

NATUURINCLUSIEVE KRINGLOOPLANDBOUW

OVER IDEEAAL EN WERKELIJKHEID. ANALYSE EN REFLECTIES

Dr. Henk Breman, Agrobioloog. Terwolde, juli 2020
henkbreman@gmail.com; tel. 0620725147; www.henkbreman.com

SAMENVATTING

Twee verzoeken om advies m.b.t. de transitie van gangbare landbouw naar natuurinclusieve kringlooplandbouw, deden mij besluiten tot een analyse van de GroenLinks ideeën ter zake. Is die natuurinclusieve kringlooplandbouw inderdaad duurzaam? Is dit de manier om mensen hier, elders en in de toekomst van kwaliteit van leven te verzekeren? Wordt zo de veerkracht van natuurlijke en menselijke systemen gegarandeerd en de intrinsieke waarde van de levende natuur gerespecteerd?

Wat is de potentie van de geschetste natuurinclusieve kringlooplandbouw, die via 24 geïdentificeerde stappen gerealiseerd wordt?

- Zal de voedselproductie voldoende zijn om de Nederlandse bevolking te voeden?
- Ontstaat er meer ruimte voor de natuur?
- Is die landbouw klimaatneutraal?
- Draagt ze bij aan verhoging van de biodiversiteit?
- Worden de kringlopen echt gesloten?
- Is de biologische landbouw inderdaad het bewijs van de haalbaarheid van deze idealen?

De geformuleerde antwoorden zijn ontkennend! De reden, de gemeenschappelijke noemer in de diverse argumentaties, is de afwijzing van kunstmest. De bevolking van Nederland overschrijdt de draagkracht van onze natuurlijke hulpbronnen; de wereldbevolking overschrijdt die van onze aarde. Kunstmest zie ik als een noodzakelijk kwaad. Met de voorgestelde heffing op kunstmest span je het paard achter de wagen! Met afschaffing vraag je om voedseltekorten en honger.

INLEIDING

Recent kreeg ik van twee kanten een verzoek om advies m.b.t. de transitie van de gangbare landbouw naar een natuurinclusieve kringlooplandbouw, die als duurzamer en gezonder wordt gezien. Het eerste verzoek kwam van een gemeenteraadslid van de GroenLinks-PvdA fractie van de gemeente Voorst, en betrof de wijze waarop B & W van de Gemeente Voorst vanuit de fractie begeleidt zou moeten worden om de visie van de CleanTechRegio¹ m.b.t. de transitie voedsel, landbouw en landschap in de gemeente Voorst handen en voeten te geven. Het tweede kwam van een lid van een landelijke werkgroep die elementen aandraagt voor de landbouwparagraaf van het komend GroenLinks verkiezingsprogramma. Ze hoopt zo die

¹ <https://www.cleantechregio.nl/over-ons> : "De Cleantech Regio is een netwerkorganisatie. Mensen uit het bedrijfsleven, overheden en onderwijs- en kennisinstellingen werken samen aan een energieneutrale en circulaire economie en samenleving". Gemeenten Apeldoorn, Deventer, Voorst, Zutphen

paragraaf een beter onderdeel van dat programma te doen worden. De basis voor de onderhavige notitie vormen de "Samenvatting regiovisie transitie voedsel, landbouw en landschap" (CleanTechRegio 2020-10127) en de "Startnotitie voor de GroenLinksGesprekken² over duurzame landbouw: Natuurinclusieve kringlooplandbouw" (Wetenschappelijk Bureau GroenLinks, 2019). Deze startnotitie is hieronder leidend geworden, omdat het "hoe?" van transitie en einddoel het verst wordt uitgewerkt, en niet acties geënt op bestaande subsidies als belangrijkste instrumenten worden gezien.

In 2013 zette ik voor OXFAM-Novib mijn ideeën uiteen met betrekking tot de mogelijkheid de groeiende wereldbevolking te voeden³. Vorig jaar publiceerde "Wageningen" mijn ideeën over het voeden van de snel groeiende bevolking van het Afrikaanse continent⁴. Ik noem ze omdat ik onderstaande notitie als vervolg zie; voortbouwend op nuttige kennis en ervaring, maar toch ook met voortschrijdend inzicht.

I. KORTE SAMENVATTING GL STARTNOTITIE

I.1. Probleemschets

De Nederlandse landbouw overschrijdt de draagkracht van de aarde en zijn ecosystemen, met grote gevolgen voor flora en fauna⁵, voor bodem en klimaat. Dit tast ook de draagkracht zelf aan, evenals de volksgezondheid en het dierenwelzijn. De rol van de veehouderij weegt het zwaarst.

De negatieve invloed van de landbouw beperkt zich niet tot landbouwgebieden. Ook de natuur heeft te lijden door processen als stikstofuitstoot en -depositie, en de gerelateerde bodemverzuring en nutriëntenuitspoeling. Oppervlakte- en grondwater worden vervuild door afspoeling en drainage van mest, kunstmest, gewas- en dierbeschermingsproducten⁶. Aanvoer van krachtvoer voor vee put elders agro-ecosystemen en hun bodems uit, en zorgt daar voor ontbossing en verlies van natuur en van biodiversiteit.

De genoemde invloed van landbouw op het klimaat wordt veroorzaakt door de negatieve balans wat de zogenaamde "broeikasgassen" betreft. Er wordt veel meer koolzuurgas, methaan, enz. uitgestoten dan gebruikt, door ontbossing, rotting en vervluchtiging van bodemorganischestof, door gebruik van fossiele energie voor de productie van b.v. kunstmest, voor het functioneren van landbouwwerktuigen, voor de verwarming van kassen, enz. enz. Dit weegt niet op tegen de vastlegging van koolzuurgas bij de productie van gewassen in akker-, tuin- en bosbouw; gewassen die weer worden verteerd door mens en dier en via vergassing en verbranding.

De Nederlandse landbouw mag dan heel efficiënt zijn, en de negatieve effecten per kg product -plantaardig en dierlijk- laag, toch zijn de negatieve milieueffecten heel groot. Dit wordt veroorzaakt door de extreem hoge dierdichtheid en de heel hoge productieniveaus van

² Ondergetekende participeerde in de webinar over landbouw op 16-06-20, met Ellen Mangnus, Robbert Bodegraven en Danielle Hirsch als sprekers.

³ What type of agriculture can nourish the growing world population? A personal reflection (H. Breman, 2013. <http://oxfamblogs.org/fp2p/>).

⁴ From fed by the world to food security. Accelerating agricultural development in Africa (H. Breman, A.G.T. Schut & N.G. Seligman†, 2019. Plant Production Systems Wageningen University. 96 p).

⁵ Verlies van biodiversiteit, op niveau van micro-organismen (bodemleven!) en grotere planten en dieren.

