



Prikkels voor duurzaam bodembeheer in de Nederlandse landbouw

Naar een betere balans tussen voedselproductie en andere ecosystemendiensten van de bodem

Carla Grashof-Bokdam, Marcel Pleijte, Jorieke Potters en Marcel Vijn



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Prikkels voor duurzaam bodembeheer in de Nederlandse landbouw

Naar een betere balans tussen voedselproductie en andere ecosystemendiensten van de bodem

Carla Grashof-Bokdam¹, Marcel Pleijte¹, Jorieke Potters² en Marcel Vijn²

1 Wageningen Environmental Research

2 Wageningen Plant Research

Deze studie is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het KennisBasis 21 Programma 'Sustainable Food and non-Food production' onderzoekthema 'Sustainable production and management systems' (projectnummer KB-21-002-017).

Wageningen Environmental Research

Wageningen, december 2018

Rapport 2910
ISSN 1566-7197

Grashof-Bokdam, C.J., M. Pleijte, J. Potters en M. Vijn, 2018. *Prikkels voor duurzaam bodembeheer in de Nederlandse landbouw; Naar een betere balans tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de bodem*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2910. 92 blz.; 16 fig.; 9 tab.; 81 ref.


In deze studie is onderzocht welke nieuwe of andere prikkels (incentives) kunnen helpen om de balans tussen ecosysteemdiensten van de bodem te herstellen en de brug te slaan tussen de behoefte aan maatschappelijke diensten en het krachtenveld waar boeren zich in bevinden. Het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie naar trade-offs tussen bodem-ecosysteemdiensten, interviews met boeren naar hun motieven rond (duurzame) bodemaatregelen en een literatuuranalyse van (de ontwikkeling van) de Nederlandse mest- en pachtwetgeving. De inzichten die deze studies hebben opgeleverd, zijn geïntegreerd en vertaald naar aanbevelingen voor verschillende sectoren.

In this study we assessed new or adapted incentives that enable us to restore the balance between ecosystem services of the soil and to bridge the gap between the need of social services and the field of influence in which farmers operate. The study comprises a literature study on trade-offs between ecosystem services of the soil, interviews with farmers on their motivation to take (sustainable) soil measures and a literature study on the (development of) the Dutch manure- and lease legislation. The insights of these studies have been integrated and translated into recommendations for different sectors.

Deze studie vormt een tweeluik met een notitie die geschreven is naar aanleiding van de workshop die over deze studie gehouden is met betrokken partijen op 11 september 2018 (<https://doi.org/10.18174/464320>). Deze notitie was ten tijde van het verschijnen van dit rapport nog niet gepubliceerd.

Trefwoorden: bodem, ecosysteemdiensten, pacht wetgeving, mestwetgeving, motieven boeren, RESET-model, bemesting, grondbewerking, waterhuishouding, gewasbescherming, bouwplan, krachtenveld

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/464319> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

 2018 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research Rapport 2910 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: Henk van Ruitenbeek ©

Inhoud

	Samenvatting	5
1	Introductie	7
	1.1 Aanleiding en doel	7
	1.2 Analytisch kader	8
	1.3 Leeswijzer	9
	1.4 Literatuur	10
2	Theoretisch en methodisch raamwerk	11
	2.1 Duurzaam bodembeheer en ecosysteemdiensten	11
	2.2 Beïnvloeding gedrag	11
	2.2.1 Inleiding	11
	2.2.2 Het RESET-model	11
	2.2.3 Sociale marketing	13
	2.3 Literatuur	20
3	Maatregelen: relaties tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten	22
	3.1 Doel deelstudie	22
	3.2 Methode	22
	3.3 Expertmeetings	23
	3.4 Bemesting	24
	3.5 Grondbewerking	26
	3.6 Waterhuishouding	29
	3.7 Gewasbescherming	30
	3.8 Bouwplan	31
	3.9 Conclusies	33
	3.10 Geraadpleegde Literatuur	33
4	Motieven van boeren in duurzaam bodemgebruik	36
	4.1 Introductie	36
	4.2 Boerenperspectief op de bodem	37
	4.3 Beweegredenen en belemmeringen bij specifieke bodemmaatregelen	39
	4.4 Het krachtenveld rond bodembeheer	43
5	Analyse van huidige en mogelijke instrumentele prikkels in het pacht- en mestbeleid voor duurzaam bodembeheer	45
	5.1 Inleiding	45
	5.2 Tijdsgolven van verandering in pacht- en mestbeleid	46
	5.3 Instrumentele stimulansen in het pachtbeleid	48
	5.3.1 Inleiding	48
	5.3.2 Huidige instrumentele prikkels in het pachtbeleid	50
	5.3.3 Potentiële instrumentele prikkels voor het pachtbeleid	57
	5.4 Instrumentele prikkels in het mestbeleid	59
	5.4.1 Inleiding	59
	5.4.2 Huidige instrumentele prikkels in het mestbeleid	62
	5.4.3 Potentiële instrumentele prikkels voor het mestbeleid	64

5.5	Stimulansen en belemmeringen voor duurzaam bodembeheer	67
5.5.1	Huidige instrumentele stimulansen en belemmeringen in het pachtbeleid	67
5.5.2	Toekomstige instrumentele prikkels voor het pachtbeleid	68
5.5.3	Huidige instrumentele prikkels van het mestbeleid	69
5.5.4	Toekomstige instrumentele prikkels mestbeleid	70
5.6	Referenties	71
6	Inzichten	74
6.1	Inleiding	74
6.2	Inzichten rond bemesting	74
6.3	Inzichten rond grondbewerking	75
6.4	Inzichten rond waterhuishouding	76
6.5	Inzichten rond gewasbescherming	76
6.6	Inzichten rond bouwplan en gewassenkeuze (rassenkeuze)	77
6.7	Algemene inzichten	77
7	Aanbevelingen	79
7.1	Aanbevelingen bemesting	79
7.2	Aanbevelingen grondbewerking	79
7.3	Aanbevelingen waterhuishouding	80
7.4	Aanbevelingen gewasbescherming	80
7.5	Aanbevelingen bouwplan	80
7.6	Aanbevelingen algemeen	81
	Bijlage 1 Hoofdlijnen van voorstel herziening pachtrecht	84
	Bijlage 2 Verschillende stelsels van regels uitvoering mestbeleid	87
	Bijlage 3 Enquête Biovelddag 2017	91

Samenvatting

Centraal in dit rapport staat de uitdaging om de landbouwbodem in Nederland zodanig te beheren dat deze naast voedselproductie ook andere ecosysteemdiensten zoals bodemvruchtbaarheid, waterregulatie, ziekte- en plaagwering, koolstofafvang en biodiversiteit nu en in de toekomst kan blijven leveren. Door verregerende intensivering van de voedselproductie is de bodemkwaliteit (structuur, organisch stofgehalte en bodemleven) en daardoor de levering van andere ecosysteemdiensten steeds meer onder druk komen te staan. De uitdaging in duurzaam bodembeheer is om de balans tussen ecosysteemdiensten weer te herstellen. De vraag die we daarbij willen beantwoorden, is:

Welke nieuwe of andere prikkels (incentives) zijn nodig om de gewenste balans tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de bodem te herstellen en de brug te slaan tussen de behoefte aan maatschappelijke diensten en het krachtenveld waar boeren zich in bevinden? En welke partijen zijn nodig om deze prikkels vervolgens te organiseren?

In dit onderzoek gaan we niet op zoek naar (nieuwe) technische maatregelen die genomen kunnen worden, maar naar acties die ondernomen kunnen worden om bestaande technische maatregelen ook daadwerkelijk te kunnen implementeren en vooral hoe we het bestaande krachtenveld rond duurzaam bodembeheer positief kunnen beïnvloeden. We verwachten dat een combinatie van verschillende typen prikkels effectief kan zijn. Daarom gebruiken we het RESET-model als uitgangspunt voor het analyseren van prikkels, waarbij onderscheid gemaakt wordt in Regels, Educatie, Sociale prikkels, Economische prikkels en Tools.

