



Een rijpadentrekker voert een voorjaarsbewerking uit op ongeploegde grond voor het onderzoeksprogramma BASIS naar duurzaam bodembeheer door niet-kerende grondbewerking en gebruik van rijpaden.

achtergrond

# Bodem is belangrijk voor de hele maatschappij

Zware machines verpesten de bodemstructuur in de akkerbouw. In de veehouderij komt bij gras scheuren een grote hoeveelheid nitraat vrij. Dit zijn maar twee voorbeelden van ongewenste effecten van maatregelen op onze bodem. En dat terwijl de maatschappij juist verwacht dat boeren hun bodem zó beheren, dat ze ook diensten voor de samenleving kunnen leveren en dat altijd kunnen blijven doen. Het is tijd voor een duurzamer bodembeheer.

Bodems brengen niet alleen voedsel voort, maar zijn ook belangrijk voor natuur, milieu, klimaat, waterhuishouding, consumenten en burgers. 'Neem klimaat', zegt onderzoeker Hein ten Berge. 'Agrariërs kunnen maatregelen treffen om klimateffecten te verzachten. Denk aan vastlegging van broeikasgas CO<sub>2</sub>. Of denk aan bodems met een goede sponswerking; die beperken bij hevige regenval wateroverlast en houden bij drogere perioden juist water vast.' 'Of neem de mens', vult onderzoeker Joeke Postma aan. 'Als consument wil je gezond voedsel dat is geproduceerd met zo min mogelijk bestrijdingsmiddelen. Die produceer je op bodems die in goede conditie zijn. Als burger wil je een mooi landschap met koeien in de wei, maar door milieuregels voor de bodem zetten veel boeren hun vee op stal.'

## >> Veel onbekend

De bodem levert veel diensten, ook wel ecosystemediensten genoemd. Wie al die diensten op een rij zet (figuur p. 4, bovenste deel), kan vervolgens kijken hoe de bodem eruit moet zien om de

diensten het beste te bedienen en welke maatregelen nodig zijn om de bodem in de optimale conditie te krijgen. Het blijkt dat daarover nog veel onbekend is. Hoe duurzaam is het bodembeheer in Nederland eigenlijk, waar liggen precies de knelpunten, welke zijn het meest urgent om aan te pakken? Het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie vroeg Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut daar een visie op te geven. Die kan vervolgens als input dienen voor een nog op te stellen kennis- en innovatieagenda specifiek gericht op duurzaam bodemgebruik. Tien onderzoekers uit uiteenlopende bodemdisciplines bogen zich over de materie en organiseerden daarnaast een bijeenkomst met belanghebbenden om zo breed mogelijk input te krijgen. Samen schetsten ze toekomstbeelden hoe een duurzaam bodembeheer er over dertig jaar idealiter uit zou moeten zien. 'Vanuit die beelden hebben we de knelpunten benoemd die een toekomstig duurzaam bodembeheer belemmeren en nagedacht over oplossingsrichtingen', legt onderzoeker Postma uit.

## >> Bouwstenen

Het resultaat van de zoektocht is klaar: een notitie die gedetailleerd ingaat op wat voor maatregelen boeren nu al kunnen treffen voor een duurzaam bodembeheer, waar kennis nog praktijkrijp gemaakt moet worden en waar nog flinke innovatieopgaven liggen. Deze inventarisatie is samengevat in bouwstenen voor een kennisagenda. 'We geven geen kant en klaar advies', benadrukt Ten Berge. 'Wat we bieden is een overzicht op basis waarvan het ministerie en andere belanghebbenden prioriteiten kunnen vaststellen voor het onderzoek voor de komende jaren.'

Wat opvalt is dat in de voorstellen voor duurzaam bodembeheer er geen onderscheid is gemaakt tussen gangbare en biologische landbouw. 'Dat is een bewuste keuze. Beide productierichtingen hebben veel baat bij een duurzaam bodembeheer', beredeneert Postma. Door bij kennisontwikkeling samen op te trekken ontstaat er juist een breder palet aan oplossingsrichtingen. We denken dat met een dergelijke gezamenlijke aanpak de kennisontwikkeling sneller gaat en de kennisbenutting groter zal zijn.'