⁶ Pesticiden, herbiciden, medicijnen en groeistoffen.

gewassen en vee, die worden mogelijk gemaakt doordat a) de veehouderij nauwelijks meer grondgebonden is; elders in de wereld wordt krachtvoer voor ons vee verbouwd; en doordat b) kunstmest de productiecapaciteit van de bodem versterkt t.b.v. gewassen. Een groot deel van de productie van vee en gewas dient niet de Nederlandse consument, maar wordt geëxporteerd; veel van ons voedsel wordt geïmporteerd.

I.2. Ideaal

Omslag naar een natuurinclusieve kringlooplandbouw is broodnodig. Duurzaamheid is daarbij de waarde die centraal moet staan. Mensen hier, elders en in de toekomst hebben een gelijke aanspraak op kwaliteit van leven, binnen de grenzen van de draagkracht van de aarde. Ook belangrijk bij "vergroening" van de landbouw zijn de veerkracht van natuurlijke en menselijke systemen, solidariteit en de intrinsieke waarde van de levende natuur.

I.3. Het "hoe?"

In de gespreksnota identificeerde ik 24 punten die aangeven hoe GroenLinks handen en voeten wil geven aan dit ideaal, hoe de transitie zich zal moeten voltrekken:

Kringlopen sluiten

1. Import veevoer stoppen
2. Vee wordt bij voorkeur gevoed met gras, met lokaal geproduceerde voedergewassen of met reststromen uit de voedingsindustrie.
3. Kunstmest wordt vervangen door dierlijke en menselijke mest en compost uit gft-afval e.d..
4. Export van mest stoppen.
5. Land dat voor verbouw menselijk voedsel geschikt is wordt niet voor productie diervoeders gebruikt.
6. Bioraffinage; voedsel voor mens produceren uit oneetbare reststromen en gras.

Klimaatneutraal

7. De veestapel moet krimpen.
8. Waterpeil veenweidegebieden sterk verhogen.
9. Veehouderij vervangen door natte landbouw, e.g. productie lisdodde en veenmos.
10. Fossiele energie vervangen door a) hernieuwbare bronnen van warmte voor kassen en door b) afvalverbrandingsinstallaties, fabrieken biobrandstoffen of biomassacentrales t.b.v. groei stimulerende CO₂ verhoging in kassen. Zie ook akkerbouw; geldt ook voor kassen.
11. In akkerbouw (en tuinbouw HB) a) omschakelen naar uitstootvrije landbouwmachines; b) vastleggen CO₂ in bodem; en c) gebruik mest met minimale emissies i.p.v. kunstmest.
12. Terugwinnen nutriënten uit menselijke uitwerpselen.

Veerkracht

13. "Uitstootvrije landbouwmachines" (zie boven) zullen kleine robottractoren zijn, die samen met sensoren, satellietfoto's en drones precisielandbouw vervolmaken, en minder bodemverdichting veroorzaken.
14. Aanpak beschreven onder 13 maakt combinatieteelt weer mogelijk.
15. Zorg voor gezonde bodem, die water en nutriënten vasthoudt.
16. Landbouw voor droogtes en wateroverlast van klimaatverandering beter toegerust via 14 en 15, en via innovaties als agrobosbouw, zilte landbouw, zeewier- en algenteelt en verticale stadslandbouw.

Natuurinclusief

17. Ruimte vrijmaken voor natuur⁷, bos en opwekking hernieuwbare energie. Die ruimte ontstaat door verkleining veestapel en overgang naar kringlooplandbouw.
18. Verhogen biodiversiteit landbouwbodems; meer bacteriën, schimmels, wormen, etc..
19. Verhogen biodiversiteit landbouwland; bloemstroken, bloemrijke bermen, houtwallen en struiken als perceelafscherming, kruidrijk grasland, etc..
20. Landbouwgif vervangen door natuurlijke plaagbestrijding.

Natuurlijk gedrag van dieren

21. Dierlijk welzijn realiseren door herkauwers, varkens en pluimvee buiten, in weide, modder, etc. te doen leven.

Gezonde en duurzame voeding

22. Dierlijke eiwitten gedeeltelijk vervangen door plantaardige in menselijke voeding.

Solidariteit

23. Goede uitkoopregeling en bieden van nieuw perspectief voor boeren die willen stoppen.
24. Duurzaam boeren lonend maken! E.g. Inkomenssteun vervangen door betaling voor "groene diensten" als C-sekwestratie.

I.4. Politieke instrumenten

1. NL moet ijveren voor een ambitieus EU milieu- klimaat-, natuur- en dierenwelzijn beleid.
2. NL dient zich in te zetten voor een ingrijpende hervorming van de EU landbouwsubsidies, aanhakend bij streven EU Cie naar duurzaam landbeheer in de strijd tegen klimaatverandering.
3. EU moet zijn boeren beschermen tegen import goedkope niet duurzaam geproduceerde voedselproducten. Handelsverdragen mogen vergroening landbouw niet tegenwerken.
4. NLse overheid moet warme sanering van de veeteelt financieren met aandacht voor regio⁸. Vergoeding voor vee, land, infrastructuur, productie- en fosfaatrechten, rechten die uit markt genomen worden. Land in kwestie wordt deels natuur, deels verpacht voor "nieuwe landbouw".
5. Bij verpachten van grond moet overheid overgang naar natuurinclusieve kringlooplandbouw als voorwaarde vastleggen.
6. Ook ruimhartige omschakelsteun, in vorm subsidies en renteloze leningen.
7. Boeren krijgen vergoeding voor in bodem en bomen vastgelegde CO₂.
8. Natte teelten binnen EU doen erkennen als landbouwgewassen, waarvoor inkomenssteun mogelijk worden.
9. Overheid moet grondgebonden dierrechten invoeren, rechten gekoppeld aan het areaal aan akkergrond in de regio voor afzet mest.
10. Heffing op kunstmest moet gebruik van menselijke- en dierlijke mest financieel interessant maken.
11. Voor vlees hoge 21% BTW; voor groenten, fruit, vleesvervangers en noten 5% i.p.v. huidige 9%.
12. Binnen mededingingsrecht ruimte doen creëren voor afspraken tussen bedrijven die tot verduurzaming leiden.
13. Doen stoppen gebruik goedkoop aardgas in glastuinbouw; als overheid investeren in a) boringen voor geothermie en warmtenetten, en in b) CO₂ pijpleidingen.
14. Chemische bestrijdingsmiddelen op termijn uitfaseren.

⁷ Beschermd natuur van huidige 13 naar verplichte 17%!

⁸ Bij gevoelige natuurgebieden en in veenweide streken.

II. MIJN REFLECTIES

II.1 Intro

De landbouw van de toekomst als geschetst onder I.2, kent volgens I.3 de volgende randvoorwaarden:

- a. Diervoeders (en voedsel, neem ik aan) worden niet langer geïmporteerd;
- b. voederbouw voor vee mag niet plaatsvinden waar ook plantaardig voedsel voor de mens kan worden verbouwd;
- c. de landbouw moet klimaatneutraal worden, m.a.w. de uitstoot van broeikasgassen moet gecompenseerd worden door C-sekwestratie;
- d. kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen worden niet meer gebruikt;
- e. mest wordt niet langer geëxporteerd, bijproducten uit de landbouw en de voedselindustrie worden hergebruikt;
- f. mest, urine en fecaliën worden direct gebruikt voor bemesten gewassen, of de voedingsstoffen (nutriënten) worden er uit teruggewonnen en hergebruikt;
- g. de diversiteit van flora en fauna, boven- zowel als ondergronds, moet vergroot worden.

