health](#), *Advances in Magnesium Research: Nutrition and Health* (in press), John Libbey & Company
- [Magnesium \(Mg\) Treatment or Supplementation is Often Needed When Calcium \(Ca\) Intake is Increased](#), *Blaine Journal*, January 1998
- [Consequences of Magnesium Deficiency on the Enhancement of Stress Reactions; Preventive and Therapeutic Implications \(A Review\)](#); Journal of the American College of Nutrition, Vol 13, No. 5, 429-446 (1994)
- [Interrelationship of Magnesium and Estrogen in Cardiovascular and Bone Disorders, Eclampsia, Migraine and Premenstrual Syndrome](#); Journal of the American College of Nutrition, Vol 12, No. 4, 442-458 (1993)
- [Magnesium in Oncogenesis and in Anti-Cancer Treatment: Interaction With Minerals and Vitamins](#). Adjuvant Nutrition in Cancer Treatment, Eds. P.Quillan and R. M. Williams. Publ Cancer Treatment Research Foundation, 1993. Chapt 15:283-318
- [Reexamination of Magnesium Infusions in Myocardial Infarction](#); American Journal of Cardiology 76:172-173, 1995
- [Prenatal and Genetic Magnesium Deficiency in Cardiomyopathy: Possible Vitamin and Trace Mineral Interactions](#); Childhood Nutrition, F Lifshitz, ed. Boca Raton, FL 1995, Chapt 17:197-224
- [Cardiovascular Consequences of Magnesium Deficiency and Loss: Pathogenesis, Prevalence and Manifestations--Magnesium and Chloride Loss in Refractory Potassium Repletion](#); American Journal of Cardiology 63:4G-21G, 1989.
- [Review and Hypothesis: Might Patients with the Chronic Fatigue Syndrome Have Latent Tetany of Magnesium Deficiency](#) ; Journal of Chronic Fatigue Syndrome, Vol. 4(2) 1998.
- [New Dietary Recommendations for Magnesium](#), Calcium, Phosphorus, and vitamin D: Some Concerns
- [Possible Role of Magnesium in Disorders of the Aged](#) Volume 3a, Modern Aging Research, Intervention In the Aging Process, Part A: Quantitation, Epidemiology, and Clinical Research, Editors: William Regelson, F. Marott Sinex, 1983, Alan R. Liss, Inc, New York, pages 279-305

