



Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW) KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

Herstellen van de bodembiodiversiteit: op weg naar een natuurinclusieve kringlooplandbouw

Korthals, Gerard

published in

Vakblad natuur bos landschap

2020

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in KNAW Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Korthals, G. (2020). Herstellen van de bodembiodiversiteit: op weg naar een natuurinclusieve kringlooplandbouw. *Vakblad natuur bos landschap*, 2020(164), 37-39.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the KNAW public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the KNAW public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

pure@knaw.nl

VAKBLAD

april 2020

#164

natuur bos landschap

Naar een
gezonde
landbouw en
gastvrijheid
voor soorten die
daarbij helpen

SPECIAL
**Natuur-
inclusieve
landbouw**



Vakblad Natuur Bos Landschap verschijnt 10 x per jaar (niet in juli en augustus)

Redactie

Anne Reichgelt (hoofdredactie), Geert van Duinhoven (eindredactie), Erwin Al, Ido Borkent, Joukje Bosch, Chantal van Dam, Gijs Gerrits, Bart de Haan, Jeroen van der Horst, Christine Naaijen, Fabrice Ottburg, Pieter Schmidt, Martijn van Wijk.

Vaste bijdrage

Marjel Neefjes (Stelling), Fred Kistenkas (Juridica)

Lay-out

Aukje Gorter, aukjegorter.nl

Beeldredactie

Aukje Gorter en Fabrice Ottburg

Cover

Vogelbescherming Nederland, Werkgroep Patrijs | patrijs tussen brandnetels

Redactieadres

Postbus 618, 6700 AP Wageningen
redactie@vakbladnbl.nl 0317-465544

Abonnementenadministratie

Postbus 618, 6700 AP Wageningen
administratie@vakbladnbl.nl
www.vakbladnbl.nl
0317 466 439

MijnVakblad: zelf uw gegevens inzien en wijzigen

Met MijnVakblad kunt u als abonnee zelf uw adresgegevens wijzigen of uw abonnement opzeggen. Ook kunt u uw factuur bekijken. Ga voor MijnVakblad naar de pagina Contact.

U kunt dan inloggen met uw e-mailadres (indien bij ons bekend) of met uw relatienummer (dat staat op het adresetiket van het tijdschrift). Heeft u nog geen wachtwoord of bent u uw wachtwoord vergeten? Klik dan op "Nieuw wachtwoord aanvragen" en er wordt een wachtwoord gezonden naar het bij ons bekende e-mailadres. Maar u kunt natuurlijk ook contact opnemen met de abonnementenadministratie. Zie het colofon voor adres en telefoonnummers.

Een jaarabonnement** (10 nummers) kost

- particulieren: € 53,-
 - bedrijven: € 75,-
 - studenten* / jongeren tot 18 jaar*: € 22,-
- Bovenstaande tarieven gelden bij een incasso-abonnement. Wilt u een factuur ontvangen, dan betaalt u € 4,- administratiekosten. Bovenstaande tarieven zijn inclusief verzendkosten binnenland. Abonnees in België betalen 5 euro per jaar extra voor de verzendkosten. Abonnees in landen buiten Nederland en België betalen 31 euro per jaar extra voor de verzendkosten

* Studenten moeten bij aanmelding een kopie van hun studentenkaart opsturen naar het secretariaat. Jongeren onder de 18 jaar (zonder studentenkaart) kunnen een kopie van hun identiteitskaart opsturen.

** Een abonnement loopt in principe van 1 januari tot en met 31 december. U kunt een abonnement elke maand in laten gaan. U betaalt in het eerste jaar dan een evenredig deel van het abonnementsgeld. Na een jaar wordt uw abonnement automatisch verlengd. U kunt te allen tijde opzeggen met een opzegtermijn van 1 maand.

Advertenties

Maria Litjens 0317-465544
adverteren@vakbladnbl.nl
U adverteert al vanaf € 158,-

Druk: Senefelder Misset, Doetinchem

Dit is een uitgave van de Stichting Vakblad Natuur Bos Landschap.