Ik vraag mij af of deze wel erg strakke randvoorwaarden geen hindernissen dreigen te worden voor de geformuleerde ideale landbouw (I.2). Mijn twijfel wil ik duidelijk maken via een poging tot beantwoording van een aantal vragen in relatie tot het geschetste ideaal. Diegenen die er niet in mee kunnen gaan, zou ik willen vragen mij op fouten in mijn redeneringen te wijzen.

II.2. Zal de voedselproductie voldoende zijn om de Nederlandse bevolking te voeden?

De geschiedenis van de landbouw is vaak beschreven. Dat kon een streek in Nederland betreffen, Nederland als geheel, Europa, de wereld⁹ De ondertitel van het boek over West-Europa is veelzeggend: "Sociaaleconomische geschiedenis van de strijd om het bestaan in West-Europa tot aan het tijdperk van de industrialisatie". Bevolkingsgroei gaat hand in hand met landbouwontwikkeling, en wanneer goed georganiseerd leidt landbouwontwikkeling tot sociaaleconomische ontwikkeling¹⁰. Bodem en klimaat spelen een belangrijke rol, zowel m.b.t. bevolkingsgroei als landbouwontwikkeling. In Nederland was er zelfs vaak sprake van verschil in erfrecht op vruchtbare klei van rivieren en zee en op arme zandgrond van Drenthe en elders. Op vruchtbare klei zag een boer in de pre-industriële tijd kans om voldoende van zijn land te halen om de kinderen te laten studeren. De oudste zoon erfde land en boerderij. Op arme zandgrond was het al moeilijk om voldoende van het land te halen om het gezin te voeden; produceren voor de markt was niet of moeilijk mogelijk. Bij overlijden werd het land verdeeld onder de kinderen, en de bedrijven werden tenslotte te klein om er een bestaan uit te

⁹ Een greep uit mijn bibliotheek: Boeren op het Drentse zand 1600 - 1910 (Jan Bieleman, 1987. HES Uitgevers, Utrecht). Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500 - 1950 (Jan Bieleman, 1992. Boom, Meppel). De economische ontwikkeling van de Nederlandse landbouw in de negentiende eeuw 1800 - 1914 (J.L. van Zanden, 1985. Proefschrift Landbouwhogeschool, Wageningen. A.A.G. Bijdragen 25). De agrarische geschiedenis van West-Europa 500 - 1850 (B. Slicher van Bath, 1960. Hert Spectrum Aulaboeken 565). Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine (M. Mazoyer & L. Roudart, 1997. Editions Seuil, Paris).

¹⁰ Agriculture for development (The World Bank, 2007. World development report 2008. WB, Washington D.C.).

halen. Verstandig boeren leidde zo tot de niet grondgebonden landbouw; varkens en pluimvee vindt je op de arme zandgronden, waar het natuurlijke milieu er het gemakkelijkst problemen van ondervindt. .

De startnotitie voor gesprekken over duurzame landbouw stelt op een gegeven moment dat het niet de bedoeling is terug te gaan naar de landbouw van vroeger. Maar met uitzondering van "de robottractoren die samen met sensoren, satellietfoto's en drones precisielandbouw vervolmaken" lijkt dat er toch wel op. Zie bovenstaande randvoorwaarden, denk aan de herintroductie van geïntegreerde akkerbouw en veehouderij en aan de genoemde "innovaties" als combinatieteelt en agrobosbouw. En niet te vergeten, de verhoging van biodiversiteit via bloemstroken en bloemrijke bermen, houtwallen en struiken als perceelafscherming, kruidenrijk grasland, etc..

De huidige landbouw is niet zomaar ontstaan. Kunnen we reuze stappen terug doen en toch evenveel mensen voeden? Dat is toch niet waarschijnlijk? In dit verband is het goed te realiseren dat het continent met de laagste natuurlijke productiepotentie¹¹, Australië, ook verreweg het leegste continent is. En dat voor Afrika, met de op één na beroerdste natuurlijke productiepotentie, aannemelijk is gemaakt dat de landbouwwontwikkeling ver is achter gebleven bij de rest van de wereld door een te lage bevolkingsdichtheid¹².

De Nederlandse natuurlijke productiepotentie bevindt zich met 1.750 kg/ha aan graanequivalenten¹³ in de hoogste productie klasse. Die is 3,5 maal hoger dan het Australische gemiddelde en 2,5 maal hoger dan dat van Afrika¹⁴.

De 1.750 kg/ha mag dan de hoogste natuurlijke productiepotentie klasse zijn, hoog is het niet in vergelijking met de huidige graan opbrengsten. Het langlopende gemiddelde zit tegen de 10.000 kg/ha! Naast de kwaliteiten van het zaad spelen kunstmest en bestrijdingsmiddelen daarin een grote rol.

Wat betekent de uitschakeling van die twee productiemiddelen? Een terugval van de opbrengsten naar die van voor hun introductie; gemiddeld voor Nederland de genoemde 1.750 kg/ha. Voor de arme zandgronden zal het niet meer dan 1.200 kg/ha zijn, voor de rijke kleigronden rond 2.500 kg/ha (zie de boeken genoemd onder voetnoot 9). Mochten de huidige hoogproductieve rassen kans zien zonder kunstmest en beschermingsmiddelen hun genetische potentie te realiseren, dan zouden de opbrengsten bij voldoende beschikbaarheid van mest en compost nog 2.000 en 4.000 kg/ha kunnen worden¹⁵. Maar dat betekent dan wel dat de stro opbrengsten beduidend lager zullen zijn dan vroeger, terwijl dat juist belangrijk wordt als veevoer en voor verbeteren van mest en bodemkwaliteit.

Indien het totale Nederlandse landbouwareaal van 1,8 miljoen ha gebruikt zou worden voor graan, dan is er voor de huidige 17,5 miljoen Nederlanders jaarlijks slechts 180 kg per

¹¹ Akkerbouwproductie zonder gebruik van externe productiemiddelen; geen gebruik van kunstmest, van mest, stro of krachtvoer van elders.

¹² From fed by the world to food security. Accelerating agricultural development in Africa (H. Breman, G.T. Schut & N.G. Seligman, 2019. Plant Production Systems, Wageningen University).

¹³ Graankorrel. Bij verbouw van gewassen van hogere kwaliteit, zoals eiwitrijke bonen en peulvruchten, is de opbrengst lager, bij producten van lagere kwaliteit, zoals aardappelen, is de productie hoger.