Literatuurverwijzingen Anton Nigten bij zijn presentatie op 4 december 2015

- [Magnesium Requirements in Human Nutrition](#) Contemporary Nutrition, January, 1982, Vol. 7 No. 1
- [Comparison of Mechanism and Functional Effects of Magnesium and Statin Pharmaceuticals](#) Journal of the American College of Nutrition, Vol. 23, No. 5, 501S-505S (2004)
- [Auto-Immune Complications of D-Penicillamine—A Possible Result of Zinc and Magnesium Depletion and of Pyridoxine Inactivation](#)Journal of the American College of Nutrition 1:207-214 (1982)
- [Benefits and Risks of Sex Hormone Replacement in Postmenopausal Women](#) Journal of the American College of Nutrition, Vol. 23, No. 5, 482S-496S (2004)
- [Is there a place for magnesium in the treatment of acute myocardial infarction?](#) Am Heart J 132 (Part 2):471-477 August 1996
- [Viewpoint: Magnesium in acute myocardial infarction; still an open question.](#) Canad J Cardiol 14:745-749 (1998)
- [How best to determine magnesium requirement: need to consider cardiotherapeutic drugs that affect its retention.](#) Ed. J Am Coll Nutr 16:2-4 (1997)
- [How best to determine magnesium status; a new laboratory test worth trying.](#) Ed. Nutrition: Intl J Appl & Basic Nutr Sci April (1997)
- [Magnesium, Antioxidants and Myocardial Infarction](#) J Am Coll Nutr. 13:116-117 (1994)
- [Magnesium in Acute Myocardial Infarction \(International Study of Infarct Survival 4\)](#) Am J Cardiology 68:1221-1222 (1991)
- [Vitamin D—Risk vs Benefit](#) J Am Coll Nutr 2:109-110 (1983)
- [Low Magnesium: A Common Denominator in Pathologic Processes in Diabetes Mellitus, Cardiovascular Disease and Eclampsia](#) J Am Coll Nutr 11:608 (1992)
- [Hypomagnesemia and hypermagnesemia](#) Clinical Nephrology, 7:147-153 (1977)
- [Contribution of magnesium deficit to human disease. Magnesium in the environment.](#) Soils, crops, animals & man. Chapter 3: 61-107. Division of agriculture.
- [Increased magnesium need with use of combined estrogen and calcium for osteoporosis treatment.](#) Magnesium Res 3:197-215.
- [Early nutritional roots of cardiovascular disease.](#) In Nutrition and Heart Disease. Ed. HK Naito, Publ SP Med & Sci Books, New York, pp 31-59.
- [Latent tetany and anxiety, marginal magnesium deficit, and normocalcemia.](#) Reprinted from diseases of the nervous system. 36, 8:461-465.
- [Epidemiologic data on magnesium deficiency-associated cardiovascular disease and osteoporosis; consideration of risks of current recommendations for high calcium Intake.](#) In "Advances in Magnesium research: Nutrition and Health." Ed. Y Rayssiguier, A. Mazur, J Durlach, Publ John Libby & Co U.K. Proc of 9th International Symposium on Magnesium, Vichy, France. pp 177-190.
- [Effects of estrogen on tissue magnesium content; possible influence on cardiovascular and bone disease.](#) in Proc First Intl Mg Sympos, Vittel, France, 1971, Ed J Durlach, Publ Amiot Press, 2:250-255.

Literatuurverwijzingen Anton Nigten bij zijn presentatie op 4 december 2015

- [Adverse stress reactions in magnesium deficiency: Preventive and therapeutic implications.](#) J Am Coll Nutr 11:609.
- [Vitamin D and cardiovascular, renal, and brain damage in infancy and childhood.](#) Ann NY Acad Sci. 147:537-582
- [Multiple factors in the hyperlipidaemia of hypervitaminosis D.](#) Brit Med J. 4:166.
- [Are American children still getting an excess of vitamin D? Hyperreactive children at risk.](#) Clin Pediatr 9:380-383.
- [Hyper-Reactivity to vitamin D*](#). Medical Counterpoint, July 1970.
- [Interactions of magnesium and potassium in the pathogenesis of cardiovascular disease.](#) Magnesium 3:301-314.
- [Editorial foreword to Part II of Nutrition and Cancer,](#) Eds vanEys J, Seelig MS, Nichols BL. Publ SP Medical & Scientific Books: pp 157-158.
- [Long-term pilot trial of D-penicillamine, minerals and vitamins in patients with advanced Laennec's cirrhosis.](#) Trace Substances in Environmental Health-XIII. 1979 pp 389-400.
- [Magnesium deficiency with phosphate and vitamin D excesses; role in pediatric cardiovascular disease?](#) Cardiovasc Med 3:637-650.
- [Magnesium, potassium and arrhythmias.](#) J Am Coll Nutr 4:312-313.
- [Magnesium treatment of myositis ossificans progressiva: Preliminary case report.](#) J Am Coll Nutr: 112.
- [Speculations on renal, hormonal, and metabolic aberrations in a patient with marginal magnesium deficiency.](#) In Magnesium in Health & Disease, Eds M Cantin, MS Seelig, Publ Spectrum Press, NY pp 459-468.
- [Amphotericin B binding of Magnesium: Contribution of its toxicity, and therapeutic implications.](#) Mg-Bul 3:80-84.
- [Magnesium Deficiency in gestational and Infantile Disorders.](#) Seminar designed for practicing nutritionists. Louisville, Kentucky -March 9-11.
- [Calcium and magnesium deposits in disease, with emphasis on arteriosclerosis,](#) in Ed. G Berthon "Handbook on Metal-Ligand Interactions in Biological Fluids" vol 2 (Part 4): Chapt 5, Dekker, N.Y., N.Y., pp 914-934.
- [Magnesium \(and trace substance\) deficiencies in the pathogenesis of cancer.](#) Biol Tr Element Res 1:273-297.
- [Magnesium metabolism and perturbations in the elderly.](#) Klumer Academic Publishers. Geriatric Nephrology and Urology. 4: 101-111.
- [Electrocardiographic patterns of magnesium depletion appearing in alcoholic heart disease.](#) Ann NY Acad Sci 162:906-917
- [Pilot study of D-penicillamine, vitamins and minerals in multiple sclerosis.](#) J Clin Psychiatry 39:170-174
- [Do Trace Elements, Magnesium and Anti-Oxidants Protect Against D-Penicillamine Toxicity?](#) Trace Substances in Environmental Health-XI. 1977. pp. 243-251.
- [Lipids and magnesium deficit.](#) Ibid, 515-522.
- [Overview: Recognizing the problem of magnesium deficiency.](#) In Trace Substances in Environmental Health - XXII, pp. 111-127.
- [Prenatal and neonatal mineral deficiencies: magnesium, zinc and chromium.](#) In Pediatric Nutrition. Ed F Lifshitz, Publ Marcel Dekker, NY, NY, pp 167-196.