In het stichtingsbestuur zijn vertegenwoordigd de KNBV, natuurbeherende organisaties en LandschappenNL. Bestuursleden: Harrie Hekhuis (voorzitter), Hans Gierveld (penningmeester), Sascha van Breukelen, Dianne Nijland, Evelien Verbij en Michiel van der Weide.

© Overname van artikelen is toegestaan mits met bronvermelding

Dit blad is gedrukt op FSC®-gecertificeerd papier.

inhoud



- 3 **Voorwoord** Douwe Hoogland
- 4 **Natuurinclusieve landbouw: wat mogen we ervan verwachten?**
- 7 **Interview 4 x (ook pag. 17, 31 en 48)**
- 8 **Feiten en cijfers**
- 10 **stelling**
"Met natuurinclusieve landbouw gaan we de natuur redden"
- 12 **kort**
- 14 **Herstel biodiversiteit door natuur en landbouw te verbinden**
- 18 **Recente trends van weidevogels bij verschillende vormen van beheer**
- 20 **Kruidenrijke graslanden als onderdeel van natuurinclusieve landbouw**
- 24 **Groenfonds kijkt naar ecologische en economische duurzaamheid**

- 26 **reportage**
Natuurinclusief boeren op Terschelling
- 32 **Melkvee houden volgens het On the way to PlanetProof-keurmerk**
- 34 **De biodiversiteitsmonitor voor beloning van boeren voor biodiversiteitsverbetering**
- 37 **Herstellen van de bodembiodiversiteit**
- 40 **Voedselbos heeft het tij mee**
- 43 **Behouden we de patrijs in Nederland?**
- 46 **GreenBASE: natuurinclusieve landbouw in de Haarlemmermeer over de grenzen van het bedrijf**
- 49 **Boeren meten dag- en nachtvlinders op hun land en erf in het BIMAG-project**
- 52 **KNBV – Wat vinden we natuur?**
- 54 **Boeken**
- 55 **Agenda**
- 55 **Praktijkraadseel**

voorwoord

Samenwerken aan een nieuwe balans tussen economie en ecologie

Dit themanummer over natuurinclusieve landbouw legt de verbinding tussen wat vaak gezien werd als twee verschillende thema's, namelijk: landbouw en natuur. De afgelopen 20-30 jaar ontdekken we schoorvoetend dat ze bij elkaar horen. Sterker nog, natuur en landbouw kunnen niet zonder elkaar. En de mensheid kan beide ook niet missen. Vitale biodiversiteit en gezond voedsel vormen de basis van ons bestaan.

Net zoals op andere terreinen van de samenleving zoeken we wereldwijd naar balansen. Het gaat om de balans tussen welvaart en armoede, tussen Noord en Zuid, tussen macht en machteloosheid. Maar ook de balans tussen economie en ecologie. Meer toegespit: de balans tussen landbouw en biodiversiteit. Daar gaat het in dit themanummer over. Natuurinclusieve landbouw staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van een bredere samenhang. Dat komt ook duidelijk naar voren in het artikel van Dick Melman. Het is belangrijk om vast te stellen dat, als we natuurinclusieve landbouw willen ontwikkelen, dit dus onderdeel is van een wereldwijde context.

Het agrarisch natuurbeheer begon ruim 25 jaar geleden. In Fryslân in de Friese Wouden, op andere plaatsen in Nederland en de Europese Unie. De laatste vijf jaar ligt de focus steeds meer op een natuurinclusieve agrarische bedrijfsvoering, waar het agrarisch natuurbeheer onderdeel van zijn. Een bedrijfsvoering waarin meer rekening wordt gehouden met biodiversiteit. Nog beter, een bedrijfsvoering die biodiversiteit produceert. In vele projecten wordt onderzocht hoe dit gerealiseerd kan worden. Op zo'n manier dat ook de boer er een goede boterham mee kan verdienen.

