

## **Bodem, een vriend voor het leven**

Een essay

Ook een auto-bio-assay

Na zes maanden in de grond haar bij donker opgraven. Spannend. Zes maanden zou voldoende moeten zijn om alle spier- en vet- en vleessporen geelimineerd te hebben. Zo nu en dan wat water en wat organische mest op de grond en ziedaar een opgeschoonde coxa, maar niet zo egaal gaaf als verwacht. Zo'n heup is toch veel heterogener als de plaatjes uit het boek hem voorspiegelden. De afgezaagde ouwe heup kan op sterk water naast de Zaaier. Drie heupen en de nieuwste is zijn lust en zijn leven. Die is al zo ingeburgerd dat hij weer twee keer per week in het bos ruim dertig minuten hard loopt. Nou ja hardlopen, joggen. Het is niet meer zo als toen Kamiel Maase\* werd ingehaald, maar het endorfine aanmaaksysteem is wel hetzelfde en het werkt nu sneller. Na zo'n twintig minuten bosgrond-lopen is er al dat milde, tevreden, mijmerende, opgewekte gevoel, waar vroeger toch zeker zo'n veertig minuten voor nodig was. Dat aanmaken van endorfine. Dat zelfreinigend vermogen van de ziel ervaart hij al bewust sinds de jaren Zeventig. Een uur of iets meer hardlopen in het bos, bijna altijd beginnend bij de Wageningse Berg, was en is de kraamkamer van opgewektheid en creativiteit. Een zelfreinigend vermogen met dubbele functie: de vijanden verdwijnen en de nieuwe ideeën, de nieuwe werkdenkbeelden, de nieuwe offertes, de nieuwe boeken, de nieuw liederen verschijnen.

Het doen van onderzoek naar de invloed van zware metalen als lood, koper, cadmium, zink, chroom en nikkel in de bodem op diverse onderdelen van de afbraak van organisch materiaal, het zelfreinigende vermogen, in de bodem, was eigenlijk een sombere periode. De doses-effect-relatie. Hoe meer, hoe minder. Remming van bodemademhaling, remming van enzymen in de koolstof-, de stikstof-, de fosfor- en de zwavelcyclus. Altijd maar remming. En het zien verdwijnen van gevoelige organismen. Lood is nooit weg. Zware metalen zijn nooit weg.

Het uitbreiden van onderzoek naar de microbiële afbraak van HCH, hexachloorcyclohexaan, was een opgewekte stap. Vervuiling kon verdwijnen. Kwaad kon verdwijnen. Het zelfreinigende vermogen van de bodem, van de natuur, zag je functioneren. Het was zelfs te stimuleren door de milieuomstandigheden te veranderen. Je zag dat het onfeilbaarheids-principe van de natuur voor natuurlijke organische verbindingen ook kon gelden voor door de mens gemaakte organische verbindingen. Vervuilingen. Als hij met deze gedachten gaat hardlopen, komen de grootse plannen. De grote schoonmaak van grond en grondwater over de gehele wereld door het exploiteren van de principes van het zelfreinigende vermogen. Het kapitaliseren van het zelfreinigend vermogen. Daarin zit brood. Het vervuilingprobleem is eenvoudig oplosbaar. Laat de natuur haar werk doen. Betaal de natuur ervoor en stuur de rekening naar de juiste instanties.

Het huidige Nederlandse bodembeleid ten aanzien van vervuilde grond en grondwater zegt dat vervuilen niet mag. Het zegt dat de vervuiler moet betalen. Het zegt dat als er gesaneerd moet worden dat dan functioneel mag gebeuren. Het zegt ook dat het kosten-effectief mag. De grote schoonmaak berust op de combinatie bewezen technologie & groene technologie.