Literatuurverwijzingen Anton Nigten bij zijn presentatie op 4 december 2015

- [Nutritional status and requirements of magnesium, with consideration of individual differences and prevention of cardiovascular disease.](#) Magnesium Bull
- [Myocardial loss of functional magnesium. I. Effect on mitochondrial integrity and potassium retention.](#) In "Recent Advances in Studies on Cardiac Structure and Metabolism" 1, Eds E Bajusz & G Rona, 1970/1972, 615-625.
- [Myocardial loss of functional magnesium. II. In cardiomyopathies of different etiology.](#) Ibid, In "Recent Advances in Studies on Cardiac Structure and Metabolism" 1, Eds E Bajusz & G Rona, 1970/1972, 626-63.
- [Introductory Comments Nutritional and metabolic factors in early and later life contributing to acute and chronic disease.](#) In Nutritional Imbalances in Infant and Adult Disease, Ed MS Seelig, SP Books, NY. (Proc of 16th Annual Meeting of the Am Coll Nutr, 1975).
- [Magnesium and the Arteries: I. Effects of magnesium deficiency on arteries and on retention of sodium, potassium, and calcium.](#) In Magnesium in Health & Disease, Eds M Cantin, MS Seelig, Publ Spectrum Press, NY pp 605-638.
- [Magnesium and the arteries: II. Physiologic effects of electrolyte abnormalities on arterial resistance.](#) Ibid, pp 639-657.
- [Influence of parenteral administration of magnesium sulfate to normal pregnant and to preeclamptic women.](#) Ibid, pp 839-848.
- [Nutritional roots of combined system disorders.](#) In Pediatric Nutrition. Ed F Lifshitz, Publ Marcel Dekker, NY, NY, pp 327-351
- [Interrelations between magnesium and calcium,](#) in Ed G Berthon "Handbook on Metal-Ligand Interactions in Biological Fluids" vol 1 (Part 2): Chapt 4, pp 273-286.
- [Can one really measure magnesium deficiency using the short-term magnesium loading test?](#) J of Int Medicine 246:373-378
- [The requirement of magnesium by the normal adult.](#) Am J Clin Nutr 14:342-390.
- [Interrelationship of magnesium and congestive heart failure.](#) Wien Med Wschr 150:335-341.
- [Prenatal and neonatal mineral deficiencies: Magnesium, zinc, and chromium.](#) In "Childhood Nutrition" pp 67-196.
- [Multiple factors in the hyperlipidaemia of hypervitaminosis D.](#) Brit Med J. 4:166.
- [List of Magnesium Publications authored by Dr. Mildred Seelig.](#)

All articles by Dr. Seelig are copyrighted, and permission is granted to Web users only to make single hard copies for personal use. Additional reprints should be obtained from the originating journals. Excerpts may be used by the media with attribution to Dr. Seelig.

Most recent update January 10, 2012.