Eigenlijk is het een logische gedachte dat de landbouw gebruik maakt van het ecologisch systeem en daar ook wat aan kan toevoegen. De landbouw doet dat voor zichzelf om de voedselproductie in stand te houden, maar kan dat ook doen als maatschappelijke dienst. Veel mensen met al hun wensen leidt tot grote druk op het ecologisch systeem en het milieu. De landbouw kan bijdragen aan het verminderen van die druk. Gezonde bodem, veerkrachtige biodiversiteit (met veel insecten), schoon water en een mooi

Dank

Dank aan diegenen die dit prachtige bewaarnummer mogelijk hebben gemaakt. In het bijzonder onze sponsors, de auteurs en fotografen van alle artikelen, én onze gastredactie: Fabrice Ottburg, Joukje Bosch en Gijs Gerrits. Met z'n allen hebben wij er hard aan gewerkt om voor u het voorliggende themanummer Natuurinclusieve Landbouw zo interessant mogelijk te laten zijn. Samen met het eerder verschenen themanummer Natuurinclusieve Landbouw van De Levende Natuur (september 2019 nummer) vormt dit een mooie basis voor leek en gevorderde.

Bart de Haan
Gasthoofdredacteur

(weidevogel)landschap kunnen heel goed landbouwproducten zijn. Die producten moeten dan wel benoemd en gemeten worden om er vervolgens ook een prijs aan te kunnen hangen. De biodiversiteitsmonitoren melkveehouderij en akkerbouw en certificering van producten (EKO, Weideweelde, PlanetProof) werken hieraan. De overheidsbijdragen van bijvoorbeeld de EU worden deels al gekoppeld aan door de landbouw te leveren diensten. Dit proces wordt de komende jaren verfijnd. In mijn ogen gaat de landbouw in de komende jaren naast een liter melk of een kilo aardappelen, ook een kilo of vierkante meter biodiversiteit leveren.

In mijn werkzame leven als boer, bestuurder van het agrarisch collectief De Noardlike Fryske Walden en van het Kennisnetwerk Ontwikkeling Beheer Natuurkwaliteit en nu als gedeputeerde voor natuur in Fryslân, hebben deze vraagstukken mijn grote aandacht. Ik zie natuurinclusieve landbouw, gecombineerd met kringlooplandbouw, als een grote kans voor op lange termijn florerende biodiversiteit en renderende landbouw. De provincie Fryslân wil graag bijdragen aan een landbouw die van 4 naar 5 sterren gaat. De vijfde ster is wat ons betreft een groene ster.

Wat mij in de praktijk opvalt, is dat door de verbinding biodiversiteit – landbouw, er nieuw vakmanschap ontstaat en nieuw plezier. Ik verwijs u graag naar de film Grutsk (trots), waarin zes Friese melkveehouders praten over de toekomst van hun bedrijven. De energie en het vakmanschap spat ervan af. De film is te vinden op website van Groenkennisnet.

Tot slot is de vraag die in de lucht blijft hangen: Waarom gaat de transitie van de landbouw niet sneller? Ik denk dat het oude systeem, de manier van werken, de advisering (erfbetreders), de hypotheek nog een vaste en vertrouwde route is. En wellicht dat de nieuwe manier van werken voor velen nog te veel open einden kent. Mijn voorstel is om daar als landbouw, natuur, overheid, burgers, agrofoodbedrijven samen aan te blijven werken. Met open vizier, samen bouwen. Ik wens u veel leesplezier in dit boeiende themanummer.

Douwe Hoogland
Gedeputeerde voor natuur provincie Fryslân



Tabel 2. Overzicht van de drempel- en streefwaarden voor zeven KPI's zoals die voor de melkveehouderij zijn uitgewerkt.

KPI	Grondslag voor drempel- en streefwaarden	Drempelwaarde	Streefwaarde
Blijvend grasland (% van totaal areaal)	Milieurandvoorwaarde EU-landbouwbeleid: Gelijkblijvend aandeel blijvend gras	60% (zand) 75% (klei) 80% (veen)	85-100% (zand & klei) 100% veen
Eiwit van eigen land/eigen regio (percentage van totaal eiwit in voer)	Advies Commissie grondgebondenheid	65%	85-100%
Stikstofbodemschot (kg N per ha)	Kwaliteitseisen & ecologische normen van KRW	120 kg N/ha	Afhankelijk van grondsoort 10-40 kg N/ ha
Emissie van ammoniak (kg NH ₃ per ha)	Voldoen NEC-plafond en afspraken N-gevoelige natuur: realisatie kritische depositiewaarden	47 kg/ha	27 kg/ha
Emissie van broeikasgassen (kg CO ₂ -eq per ha en per kg melk)	Klimaatakkoord en de daaruit afgeleide afspraken voor melkveesector	1.10 kg CO ₂ -eq/kg melk 13 ton/ha	-95% (Parijs): 0,06 kg CO ₂ ; of streven naar 100% klimaatneutraal
Kruidrijk grasland (% van totaal areaal)	Randvoorwaarden voor habitatkwaliteit weidevogels	15-20%	100%
Natuur- en landschap (% beheerd land met contract van totaal areaal)	Aantoonbare relaties tussen aandeel groenblauwe dooradering en voorkomen soorten	7-10%	10-20%.