## >> Stimulansen

De boer staat centraal in het streven naar duurzaam bodembeheer. Hij beheert de grond. Hij moet het belang inzien van maatregelen om de organische stofvoorziening, bodemvruchtbaarheid, -structuur, -biodiversiteit en -weerbaarheid te verbeteren. 'Agrariërs moeten daarom stimulansen krijgen om duurzaam te handelen', bepleit Postma. 'Ze nemen alleen duurzame maatregelen als die goed uitvoerbaar zijn en renderen. Daarnaast is speciale aandacht nodig voor het ontwikkelen van innovaties. Er zijn gelukkig altijd partijen die bereid zijn risicovolle investeringen te doen. Dan is het goed als ook het ministerie bereid is een deel van de financiële risico's op zich te nemen, zeker als dat leidt tot innovaties met een algemeen, maatschappelijk belang.'

## >> Systeem vervolmaken

Zo'n innovatie is het rijpadensysteem om bodemverdichting te voorkomen. Behalve goed voor de natuur is dit ook goed voor het milieu, de natuur en het bodemleven. Een aantal 'duwtjes' zijn nog nodig om het systeem te vervolmaken en breed toepasbaar te maken. Bij het rijpadensysteem rijden machines altijd over dezelfde paden, waardoor de bodem tussen de paden niet wordt belast en de bodemstructuur intact blijft. Er zijn al boeren die op die manier werken, maar het systeem is nog duur. Boeren moeten er namelijk nieuwe machines voor aanschaffen. Daarnaast zijn er nog technische vragen op te lossen en ontbreekt het nog aan bodemvriendelijke oogstmethoden om het systeem compleet te maken.

Ten Berge: 'Omdat er nog geen geschikte oogst- en transport-systemen zijn, moeten telers toch nog één keer per jaar met zware wagens gevuld met de geogste producten over de teeltbanen rijden. En dat juist in een kwetsbare periode van de bodem. De grond is dan vaak te nat en daardoor gevoelig voor structuurbederf. Een boer kan zo in één keer de zorgvuldig opgebouwde bodemstructuur voor jaren teniet doen en grondbewerking weer noodzakelijk maken om de bodem te "repareren".' Naast prikkels voor boeren, komt het erop aan fabrikanten te betrekken bij de ontwikkeling van nieuwe oogstsystemen.

## >> Conflicterende belangen

Wat opvalt in het visiedocument van Wageningen UR en Louis Bolk Instituut en elke boer uit praktijkervaring weet, is dat duurzaam bodembeheer lastig is uit te voeren. Om de kwaliteit van de bodem te verbeteren kan hij kiezen uit een breed palet van maatregelen voor waterbeheer, vruchtwisseling, grondbewerking en berijding, bemesting en gewasbescherming. Hij kiest de maatregelen die het best bij zijn bedrijf passen en moet ze op elkaar afstemmen. Kennis is dus cruciaal. Als een boer weet wat de consequentie van elke handeling is en ook weet welke interactie er tussen maatregelen bestaat, kan hij een meer gefundeerde keuze maken. Postma: 'Het overzien van consequenties is erg moeilijk. We weten eigenlijk nog zo weinig. De bodem is enorm complex. Er zitten zoveel aspecten aan. Alles grijpt op elkaar in.' (Zie figuur).