This page was first uploaded to The Magnesium Web Site on October 14, 1995

- GUY E. ABRAHAM MD FACN¹ AND JORGE D. FLECHAS MD MPH² :
"Management of Fibromyalgia: Rationale for the Use of Magnesium and Malic Acid Journal of Nutritional Medicine (1992) 3, 49-59.
- Voisin, A: 'Grass tetany'. 1963

2. Hoeveel calcium heeft een volwassen mens per dag nodig?

Onder 1. vindt u al veel relevante literatuur. Verder zijn de volgende artikelen van belang:

- C. R. PATERSON* D.M., M.R.C.Path: "Calcium requirements in man: a critical review" Postgraduate Medical Journal (April 1978) 54, 244-248. Department of Biochemical Medicine, University of Dundee.
- Abraham, Guy: "THE CALCIUM CONTROVERSY". JOURNAL OF APPLIED NUTRITION, VOLUME 34, NUMBER 2, 1982. www.mgwater.com
- Schroll, Armin: "Importance of magnesium for the electrolyte homeostasis - an overview. Deutsches Herzzentrum München, Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie, Lothstr. 1 1, D-80335 München, Germany www.mgwater.com

3. Kaliumbodemanalyses en kalibemesting.

- S.A. Khan*, R.L. Mulvaney and T.R. Ellsworth The potassium paradox: Implications for soil fertility, crop production and human health". Renewable Agriculture and Food Systems: 29(1); 3–27. Department of Natural Resources and Environmental Sciences, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1102 S. Goodwin Avenue, Urbana, IL 61801, USA.

4. Literatuur bij het kalium – nitraat syndroom:

- Swerczek, Thomas: "Nitrate Toxicity, Sodium Deficiency¹ and the Grass Tetany Syndrome
- Swerczek, T.W.: Don't Short Salt. Beef Magazine, June, 2003. P.14
- Swerczek, T.W. et. al.: Mare Reproductive Loss Syndrome: A Forage Induced Electrolyte and Mineral Imbalance. Kentucky Association Equine Practitioners, Emerging Disease Seminar. March 7, 2002. Lexington, KY.
- Layton, G.E. and Swerczek, T.W.: Effect of Sodium on Endogenous Nitrate in Horses Fed a High Protein Diet. 2007, Unpublished data.
- Martens.H: "Pathophysiology of grass tetany and other hypomagnesemias. Implications for clinical management" The Veterinary clinics of North America. Food animal practice, 2000 Jul; 16(2): 339-68

¹ "Analysis of the grass revealed that sodium had plummeted, but there was no change in magnesium. Blevins says the outbreak of grass tetany in April 2007 wasn't due to low dietary magnesium, but impaired magnesium absorption. **Since magnesium absorption from the rumen is dependent upon sodium**, the sodium deficiency (due to freeze injury and drying of young fescue leaves) could be the most damaging consequence of a spring freeze".

5. De belangrijkste verschillen tussen bemesting met kunstmest, warme compost en wormencompost.

- Schimmel, H : 'Kompostrevolution". OLV Verlag www.olv-verlag.de
- Rajiv K. Sinha, Sunil Herat ea 'VERMICULTURE & SUSTAINABLE AGRICULTURE²' *Am-Euras. J. Agric. & Environ. Sci.*, 5 (S): 01-55, 2009
- Sinha, Rajiv K: The wonders of earthworms and its vermicompost in farm production'. *Agricultural sciences* Vol.1.No 2. 76 - 94 (2010).
- Hennig, E: 'De geheimen van een vruchtbare bodem' Uitgeverij Agriton. www.agriton.ne.