Dit beleid vent Nederland over de gehele wereld uit en daar kan de wereld haar voordeel mee doen. Elimineren wat direct risico geeft en de restanten overlaten aan de groene technologie, ofwel het zelfreinigende vermogen. Miljarden euro's gaan hier ongezien in om, want het zijn de kleine beestjes die het doen en die staan niet op een bewuste loonlijst. Die krijgen ook geen bonus, hoewel die micro-organismen mega-beestjes zijn en mega-prestaties leveren. Je ziet ze niet, maar hun mogelijkheden zijn schijnbaar onbegrensd. Het zijn de bronnen voor de welvaart.

---

\*12 februari 2000, zegt zijn hardloopboekje; Kamiel wandelde in het Wageningse bos en hij zag pas dat Kamiel het was toen hij hem passeerde en ging naar hem terug. "Een lichte blessure, denk ik", zei Kamiel. "En nu?" vroeg hij. "Bij Peter Vergouwen het laten controleren." Dat jaar werd Kamiel dertiende in de Olympisch marathon.

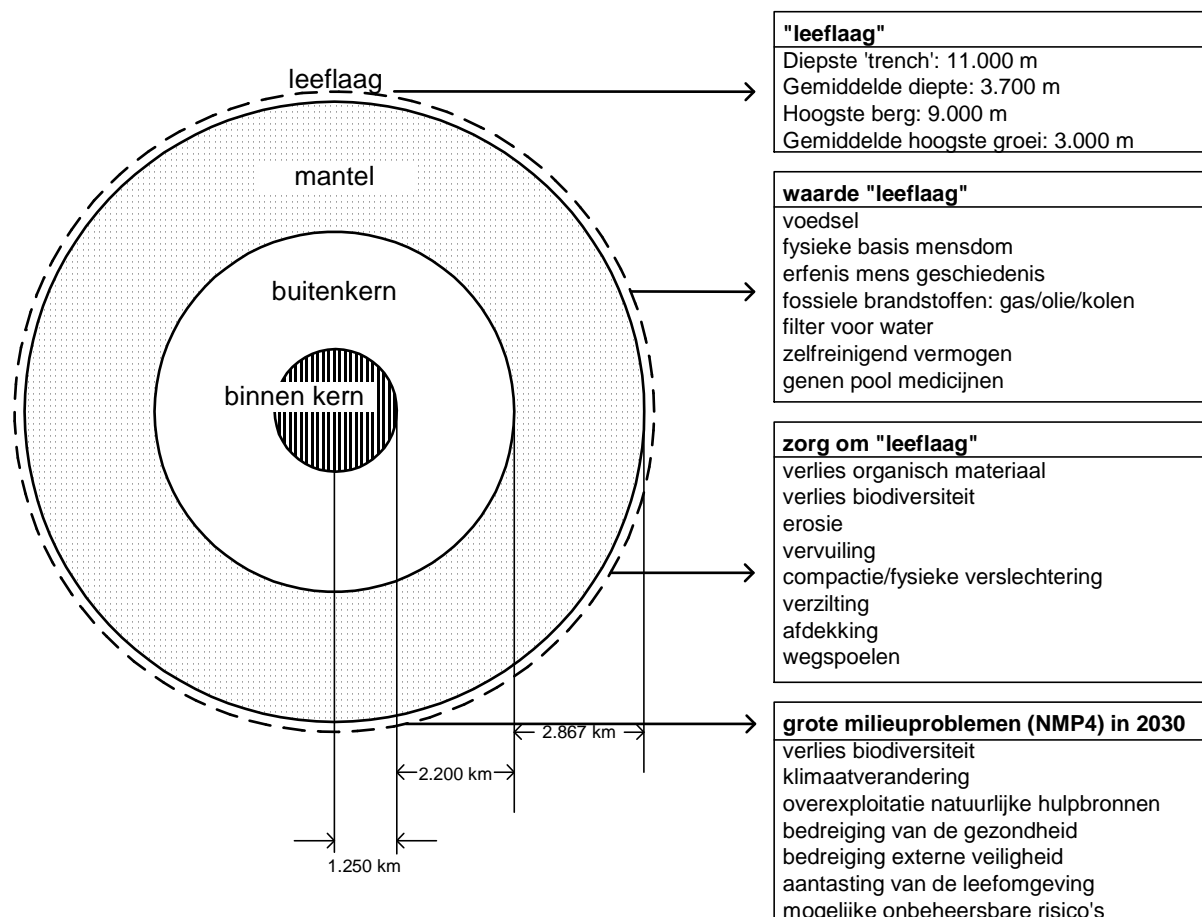
Hun grootste bedreigers zijn zware metalen en verkeerde milieumomstandigheden. Zware metalen remmen en elimineren. Aanpassing aan zware metalen vindt plaats, maar gaat ook ten koste van reinigingsvermogen. Dat is een logische wet en is zelfs wetenschappelijk zichtbaar gemaakt; fysiologisch gezien in 1994 en genetisch gezien in 2006. Dat zelfreinigend vermogen van de natuur geldt voor alle organisch materiaal. wat de natuur maakt. Het onfeilbaarheids-principe. Infallibility of nature. Als dat faalt of tijdelijk faalt vanwege de verkeerde milieumomstandigheden, dan hoopt zich een en ander op. Accumulatie van organisch materiaal. Een ramp of een feest? Circa driehonderd miljoen jaar geleden zijn zo olie en gas opgehoopt. Deze verstoring is in circa honderd jaar door de mens recht gezet.