¹⁴ Afgeleid uit An estimation of world food production based on labour-oriented agriculture (P. Buringh & H.D.J. van Heemst, 1977. Centre for World Food Market Research, Amsterdam, The Hague & Wageningen).

¹⁵ Een cruciaal element in de verbetering van graanrassen betreft de zaad:stro verhouding. Waar vroeger zeker 2 maal meer stro dan zaad werd geproduceerd, is dat bij de huidige rassen soms wel 'fifty fifty'.

persoon beschikbaar. De FAO gebruikt 250 kg/persoon/jaar als minimum voor het dekken van de energiebehoefte van de mens. We kunnen dus voldoen aan de energievraag van $180/250 \times 17,5 = 12,6$ miljoen mensen. En "voldoen aan de energievraag" betekent niet dat ook de behoefte aan eiwitten, vitaminen, enz. gedekt is!

De zelfde berekening voor eind jaren zeventig van de vorige eeuw, toen we nog maar met 13 miljoen waren terwijl het landbouwareaal nog 2 miljoen ha bedroeg, geeft een beschikbaarheid van 270 kg/persoon/jaar. Het was toen dat in Wageningen voor het eerst een gedetailleerde studie werd gedaan naar de mogelijkheid om de Nederlandse bevolking te voeden en daarbij alleen de natuurlijke beschikbare stikstof te gebruiken¹⁶. De conclusie was dat het inderdaad nog mogelijk was een goed maar minimaal menu te produceren, maar a) aan export van landbouwproducten kon niet meer gedacht worden, en b) de ingrepen in de landbouw moesten veel groter zijn dan die de Duitsers in de Tweede Wereldoorlog onder grote druk realiseerden. Denk daarbij in de eerste plaats aan het omploegen van weiden. Akkerbouw, niet de veehouderij, is cruciaal om zoveel mogelijk mensen te voeden. Een simpele sleutel: er is tot 10 maal meer areaal nodig om via vee de mens te voeden dan via akker- en tuinbouw.

II.3. Ontstaat er meer ruimte voor de natuur?

De nota gaat er van uit dat er dankzij het stoppen van de voederimporten en de inherente inkrimping van de veestapel ruimte komt voor meer natuur, bos en opwekking hernieuwbare energie. Het slot van bovenstaande paragraaf laat zien dat het een twijfelachtige veronderstelling is, wanneer tegelijkertijd kunstmestgebruik gestopt wordt.

Wegvallen van de hoogwaardige krachtvoer importen, met name soja, kun je niet zondermeer vertalen in "halveren van de veestapel". Dat geldt des te meer a) wanneer ook de randvoorwaarde wordt ingevoerd dat voederbouw voor vee niet mag plaatsvinden waar ook plantaardig voedsel voor de mens kan worden verbouwd, en b) wanneer het lukt de stikstofuitstoot gevolgd door -depositie significant te verminderen. Dat heeft te maken met de typische eigenschap van herkauwers, koeien, schapen en geiten, dat slechtere kwaliteit van het voer niet gecompenseerd kan worden door meer te vreten. Integendeel, globaal geldt hoe slechter de kwaliteit (eiwitgehalte en verteerbaarheid), des te langzamer de vertering en des te lager de voederopname, met grote negatieve gevolgen voor de productie.

De consequenties zijn het best te illustreren aan de hand van de melkveehouderij, veruit de grootste landbouwsector. Van de 1,8 miljoen ha cultuurgrond is bijna de helft in gebruik voor melkproductie. Een recente Wageningse studie¹⁷ vergelijkt het gemiddelde gangbare bedrijf met het gemiddelde biologische. In de huidige bedrijfssituatie kun je grofweg stellen dat in de gangbare rundermelkveehouderij bijna 2 standaard koeien per hectare worden gehouden, tegen ruim 1 standaard koe bij biologische melkproductie. Door verschil in bemesting van de weiden en de productie en aankoop van krachtvoer, produceren koeien uit het gangbare productiesysteem bijna 9.000 l/jaar, tegen 6.600 l/jaar voor het biologische systeem. Per hectare zijn de verschillen respectievelijk 16.600 en 7.600 l/jaar.

¹⁶ Landbouwkundige productie in Nederland bij natuurlijke stikstofvoorziening (R.S. Nauta, 1979. Lededelingen van de Landbouwhogeschool Wageningen 79-19.

¹⁷ www.agrimatie.nl/thema's/biologische landbouw/melkveehouderij (H. van der Meulen, 2017. WUR).

Melkveehouderij volgens het in de gespreksnota beschreven ideaal zal nog beduidend minder productief zijn dan die volgens de biologische principes. De mogelijkheid om de kwaliteit van het ruwvoer, het weidegras of kuilvoer daarvan, op te krikken met krachtvoer van elders wordt onmogelijk: geen voederbouw waar voedsel voor de mens kan worden geproduceerd en geen kunstmestgebruik (randvoorwaarden b. en d., par. II.1). Daarbij zal de stikstofdepositie verminderen, waardoor het eiwitgehalte van het weidegras nog verder zal teruglopen¹⁸. Maar alleen al het feit dat de toekomstige melkveehouder de kwaliteit van het ruwvoer niet zal kunnen verbeteren omdat, zoals dat heet, hij geen "externe hectares" heeft, doet de melkproductie dalen van 7.600 l/ha naar 6.500 l. En dat terwijl die biologische melkveehouder ook zonder die daling vaak toch al minder verdiend dan de gangbare veehouder

Het gemiddelde areaal van een biologisch veehouderijbedrijf is 74 ha, tegen 56 ha voor de gangbare melkveehouderij. Wil je duurzaam boeren lonend maken (punt 24 par. I.3) en je denkt aan een inkomen gelijk aan dat van de gangbare veehouderij, zou dan het areaal van die biologische veehouder bij gelijkblijvende prijzen gemiddeld niet minstens $74/0.75 \times 7,6/6,5 = 115$ ha moeten worden? Is dit, naast de onmogelijkheid om zonder kunstmest en beschermingsmiddelen met akker- en tuin bouw de Nederlandse bevolking te voeden (II.1), geen extra reden om te twijfelen aan die extra ruimte voor natuur, bos en energieproductie, dat laatste via bioenergetische gewassen of zonnepanelen?

II.4. Klimaatneutrale landbouw

Eén van de aan het begin van dit hoofdstuk genoemde randvoorwaarden is dat landbouw klimaatneutraal moet worden. De uitstoot van broeikasgassen moet gecompenseerd worden door C-sekwestratie, dat is opname van CO₂ uit de lucht via de fotosynthese van planten gevolgd door een zo langdurig mogelijke "opslag" in de vorm van koolstofverbindingen, levende en dode organischestof.

Voor de meeste vormen van landbouw zorgt het grootste deel van de producten per definitie slechts voor kortdurende opslag. De producten betreffen voedsel voor mens en dier, die via vertering de door gewassen en voeders vastgelegde zonne-energie bemachtigen en gebruiken. Daarbij wordt CO₂ weer uitgestoten. Maar een deel van voedsel en voeders blijft tijdelijk in de vorm van levende mensen en dieren uit roulatie; een iets langere vorm van opslag.