De hypothese in dit onderzoek is dat er verschillende relaties zijn tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de landbouwbodem en boeren verschillende motieven hebben om het bodembeheer te verduurzamen; hierdoor zijn verschillende prikkels nodig om duurzaam bodembeheer te kunnen realiseren. We hebben een analytisch kader ontwikkeld dat de basis vormt van dit onderzoek. Deze gaat enerzijds uit van de wisselwerking tussen agrarisch ondernemer en bodem, waarbij de maatregelen die een boer neemt, invloed hebben op de bodem en dus op de ecosysteemdiensten die de bodem kan leveren. Via een literatuurstudie van effecten van maatregelen op ecosysteemdiensten van de bodem is onderzocht of er een trade-off of synergie bestaat tussen voedselproductie enerzijds en andere ecosysteemdiensten anderzijds. Het analytisch kader gaat ook uit van prikkels die overheid en ketenpartijen kunnen geven aan de agrarisch ondernemer om de bodem duurzaam te beheren, waarbij de boer kan reageren op deze prikkels door zijn of haar handelen te wijzigen. Hoe het huidige krachtenveld op de boer inspeelt, wordt onderzocht via interviews met boeren en via een analyse van de Mest- en Pachtwet.

Uit de analyse van ecosysteemdiensten van de landbouwbodem (**hfdst. 3**) blijkt dat er rond bemesting, grondbewerking, gewasbescherming en bouwplan een trade-off bestaat tussen voedselproductie op de korte termijn enerzijds en voedselproductie op de lange termijn en andere bodem-ecosysteemdiensten anderzijds. Dit pleit voor een overbruggingsperiode waarin prikkels worden gegeven om te investeren in maatregelen rond duurzame bemesting, zoals niet of minder diep ploegen, natuurlijke gewasbescherming en extensiveren/verruimen van het bouwplan. Alleen voor berijden van de bodem bestaat er een duidelijke synergie tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten en in mindere mate voor minder mest toevoegen en mechanische onkruidbestrijding. Deze maatregelen zijn voor alle bestudeerde ecosysteemdiensten van de bodem negatief of positief en zouden prikkels behoeven om ze uit te voeren of juist achterwege te laten. Voor waterhuishouding lijkt er een trade-off te bestaan op de lange termijn tussen aan voedselproductie gerelateerde ecosysteemdiensten enerzijds en waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit anderzijds. Dit pleit voor langdurige prikkels voor duurzamere maatregelen rond waterhuishouding.

Uit de analyse van motieven van boeren voor duurzaam bodembeheer (**hfdst. 4**) blijkt dat op het gebied van regelgeving vooral de mestwetgeving door boeren gezien wordt als belemmering voor de ruimte die zij als ondernemers nodig hebben om bijvoorbeeld organisch stof aan te voeren.

Qua educatie blijkt dat geïnterviewde boeren geen of weinig inzicht hebben in de (economische) gevolgen van bepaalde maatregelen op de productie. Daarbij sturen (commerciële) adviseurs vaak op productiemaximalisatie in plaats van op een bredere optimalisatie van het bedrijfsresultaat. Belangrijke sociale prikkels zijn vooral de wens van agrarisch ondernemers om goede grond door te geven aan het nageslacht en het feit dat aandacht voor de bodem door boeren steeds normaler wordt gevonden. Onder economische krachten noemen de ondernemers het streven naar opbrengstmaximalisatie en sturen op kortetermijnresultaat, dat vooral ingegeven wordt door de hoge grondprijs. Daarnaast brengen duurzame maatregelen investeringen (machines, organische mest, ruimte e.d.) met zich mee waar in de huidige bedrijfsvoering vaak geen ruimte voor is. Ook zijn de benodigde tools (machines, teelt technische kennis) vaak niet voldoende voorhanden bij de boer of loonwerker om een verduurzaming goed in te passen in de bedrijfsvoering en zijn bestaande contracten met loonwerkers beperkend.

Uit de analyse van het pacht- en mestbeleid (**hfdst. 5**) blijkt dat er tijdsgolven van verandering in pacht- en mestbeleid bestaan, waarbij de liberalisering in het verleden een reactie is geweest op een periode van sterke overheidsregulering die niet meer werkte. De huidige roep om duurzaam grondgebruik en rentmeesterschap is op haar beurt weer een reactie op een periode waarin sprake is van een (te) sterke doorvoering van de liberaliseringsgedachte. In het pachtbeleid blijkt dat hoge pachtprizen en korte contractperiodes leiden tot intensief gebruik en 'uitwonen' van de bodem, dat bijvoorbeeld voorkomt in de bollenteelt. Ook is een bepaalde kennis van duurzaam bodembeheer geen voorwaarde om grond te kunnen pachten. Bij het afsluiten van pachtcontracten zouden via regelgeving duurzaamheidseisen of educatie-eisen als voorwaarden kunnen worden gesteld. Ook kan een minimumlooptijd en maximumprijs worden ingesteld. Daarnaast kan de sociale druk op niet-duurzame teelten, zoals de rondtrekkende bollenteelt vergroot worden.

Bij het mestbeleid blijkt dat de Mestwet complex is geworden en fraudegevoelig, terwijl de handhaving niet voldoende is. Er ontbreken ook regels voor de ingrediënten van voer. Educatie is vrijblijvend en vanwege de hoge verwerkingskosten wordt mest gezien als afval in plaats van een waardevolle grondstof. Mogelijke oplossingen in de mestregelgeving zijn o.a. het invoeren van grondgebondenheid of het aanscherpen van afspraken over fosfaat. Qua educatie kunnen kennistools, zoals de kringloopwijzer en (onafhankelijke) adviseurs, de kennis bij agrariërs verhogen over voer, installatietechnieken en mestverwerking. Veevoederconvenanten, langetermijncontracten tussen veehouders en mestverwerkers, evenals gebiedsarrangementen zijn andere sociale prikkels die kunnen leiden tot duurzamere bemesting. Belastingverlichting bij duurzaam bodembeheer is een positieve economische prikkel voor duurzaam bodembeheer, evenals het financieren van programma's en pilots rond duurzaam bodembeheer. Boetes en heffingen zijn negatieve economische prikkels, maar kunnen nodig kan zijn om mestfraude te verminderen en ze sluiten aan bij het principe van 'de vervuiler betaalt'. Dit geld zou dan wel weer geïnvesteerd moeten worden in positieve stimulering van duurzaam bodembeheer. Ten slotte kunnen bodemtools de kwaliteit voor en na het verpachten vastleggen. Het ter plekke monitoren van de effectiviteit van bepaalde maatregelen geeft ook meer inzicht in handelingsperspectieven van boeren. Daarnaast kunnen technische mogelijkheden voor mestverwerking verder worden ontwikkeld.

De resultaten van dit onderzoek zijn vertaald naar een aantal inzichten (**hfdst. 6**), waarbij duidelijk is dat voor veel duurzame maatregelen geldt dat tijdelijke prikkels kunnen helpen om een overbruggingsperiode naar duurzaam bodembeheer te ondersteunen waar uiteindelijk ook de voedselproductie en dus de agrarisch ondernemer zelf baat bij heeft. Wel zouden individuele duurzame maatregelen geïntegreerd moeten worden in een duurzaam bouwplan en bedrijfsplan met een lange tijdshorizon. Onafhankelijk onderwijs/advies op maat kan de boer helpen dit te ontwikkelen en te blijven bijsturen. De opgedane inzichten uit hoofdstuk 6 zijn vertaald naar een aantal specifieke (RESET) aanbevelingen voor bemesting, grondbewerking, waterhuishouding, gewasbescherming en bouwplan en naar een aantal algemene aanbevelingen voor verschillende stakeholdergroepen (**hfdst. 7**). Deze inzichten sluiten aan bij onderdelen van een nieuw op te zetten bodemprogramma (zie Kamerbrief Bodemstrategie van mei 2018) en de nieuwe landbouwvisie rond kringlooplandbouw. Bij alle aanbevelingen staat de ombuiging van de landbouwsector van productmaximalisatie naar rentmeesterschap centraal. Belangrijke pijlers van zo'n ombuiging zijn 'samen op weg', 'kennisintensieve landbouw' en 'duurzaam beheer moet lonen'.

1 Introductie

1.1 Aanleiding en doel

Een belangrijke pijler onder duurzaam bodembeheer is het behouden of verbeteren van ondersteunende, productieve, regulerende en culturele services die onze landbouwbodems bieden. Ook het behouden van bodemfuncties (structuur, chemische samenstelling, organisch stofgehalte en bodemleven) en het behoud van biodiversiteit is daarbij belangrijk (FAO, 2015). De World Soil Charter wijst op het belang van de balans tussen de ondersteunende en productieve services voor plantaardige productie en de regulerende services die de bodem biedt voor waterkwaliteit, waterkwantiteit en het vastleggen van broeikasgassen. Precies deze balans tussen de verschillende diensten die de landbouwbodem levert, staat centraal in dit rapport: enerzijds voedselproductie op de korte én lange termijn en anderzijds regulerende en culturele diensten op de lange termijn, zoals biodiversiteit, waterregulatie en koolstofopslag. Bodembeheer omvat alle keuzen, handelingen en maatregelen die de agrarisch ondernemer voor zijn bodem neemt (Berge en Postma, 2010). Duurzaam bodembeheer gaat er dus om de keuzen, handelingen en maatregelen zo op elkaar af te stemmen dat er een gewenste balans ontstaat tussen ecosysteemdiensten die de bodem levert.