Voor de allereerste en originele voorouders van de mens, de ééncelligen, geldt: "alles is overal, maar het milieu selecteert". Hierbij moet hij toegeven dat Petronella van der Kooy (1897-1983) het hem anders leerde, met de opgewekte aantekening dat zij niet zo absoluut telde, want ze voegde toe "duizend jaar is als één dag en één dag is als duizend jaar".

Daar waar water is en maar een spootje organisch materiaal daar zijn de hoekstenen van het zelfreinigend vermogen aanwezig. Per gram grond kunnen het er wel een miljard zijn. Als hij daaraan denkt dan is hij weer klassiek dualistisch. Enerzijds zou je op grond, op dat levende weefsel, niet mogen lopen, laat staan hardlopen, maar waarop kan je anders lopen. Dat kon er maar één. Anderzijds biedt dat levende weefsel hem veerkracht.

De meeste micro-organismen functioneren bij temperaturen van 5-10-30 graden Celsius, maar er zijn ook die bij - 80 graden Celsius het doen. Jawel er staat min tachtig. Er zijn er ook die het bij +120 doen. Sommige bij een pH van 1 en anderen bij een pH van 11. Er zijn ook halo-fielen en zuurstoffobes. Deze laatste doen het als er geen zuurstof is, of als er veel zwavel is. Bij het zoeken naar "extra terrestrial life" kunnen de aardse exoten als haalbaar voorbeeld dienen. Er zijn er zelfs die chloroform of Tri of Per, of dioxine maken. Menige schimmel in zijn Wageningse hardloopbos maakt chloorfenolen en wel in meetbare concentraties van ver [4- 360 mg/ kg strooisel] boven de interventiewaarde. Gelukkig las de Wageningse gemeenteraad de publicatie van Jim Field niet. Ook VROM niet. Het Kralingen project, de sanering van het reeds met woningen bebouwde gasfabrieksterrein, van circa driehonderd miljoen gulden zou, in kostenwedloop, verslagen zijn door zijn bos. Ja als de natuur giftig wordt dan kan het geld kosten. Immers zijn hardloopbodem, zijn endorfine-schepper, zijn vriend had volgens de regels der wet gesaneerd moeten worden. De duizelingwekkende microbiële bodembiodiversiteit is er dankzij de grootse verscheidenheid in ruimtelijke structuur, substraatdiversiteit, competitie en milieufunctuities. Ook de produceerders van de vele antibiotica behoren daarbij. Hoe die micro-organismen dat binnen zichzelf allemaal regelen en voor elkaar krijgen weet hij niet, maar hoe ze het naar buiten doen is zeer goed te zien. Ook dat zijn miljarden euro projecten. Onbewust geniet de gehele mensheid ervan, maar die staat daar te weinig bij stil, vinden de bodemkundigen en dat vindt hij ook. De gehele energiecrisis zouden die mega-beestjes voor hun rekening kunnen nemen, alleen al kijkend naar hun energie efficiëntie en hun vermogen om waterstof te maken. De mens hoeft het alleen maar op te schalen, na honderdduizend jaar zou je daar toch wel dertig jaar de tijd voor kunnen nemen.