Nog weer wat langer blijft koolstof opgeslagen wanneer het terechtgekomen is in niet voor de mens eetbare plantdelen zoals wortels en stro. De wortels verteren, gaan deel uitmaken van bodemorganischestof dat langzaam verdwijnt, de CO₂ weer afstaand aan de lucht. Een zelfde relatief korte opslag zijn de bijproducten beschoren die aan vee worden gevoerd en als mest op of in de grond terecht komen, zoals dat ook geldt voor menselijke urine en fecaliën. Een (veel) langere opslag is mogelijk via agrobosbouw of in bomen en struiken, in bos. Gaat het om oud, niet geëxploiteerd en goed beschermd bos, dan kan op den duur de hoeveelheid bodemorganischestof zo groot worden dat er evenveel koolstof in de vorm van levende- als

¹⁸ Na vier jaar werken voor UNESCO in Mali werd ik in 1976 aangesteld bij het Centrum voor AgroBiologisch Onderzoek (CABO) in Wageningen. De eerste lezing die ik er hoorde betrof de stikstofbalans van de provincie Gelderland. Per hectare ging dat om bijna 800 kg/jaar. De onderzoeker liet zien waar dat allemaal terecht kwam, en concludeerde tenslotte trots dat hij hoogstens 10% niet had kunnen plaatsen. Op zijn "een verwaarloosbare hoeveelheid van 75 kg/ha/jaar" reageerde ik: "Wilt u zich wel realiseren dat die verwaarloosbare hoeveelheid van u 3x meer is dan een boer in de Sahel per jaar gemiddeld tot zijn beschikking heeft?"

van dode organischestof is opgeslagen. Er zit dan evenveel koolstof in de bodem, in de vorm van humus en micro flora en -fauna, als bovengronds in hout, takken, blad en vruchten.

Het lijkt mij ondoenlijk om exclusief via de landbouw als zodanig bij de huidige bevolking van Nederland en van de wereld evenveel CO₂ op te nemen en op te slaan als dat wordt uitgestoten door mens en dier. Permanent bos zou een optie kunnen zijn. In een recent artikel¹⁹ maken onderzoekers waarschijnlijk dat de afname van het CO₂ gehalte van de lucht en de inherente lichte daling van de temperatuur in de 17^e eeuw verklaard wordt uit de sterfte van miljoenen mensen in Noord- en Zuid Amerika na de komst van de Europeanen. Hun miljoenen hectares aan akkerland werd weer door bos ingenomen.

Paragraaf II.3 legt uit waarom de gesuggereerde landbouwtransitie waarschijnlijk geen ruimte geeft voor natuur en bos, integendeel. "Maar de agrobosbouw, en de houtwallen en struiken als perceelafscheiding dan?" zou een tegenwerping kunnen zijn (punten 16 & 19 in I.3). HET probleem van deze oplossing is dat bomen en struiken met gewassen concurreren om nutriënten, water en licht, een concurrentie waarin ze sterk staan tegenover kleiner gewas in hun schaduw. Dankzij de effectieve concurrentie om licht, naast hun permanente aanwezigheid, zien bomen en struiken heel vaak kans meer nutriënten en water te bemachtigen dan gewassen. Op basis van een grote literatuurstudie liet ik zien dat akkers met bomen wereldwijd gemiddeld ongeveer 25% lagere gewasopbrengsten laten zien dan vergelijkbare akkers zonder bomen²⁰. Het is niet voor niets dat bij een groeiende bevolking en stijgende vraag naar voedsel bomen van akkers verdwijnen. Het is een wereldwijde constante in landbouwontwikkeling, veroorzaakt door het feit dat de productie van voor de mens eetbaar materiaal per hectare afneemt in de volgorde eenjarige kruidachtige gewassen, meerjarige kruidachtige gewassen, struiken en bomen²¹. Als een voedselbos al eens economisch interessant is, dan is het niet via een grote voedselproductie maar door specifieke dure producten voor een kleine nichemarkt.

"En opslag in de vorm van bodemorganischestof dan?" zou een reactie kunnen zijn. Zoals gezegd, heel oud, niet geëxploiteerd en goed beschermd bos, kan op den duur tot zoveel bodemorganischestof leiden, dat er evenveel koolstof ondergronds aanwezig is in de vorm van humus en (micro) flora en -fauna, als bovengronds in hout, takken, blad en vruchten. Maar dat geldt voor "oud niet geëxploiteerd" bos, niet voor goed bemeste akkers. Daar doet zich een serieus probleem voor. Zonder over kunstmest te beschikken hebben boeren organische mest of compost nodig die snel verteert, waarbij de aanwezige nutriënten voor het gewas beschikbaar komen. Het moet organisch materiaal betreffen dat rijk is aan nutriënten, weinig vezels en alkaloiden bevat en daardoor snel verteerbaar is. Dat is geen mest of compost die het gehalte aan bodemorganischestof van akkers significant verhoogt!

Met andere woorden, kan de voorgestelde vorm van landbouw überhaupt wel klimaatneutraal zijn?

II.5. Verhoging van de biodiversiteit, bovengronds en ondergronds

¹⁹ Earth system impacts of the European arrival and great dying in the America's after 1492 (A. Koch, C. Brierley, M.M. Maslin & S.L. Lewis, 2019. *Quaternary Science Review* 207, 13-36).

²⁰ Comment assurer la sécurité alimentaire en RD Congo? S'appuyer sur l'agroforesterie et des engrais! (H. Breman, 2012. IFDC-CATALIST, Kigali).

²¹ Zie b.v. Woody plants in agro-ecosystems of semi-arid regions; with an emphasis on the Sahelian countries (Breman, H. & J.J. Kessler, 1996. *Advanced Series in Agricultural Sciences* 23. Springer-Verlag, Berlin. 340 p.

In de jaren tachtig van de vorige eeuw lanceerden Prof. C.T. de Wit en zijn medewerker Rudy Rabbinge van de LUW het idee om landbouw op de beste gronden zo productief en efficiënt mogelijk te maken, om zoveel mogelijk ruimte te houden voor de natuur en de effectieve bescherming ervan. Intensieve niet grondgebonden varkens- en pluimveehouderij op de arme Nederlandse zandgronden staat haaks op hun idee. De wetenschapsjournalist Hidde Boersma wijst tegenwoordig in lezingen en artikelen op hun gelijk: Niet de biologische landbouw leidt tot de grootste biodiversiteit. Biodiversiteit is het beste gediend met echte natuur. Voor onze planeet is het beter zo veel mogelijk voedsel op zo weinig mogelijk grond te produceren.

Gezien de huidige stikstofproblematiek moeten er wel grenzen gesteld worden aan "zo veel mogelijk". De landbouw in kwestie moet niet zo intensief worden dat bos en natuurgebieden er echt onder gaan lijden. Dat is momenteel wel het geval. Het is mee daardoor dat de subsidies aan boeren voor natuurvriendelijke interventies²², via de collectieven van agrarische natuurverenigingen niet echt zoden aan de dijk lijken te zetten²³.