dige gemiddelde scores van melkveebedrijven op de KPI's. Om deze te realiseren zijn dus aanzienlijke aanpassingen in de melkveehouderij nodig. Voor het functioneren van de biodiversiteitsmonitor is het essentieel dat er eerst praktijkervaring wordt opgedaan met de KPI's. Alleen dan wordt duidelijk of de KPI's tegelijkertijd werkbaar én voldoende sturend zijn: draagt een goede score op een KPI werkelijk bij aan het bevorderen van biodiversiteit en milieu- en klimaatprestatie? Een voordeel van de KPI-systematiek is dat deze de bijdragen aan biodiversiteit meetbaar maakt en dat verschillende partijen er stimulansen aan kunnen koppelen. Verder levert het voor de boer een bepaalde mate van vrijheid op omdat hij/zij

zelf accenten kan leggen op KPI's, al vormen de drempelwaarden wel een ondergrens. Het stellen van drempel- en streefwaarden maakt voor alle betrokken partijen duidelijk wat de prestatiecriteria zijn en hoe de huidige situatie zich daartoe verhoudt. De melkveehouders en andere betrokken partijen kunnen zo een inschatting maken van de omvang van de inspanningen die nodig zijn. Momenteel wordt gestart met het toepassen van KPI's in de praktijk. De impact op biodiversiteit moet de komende tijd verder worden onderzocht. Daarom moet de implementatie van de biodiversiteitsmonitor samengaan met het monitoren en evalueren van de effecten (biodiversiteit). Om de

biodiversiteitsmonitor een succesvol instrument te laten zijn in de praktijk, is een paar aspecten cruciaal.

Het kan zijn dat hogere scores op de KPI's leiden tot vermindering van productie. De vraag is of er voldoende financieel gecompenseerd kan worden door betalingen voor biodiversiteitsprestaties, door welke partijen en of het voldoen aan drempel- en streefwaarden stapelbaar is met andere financiële ondersteuning (denk aan deelname aan regelingen rond agrarisch natuurbeheer of een meerwaarde van geproduceerde zuivel). Om melkveehouders in staat te stellen scores op de KPI's te verbeteren, moeten goede prestaties op de hele set van KPI's beloofd worden. Naast beloningsmechanismen is goede informatie voor melkveehouders belangrijk. En dat gaat niet alleen over verdienmodellen en financiële ondersteuning, maar ook over het bieden van inzicht van de voor de bedrijfsvoering functionele voordelen ervan. Zo kan een verbeterde bodembiodiversiteit ook beter voor het bedrijf zijn vanwege een verbeterde natuurlijke drainage door wormen, een beter vochtvasthoudend vermogen door een hoger organisch stofgehalte enz. <

anne.vandoorn@wur.nl

Verder lezen
Drempel- en streefwaarden voor de KPI's van de Biodiversiteitsmonitor melkveehouderij; Normeren vanuit de ecologie. Rapport WENR 2968.
<http://biodiversiteitsmonitormelkveehouderij.nl/video.html>

Figuur: De vier pijlers van biodiversiteit in de melkveehouderij (Erisman et al., 2014)



foto's Wageningen University & Research

Niet alleen biologen maar juist ook terreinbeheerders (Boeren, SBB, NM etc.) weten al langere tijd dat de biodiversiteit (het aantal organismen) de laatste decennia stelselmatig achteruitgaat. Ook voor de bodembiodiversiteit verschenen al regelmatig alarmerende wetenschappelijke artikelen met vergelijkbare trends. Ondanks de grote complexiteit beginnen de oorzaken van de afname in biodiversiteit steeds duidelijker te worden. Enkele oorzaken zijn: te intensief agrarisch landgebruik met hoge input van minerale meststoffen (zoals stikstof) en gewasbeschermingsmiddelen, verlaagd waterpeil, te veel verkeer en bebouwing. De vraag is: hoe kunnen we de bodembiodiversiteit herstellen?