6. Het werk van Hans Peter Rusch, de grondlegger van de Zwitserse biologische landbouw.

- Hans Peter Rusch: "Bodemvruchtbaarheid". In 2014 in het Nederlands vertaald door Peter Vanhoof en gefinancierd door het NVLV. De vertaling van het boek van Rusch kunt u bestellen bij dhr W. Vriesinga: wigle@impactpoeder.nl; tel.nr: 06 – 2279.4316. Het boek kost €35,- excl. verzendkosten.
- Pommeresche: "Pflanzen fressen Fleisch, 2002 OLV Verlag www.olv-verlag.de
- Pommeresche, H:" Humussphäre". 2004. OLV Verlag www.olv-verlag.de
- Pommeresche: "Echt Bio", 2007. OLV Verlag www.olv-verlag.de

6. De remutatietheorie van Hugo Schanderl.

De publicaties van Schanderl hebben betrekking op twee hoofdthema's: de terugkeer³ van de klassieke bacterie uit de plantencel (remutatie); en de stikstofbinding door niet- leguminosen:

- 1939 c: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der pflanzlichen Symbioseforschung. Zeitschrift Umschau in Wissenschaft und Technik. Frankfurt/M. (WUR library onder een andere naam: die Umschau);

² De artikelen zijn als 'special issue' opgenomen in: *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*: U kunt via deze link het artikel vinden: davleyorganics.com/.../vermiculture-sustainable-agric...: [click here](#) to download the full text.

³ Terugkeer is eigenlijk niet het goede woord. Het gaat om het uittreden van bacteroïden uit de afstervende plantencellen en de geleidelijke 'hergroei' naar hun klassieke bacterievormen. Bij het mitochondrium naar zijn proteobacterievorm, en bij het chloroplast naar zijn cyanobacterievorm.

Literatuurverwijzingen Anton Nigten bij zijn presentatie op 4 december 2015

- 1940 a: Beweise für die Fähigkeit zur Assimilation des molekularen Stickstoffs durch die bakteriensymbionten einiger Nichtleguminosen. Die Gartenbauwissenschaft Bd 15 1940. 1-27. [FORUM](#): STACKS; NN36590; Bd. 1(1928)-67(2002); onbr.: 1944-1954 WUR Library;
- 1940 b: Konsequenzen aus den neuesten Ergebnissen der pflanzlichen Symbioseforschung für die Pflanzenzüchtung. Der Züchter band 12 pag 289 – 295. WUR Library.
- 1942 a: Der elementare Luftstickstoff im Stickstoffhaushalt der Hefe'. Wochenschrift für Brauerei. 59 Jahrgang S 59-61
- 1942 b: Über die assimilation des elementaren Stickstoffs der Luft durch die Hefesymbionten von Rhagium Inquisitor L. (grijze ribbelboktor). Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, v38 n3 (194205): 526-533 [WUR Library]
- 1942 c: Vergleichende Untersuchungen über den Stickstoffhaushalt von Leguminosen und Nichtleguminosen. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, v60 n11 (March 1942): 86-93. Niet (?) in de WUR Library. Waarschijnlijk in het nationaal herbarium Nederland. Verder in U Nijmegen; U Utrecht; U Leiden U Amsterdam. In Nijmegen lijkt de serie vrij compleet.
- 1943: Untersuchungen über den Stickstoffhaushalt von Nichtleguminosen und Leguminosen. Planta. Bd 33 pag 424- 457 (WUR Library) Planta : An International Journal of Plant Biology, v33 n3 (194305): 424-457
- 1944: Ein Beitrag zur Frage der Isolierbarkeit von Mikroorganismen aus normalem pflanzlichem Gewebe und eine Kritik der sogenannten 'Knöllchentheorie'. Schanderl / Biologia generalis Bd 17 1944 311-337. Via Worldcat enkele bibliotheken gevonden. 'Biologia generalis' zit oa in duitse en Zwitserse bibliotheken. En in de centrale bibliotheek van de UVA. Maar 1944 ontbreekt zo te zien...
- 1947: Botanische Bakteriologie und Stickstoffhaushalt der Pflanzen auf neuer Grundlage. Stuttgart Verlag Eugen Ulmer.
- 1950: Über das Studium der Chondriosomen pflanzlicher Zellen intra vitam. Der Züchter, v20 n3-4 (1950): 65-76.

7. Het werk van Enderlein.

- Elke Krämer: 'Leben und Werk von Prof, Dr phil. Günther Enderlein, 1872 – 1968'. 2006.
- Hess, David: "Can Bacteria Cause Cancer?: Alternative Medicine Confronts Big Science". New York University press 1997.
- D'Herelle: "The Bacteriophage and its behavior". 1926. The Williams & Wilkins company.