Wanneer de productieniveaus niet te extreem worden blijft het idee van De Wit & Rabbinge echter overeind. Een mooie illustratie is de relatie tussen kunstmestgebruik en het olifantenbestand in Afrika. Daar waar niet of nauwelijks kunstmest wordt gebruikt zijn de olifanten zo goed als verdwenen. Alle land is nodig om de bevolking van voldoende voedsel te voorzien. Of het land wordt gebruikt voor akkerbouw of veehouderij, of het ligt braak om weer productief te kunnen worden. Voor elk jaar exploitatie moet de grond een jaar of vier braak liggen om zijn productiviteit te behouden. Waar kunstmest wordt gebruikt is braaklandbouw niet langer nodig. Voor de Afrikaanse landen bezuiden de Sahara geldt dat de olifantendichtheid exponentieel toeneemt met het kunstmestgebruik. Bij een gemiddeld kunstmestgebruik op akkers van 0 kg/ha/jaar is de in olifantenhabitat hun dichtheid 50 per 1000 km². Dat neemt toe tot 1200 dieren per 1000 km² bij een gemiddeld kunstmestgebruik van 60 kg/ha/jaar. Kunstmest maakt natuurbescherming mogelijk²⁵.

De biodiversiteit van bodem flora en fauna is gediend met een hoog gehalte aan bodemorganischestof. Zonder organischestof is er geen bodemleven. Zo gauw de mens en zijn vee de draagkracht van het milieu overschrijden treedt bodemuitputting op. Het beschermende vegetatiedek wordt ieler, waardoor de invloed van wind en water de rol van de mens nog versterken. De bodems degraderen; zandgronden gaan stuiven, leem- en kleigronden slaan dicht en worden onbruikbaar²⁶. Het PBL schat dat door beter bodembeheer ongeveer 1 megaton CO₂ per jaar kan worden vastgelegd²⁷. In een literatuurstudie m.b.t. West Afrika blijkt dat beweiding door vee het gehalte aan bodemorganischestof van natuurlijke vegetaties gemakkelijk halveert. In akkerland zit gemiddeld maar één derde van het gehalte van natuur

²² Bloemrijke akkerlanden, sparen of planten van bomen en struiken, weidevogel bescherming door laat maaien, enz.

²³ "Hoe dertig jaar beleid en 11 miljard de natuur niks hebben opgeleverd" (Jasmijn Missler, Trouw, 28 mei 2020)

²⁴ NPK

²⁵ Fertilizer use and the environment in Africa: friends or foes? (E. Smaling, M. Toure, N. de Ridder, N. Sanginga & H. Breman, 2006. Background paper presented for the African Fertilizer Summit 9-13th June 2006, Abuja, Nigeria. NEPAD, Johannesburg / IFDC, Muscle Shoals. Proceedings Africa Fertilizer Summit).

²⁶ Zie b.v. Boeren in Peel en Kempen omstreeks 1800 (F. Aarts, 2016. Boekengilde Enschede), en The lesson of Drente's "essen". Soil nutrient depletion in sub-Saharan Africa and management strategies for soil replenishment (H. Breman, B. Fofana & A. Mando, 2007. In: Braimoh, A.K & P.L.G. Vlek, 2007. Land use and soil resources. Springer Media B.V., p. 145 – 166).

²⁷ Verkenningen van klimaatdoelen. Van lange termijn beelden naar korte termijn actie (J. Ros & B. Daliëls, 2017. Policy Brief PBL, Den Haag).

gebieden. Maar bij gebruik van kunstmest in agrobosbouw kan gemiddeld tot ongeveer 10 t/ha aan extra organischestof in de bodem worden opgeslagen²⁸.

II.6. Zijn de kringlopen te sluiten?

"Maar een groot deel van ons voedsel komt van over de grens", aldus Hanneke Muilwijk, wetenschappelijk onderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, 2019)". De vraag van de titel van deze paragraaf is moeilijk te beantwoorden zolang de uitspraak van Hanneke Muilwijk klopt. Niet alleen veel krachtvoer voor vee, maar ook veel van ons voedsel komt van elders. Om serieus over kringlooplandbouw te kunnen spreken moet je eerste de grenzen van het systeem definiëren. Bedrijf, regio, land, de wereld...? Dat moet je niet omzeilen zoals dat gebeurt in de visie van Minister Schouten: "lokaal waar het kan, globaal waar het beter en nodig is"²⁹.

Maar stel dat het lukt, ons voedsel wordt in Nederland verbouwd, evenals het voer voor de dieren aan de basis van ons dierlijk eiwit, de afval uit de voedsel- en voederindustrie wordt hergebruikt (al was het maar als compost), we gooien geen eten meer weg, en feces en urine van mens en dier dient als mest voor gewassen, zijn dan de kringlopen gesloten? Hebben we dan geen aanvoer van nutriënten van elders meer nodig?

Uit de recentste publicatie van het CBS m.b.t. de mineralenbalans van de landbouw³⁰ blijkt dat momenteel jaarlijks 664 miljoen kg stikstof in de landbouw gebruikt wordt³¹. Daarvan gaat ruim 50% in de landbouw verloren. Dat verdwijnt grotendeels in bodem en water, maar ruim een kwart vervluchtigd. Wat fosfaat betreft, het mineraal waarvan de voorraden als eerste dreigen te worden uitgeput, daarvan wordt 80 miljoen kg/jaar gebruikt³². Het landbouw verlies betreft in Nederland ongeveer 15%, en dat verdwijnt geheel in bodem en water. Elders kan dat verlies groter zijn, daar waar fosfaat fixerende gronden domineren. Van de overige 14 mineralen is er nog één, zwavel, dat net als stikstof ook via vervluchtiging verloren kan gaan.

Voor mij persoonlijk is de efficiëntie van kunstmestgebruik een belangrijk aandachtspunt sinds meer dan veertig jaar. Daarbij kregen stikstof meststoffen de meeste aandacht; het wordt het meest gebruikt, is erg volatiel en sterk oplosbaar. Het is niet gek dat zelfs in Nederland de gebruik efficiëntie³³ -globaal onafhankelijk van de bron- nog geen 50% is. Verliezen treden op door vervluchtiging, door afstroming en wind, en door verlies met water naar de diepte. Naast de toediening op het juiste moment in de goede hoeveelheid op de juiste plaats, wordt verlies het best bestreden door een snelle opname in de bodem en een goed vasthoudend vermogen van die bodem. Voldoende bodemorganischestof is daarbij een *basisvoorwaarde!*³⁴

Een boer zonder kennis en ervaring m.b.t. kunstmestgebruik, produceert in het begin per kg stikstof uit kunstmest niet meer dan 10 - 15 kg graanequivalenten (zie voetnoot 13). Naast gebrek aan kennis en ervaring speelt de kwaliteit van de aanwezige bodemorganischestof

²⁸ Enhancing integrated soil fertility management through the carbon market to combat resource degradation in overpopulated Sahelian countries (H. Breman, A. Gakou, A. Mando & M. Wopereis, 2004. Regional Scientific Workshop on Land Management for Carbon Sequestration. Bamako, Mali).