— Gerard Korthals (Onderzoekscoördinator voor het Centrum voor Bodemecologie, een samenwerking tussen het NIOO-KNAW en de WUR)

> Het kabinet wil de wereldwijd toonaangevende positie van de Nederlandse land- en tuinbouw en visserij behouden zonder dat onze bodems uitgeput raken, met herstel van de biodiversiteit en opgaven vanuit het klimaatakkoord. Dat zou moeten gebeuren door een omslag te maken naar kringlooplandbouw. Termen als kringloop-

landbouw, circulaire landbouw en natuurinclusieve landbouw en biodiversiteit zijn voor veel agrariërs echter te abstract. Sommige agrariërs staan kritisch tegenover de voorgestelde transitie omdat ze de afname aan biodiversiteit ontkennen: "als ik ploeg barst het van de wormen!". De meeste agrariërs voelen echter wel degelijk aan dat er iets moet veranderen in de huidige manier van landbouw. Ze weten dat je niet alleen maar producten kan blijven oogsten met steeds zwaardere machines, maar dat je ook wat terug moet doen voor de bodem. Ze zijn bereid om hun huidige management om te vormen, mits het verdienmodel dit toelaat. Probleem is dat ze tijdens hun opleiding nauwelijks iets geleerd hebben over bodembiodiversiteit. En het is ook best ingewikkeld: een ondergronds bodemvoedselweb dat bestaat uit zeer veel onzichtbare bacteriën, schimmels, protozoën en aaltjes. En zelfs als soorten wegvallen nemen andere soorten bepaalde functies van het bodemleven over. Je moet het dus als agrariër wel heel erg bont maken, wil de bodem zichtbaar slechter gaan functioneren. Vanwege de maatschappelijke wens om te komen tot een kringlooplandbouw met minder input, is het noodzakelijk om meer aandacht aan de bodembiodiversiteit te schenken.

Bodembiodiversiteit

Biodiversiteit is de mate van verscheidenheid aan levensvormen binnen een ecosysteem. De biodiversiteit wordt vaak gebruikt als een indicator voor de gezondheid van dat ecosysteem. Daarvoor wordt de aanwezige biodiversiteit vergeleken met historische gegevens of gegevens uit vergelijkbare gebieden. Voor de landbouw is de algemene hypothese dat hoe meer diversiteit er in het bodembeheer en het omringende landschap zit, hoe hoger

de biodiversiteit zal zijn. Toch is het nog niet zo eenvoudig om te bepalen welke invloed bodemmaatregelen hebben op de biodiversiteit. Bodembiodiversiteit is echt meer dan de vaak genoemde black box, maar grote datasets van de invloed van maatregelen op verschillende groepen organismen zijn er nauwelijks. De enige database is het landelijk meetnet voor bodembiodiversiteit (BOBI) van het RIVM. Hier zijn voor verschillende grondsoorten en bedrijfstypen in Nederland referentiewaarden opgebouwd voor een groot aantal organismen. Deze data zijn echter verzameld op hele bedrijven en zijn minder goed te koppelen aan specifieke bodemmaatregelen.

Wat weten we dan wel? Natuurlijk dat de combinatie van grondsoort, regio en het bodemmanagement de bodembiodiversiteit beïnvloeden. Alle organismen van het bodemvoedselweb staan onder invloed van elkaar. Ze concurreren om voedsel, eten elkaar, en hebben last van stressfactoren zoals verontreinigingen via pesticiden en herbiciden en een te veel aan makkelijk afbreekbare (mest)stoffen. Het samenspel van al die factoren maakt dat bepaalde soorten tijdelijk kunnen toenemen ten koste van andere soorten. Wanneer de omstandigheden extreem zijn (te veel, te lang) kan dit in principe leiden tot het volledig wegvallen van soorten en een algehele afname in biodiversiteit. De bodem is gelukkig wel een goed gebufferd systeem, waardoor dit soort processen traag verlopen en er meestal wel een restpopulatie achterblijft (bijvoorbeeld in diepere lagen). Wanneer de omstandigheden verbeteren, dan kan de biodiversiteit op termijn ook herstellen. De meeste bodemorganismen zijn echter niet zo mobiel, en soms is het zelfs nodig om dit herstelproces een handje te helpen door bijvoorbeeld de bodem te enten met grond uit gebieden