Centraal in dit rapport staat de uitdaging de bodem zodanig te beheren dat deze de verschillende bodemdiensten nu en in de toekomst kan blijven leveren. De vraag die we daarbij willen beantwoorden, is:

Welke nieuwe of andere prikkels (incentives) zijn nodig om de gewenste balans tussen ecosysteemdiensten van de bodem te herstellen en de brug te slaan tussen de behoefte aan maatschappelijke diensten en het krachtenveld waar boeren zich in bevinden? En welke partijen zijn nodig om deze prikkels vervolgens te organiseren?

De vraag wat in een bepaalde situatie precies optimaal of gewenst is, ligt buiten de scope van dit rapport, dat is een keuze waarin waarden en belangen tegen elkaar afgewogen moeten worden. Wel begint dit rapport bij de constatering dat in de huidige Nederlandse landbouw context de balans vaak door slaat in het voordeel van de productieve diensten op de korte termijn en dat de bodemdiensten op de lange termijn daarmee in de waagschaal worden gesteld (Sukkel et al., 2017). De verschillende bodemdiensten gaan soms hand in hand met elkaar en soms staan zij op gespannen voet. Wat goed is om de ene dienst in stand te houden, kan averechts uitwerken op een andere dienst (Berge en Postma, 2010). Hart et al. (2013) wijzen erop dat de voortgaande intensivering van de voedselproductie in Noordwest-Europa met hoge input en hoge productieniveaus negatieve effecten heeft op het vermogen van de bodem om regulerende en culturele ecosysteemdiensten te leveren.

Er zijn al vele studies verschenen die aangeven welke maatregelen een boer kan nemen om het bodemgebruik op zijn of haar bedrijf duurzamer te maken (zie bijvoorbeeld Ten Berge & Postma, 2010, Rutgers & Dirven-van Breemen, 2012 en Westerink et al., 2009). Postma en Ten Berge geven een helder beeld van de complexiteit van deze problematiek: 'Een goede bodemstrategie is afgestemd op de lokale biofysische en economische condities, maar wordt ook in belangrijke mate bepaald door de mogelijkheden, kennis en prioriteiten van de ondernemer. Er zijn vele keuzemogelijkheden, maar uiteindelijk voert elk bedrijf maar één beheer uit. Het proces van kiezen, afwegen, optimaliseren en innoveren door ondernemers is allesbehalve transparant. Handelingen gebeuren deels routinematig, deels bewust en deels worden ze ook bepaald door de actuele status (kwaliteit) van de bodem, die op zijn beurt weer deels het resultaat is van eerder gevoerd beheer.' Dat het private beheer van de bodem ook publieke belangen beïnvloedt en kortetermijnbeslissingen ook op de lange termijn effecten hebben, maakt de complexiteit van de uitdaging compleet.

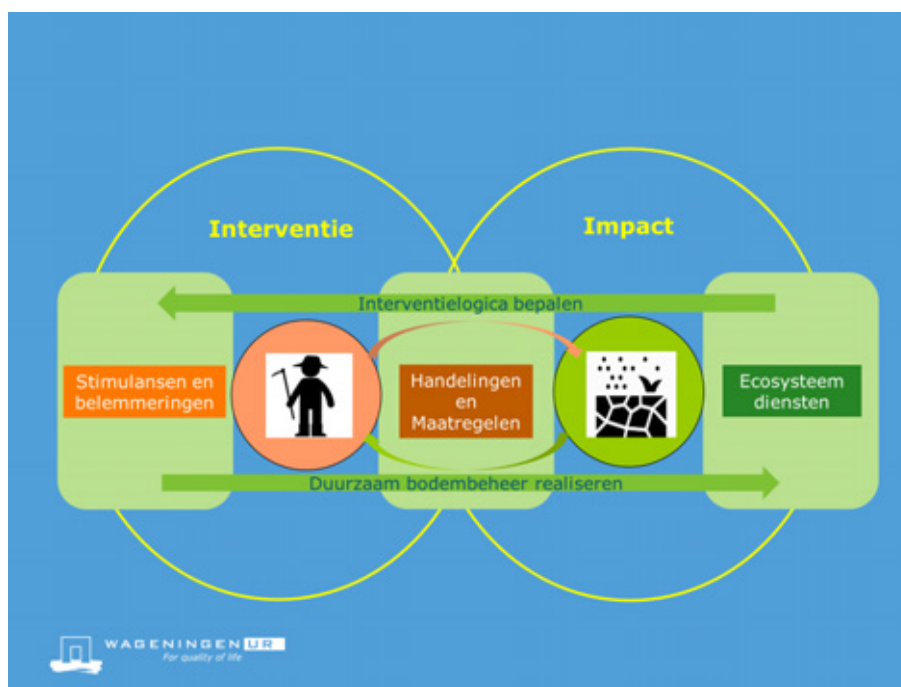
Het leeuwendeel van de inspanningen om duurzaam bodembeheer te bevorderen, richt zich op de ontwikkeling van kennis om ondernemers te ondersteunen bij het maken van afwegingen en op

verbreding van het palet aan duurzame maatregelen die ze kunnen nemen (innovatie) (Ten Berge en Postma, 2010). Dit onderzoek neemt een andere invalshoek en richt zich op inzicht in de randvoorwaarden en het krachtenveld waarin de ondernemer zijn afwegingen maakt en die zowel prikkels als belemmeringen opleveren voor duurzaam bodembeheer. Die invalshoek geeft een bredere blik en andere aanknopingspunten voor het bevorderen van duurzaam bodembeheer dan de kennisinstek. De uitdaging is een krachtenveld te creëren waarin ondernemers in hun afweging vaker uitkomen bij het daadwerkelijk implementeren van die duurzame handelingen en maatregelen. Het gaat om het vinden van de juiste balans tussen publieke en private belangen, tussen verschillende beheerdoelen en tussen verschillende handelingen en maatregelen.

1.2 Analytisch kader

De hypothese in deze studie is dat er verschillende relaties zijn tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de landbouwbodem, boeren verschillende motieven hebben om bodembeheer te verduurzamen en dat hierdoor verschillende prikkels nodig zijn om duurzaam bodembeheer te kunnen realiseren.

Figuur 1.1 geeft een schematisch beeld van de gedachtegang in dit onderzoek. Bodembeheer, de handelingen en maatregelen die de boer onderneemt waarmee hij ingrijpt op de bodem, staat centraal in dit onderzoek. Een al dan niet bewuste afweging in een krachtenveld bestaande uit prikkels en belemmeringen (linkerdeel van het figuur) gaat hieraan vooraf. Aan de rechterkant heeft het beheer invloed op de bodem en dus op de ecosysteemdiensten die de bodem levert. In het bepalen van de te nemen interventies om duurzaamheid van het bodembeheer te bevorderen, kijken we eerst naar de rechterkant van figuur 1.1: de relatie tussen de maatregelen, de bodem en ecosysteemdiensten en de beoogde impact, de verandering in de balans tussen de verschillende ecosysteemdiensten. Van daaruit kunnen we bepalen welke maatregelen of accenten in bodembeheer bevordering behoeven, om vervolgens te bepalen welke prikkels en belemmeringen hieraan zouden kunnen bijdragen. Het bevorderen van duurzaam bodembeheer werkt van links naar rechts, door het versterken of aanbrengen van gewenste prikkels of het wegnemen van bestaande belemmeringen om het gewenste bodembeheer te bevorderen. Wanneer dit effectief is, zal de ondernemer het bodembeheer aanpassen en daarmee ingrijpen op de bodem en de balans tussen de ecosysteemdiensten.



Figuur 1.1 Analytisch kader onderzoek.