*Bloemrijke akkerranden kunnen zorgen voor functionele agrobiodiversiteit: ze leveren natuurlijke vijanden die ziekten en plagen onderdrukken. Het thema functionele agrobiodiversiteit is zo sterk met bodembeheer verweven, dat het thuishoort in een kennisagenda voor duurzaam bodembeheer.*

Dat kan ook betekenen dat een inspanning om een bodemeigenschap te verbeteren soms negatief uitpakt op een andere eigenschap. De onderzoekers die aan het visiedocument hebben gewerkt, zijn voor alle sectoren in de landbouw de conflicterende situaties nagegaan. Drie voorbeelden:

- In de akkerbouw is het laten staan van graanstoppels na de oogst goed voor de bodemstructuur en voor vogels. Die kunnen er in de winter voedsel vinden. Maar door de stoppels krijgen bepaalde bodemziekten en -plagen de kans om te overwinteren en het volgend jaar bij het nieuwe gewas toe te slaan.
- Minimaal of niet ploegen bespaart brandstof, en dat is goed voor het klimaat. Ook pakt het positief uit voor de bodemstructuur en -biodiversiteit. Maar vaak kost het opbrengst. Bovendien stijgt de onkruiddruk, waardoor meer herbiciden ingezet moeten worden (milieu).
- Organische stof toedienen is goed voor de bodemstructuur en het watervasthoudend vermogen. Ook stimuleert organische stof het bodemleven dat planten tegen ziekten beschermt (bodemweerbaarheid). Maar de hiermee aangevoerde nutriënten kunnen ook tot meer uitspoeling leiden.

Er liggen dus nogal complexe onderzoeksvragen, waarvoor een geïntegreerde aanpak nodig is. In systeemonderzoek kunnen maatregelen in hun onderlinge samenhang en in de context van het hele bedrijfssysteem worden ontwikkeld. Thematisch onderzoek is soms nodig om de precieze invloed van maatregelen op afzonderlijk aspecten van de bodem te analyseren. Beide vormen van onderzoek vullen elkaar aan.

### >> Het hele plaatje

Ook al heeft het visiedocument nog niet geresulteerd in een nieuwe kennis- en innovatieagenda – het document is nog maar net naar buiten gebracht –, hij werkt toch al door. In ieder geval op de samenwerking tussen onderzoekers uit verschillende bodemdisciplines. Ze kijken

vaker meer integraal naar nieuwe ontwikkelingen. Postma: ‘Samen bodemaatregelen uitontwikkelen is erg belangrijk. Als uit onderzoek bijvoorbeeld een nieuwe winterharde groenbemester rolt voor structuurverbetering van de bodem, dan moet je ook bekijken wat die groenbemester doet met de nutriëntenvoorziening en de eventuele toename van bodemziekten en plagen. Denk bij dit laatste aan bijvoorbeeld aaltjes die door een jaarronde teelt kansen krijgen om te overleven. Ook ligt er een uitdaging om groenbemesters in te passen in ploegloze landbouw of in landbouwsystemen met een minimale grondbewerking. Voor dit soort zaken moet kennis uit diverse disciplines gebundeld worden. Zelf haal ik ook steeds vaker kennis bij anderen. We moeten bij bodemaatregelen naar het hele plaatje kijken, inclusief de maatschappelijke functies. Alleen dan zijn we in staat een duurzame en gezonde bodem te realiseren, ook voor toekomstige generaties.’ (RD)

Het document “Duurzaam bodembeheer in de Nederlandse landbouw – een visie en bouwstenen voor een kennisagenda” is binnenkort te downloaden via [www.pri.wur.nl](http://www.pri.wur.nl) en [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl).



*Een proef waarbij wordt getest wat het aanbrengen van verschillende hoeveelheden organische stof voor effect heeft op de bodemweerbaarheid.*

Meer informatie: Hein ten Berge, t 0317 480569, e [hein.tenberge@wur.nl](mailto:hein.tenberge@wur.nl) of Joeke Postma, t 0317 480664, e [joeke.postma@wur.nl](mailto:joeke.postma@wur.nl)

i [www.syscope.wur.nl](http://www.syscope.wur.nl) > dossiers > bodem, water en bemesting

i [www.syscope.wur.nl](http://www.syscope.wur.nl) > transitie > toekomstbeelden