met een betere biodiversiteit. Een complicerende factor is dat de gevolgen van bodemaatregelen binnen verschillende groepen bodemorganismen niet altijd vergelijkbaar zijn. Bodembewerking heeft bijvoorbeeld meer effect op schimmels dan op de veel kleinere bacteriën. De maatregelen die hier nu volgen, passen allemaal in een meer natuurinclusieve kringlooplandbouw en beïnvloeden de bodembioologie, ondanks dat we in de meeste gevallen nog niet exact weten wat dit voor gevolgen heeft voor de biodiversiteit.

Organische stof

De kwantiteit en kwaliteit van de organische stof die aan de bodem wordt toegevoegd, is cruciaal voor het bodemleven. Organische stof komt via de gewassen die een agrariër teelt. De planten lekken stoffen via de wortels en leveren na de oogst wortels en andere gewasresten als organische stof. Daarnaast kan een agrariër nog meer doen, zoals het uitrijden van compost of andere organische reststromen en het telen van groenbemesters. Groenbemesters zijn niet-economische gewassen die buiten de hoofdteelt worden geteeld om bijvoorbeeld organische stof te produceren. Recent wordt er geëxperimenteerd met het zelf composteren of fermenteren van bijvoorbeeld sloop- of bermmaaisel en maaisel uit natuurgebieden. En er is een groeiende aandacht voor het toevoegen van hout, waarbij vooral zaagsel van loofhout een positief effect heeft op saprotrofe schimmels die enkele bodemziekten en -plagen onderdrukken.

Gewasrotatie

Binnen een meerjarige gewasrotatie, van bijvoorbeeld aardappel, suikerbiet en graan, kan het opnemen van andere gewassen leiden tot meer biodiversiteit. Het wordt misschien interessant om eiwitgewassen of andere veevoedergewassen zoals Nedersoja te gaan telen. Dit is en blijft maatwerk want voor sommige bodemorganismen hoeft bouwplanverruiming niet te leiden tot meer

biodiversiteit of een betere ziekteonderdrukking. Het is logisch dat wanneer het aardappelpysteem een jaar langer moet zien te overleven zonder waardplant, het infectiepotentieel afneemt. Dit is echter een heel ander verhaal bij plant parasitaire aaltjes met een bredere waardplantenreeks, zoals wortelknobbelaaltjes, die op veel meer gewassen kunnen vermeerderen. Wanneer je een extra hoofdgewas aan je bouwplan kan toevoegen, kies dan zoveel mogelijk een gewas met andere eigenschappen. Denk bijvoorbeeld aan gewassen die dieper wortelen of met een kort groeiseizoen. Dit laatste geeft ook extra mogelijkheden om groenbemesters te telen.

Groenbemesters

Groenbemesters werden voornamelijk geteeld om extra nutriënten en mineralen uit de lucht vast te leggen en uitspoeling tegen te gaan. Recent staan groenbemesters ook in de belangstelling vanwege andere ecosysteemdiensten, zoals onderdrukking van ziekten en plagen, voeden van bodemleven en het stimuleren van biodiversiteit. Dit heeft de aandacht voor groenbemesters een geweldige boost gegeven, en op dit moment loopt er wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van groenbemestingsmengsel (veel soorten) en hoe groenbemesters de bodemorganismen kunnen beïnvloeden.