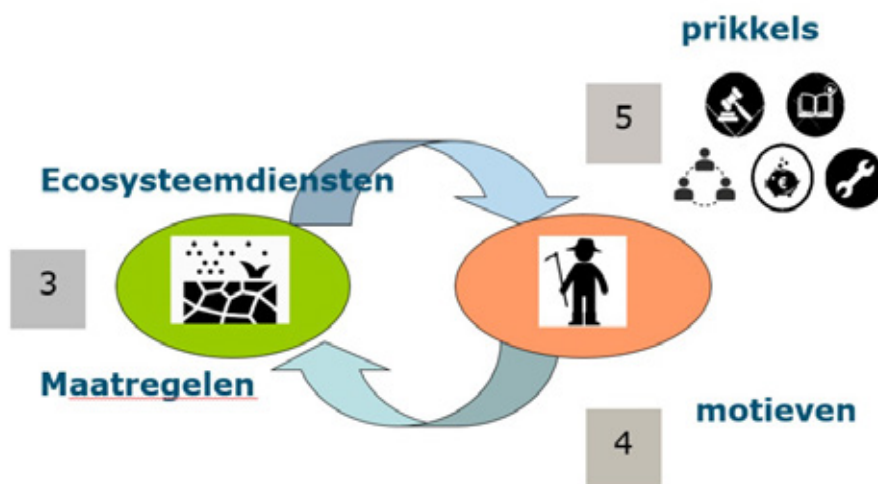
Om onze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, is dus inzicht nodig in:

1. De impact van handelingen en maatregelen op (niet-)productieve ecosystemendiensten van de bodem en op de verhouding tussen deze ecosystemendiensten (trade-off, synergie).
2. De interventie van verschillende sturingsmechanismen om de balans tussen productieve en niet-productieve ecosystemendiensten van de bodem te verbeteren.
3. Hoe keuzes van boeren in bodembeheer worden beïnvloed door bovengenoemde impact en interventie en wat hun leidende motieven hierbij zijn.

In dit onderzoek ligt de focus op:

- Diensten die de producerende functies ondersteunen en regulerende diensten die gerelateerd zijn aan klimaatadaptatie en -mitigatie, zoals waterregulatie en koolstofopslag en biodiversiteit.
- Maatregelen die de boer zelf kan nemen op zijn of haar bedrijf.
- Voedselproductie (geen non-foodproducten).

1.3 Leeswijzer



Figuur 1.2 De drie deelprojecten.

Om duurzaam bodembeheer te bevorderen, is het enerzijds belangrijk te begrijpen hoe de verschillende maatregelen en handelingen de verschillende bodemdiensten beïnvloeden. Hoe is de relatie tussen maatregelen en bodemdiensten, waar treedt synergie op en waar bestaan conflicten? Voor het herstellen van de balans tussen bodemdiensten is het belangrijk de synergie te benutten. De spanningsvelden of conflicten duiden de situatie aan waar een afweging gemaakt moet worden. Anderzijds is het nodig om zicht te krijgen op het huidige krachtenveld zoals ondernemers dat ervaren. Dat krachtenveld omvat de wijze waarop ondernemers hun bodembeheer bepalen, welke factoren hun keuzes beïnvloeden, evenals de beleidscontext waarin overheden bewust of onbewust dit krachtenveld beïnvloeden. Als we dit krachtenveld beter in beeld kunnen brengen, hopen we te leren welk type interventies geschikt zijn om doorbraken in bodembeheer te bewerkstelligen.

Na **hoofdstuk 2**, waarin we het theoretische en methodische raamwerk RESET toelichten, brengt **hoofdstuk 3** de relaties in beeld (synergie, trade-off) tussen verschillende ecosystemendiensten van de bodem enerzijds en maatregelen anderzijds aan de hand van literatuurbronnen. In **hoofdstuk 4** bestuderen we via interviews de motieven die boeren hebben om bepaalde maatregelen wel of niet te nemen, om zo het krachtenveld rond bodembeheer beter in beeld te krijgen. In **hoofdstuk 5** beschrijven we aan de hand van literatuur de ontwikkelingen van beleidsprikkel in het mest- en pachtbeleid. In **hoofdstuk 6** wordt een analyse gedaan op de voorgaande hoofdstukken om de inzichten uit de deelstudies in hfdst. 3, 4 en 5 te integreren. In **hoofdstuk 7** volgen aanbevelingen voor betrokken sectoren.

1.4 Literatuur

- Berge, ten H. en J. Postma, 2010. Duurzaam bodembeheer in de Nederlandse Landbouw. Visie en bouwstenen voor een kennisagenda. Plant Research International, Wageningen UR.
- FAO, 2015. Revised World Soil Charter. Rome, Italy.
- Hart, K., B. Allen, M. Lindner, C. Keenleyside, P. Burgess, J. Eggers and A Buckwell, 2013. Land as an Environmental Resource, Report Prepared for DG Environment, Contract No ENV.B.1/ETU/2011/0029, Institute for European Environmental Policy, London.
- Rutgers, M., and L. Dirven-van Breemen, 2012. Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving. RIVM, Bilthoven.
- Westerink, J., B.C. Breman, M.J. Smits, F.A.N. van Alebeek, G. Migchels, G. Bakker, M.C. van Amersfoort en R.A.M. Schrijver, 2009. Maatschappelijke prestaties. Meer publieke diensten en minder publieke lasten door de landbouw met behulp van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Alterra-rapport 1961, Wageningen.

2 Theoretisch en methodisch raamwerk

2.1 Duurzaam bodembeheer en ecosysteemdiensten

Ten behoeve van de voedselproductie zijn natuurlijke systemen omgezet in landbouwgronden. Deze omzetting heeft gevolgen voor de mate waarin ecosystemen in staat zijn diensten te leveren voor de maatschappij. Bij maximalisatie van voedselproductie zullen andere ecosysteemdiensten afnemen (Foley et al., 2005). Een gezonde bodem is een belangrijke pijler onder een duurzame landbouw en een duurzame samenleving (Rutgers et al., 2012) en daarom ligt in dit onderzoek de focus op de ecosysteemdiensten die de bodem levert.

In deze studie wordt duurzaam bodembeheer gedefinieerd als een bodembeheer waarin de balans tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten (deels) wordt hersteld. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat bij voedselproductie vaak op de korte termijn wordt gekeken, terwijl voedselproductie op de langere termijn ook belangrijk is. Andere ecosysteemdiensten spelen ook vaak op de langere termijn. We kijken daarbij naar ecosysteemdiensten die van belang zijn voor de voedselproductie (nutriëntenhuishouding, plaag- en ziektevermindering) als diensten die andere maatschappelijke (klimaat)doelen dienen, zoals voldoende water van voldoende kwaliteit en het afvangen van koolstof. Ook (bovengrondse) biodiversiteit wordt hier als ecosysteemdienst beschouwd, omdat deze een belangrijke pijler is van veel ecosysteemdiensten.

Boeren nemen allerlei maatregelen op hun bedrijf die geacht worden positieve effecten te hebben op de voedselproductie. Deze maatregelen beïnvloeden bodemeigenschappen (structuur, chemische samenstelling en bodemleven) die op hun beurt weer effect hebben op de capaciteit van de bodem om verschillende andere ecosysteemdiensten te leveren. Als dit positieve effecten zijn, is er sprake van een synergie tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten, als dit negatieve effecten zijn is er sprake van een trade-off. Ook tussen voedselproductie op de korte termijn en op de lange termijn kan er zowel synergie als trade-off bestaan. Als er sprake is van een trade-off zijn er in principe prikkels nodig om de boer te verleiden om de maatregelen te staken of te vervangen door duurzame maatregelen.

