

Inhoudelijke bijdrage aan de het rondetafelgesprek georganiseerd door de vaste commissie voor Economische Zaken (EZ) over **de ontwikkeling van de biodiversiteit en de mogelijke oorzaken daarvan** op 28 november 2017, Prof. dr. ing. Jan Willem Erisman, directeur Louis Bolk Instituut<sup>1</sup> en Hoogleraar Integrale Stikstofstudies aan de VU.

### *Stikstof is nodig voor groei*

De biodiversiteit van onze natuurlijke systemen is ontstaan door gebrek aan o.a. stikstof. Hierdoor zijn bewonderingswaardige processen ontwikkeld tussen een grote verscheidenheid in schimmels, bacteriën, planten en insecten/dieren die efficiënt met energie en stikstof/nutriënten omgaan. Stikstof is groeibeperkend voor planten, dieren en mensen en moet toegevoegd worden om (voedsel) productie te kunnen verhogen. Echter door toevoeging van meer stikstof om de landbouwproductiviteit te vergroten zijn de biologische interacties niet meer nodig: de plant voedt zich direct met de kunstmest en het bodemleven wordt niet meer direct gevoed door de plant. Dit speelt zich ook af bij stikstofdepositie op de natuur. Daarnaast profiteren sommige soorten in de natuur van de extra stikstof, waardoor ze andere zeldzame langzaam groeiende soorten overwoekeren en verdringen. Dit is zichtbaar in kustgebieden en met excessieve algenbloei en het ontstaan van zogenaamde 'dead zones', maar ook in oppervlaktewater en bij vergrassing van heide en in bossen waar de bramen en brandnetels overwoekeren<sup>2</sup>.

### *Niet stikstof alleen: de landbouw is sterk veranderd*

Door de grote druk op het produceren van voldoende voedsel om honger uit te bannen bij een groeiende wereldbevolking is de aandacht gericht op kunstmest. Door de toepassing van kunstmest is het niet meer nodig om dieren te houden om nutriënten te concentreren in mest voor bemesting van akkerbouwgewassen. Dierhouderij is daarmee losgekoppeld van de groei van gewassen en daarmee losgekoppeld van de grond. Daarnaast is beweiding afgenomen. De mestcyclus is daarmee of vervangen (kunstmest) of geworden tot afvalverwerking (drijfmest). Drijfmest heeft een veel lagere kwaliteit dan vaste mest bij bemesting en voeding van het bodemleven en insecten. Toevoeging van stikstof heeft andere nadelen: de afnemende meeropbrengst, de steeds grotere verliezen naar het milieu bij steeds hogere input (bemesting) en de uitschakeling van de biologie. Door de uitschakeling van de biologie zijn andere middelen nodig om het systeem weerbaar te maken tegen ziekten en plagen. De (prijs) druk op landbouwgrond in combinatie met de productie voor de wereldmarkt heeft er ook toe geleid dat er nog maar een paar gewassen economisch geteeld kunnen worden in de veehouderij en de akkerbouw in Nederland. Dat zijn voornamelijk gras, mais, aardappelen, bieten, en ui. Daarbij loopt het areaal graan als onderdeel van een bouwplan de laatste decennia terug vanwege lage verdiensten voor de ondernemer, terwijl dit gewas de bodem juist tot rust brengt en bodemvruchtbaarheid op peil brengt. Het resultaat is een zeer beperkt aantal intensief geteelde gewassen, grootschalig geteeld en bewerkt met zware machines wat onvermijdelijk leidt tot verschraling in flora en fauna op en rond deze uitdijende percelen.

### *Oorzaken van de terugloop in biodiversiteit*

Terugloop van biodiversiteit wordt veroorzaakt door een complex van factoren waarbij met name het teruglopen van de diversiteit in het agrarisch landschap in allerlei vormen in ruimte en tijd een reden is voor de achteruitgang. De landbouw heeft bio-uniformiteit in ruimte en tijd gecreëerd in plaats van -diversiteit. Er zijn daarom grote uniforme gebieden waar pieken van voedselaanbod zijn die dan gevolgd worden door periodes met heel weinig aanbod. Soorten die het vooral van een divers aanbod moeten hebben zowel in ruimte als in tijd hebben het daarom enorm moeilijk. Uniformiteit is ook het resultaat van grote oppervlakten