Gewasdiversiteit

Langs of tussen percelen is misschien nog ruimte voor bloemrijke kruidenmengsels. Deze functionele agrobiodiversiteit helpt niet alleen insecten en bijen. Ze helpt ook de boer bij de natuurlijke plaagbestrijding. Er zijn talloze studies die aantonen dat bepaalde zweefvliegervlagers, lieveheersbeestjes of oorwormen luizenplagen onderdrukken door ze op te eten. Om nog meer gewasdiversiteit toe te passen, zijn er nog enkele iets ingewikkeldere opties, zoals meerdere gewassen telen op hetzelfde perceel. Zo zijn er al combinaties van mais met tarwe of een vlinder-

bloemige. Dit kan in de rij, tussen de rij, door middel van stroken-teelt waarbij gewassen in afwisseling in lange stroken geteeld worden, of in de toekomst misschien zelfs volledig gewaard. Zo zijn er al proeven om verschillende koolsoorten of aardappelrassen gemengd te telen, waarbij na de oogst de producten op uiterlijke kenmerken weer worden "ontward". Het is logisch dat hier nog veel onderzoek aan moet gebeuren en de nodige innovatieve machines nog ontwikkeld moeten worden. Proefboerderij Lelystad onderzoekt dergelijke innovaties en stichting ERF voert ze zelfs al grootschalig in de praktijk uit.

Minder bodembewerkingen

Elke vorm van bodembewerking (ploegen, spitten, frezen etc.) pakt negatief uit voor schimmels met hun gigantische netwerken van draden. Voor de meeste kleinere organismen is grondbewerking minder dramatisch, maar altijd geldt dat hun 'woonhuis' letterlijk op de kop gaat, en er dus tijd nodig is om dat te herstellen. En dat is precies een van de redenen waarom het duurzamer kan zijn om minder vaak de grond te bewerken. Bovendien zorgt elke grondbewerking dat er meer zuurstof in de bodem komt waardoor de opgeslagen koolstof afgebroken wordt en als CO₂ de atmosfeer in gaat. Natuurlijk ontcom je er niet aan dat je bij sommige gewassen of probleemkruiden misschien moet ploegen, maar voor heel veel gewassen laat het praktijkonderzoek zien dat het best mogelijk is om je grond minder vaak en minder extreem te bewerken, zoals bij niet-kerende technieken. Gelukkig komen er ook steeds nieuwere (lichtere) machines en technieken die met hulp van GPS en vaste rijpaden leiden tot veel minder grondbewerkingen. Deze methoden geven minder verstoring op het bodemleven en leiden vaak tot een toename in bodemkwaliteit, zoals een betere bodemvruchtbaarheid en vocht-huishouding.

Anders bemesten

Voor het voeden van bodemleven geldt dat vermindering van minerale meststoffen (zoals NPK) ten gunste van organisch bemesting al een verbetering is. Gelukkig komen er steeds meer organische mestsoorten of bodemverbeteraars op de markt zoals champost, groencompost, digestaten en keratine. Binnen de gangbare mestsoorten kan je de zeer makkelijk afbreekbare drijfmest beter vervangen door vaste mest met stro of zaagsel. Ook wordt er hard gewerkt aan innovatieve mestscheidingstechnieken, zoals het scheiden van urine en vaste mest om de vorming van ammoniak tegen te gaan. Maar ook technieken om fosfaat of andere elementen te scheiden van de organische stof worden interessant. Ook komen er meer mogelijkheden om mest te vergisten om biogas te maken en het overgebleven digestaat te gebruiken als bodemverbeteraar. En wie weet levert het fundamentele onderzoek nog nieuwe mogelijkheden zoals de inzet van menselijke faeces en rioolslib. Dit onderzoek moet beoordeelen wat de (on)mogelijkheden hierbij zijn, welke risico's we lopen, en input leveren voor een brede maatschappelijke acceptatie en nieuw beleid.