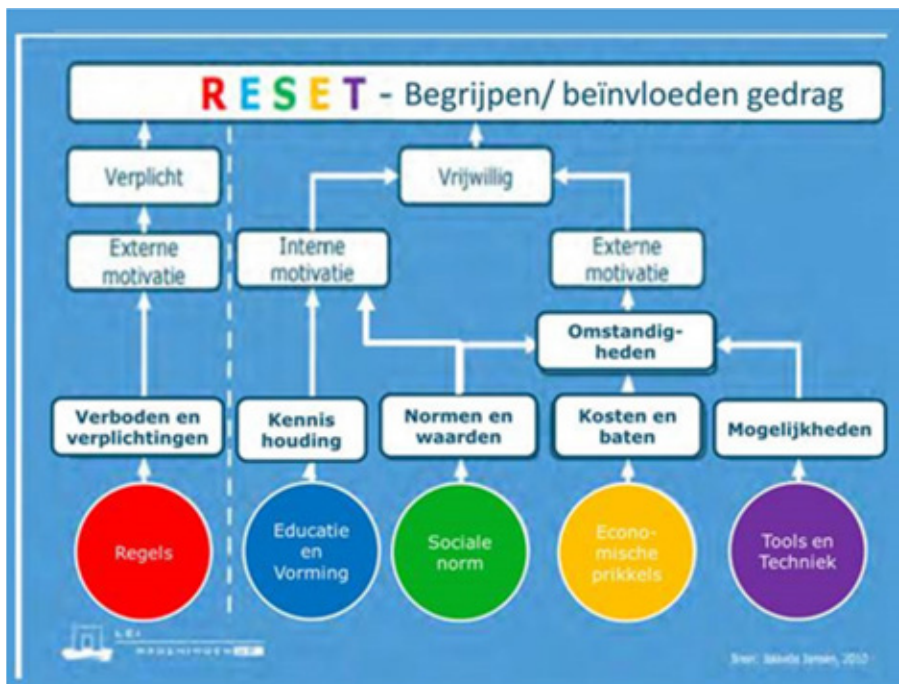
2.2 Beïnvloeding gedrag

2.2.1 Inleiding

Om te weten hoe mensen te overtuigen of te sturen zijn in hun gedrag, is inzicht in de oorzaken van dat gedrag vereist, ofwel in hoe mensen beslissingen nemen en keuzes maken. Volgens Kahnemann (2012) zijn er twee systemen te onderscheiden van beslissingen nemen: het reflectieve en het automatische systeem. Het reflectieve systeem verwijst naar bewuste, weloverwogen en gecontroleerde beslissingen. Het automatische systeem verwijst naar onbewuste, instinctieve en ongecontroleerde gedragingen. Voor het reflectieve systeem hebben we gebruikgemaakt van het zogenaamde RESET-model (Jansen et al., 2012). Voor het automatische systeem zijn sociale marketing en bijbehorende technieken als nudging, framing en gaming belangrijk, maar dit is geen specifiek onderdeel van ons onderzoek geweest.

2.2.2 Het RESET-model

Om verschillende prikkels te kunnen onderscheiden, maken we in dit onderzoek – en vooral in hoofdstuk 4 – gebruik van de RESET-benadering (Jansen et al., 2012; Lam et al., 2017), die mede is gebaseerd op Van Woerkum et al. (1999) en Leeuwis (2004) en teruggrijpt op Aizen (1991). Het RESET-model onderscheidt vijf hoofdinstrumenten die ertoe doen om gedrag te beïnvloeden: regels, educatie, sociale druk, economische prikkels en tools. Die vijf hoofdinstrumenten worden hieronder toegelicht.



Figuur 2.1 Vrij naar het RESET-model van Jansen, 2010.

Regels: Regelgeving dwingt je om het gewenste gedrag te vertonen. Wanneer dit niet wordt vertoond, hangt het af van de controle en handhaving of de persoon ook sancties ondergaat. Het is gebaseerd op dwang en niet op vrijwillig gedrag. Regelgeving kan gewenste bedrijfsvernieuwing versnellen, maar evengoed ook in de weg staan.

Educatie: onderwijs en voorlichting zijn belangrijk instrumenten, al is het effect niet altijd duidelijk. Het is geen kwestie van een boek sturen, maar vroegtijdig beïnvloeden: al in het agrarisch onderwijs. Het gebruik van studiegroepen als onderwijsmethode is effectief voor een bepaalde groep boeren die ontvankelijk is voor deze leerstijl. Uit studieresultaten is echter duidelijk geworden dat maar 13% van de agrariërs in studieclubs deelneemt als de gelegenheid wordt geboden (Jansen et al., 2012). Andere onderwijs- en communicatiestrategieën dienen ingezet te worden voor degenen die niet aan studieclubs deelnemen. Denk bijvoorbeeld aan de inzet van een campagne.

Sociale druk: beïnvloedt de normen en waarden van agrariërs en kan daarmee een langetermijneffect hebben op agrariërs. Veel boeren geven om sociale cohesie. Sociale druk is daarmee vaak een krachtig instrument of interventiestrategie. Het succes van studiegroepen is vaak hierop gebaseerd. Gedrag van aanzienlijke personen wordt vaak gekopieerd: niemand wil geheel hetzelfde zijn, maar personen willen vaak ook weer niet te verschillend zijn.

Economische prikkels: dit kunnen zowel financiële beloningen (zoals subsidies of belastingvoordelen) als financiële straffen (heffingen, boetes) zijn. Economische prikkels werken niet altijd de gewenste richting uit. Zo kan de wens zijn om minder antibiotica in de veehouderij te gebruiken, terwijl de inkoop van antibiotica goedkoper kan zijn als je meer afneemt. Dit kan aanzetten tot meer afname en gebruik van antibiotica in plaats van minder.

Tools: Hulpmiddelen, zoals technische voorzieningen, middelen of methoden kunnen boeren stimuleren om een bepaald gedrag te vertonen. Deze hulpmiddelen kunnen helpen om het gewenste gedrag makkelijker te realiseren. Hulpmiddelen werken vaak alleen gecombineerd met andere instrumenten.

De onderdelen van de RESET-tool vertonen overeenkomsten met het framework van Westerink et al. (2018) die de onderdelen moeten, kunnen, willen en mogen onderscheidt en mede gebaseerd is op Runhaar et al. (2017).

2.2.3 Sociale marketing

Naast het RESET-model kan ook gedacht worden aan meer subtiele interventies, zoals framing, gamification en nudging (Van der Steen et al., 2017). Het gaat dan om prikkels die inspelen op emotie of onbewuste keuzeprocessen en voorkeuren, terwijl het RESET-model uitgaat van bewuste keuzeprocessen. In deze paragraaf worden framing, gamification en nudging verder toegelicht. In dit onderzoek konden in de vragenlijst voor het grootschalig bodemonderzoek 2017 framing, gamification en nudging niet meer worden meegenomen. Wij besteden er hier in het theoretisch kader toch aandacht aan, omdat er inspiratie aan kan worden ontleend voor het denken over – en zelfs voor het implementeren van – stimulansen en belemmeringen, ofwel incentives voor duurzaam bodembeheer.

Framing, gamification en nudging zijn toevoegingen op het eerder geïntroduceerde RESET-model voor theorie over incentives en intenties, ofwel stimulansen en belemmeringen. Om framing, gamification en nudging niet te beperken tot alleen een theoretische introductie in dit theoretisch kader, hebben wij zelf getracht dit toe te passen op duurzaam bodembeheer. Kanttekening is dus dat die toepassing op duurzaam bodembeheer grotendeels niet is gebaseerd op gestructureerd empirisch onderzoek. Omdat we vinden dat framing, gamification en nudging in de toekomst wel een volwaardige plaats verdienen in de afweging van toe te passen incentives en toch enige inspiratie willen bieden hoe dit dan toegepast kan worden, menen wij er goed aan te doen hiervan doordachte voorbeelden voor duurzaam bodembeheer aan te reiken. Wij realiseren ons wel dat nudging, framing en gamification verder empirisch onderzoek verdienen in relatie tot duurzaam bodembeheer. Dat was in het tijdsbestek van het lopende onderzoeksprogramma waar dit onderzoek onder valt niet meer mogelijk en zou overwogen kunnen worden bij eventueel vervolgonderzoek.

Hoe verhouden nudging, framing and gaming zich tot het eerder geïntroduceerde RESET-model? Is gaming niet een tool die bijdraagt aan educatie? Zijn nudging en framing geen verbijzonderingen en daarmee uitingen van sociale druk en daarmee prima onder te brengen in het RESET-model? Deze redenering gaat eraan voorbij dat het RESET-model met regels, educatie, sociale druk, economische prikkels en tools vooral uitgaat van het onderliggende rationele keuzemodel waarbij bewuste keuzes worden gemaakt. De gedachte bij nudging, framing en gaming is juist dat het mogelijk is om *“met publiek beleid in te spelen op onbewuste gedachteprocessen, waardoor mensen worden verleid, uitgenodigd of in staat gesteld om gedrag te vertonen dat vanuit publiek belang het wenselijkst is. Nudging is te omschrijven als het geven van een ‘duwtje in de goede richting’, zonder dat er sprake is van dwang of het uitsluiten van alternatieven.”* (Scherpenisse et al., 2015).

Sociale marketing, waar nudges onderdeel van uitmaken, wil mensen aanzetten tot ander sociaal gewenst gedrag *zonder* dat ze hiervoor *bewust* kiezen. Dit is het grote verschil met het eerder geïntroduceerde RESET-model: *“Nudges beïnvloeden het menselijk gedrag niet op een rationele (top-down) manier, zoals het geval is met regulering, vergunningen, subsidies en het opleggen van boetes, maar door in te spelen op onbewuste processen, intrinsieke motivatie en biases. Nudging is daarmee een wat meer subtieler sturingsinstrumentarium dan het klassieke, rationele overheidsinstrumentarium.”* (Schippers, 2016). Nudging is een techniek die deel uitmaakt van sociale marketing. French (2011) definieert sociale marketing als volgt:

“Sociale marketing is de systematische toepassing van marketing en andere concepten en technieken om een bepaald gedrag te bewerkstelligen, voor een maatschappelijk issue.”