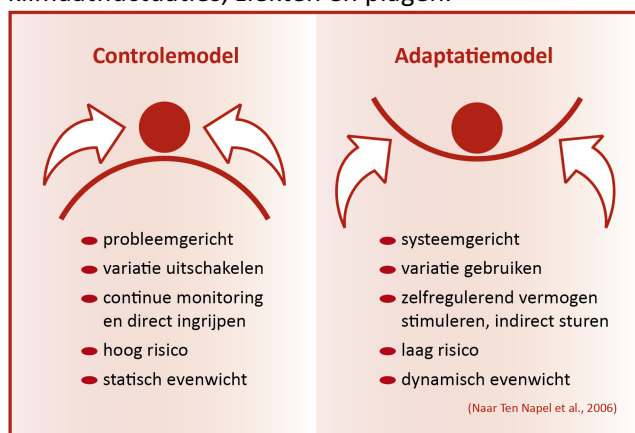
<sup>1</sup> Onafhankelijke kennisinstelling te Driebergen (1976). Onderzoek naar duurzame landbouw, voeding en gezondheid. Praktijkgericht onderzoek en advies. [www.louisbolk.nl](http://www.louisbolk.nl)

<sup>2</sup> <http://www.louisbolk.org/downloads/3005.pdf>

met dezelfde grassen of gewassen, hetzelfde tijdstip van maaidata waar grote blokken tegelijk gemaaid worden, de omvang van de percelen en dus minder randen of overgangen, weinig overhoekjes of bosjes en/of struweel, teruggelopen diversiteit op akkers en in het grasland, geen onkruiden en dus ook geen onkruidzaden meer, insecticidegebruik en tot slot het verdwijnen van heel veel bloei in de cultuurgewassen zowel in het grasland (geen klaver en/of kruidenrijk grasland) als op de akkers (zowel in de gewassen: bijna alle bloeiende gewassen zijn verdwenen, maar ook in de onkruiden). Bloembezoekers hebben het dus vooral erg moeilijk.

### Controle- en Adaptatiemodel

De landbouw levert een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie. De grond- en pachtprizen zijn echter hoog, wat leidt tot een bedrijfsmodel gericht op kortetermijnwinst door intensieve productie waarbij ingezet wordt op externe inputs zoals kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. Daardoor produceert de agrarische ondernemer zo veel mogelijk tegen zo laag mogelijke kosten, gericht op het beheersen van kortetermijn risico's, maar wel met een zeer beperkte marge. Door de druk op de hoeveelheid voedsel en de economie die zich daaromheen gebouwd kunnen we ons huidig landbouwsysteem karakteriseren als 'controlemodel'. Voor dit Controlemodel betalen we inmiddels maatschappelijk een forse prijs: biodiversiteit loopt hard terug. Maar juist biodiversiteit is de basis voor landbouw: die zorgt voor de productie en heeft een belangrijke stabiliserende werking: ziektes, plagen en schadelijke emissies blijven binnen de perken en bovendien levert biodiversiteit natuurwaarde op (bv boerenlandvogels). Bij het zogenoemde Adaptatiemodel wordt er anders tegen biodiversiteit aangekeken: daar wordt uitgegaan van het versterken van de weerbaarheid van het landbouwsysteem. Door natuurlijke processen en functionele biodiversiteit juist te benutten in bodem, water, gewas, dier en bedrijf, vermindert de afhankelijkheid van externe middelen en vangt het systeem zelf de risico's op van klimaatfluctuaties, ziekten en plagen.



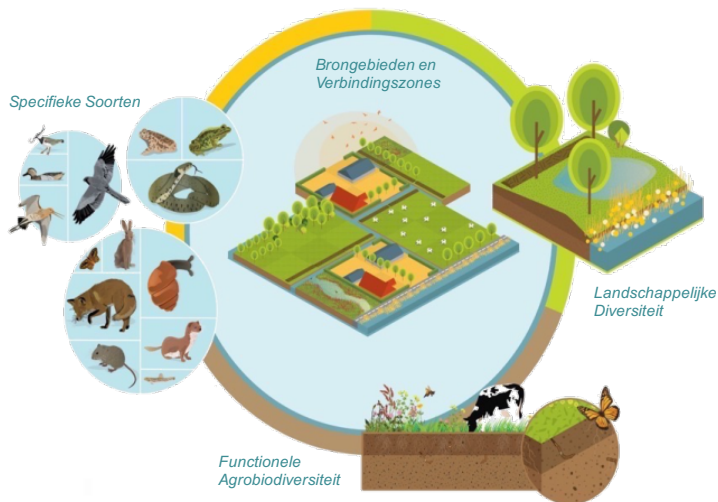
Figuur 1: het controle en adaptatiemodel