Slimme gewasbescherming en veredeling van 'nieuwe' rassen

Pas zoveel mogelijk onderdelen van geïntegreerde bestrijding van ziekten en plagen. Integrated Pest Management is een vorm van landbouw waarbij je streeft naar minimale afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen tegen ziekten en plagen. Het spreekt haast voor zich dat elke agrariër werkt met de nieuwste vormen van gewasbescherming. Dit betekent optimaal gebruik maken van detectie, beslissingsondersteunende adviezen, de minst belastende middelen, innovatieve spuittechnieken, robotisering etc. Dit moet leiden tot een drastische afname van gewasbeschermende middelen, of mogelijk zelfs transitie naar een biologische bedrijfsvoering. Dit vereist natuurlijk wel meer kennis van biologische inter-

acties tussen de plant en zijn belagers, maar moet voor de jonge generatie boeren toch juist een uitdaging vormen waarin ze hun vakmanschap tonen en extra waardering krijgen vanuit de maatschappij. Binnen Integrated Pest Management is het ook belangrijk om te letten op veredeling van nieuwe rassen. Aan de ene kant worden "oude rassen" opnieuw onderzocht, omdat deze vaak minder gevoelig voor ziekten en plagen blijken te zijn. Daarnaast worden heel veel nieuwe rassen onderzocht op de interactie die ze hebben met hun specifieke microben rond hun wortels. Zo onderzoekt het NIOO in het project Back to the Roots het microbiom van de gedomesticeerde gewassen en hun wilde verwanten in de 'centres of origin' om microben en de bijbehorende plantengenen te vinden die verloren zijn gegaan tijdens de domesticatie. Dit gaat hele nieuwe mogelijkheden opleveren voor de veredeling van robuustere gewassen.

Voeg landschapselementen toe

Door intensivering en ruilverkaveling zijn bedrijven steeds groter geworden en zijn veel landschapselementen zoals overhoekjes gesneuveld. Dit waren de niet-rendabele stukjes grond die vaak niet werden beheerd waardoor ze een totaal andere flora en fauna hadden. Denk hierbij aan geriefhoutbosjes die werden gebruikt om hardhout of bonenstaken te oogsten, maar ook pestbosjes, waar het dode vee werd begraven. Vroeger kwamen tussen percelen ook veel meer heggen en houtsingels voor. Alle die landschapselementen gaven een extra biotoop voor flora en fauna, die ook betekenis hadden voor het functioneren van de landbouwkavels. Talloze predatoren van muizen, zoals uilen, roofvogels en marterachtigen, leefden in bovengenoemde landschapselementen en hielde de muizenstand in het veld op een laag peil. Het zou wenselijk zijn als in de huidige landbouw meer mogelijkheden komen voor het herstel van het vroegere landschap, waarbij landbouw en natuur goed samengingen.

Maar er kunnen natuurlijk ook nieuwe elementen aan worden toegevoegd, zoals het opnemen van agroforestry (telen van houtige gewassen zoals walnoten en hazelnoten) of de aanleg van een compleet voedselbos of pluktuin.

Conclusie

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is in 2019 gestart met het Nationaal Programma Landbouwbodems. Dit programma heeft als doelstelling dat alle Nederlandse landbouwbodems in 2030 duurzaam beheerd worden. Het uitgangspunt is dat het bodembeheer als basis dient voor vele maatschappelijke opgaven, zoals klimaat, voedselzekerheid en -veiligheid, biodiversiteit en waterkwaliteit. Dit artikel geeft een heel scala aan mogelijke maatregelen om in de praktijk uit te proberen zoals voorlopers nu ook al doen. En dat is belangrijk, want zonder de inzet en enthousiasme van de agrariërs, slaagt deze transitie niet. Daarnaast is het cruciaal om te komen tot eenduidige en praktische instrumenten om de bodemkwaliteit te meten en te waarderen. De belangrijkste keuzes over welke chemische, fysische en biologische parameters zich hier voor lenen zijn inmiddels gemaakt. Nu moeten we zoveel mogelijk bestaande en nieuwe data verzamelen om referentie- en streefwaarden op te bouwen. Daarnaast kunnen ook de talloze bodemaatregelen getoetst worden op hun effectiviteit in relatie tot een natuurinclusieve kringlooplandbouw. Wanneer deze aanpak een goed werkbaar systeem oplevert, kan deze transitie door extra subsidies of vernieuwde verdienmodellen extra versneld worden, zodat we in 2030 inderdaad een veel duurzamere landbouw hebben, met meer ruimte voor biodiversiteit. Duurzaam bodembeheer met volop aandacht voor bodembiodiversiteit vormt hierin de basis. <

Gerard.Korthals@wur.nl

Verspreiden van groencompost



Gewasdiversiteit



Bloemenstrook



Landschapselementen