²⁹ Kringlooplandbouw, maar dan met cijfers (J. Duynhouwer, 2019. Natuurwijzer 2, nr. 5, p. 20 - 21).

³⁰ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83475NED/table?ts=1593527001693>

³¹ Voor 63% aangevoerd als krachtvoer, voor 31% als kunstmest en 3% uit lucht.

³² Voor 89% aangevoerd als krachtvoer, voor 7% als kunstmest.

³³ Fractie van de toegediende hoeveelheid die door het gewas wordt opgenomen.

³⁴ Dat geldt evenzeer voor de efficiëntie van nutriënten uit mest of compost als voor die uit kunstmest!

daarbij een belangrijke rol. Zonder kunstmestgebruik is het gehalte aan nutriënten, stikstof en andere, erg laag; de verhouding koolstof : stikstof (e.a. nutriënten) is hoog. Dat maakt het moeilijk voor bodemorganismen, om de bodemorganischestof te gebruiken als voedselbron. Snelle en effectieve vertering vraagt om extra nutriënten. De bodemorganismen en het gewas concurreren daarom om de via (kunst)mest toegediende nutriënten. Slechts 20% van de kunstmestgift is effectief; 80% gaat verloren. In de loop van de tijd wordt a) daardoor het gehalte aan nutriënten van de bodemorganischestof beter, terwijl kennis en ervaring van de boer toeneemt. De gebruik efficiëntie van stikstof kunstmest verdubbeld. Elke kg stikstof geeft 25, ja zelfs 30 kg graanequivalenten. Het verlies wordt tot 50% teruggebracht.

Zoals gezegd, voldoende bodemorganischestof is daarbij een basisvoorwaarde! Dat zorgt er voor dat water met opgeloste nutriënten goed in de bodem wordt opgenomen en niet afstroomt. Het zorgt er ook voor dat water en nutriënten in de bovengrond goed worden vastgehouden. De wortels van het gewas kunnen beiden zo opnemen. Helaas, zoals uiteengezet in II.3 maken de geformuleerde randvoorwaarden dat opbouw van bodemorganischestof niet of nauwelijks plaats vindt. Het is meer dan twijfelachtig of "slechts 50% verlies" een haalbare kaart is. Dit deel van de kringloop valt niet te sluiten! Hopelijk lukt het beter voor verliezen tijdens oogst en verwerking van landbouwproducten, voor verliezen door voedselverspilling, bij consumptie door mens en dier, en door die via urine en ontlasting, en door begraven of verbranden van lijken en kadavers.

In dit verband is het nuttig je te realiseren dat voor de komst van kunstmest, bij een veel lagere bevolkingsdruk, gronden erg uitgeput waren en een beroerd laag organischestof gehalte hadden. Zandgronden in Drenthe, op de Veluwe en in de Peel stoven; er was sprake van serieuze verwoestijning. Gebrek aan kennis en ervaring was niet de oorzaak, maar een te hoge bevolkingsdichtheid gezien de draagkracht van de natuurlijke hulpbronnen (zie referenties van voetnoot 26). Mest van mens en dier werd gebruikt; dat heb ik in mijn jeugd nog persoonlijk meegemaakt. Weiden, bos en woeste gronden werden totaal uitgeput om de vruchtbaarheid van het akkerland op peil te houden. Boeren konden zo wanhopig zijn dat zelfs kerkhoven afgegraven werden om de vruchtbaarheid van akkers weer op te krikken.

II.7. Maar de biologische landbouw bewijst toch dat het kan!?

Nee, dat doet ze denk ik niet, noch wat "chemische mest" noch wat "chemische bestrijdingsmiddelen" betreft, ook al denkt de GroenLinks gespreksnota daar anders over. Om met de chemische bestrijdingsmiddelen te beginnen, in gesloten kassen van de glastuinbouw begint het aardig te lukken om ziekten en plagen met "natuurlijke vijanden" onder de duim te houden. In de vollegrondse akker- en tuinbouw is dat ideaal nog niet in zicht. Maar zo lang biologische bedrijven slechts 3,2% van de landbouwproductie voor hun rekening nemen, worden ze beschermd door het gebruik van gewas- en dierbeschermingsmiddelen in de gangbare landbouw. Dat is vergelijkbaar met de bescherming van mensen die zich niet willen laten vaccineren door de dominantie van wel gevaccineerden.

Maar ook wat het niet gebruiken van kunstmest betreft lift de biologische landbouw mee met de gangbare. Zo is 30% van de gebruikte mest nog afkomstig uit de gangbare veehouderij, die weiden zwaar bemest en bemest krachtvoer gebruikt. Daarnaast is er op twee manieren sprake van "externe hectares", via gebruik van organisch 'afval' (b.v. gft compost) en van kruidrijkgrasland uit natuurgebieden. Zouden alle boeren daar gebruik van maken dan werd de beschikbaarheid per boer minimaal.

Ook mag je je afvragen -zo bleek mij uit gesprekken met biologische veehouders- hoe lang een biologische veehouder alle door zijn vee geproduceerde mest kan en wil afstaan voor biologische akker- en tuinbouw. Hoe lang blijft hun weide productief zonder die mest zelf te gebruiken?

III. Suggesties

De bovenstaande reflecties overziend, kan ik niet anders dan concluderen dat de in de gespreksnota van GroenLinks geformuleerde randvoorwaarden voor natuurinclusieve kringlooplandbouw te ver gaan (par. II.1). Ik kan me in die onder a., b., e., f. en g. vinden. Laten we er b.v. inderdaad op aansturen dat de rol van de veehouderij zich voor zover mogelijk beperkt tot ondersteuning van de akker- en tuinbouw en tot de productie van een minimum aan dierlijke eiwitten waarvoor moeilijk voldoende plantaardige alternatieven te produceren zijn. Maar randvoorwaarde d. (kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen worden niet meer gebruikt) maakt dat *i*) de Nederlandse bevolking niet gevoed kan worden (par. II.2), laat staan dat wij met onze extreem goede gronden anderen in de wereld helpen; en *ii*) dat randvoorwaarde c. (de landbouw moet klimaatneutraal worden) niet haalbaar is (par. II.4).

Wat chemische bestrijdingsmiddelen betreft steun ik ten volle dat grote inspanningen geleverd moeten worden om geïntegreerde bestrijding, b.v. op basis van natuurlijke vijanden, een zo belangrijk mogelijke rol te laten spelen. Kunstmest zie ik echter als een noodzakelijk kwaad. Zie mijn op verzoek van AGRIO geschreven openbrief aan Minister Schouten: "Het kind en het badwater"³⁵. Met de voorgestelde heffing op kunstmest (I.4 punt 10) span je het paard achter de wagen!