Wij lichten hier in het theoretisch kader de concepten framing, gamification en nudging verder kort toe, ook weer met de toevoeging dat wij hier geen uitgebreide theoretische verkenning naar hebben gedaan.

Framing

Bij framing als overtuigingstechniek wordt gekozen voor woorden en beelden die die aspecten naar voren halen waarvoor de beoogde ontvangers het vatbaarst zijn. Bij framing gaat het vooral om de associaties bij de woorden en de beelden en minder om de argumentatie zelf. Het gebruiken van specifieke taal om de juiste emoties en wereldbeelden aan te wakkeren, waardoor de boodschap aan

overtuigingskracht wint, wordt vaak nog enorm onderschat (<https://taalstrategie.nl/wat-is-framing/>). George Lakoff, die enorm veel onderzoek naar framing verricht (refs), verwoordde het zo: *to win, one must frame the debate*. Het ontwikkelen van de juiste frames en de juiste taal zet de argumentatie kracht bij en het is ook sterk sturend waar de discussie over gaat en hoe die discussie gevoerd wordt. Een frame is een verhaal dat je met bepaalde woorden en beelden vertelt, waardoor sommige delen van de werkelijkheid meer naar voren komen en andere delen naar de achtergrond verdwijnen (<https://taalstrategie.nl/wat-is-framing/>). De verhaallijn en daarbij passende woordkeuze zorgen voor een focus, die er op zijn beurt voor zorgt dat de interpretatie van mensen gestuurd wordt. Door bewust een frame te kiezen dat aansluit bij de belevingswereld van de ontvanger, zal een frame gaan fungeren als bril, waardoor de ontvanger van de boodschap gaat lezen en luisteren. Hij of zij ziet dan de randen van het verhaal niet meer, waardoor het perspectief enorm aan overtuigingskracht toeneemt. Soms kan een frame al worden opgeroepen door één woord, zoals 'plofkip' of 'aflosboete'. Door een eenduidig verhaal te ontwerpen en daar krachtige woorden bij te vinden, ontstaat controle over hoe er gepraat én gedacht wordt over een onderwerp.

Gamification

Bij *gamification* worden spelprincipes gebruikt in beleid om het aantrekkelijker, spannender of verleidelijker te maken om tot actie over te gaan (Van der Steen et al., 2017). Gamificatie gebruikt men in applicaties en processen voor het bevorderen van de betrokkenheid van gebruikers, datakwaliteit, punctualiteit en leren. Op deze wijze nestelen elementen uit games zich geruisloos in het dagelijks leven van mensen, met als doel hun gedrag aan te passen. De virtuele wereld vloeit daarmee over in de reële wereld. Via gamification kan men de intrinsieke motivatie van gamers stimuleren waardoor men langdurig invloed uitoefent op gewenst gedrag, het basiskarakter van leren.

Nudging

De term nudging is al veelvuldig gevallen en kan als volgt worden toegelicht. De Amerikaanse wetenschappers Richard Thaler en Cass Sunstein introduceerden in 2008 voor het eerst de term nudging. In hun boek *'Nudge. Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness'* definiëren zij een nudge als: *"Any aspect of the choice architecture that alters people's behaviour in a predictable way without forbidding any options or significantly changing their economic incentives."* (2008:6). Nudging kan daarmee worden gezien als een alternatief voor de traditionele sturingsinstrumenten van beleidsmakers.

Het meeste gedrag van mensen komt volgens Thaler en Sunstein tot stand zonder er lang over na te denken. Zij noemen dat 'mindless choosing'. Bij nudging gaat het erom op dit gedrag in te spelen, zonder mensen echt aan het denken te zetten. Technieken om dit voor mekaar te krijgen, zijn onder andere 'social proof', framing, verleiding en het veranderen van een mentaal referentieschema ('anchoring'). Nudges zijn over het algemeen positief belonend en dwingen niet iets af. Ze kunnen gewoonlijk ook omzeild worden en zijn in de regel niet duur. En degene die de nudge ondergaat, verwerkt de prikkel veelal passief. Hij zal er niet of nauwelijks over nadenken en bij stilstaan waarom hij wel of niet zijn gedrag aanpast (<https://www.eurib.net/social-marketing-is-meer-dan-nudgen/>).

Volgens French (2011) zetten overheden momenteel te veel alleen in op nudging als een top-down-methode die ervan uitgaat dat degene die de nudge uitzet (vaak een overheid) een kennisvoorsprong op de burger heeft. Interventies zouden volgens French juist gebaseerd moeten zijn op 'customer insights', ofwel de motieven achter het ongewenste gedrag.

Schipper (2016) maakt in zijn scriptie over nudging gebruik van twee acroniemen: MINDSPACE en EAST. De letters bij deze acroniemen van MINDSPACE en EAST verwijzen naar principes achter nudging.

Hieronder worden de acroniemen EAST en MINSPLACE toegelicht, waarbij gebruik is gemaakt van de toelichtingen in de scriptie van Schipper (2016).

EAST

EAST is een acroniem, geïntroduceerd door het Britse Behavioural Insights Team (BIT) in 2012. Bij het acroniem EAST staan de letters voor: E: easy; A: Attractive; S: Social en T: Timely. Deze letters zijn als volgt toe te lichten.

E: Easy

- Maak het gemakkelijk door van de gewenste situatie de standaardoptie te maken.
- Verklein de hindernisfactor bij het aanbieden van de service, ofwel maak de service gemakkelijk en maak de boodschap gemakkelijk door deze simpel te houden.
- Een boodschap die simpel is, wordt eerder opgenomen.

A: Attractive

- Mensen zijn geneigd dingen eerder te doen als ze aantrekkelijk zijn. Zo pakken mensen vaak visuele input makkelijker op dan geschreven input. Ook helpt het als mensen zien wie het verkondigt: is dit een betrouwbare bron?
- Maak gebruik van beloningen en sancties. Mensen zijn eerder geneigd zich naar gewenst gedrag te gedragen als hier een beloning tegenover staat of als er geen sanctie wordt gegeven. Overigens kan hierbij ook gedacht worden aan de mogelijkheid om iets te winnen.

S: Social

- Laat zien dat de meeste mensen in de omgeving al het gevraagde gedrag vertonen (mp: of dat dit groeiende is). Door een dergelijke sociale norm te stellen, gaan meer mensen mee in het gewenste gedrag.
- Gebruik de kracht van netwerken. Door een netwerk als geheel aan te spreken, zullen individuen binnen dit netwerk ook elkaar aanspreken. Ook kan het netwerk feedback geven of reminders sturen om mensen tot het gewenste gedrag te laten komen.
- Stimuleer mensen om een bepaalde verbintenis aan te gaan. Stel bijvoorbeeld een vraag, ook al weet je dat ze het gedrag nog niet vertonen.

T: Timely

- Spreek mensen aan op het moment dat zij open staan voor verandering (bijvoorbeeld als boeren andere machines willen aanschaffen. Als boeren net nieuwe machines hebben aangeschaft, hebben zij vaak flinke investeringen gedaan met lange afschrijvingstermijnen. Op dat moment staan ze vaak niet open voor gedragsverandering).
- Houd rekening met directe kosten en baten. Mensen zijn hier gevoeliger voor dan voor de lange termijn (laat boeren bijvoorbeeld zien dat duurzaam bodembeheer ook op korte termijn al baten oplevert, bijvoorbeeld omdat ze minder gewasbeschermingsmiddelen nodig hebben en zo minder kosten maken).
- Help mensen een reactie op een bepaalde gebeurtenis te plannen (bijvoorbeeld een soort 'afkick'programma voor niet-duurzaam boeren).

MINDSPACE

Bij het acroniem MINDSPACE (Institute for Government, 2009) staan de letters voor M van messenger, I van incentives, N van Norms, D voor Defaults, de S voor salience en de P voor Priming, de A voor affect, de C voor commitment en de E voor ego. De letters zijn als volgt toe te lichten.