### Een integrale aanpak als oplossing

Gezien het grote aantal factoren dat een rol speelt is een systeemaanpak wenselijk. Een concept voor duurzame, adaptieve, natuurinclusieve landbouw hebben wij met partners ontwikkeld als onderdeel van een veerkrachtig eco- en voedselsysteem. Het maakt optimaal gebruik van de natuurlijke omgeving en integreert die in de bedrijfsvoering. Zo wordt actief bijgedragen aan de kwaliteit van diezelfde natuurlijke omgeving. Natuurinclusieve landbouw produceert voedsel binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving en met een positief effect op de biodiversiteit. Het vergt een aanpak op vier samenhangende elementen van natuur die beschreven worden in het conceptueel kader voor biodiversiteit in de melkveehouderij<sup>3</sup> en toepasbaar is voor landbouw in het algemeen, fig. 2:

<sup>3</sup> Erisman, J.W., Van Eekeren, N., Koopmans, C., De Wit, J., Cuijpers, W., Oerlemans, N., & Koks, B. (2016) Agriculture and biodiversity: a better balance benefits both. AIMS Agriculture and Food, 1(2): 157-174 doi: [10.3934/agrfood.2016.2.157](https://doi.org/10.3934/agrfood.2016.2.157)

1. Functionele agrobiodiversiteit (vooral gericht op bodemkwaliteit, sluiten van de (mineralen)kringlopen en gewassen)
2. Landschappelijke diversiteit (landschapselementen op het bedrijf, ten behoeve van functionele agrobiodiversiteit en voor habitat soorten)
3. Brongebieden en verbindingzones (maatregelen op landschapsschaal, afstemming tussen NNN, beheer, uitwisseling tussen gebieden, groen-blauwe dooradering landschap, etc)
4. Specifieke soorten (additionele maatregelen voor soortenbehoud en bevordering).



*Figuur 2: De vier elementen van biodiversiteit in de melkveehouderij<sup>3</sup>*

Voor natuurinclusieve landbouw als een vorm van duurzame landbouw is het van belang dat er een koppeling is tussen (functionele agro) biodiversiteit ten behoeve van landbouw, en natuurwaarden, zoals landschap en specifieke doelsoorten (bv. de akker- en weidevogels). De bodem onder het landschap bepaald de vorm van landbouw die het beste kan worden toegepast. Een gezonde bodem die in staat is voldoende watervast te houden en te leveren, die kan bijdragen aan de levering en het beheer van nutriënten en die koolstof vastlegt en gebruikt voor onderhoud van het bodemleven is daarbij essentieel (1<sup>e</sup> element Functionele Agrobiodiversiteit fig. 1). De functie van een gezonde bodem voor landbouw wordt ondersteund door landschapselementen die een dubbelfunctie hebben: zij vormen de basis voor functionele agrobiodiversiteit, denk aan bestuiving en plaagbestrijding, en voor het landschap en de habitat voor de specifieke doelsoorten (soorten die de natuurkwaliteit van het agrarisch landschap vertegenwoordigen en afhankelijk zijn van bepaalde leefgebieden) (2<sup>e</sup> element Landschappelijk diversiteit). Dit kan nog weer worden versterkt door goede afstemming in een gebied (3<sup>e</sup> element Brongebieden en Verbindingszones). Hiermee wordt de basis gelegd voor een productief agrarisch bedrijf maar ook voor de doelsoorten. Om echter de soorten te beschermen en te bevorderen zijn additionele maatregelen nodig, zoals uitgestelde maaidatum van gras wat ten koste gaat van de productie op het bedrijf (4<sup>e</sup> element Specifieke soorten). Een eerste aanzet voor maatregelen is aangegeven in het rapport als bijlage bij Kamerbrief over Natuurinclusieve landbouw<sup>4</sup>. Wij pleiten voor pilots in verschillende regio's van Nederland met voldoende schaalgrootte die met begeleiding van kennis uit de praktijk worden ingezet om te onderzoeken hoe natuurinclusieve landbouw kan bijdrage aan bevordering van de biodiversiteit in Nederland.

Contact: Jan Willem Erisman, j.erisman@louisbolk.nl

<sup>4</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2017/07/10/kamerbrief-over-natuurinclusieve-landbouw>