Denkend over mogelijke risico's van kunstmestgebruik, vervuiling van water, grond en lucht, heb ik in mijn werk gezocht naar technieken die de risico's tot een minimum beperken. De oplossing blijkt kunstmestgebruik in een context van geïntegreerd bodemvruchtbaarheid beheer³⁶. Zorg voor de grond moet even belangrijk zijn als zorg voor het gewas! Voedt gewassen met (kunst)mest en zorg voor de bodem via bodemverbeteraars. Verbeteraars zijn b.v. bronnen van organischestof, zoals mest, compost, stro e.d.. Daarnaast moet verzuring van de grond worden gecorrigeerd; bekalken is een instrument. (Rots)fosfaat is een manier om de fosfaat beschikbaarheid op peil te houden. Is dat niveau hoog genoeg, dan kan een deel van de noodzakelijke stikstof via biologische fixatie door peulvruchten en bonen beschikbaar komen.

³⁵ <http://www.akkervijzer.nl/aardappelen/nieuws/12527/ingezonden-brief-aan-de-minister--henk-breman---het-kind-en-het-badwater->

³⁶ No sustainability without external inputs (H. Breman, 1990. In: Beyond adjustment. Africa seminar, Maastricht, the Netherlands. Ministry of Foreign Affairs, Den Haag. pp 124 - 133).
Soil fertility and farmers' revenue: keys to desertification control (H. Breman, 2002. In: H. Shimizu, Ed. Integration and regional researches to combat desertification. Present state and future prospect. The 16th Global Environment Tsukuba. CGER/NIES, Tsukuba. p. 26 – 41).
Improving African food security (H. Breman & S.K. Debrah, 2003. SAIS Review vol. XXIII (Winter-Spring) no. 1, 153 – 170).

La GIFS en Période de Sécheresse / ISFM in a Season of Drought (H. Breman, 2011) Document de référence n° 3 sur la GIFS. Projet CATALIST, IFDC –Rwanda, Kigali.
The agro-ecological solution! Food security and poverty reduction in sub-Saharan Africa, with an emphasis on the East African Highlands (H. Breman, 2013. In: Vanlauwe, B., P. van Asten, G. Blomme (Eds.), 2013. "Agro-Ecological Intensification of Agricultural Systems in the African Highlands". Earthscan Books. p. 36 – 51).

Voor een effectieve verhoging van het gehalte aan bodem organischestof -ten behoeve van het doel "klimaatneutraal" (II.3) en voor het zo goed mogelijk sluiten van kringlopen (II.6)- moeten de benodigde bronnen van organischestof aan twee voorwaarden voldoen. Ze moeten niet te gemakkelijk, te snel verteren, zoals goede organische mest, maar ze mogen ook niet zo goed als inert zijn, m.a.w. bijna onverteerbaar. Naast stro zijn producten van bomen, blad, twijgen, bloesem en vruchten erg geschikt. Waar het moeilijk is verlies aan nutriënten door wind of water erosie te voorkomen, is agrobosbouw een geschikte techniek. Let wel, bomen op akkers moeten daarbij niet dienen om kunstmestgebruik te voorkomen. Dat zou opnieuw het paard achter de wagen spannen zijn. Boer en milieu hebben maximaal profijt wanneer bomen dienen om eventuele kunstmestrisico's onder controle te houden³⁷.

Tenslotte, ik hoop dat mijn reflecties in hoofdstuk II duidelijk maken hoe moeilijk het is de gevolgen te voorzien van 24 als noodzakelijk geziene veranderingen om tot natuurinclusieve kringloop landbouw te komen (I.3). Er is volgens mij sprake van botsende veranderingen, zoals stoppen met import van krachtvoer en met gebruik van kunstmest versus ruimte maken voor natuur, bos en energieopwekking. Het lijkt mij ondoenlijk zonder verdere kwantitatieve analyses een goed idee te vormen van alle consequenties. Ontstaat er zo echt een landbouw die economisch, ecologisch en sociaal duurzaam is; die de boeren van een goed inkomen verzekerd en de consumenten niet voor te hoge kosten doet opdraaien; die werkelijk de biodiversiteit verbetert?

Zou het niet goed zijn diverse toekomstscenario's door te rekenen? Of, zoals Jopie Duynhouwer, een ecologische boer uit Deventer stelt: "Iedereen die het woord kringlooplandbouw in de mond neemt, wil ik uitdagen daar cijfers aan vast te plakken. Het simpelweg vertellen van mooie verhalen in combinatie met dito plaatjes, zonder de stromen te kwantificeren is volksverlakkerij"³⁸ Is het geen tijd om zelf als GroenLinks of via de WRR een vervolgstudie te doen op "Grond voor keuzen"³⁹ Zonder meervoudige doelprogrammering lijkt het mij ondoenlijk om enig inzicht te krijgen in de potentie van de combinatie aan acties om tot de ideale(re) landbouw te komen. Nuttige documenten daarbij lijken mij de nota "Kunstmest" van de Nederlandse kunstmest producenten⁴⁰, en "Niet alles kan. Eerste advies van het adviescollege stikstofproblematiek"⁴¹.

En in laatstgenoemd adviescollege, en in de WRR ten tijde van bovengenoemde studie "Grond voor keuzen", was Prof. dr. ir. R. Rabbinge actief. Het is de man die ik in het begin van paragraaf II.5 noem. Met Prof. C.T. de Wit lanceerde hij het idee om landbouw op de beste gronden zo productief en efficiënt mogelijk te maken, om zoveel mogelijk ruimte te houden voor de natuur en de effectieve bescherming ervan. In gewijzigde vorm komt het terug in "Niet alles kan". Er wordt voorgesteld bufferzones met natuurinclusieve landbouw te creëren tussen de gebieden met intensieve landbouw en natuurgebieden. Inderdaad,

³⁷ Trees to avoid or trees to support the use of fertilizers on crops? (H. Breman, 2018. Proceedings of the 4th European Agroforestry Conference Agroforestry as Sustainable Land Use. Published by the European Agroforestry Federation and the University of Santiago de Compostela, Spain. p. 17 – 20).

³⁸ Kringlooplandbouw, maar dan met cijfers (J. Duynhouwer, 2019. Natuurwijzer 2, nr. 5, p. 20 - 21).

³⁹ Grond voor keuzen. Vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1992 Rapport aan de regering nr. 42. Sdu Uitgeverij, Den Haag).

⁴⁰ Kunstmest. Het juiste product, in de juiste hoeveelheid, op het juiste moment, op de juiste plek.... Meer circulaire grondstoffen (Meststoffen Nederland, 2019).

<https://www.mestverwaarding.nl/storage/article/files/2019/04/5cb5bddb523ae.pdf>).

⁴¹ Ook wel de "Commissie Remkes" genoemd.

intensivering heeft zijn grenzen; negatieve effecten van de landbouw moeten zoveel mogelijk voorkomen worden. Optimale productie moet maximale vervangen.