Op een Planeet-straal van zesduizend kilometer is er dus een hele dunne leeflaag van een paar meter tot ongeveer zesduizend meter, die in principe alle oplossingen aandraagt voor de verwachte problemen. De waarde, de zorg en de verwachte problemen worden in het volgend schema weergegeven.



Hij zou willen dat niet alleen de Groten der Aarde, de geachte visionairen, maar ook het gewone volk de vriendendiensten van de bodem zouden kennen. Dat zou de mens opgewekt, vriendelijk en bescheiden maken. Dan zou er nog wat van "het experiment mens" terecht kunnen komen. Dat zou toch via een internationaal songfestival, waaraan alle landen mee doen of via een universele meezinger, moeten lukken.

Op vieze liedjesmelodietjes uit de Middeleeuwen werd door monniken een vrome tekst gezet. Zo ontstonden de Psalmen. Zoiets zou nu toch weer kunnen. Neem een wereld CD en zet een nieuwe tekst op het polulairste lied. Neem de CD van Simon & Garfunkel en selecteer "the sound of silence" en zing mee:

Hello Con Soil my old friends  
We come to talk to you again  
We like to start a soft and clear turmoil  
To a fresh new content of ConSoil  
With the vision soil is worthwhile to remain  
To sustain, don't let your best friend down

In restless dreams we see the soil  
As source and sink and so much toil  
Filter, buffer, water, crops and roads  
Source of resource, but excessive loads  
Let's stand up and go searching for a better trend  
Long lasting land, don't let your best friend down

Without the love for soil we see  
 Wasted land, less quality  
 Sealing, compaction and contaminants  
 Loss of organics and slides of land  
 We can expect therefore that those threats result in bare  
 So be aware, don't let your best friend down

And you as audience agree  
 We go for soil vitality  
 And consequently all of us we know  
 This will limit human greed and growth  
 We should nurse the soil to avoid its funeral  
 Capital, don't let your best friend down

Hij zong dit lied met pianovriend Theo Edelman op het Consoil symposium in Bordeaux in 2005. Laat het inspireren tot een bodemlied op "Standchen" van Schubert, of op welke melodie dan ook. Er zijn nog zo vele bodemtitaantjes. Ieder die met twee benen op bodem loopt is toch een potentiële bodemfilosoof. Daar moet toch een orkest van te maken zijn. Laat het vijfenzeventig jarig bestaan van zijn Nederlandse Bodemkundige Vereniging de aanleiding zijn voor een bodemband met tango, blues en/of soul en.... een backinggroup op voor- en achtergrond. Drumde Mark Elbers vroeger niet? Speelde Joop Vegter niet gitaar? Speelde Liesbeth Schipper niet piano of viool. Kan Herman Eijsackers niet mooi zingen? En Annemieke Nijhof? En Hans van Veen en Herman Verhoef? En zou Nico van Straalen de tekst niet kunnen schrijven? Of Salle, of Ruud? En Nico van Breemen de vormgeving? Ja zo kan hij er nog wel tig noemen.

De uitdaging, via Hans van Grinsven, om te schrijven komt op een zeer gelegen moment. Altijd al verspeelde hij tijd met het mijmeren over het zijn, of het verschil tussen een kennis en een vriend, en hoeveel vrienden houdt je dan over. "Alles aan elkaar vertellen" was ooit zijn definitie van vriendschap. Daarin klopt de titel deze essay.

Peter Doelman  
 [30 maart 2009]