M: Messenger

- De boodschapper is belangrijk, omdat mensen sterk worden beïnvloed door wie de boodschap verkondigt. (Wanneer iemand van de eigen kring van boeren de boodschap over duurzaam bodembeheer verkondigt, wordt hier vaak meer waarde aan gehecht dan wanneer bijvoorbeeld iemand van de overheid het doet.)
- Verder zijn mensen geneigd informatie van experts of van personen met overeenkomstige demografische en gedragskarakteristieken sneller aan te nemen. Dit geldt ook voor informatie van iemand die ze mogen of van iemand die ze niet mogen en van informatie die overtuigend wordt gebracht. De overtuigingskracht groeit met de heersende consensus over het onderwerp (zijn meer mensen het hier mee eens?) en de consistentie van de informatie (is de informatie die gegeven

wordt overal hetzelfde?). (Voor duurzaam bodembeheer kan het bijvoorbeeld handig zijn om boeren of deskundigen uit de eigen regio hiervoor te laten pleiten.)

I: Incentives

- Mensen nemen bijvoorbeeld het verliezen van een bepaald goed zwaarder dan het winnen van hetzelfde goed (meer bezig met wat ze aan oogst verliezen dan aan oogst winnen).
- Daarnaast hangt de waarde die mensen toekennen aan een bepaald object af van hun referentiekader omtrent dit object en overschatten mensen kleine waarschijnlijkheden. (Wat gebeurt er als ik geen gewasbeschermingsmiddel inzet? Verlies ik dan mijn hele oogst? Laat boeren zelf experimenteren op hun eigen perceel. Zet op een heel klein deel geen gewasbeschermingsmiddel in en kijk eens wat er dan gebeurt.)
- Ook verkiezen mensen directe (kleinere) baten boven (grotere) baten op de lange termijn. Wanneer de baten echter beide (zowel de kleinere als de grotere) in de toekomst liggen, heft het verschil zich weer op.

N: Norms

- Mensen stemmen hun gedrag vaak af op dat van anderen. Sociale en culturele normen vormen gedragsregels binnen een gemeenschap. Deze normen kunnen zowel expliciet (een bord met 'verboden gebruik te maken van gewasbeschermingsmiddelen') als impliciet (het geven van een hand bij een eerste ontmoeting) gelden. Zo volgen mensen een norm sneller wanneer duidelijk wordt benoemd hoeveel anderen deze norm al volgen. Daarnaast hanteren mensen een norm sneller wanneer deze specifiek op hen is toegespitst. Ook hanteren mensen een norm sneller wanneer hun directe vrienden deze norm ook hanteren en volgen mensen een norm sneller wanneer deze herhaaldelijk wordt benoemd.

D: Defaults

- Mensen zijn geneigd mee te gaan met een standaardoptie bij een keuze en nemen vervolgens vaak niet de moeite om hun keuze te veranderen (zelfs als deze optie negatieve gevolgen heeft). (Verleid mensen tot de nieuwe standaardoptie. Dit kan door duurzaam bodembeheer de nieuwe standaardoptie te maken.)

S: Salience

- Opvallendheid verwijst naar het inzicht dat mensen onbewust bepaalde informatie wél en andere informatie niet opnemen, om zo om te kunnen gaan met de veelheid aan informatie die binnenkomt. Opvallende informatie wordt daarbij sneller opgenomen dan andere informatie. Zo kan de opvallendheid van nieuwe informatie worden bevorderd door iets als 'nieuw' te presenteren in grote, kleurrijke letters. Daarnaast kan de opvallendheid van nieuwe informatie worden bevorderd door iets toegankelijk(er) te maken. Ook kan de opvallendheid van nieuwe informatie worden bevorderd door de informatie simpel te maken. (Geef producten die via duurzaam bodembeheer worden geproduceerd een duidelijk label of foto mee.)

P: Priming

- Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat mensen zich onbewust anders gedragen wanneer zij zijn blootgesteld aan bepaalde omgevingsprikkels. Anders dan bij de incentives is het effect van de omgevingsprikkels moeilijk aan te tonen en dus moeilijk te voorspellen. Wel is aangetoond dat zowel bepaalde woorden als afbeeldingen en geuren een onbewuste invloed hebben op het gedrag van mensen.

A: Affect

- Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat emotionele associaties een sterke invloed hebben op het gedrag van mensen. Gedragswetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat alle percepties van mensen een bepaalde emotie bevatten. Mensen kiezen daarmee vaker op basis van gevoel dan op basis van rationaliteit. Iemand die blij is, kan onrealistisch optimistische beslissingen nemen, terwijl iemand die boos is onrealistisch pessimistische beslissingen kan nemen. (Zorg dus dat je boeren in een stemming brengt die past bij de besluiten die zij dienen te nemen.)

C: Commitment

- Met toewijding wordt bedoeld op het inzicht dat mensen zich aan hun publieke beloftes willen houden en vaak een wederdienst willen leveren wanneer iemand iets voor hen doet. Gedragswetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat mensen zich over het algemeen bewust zijn van de zwakheden van hun wilskracht en dat zij geneigd zijn snel op te geven als een uitdaging te zwaar wordt. Om die reden maken mensen hun doelen vaak kenbaar, zodat zij hieraan gehouden kunnen worden door anderen en minder snel op zullen geven. Daarnaast laat onderzoek zien dat veel mensen een 'voor wat hoort wat'-mentaliteit hebben en zodoende geneigd zijn iets terug te geven of te doen wanneer iemand iets voor hen doet.

E: Ego

- Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat mensen sneller gedrag vertonen dat hen in staat stelt zich beter over zichzelf te laten voelen. Wanneer de zaken goed gaan in het leven, gaan mensen de oorzaak daarvan bij zichzelf leggen. Wanneer de zaken echter slecht gaan, wordt de oorzaak vaak buiten de persoon zelf gelegd. Daarnaast is het zo dat wanneer er een innerlijk conflict plaatsvindt tussen het voorgenomen gedrag en het daadwerkelijke gedrag, het voorgenomen gedrag vaak aangepast wordt aan het daadwerkelijke gedrag. Ook laat onderzoek zien dat mensen geneigd zijn zich te vormen naar de verwachtingen die zijn geschept. Hoe hoger de verwachtingen, hoe beter iemand zal presteren. Dit effect werkt echter ook andersom. Tot slot zetten mensen hun eigen zelfbeeld af tegen die van andere en schatten daarbij zichzelf in de meeste gevallen beter in dan de ander.

We hebben een aantal voorbeelden gepresenteerd van framing, gamification en nudging (EAST en MINDSCAPE) in het kader van duurzaam bodembeheer. De hier gepresenteerde voorbeelden zijn indicatief en niet uitputtend. Vervolgonderzoek is nodig om hier in het kader van duurzaam bodembeheer meer grip op te krijgen.

Tabel 2.1 Gedragsaannames achter framing, gamification en nudging toegepast op duurzaam bodembeheer.

Letters van Acroniem	Gedragsaanname	Toepassing op duurzaam bodembeheer
Framing	Bij framing als overtuigingstechniek wordt gekozen voor woorden en beelden die die aspecten naar voren halen waarvoor de beoogde ontvangers het vatbaarst zijn.	Bijvoorbeeld: doet uw bodem nu niet meer wat u wilt? Wellicht deed u dan wat uw bodem niet wilde. Zorg goed voor uw bodem voor het te laat is.
Gamification	Bij <i>gamification</i> worden spelprincipes gebruikt in beleid om het aantrekkelijker, spannender of verleidelijker te maken om tot actie over te gaan.	Zet bijvoorbeeld een virtuele game op voor computer en app waarbij boeren aan duurzaam bodembeheer doen. Laat hen de kosten en baten op korte en lange termijn ervaren. Maak er ook een onderlinge competitie van met andere boeren.
Nudging		
E: easy	Maak het gemakkelijk door van de gewenste situatie de standaardoptie te maken.	Duurzaam bodembeheer is nu niet de standaardoptie. Duurzaam bodembeheer wordt nog gezien als iets dat bijzonder is. Duurzaam bodembeheer zou de standaardoptie kunnen worden. Duurzaam bodembeheer is dan niet meer bijzonder en niet meer speciaal, maar gewoon.
	Verklein de hindernisfactor bij het aanbieden van de service, ofwel maak de service gemakkelijk en maak de boodschap gemakkelijk door deze simpel te houden.	Duurzaam bodembeheer wordt nu nog te vaak door boeren als een ingewikkelde service ervaren.
	Een boodschap die simpel is, wordt eerder opgenomen.	Het opdelen van een groot doel als duurzaam bodembeheer in meerdere kleinere doelen die kunnen helpen om het grotere doel te bereiken: bodemverdichting tegengaan, bemesting, bouwplan etc.).