Deelnemerslijst 4 december 2015 symposium Toegepaste gewasconcepten

Naam	Naam	Naam
A. Hitman	Henk Tennekes	Melkveehouderij Boerbart
A.H. Kooi	Herman Wijffels	MTS. BIERMA+ BIERMA-MODD
A.H.M. Baltissen	Hydro-essentials	MTS. BIERMA+ BIERMA-MODD
Albert de Puijsselaar	I.J.S. Haenen	N-XT FERTILIZERS BV
Albert Koobs, Ecostyle	J. Onrust	N-XT FERTILIZERS BV
Anne Steenbergh NIOO	Jaap Schouls	N-XT FERTILIZERS BV
Anton Nigten	Jaap van Bruchem	N-XT FERTILIZERS BV
Arie Kok	Jan Diek van Mansvelt	OLMENHORST FRUIT
Arno Duijvesteijn	Jan Feersma Agriton	Paul van Ham
Arno Wijcherson	Janneke Tops	Peter Takens
B. J. van Dijk	Jasper Wubs NIOO	Pier Oosterkamp, ecostyle
Benny van den Berg, VBBM	Jeroen Groot	Profyto gewasbescherming
Bert Carpay, Carpay advies	Johan Arkema	R.K. Koolhaas
Birgit Spoorenberg	Joop Schaminee WUR	Renske Hijbeek
Brenda Loznik, Ecostyle	Joost Visser	Rieke Kaashoek-Folmer
Britt Heck	Jorg Tönjes, journalist	Rien Aerts
Cees Meyles	K. Breeuwsma	Rikie Schlaman
Claudia Külling, Servaplant	Kim Bunt	Rob Witte
Dick Veerman, Foodlog.nl	Klarien Klingen	Roel Havinga
Dirk Hart	Le SS consultancy	Ruben Borgen
Duijvestijn	Louis de Jel	Simon Schijf, de Schijf van
Duijvestijn	Louise Vet, NIOO	Sjoerd de Hoop
Ed Moerman	M. Lamain	Ton van der Lee, GroeiNatuurlijk
Eddo de Veer	M.A.E. van Leeuwen	T. Veenstra
Edwin Kuipers, De	M.E Dijkstra	Tanja den Broeder
Frank Silvis, Vortex vitalis	Maria Hundscheid NIOO	Tanja Scheublin NIOO
G.L. Thijssen	Maria J. Groot	Ted v/d Bergh
Gaston Remmers	Marijke Kuipers	Theo Mulder, Mulder Agro
Gerard Korthals NIOO	Mariken Heitman	Tjerk T. Dalhuisen
Gijs Kuneman CLM	Marjolein van der Kruijf	Wigle Vriesinga
Gino Smeulders	Mark Hagedorn	Wijnand Sukkel
Hans Ghijssels	Matthijs (C.M.) de Haan	Wil Braakman
Harm de Vries	Meino Smit	Willem Stoop
Henk Heida	Melkveehouderij Boerbart	Wim Haalboom
Henk Slegten	Melkveehouderij Boerbart	Wim van den Hengel
Henk Slothouwer		

Mijn lied voor de aardbodem*

Jan Diek van Mansvelt

Wat ik zing is een lied voor de aarde
Onze aarde gaat iedereen aan,
Zij 's uniek in 't heelal en zó kwetsbaar
En zij is er voor ons allemaal

Dat wij overal aarde vernielen,
En met landbouw dat doen bovenal,
Dat is toch wel bijzonder beschamend
Onze hebzucht vernielt haar totaal

Onze kunstmest verziekt 't bodem leven
De gewassen gedijen niet goed
En dan gaan we ze ook nog gif geven
Dat verziekt ons milieu en ons bloed

Wil je zelf je verantwoording nemen:
Koop dan eten van boeren alleen,
Die met hart en ziel landbouw bedrijven
Bodemvruchtbaarheid op nummer één

*Op de melodie van 'Odnovuchno gremit kolokolchik'