Letters van Acroniem	Gedragsaanname	Toepassing op duurzaam bodembeheer
A: attractive	Mensen zijn geneigd dingen eerder te doen als ze aantrekkelijk zijn. Zo pakken mensen vaak visuele input makkelijker op dan geschreven input. Ook helpt het als mensen zien wie het verkondigt: is dit een betrouwbare bron?	Laat bijvoorbeeld met een afbeelding op een product zien dat het product via duurzaam bodembeheer tot stand is gebracht. Wanneer LTO of de Consumentenbond deze boodschap verkondigt, dan komt dit betrouwbaarder over dan partijen die vanuit de keten directe belangen hebben.
	Maak gebruik van beloningen en sancties. Mensen zijn eerder geneigd zich naar gewenst gedrag te gedragen als hier een beloning tegenover staat of als er geen sanctie wordt gegeven. Overigens kan hierbij ook gedacht worden aan de mogelijkheid om iets te winnen.	Zo zouden bijvoorbeeld de 5 meest duurzame bodembeheerboeren 40% korting op hun belastingopgave kunnen worden gegeven of geen btw-tarief over de verkoop van hun producten).
S: social	Laat zien dat de meeste mensen in de omgeving al het gevraagde gedrag vertonen (mp: of dat dit groeiende is). Door een dergelijke sociale norm te stellen, gaan meer mensen mee in het gewenste gedrag.	Denk bijvoorbeeld aan het noemen van het aantal boeren dat al aan duurzaam bodembeheer doet en dat nog groeiende is.
	Gebruik de kracht van netwerken. Door een netwerk als geheel aan te spreken, zullen individuen binnen dit netwerk ook elkaar aanspreken. Ook kan het netwerk feedback geven of reminders sturen om mensen tot het gewenste gedrag te laten komen.	Bijvoorbeeld: Wij van organisatie x doen aan duurzaam bodembeheer. Bent u al lid van organisatie x en ook al overgegaan op duurzaam bodembeheer?
	Stimuleer mensen om een bepaalde verbintenis aan te gaan. Stel bijvoorbeeld een vraag, ook al weet je dat ze het gedrag nog niet vertonen.	Bijvoorbeeld: Ga jij ook duurzaam met jouw bodem om?
T: timely	Spreek mensen aan op het moment dat zij open staan voor verandering.	Bijvoorbeeld als boeren andere machines willen aanschaffen. Als boeren net nieuwe machines hebben aangeschaft, hebben zij vaak flinke investeringen gedaan met lange afschrijvingstermijnen. Op dat moment staan ze vaak niet open voor gedragsverandering.
	Houd rekening met directe kosten en baten. Mensen zijn hier gevoeliger voor dan voor de lange termijn.	Laat boeren bijvoorbeeld zien dat duurzaam bodembeheer ook op korte termijn al baten oplevert, bijvoorbeeld omdat ze minder gewasbeschermingsmiddelen nodig hebben en zo minder kosten maken
	Help mensen een reactie op een bepaalde gebeurtenis te plannen.	Bijvoorbeeld een soort 'opknap'-programma voor grond waar niet duurzaam is geboerd en laat zien dat dit lang duurt.
M: messenger	De boodschapper is belangrijk, omdat mensen sterk worden beïnvloed door wie de boodschap verkondigt.	Wanneer iemand van de eigen kring van boeren de boodschap over duurzaam bodembeheer verkondigt, wordt hier vaak meer waarde aan gehecht dan wanneer bijvoorbeeld iemand van de overheid het doet.
	Mensen zijn geneigd informatie van experts of van personen met overeenkomstige demografische en gedragskarakteristieken sneller aan te nemen. Dit geldt ook voor informatie van iemand die ze mogen dan van iemand die ze niet mogen en van informatie die overtuigend wordt gebracht. De overtuigingskracht groeit met de heersende consensus over het onderwerp (zijn meer	Voor duurzaam bodembeheer kan het bijvoorbeeld handig zijn om boeren of deskundigen uit de eigen regio hiervoor te laten pleiten.

Letters van Acroniem	Gedragsaanname	Toepassing op duurzaam bodembeheer
	mensen het hier mee eens?) en de consistentie van de informatie (is de informatie die gegeven wordt overal hetzelfde?).	
I: Incentives	<p>Mensen nemen bijvoorbeeld het verliezen van een bepaald goed zwaarder dan het winnen van hetzelfde goed.</p> <p>Daarnaast hangt de waarde die mensen toekennen aan een bepaald object af van hun referentiekader omtrent dit object en overschatten mensen kleine waarschijnlijkheden.</p> <p>Ook verkiezen mensen directe (kleinere) baten boven (grotere) baten op de lange termijn. Wanneer de baten echter beide (zowel de kleinere als de grotere) in de toekomst liggen, dan heft het verschil zich weer op.</p>	<p>Boeren zijn meer bezig met wat ze aan oogst verliezen dan aan bodemkwaliteit winnen.</p> <p>Wat gebeurt er als ik geen gewasbeschermingsmiddel inzet? Verlies ik dan mijn hele oogst? Laat boeren zelf experimenteren op hun eigen perceel. Zet op een heel klein deel geen gewasbeschermingsmiddel in en kijk eens wat er dan gebeurt.</p> <p>Gewasopbrengst op de korte termijn wint het van de mogelijke gewasopbrengsten met een duurzame bodem op de lange termijn.</p>
N: Norms	Mensen stemmen hun gedrag vaak af op dat van anderen. Sociale en culturele normen vormen gedragsregels binnen een gemeenschap. Zo volgen mensen een norm sneller wanneer duidelijk wordt benoemd hoeveel anderen deze norm al volgen. Daarnaast hanteren mensen een norm sneller wanneer deze specifieker op hen is toegespitst. Ook hanteren mensen een norm sneller wanneer hun directe vrienden deze norm ook hanteren en volgen mensen een norm sneller wanneer deze herhaaldelijk wordt benoemd.	<p>Deze normen kunnen zowel expliciet een bord met 'verboden gebruik te maken van gewasbeschermingsmiddelen' als impliciet () gelden.</p> <p>Zorg dat zichtbaar wordt wie aan duurzaam bodembeheer doen bij de productiewijze en daarmee dus ook wie niet.</p>
D: Defaults	Mensen zijn geneigd mee te gaan met een standaardoptie bij een keuze en nemen vervolgens vaak niet de moeite om hun keuze te veranderen (zelfs als deze optie negatieve gevolgen heeft). (Verleid mensen tot de nieuwe standaardoptie.)	Dit kan door duurzaam bodembeheer de nieuwe standaardoptie te maken.
S: salience	Opvallendheid verwijst naar het inzicht dat mensen onbewust bepaalde informatie wél en andere informatie niet opnemen, om zo om te kunnen gaan met de veelheid aan informatie die binnenkomt.	Zorg dat zichtbaar wordt wie aan duurzaam bodembeheer doen bij de productiewijze en daarmee dus ook wie niet.
P: Priming	Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat mensen zich onbewust anders gedragen wanneer zij zijn blootgesteld aan bepaalde omgevingsprikkels. Anders dan bij de incentives is het effect van de omgevingsprikkels moeilijk aan te tonen en dus moeilijk te voorspellen. Wel is aangetoond dat zowel bepaalde woorden als afbeeldingen en geuren een onbewuste invloed hebben op het gedrag van mensen.	Bekend voorbeeld is de supermarkt die de indeling van de zaak zo maakt dat je 'onbewust' langs allerlei producten wordt geleid. Met supermarkten zou de afspraak gemaakt kunnen worden dat de producten van duurzaam bodembeheer dicht bij heerlijke geuren worden verkocht en op grijp- en ooghoogte. De minder duurzame producten presenteer je dan in de stelling helemaal onderop of bovenin. Nu is het beleid van supermarkten om dit met de goedkope producten zo te doen. Je moet er dan extra moeite voor doen.
A: Affect	Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat emotionele associaties een sterke invloed hebben op het gedrag van mensen. Gedragswetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat alle percepties van mensen een bepaalde emotie bevatten. Mensen kiezen daarmee vaker op basis van gevoel dan op basis van rationaliteit. Iemand die blij is, kan onrealistisch optimistische beslissingen nemen,	Zorg dus dat je boeren in een stemming brengt die past bij de besluiten die zij dienen te nemen.

Letters van Acroniem	Gedragssaanname	Toepassing op duurzaam bodembeheer
	terwijl iemand die boos is onrealistisch pessimistische beslissingen kan nemen.	
C: Commitment	Met toewijding wordt bedoeld op het inzicht dat mensen zich aan hun publieke beloftes willen houden en vaak een wederdienst willen leveren wanneer iemand iets voor hun doet. Gedragswetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat mensen zich over het algemeen bewust zijn van de zwakheden van hun wilskracht en dat zij geneigd zijn snel op te geven als een uitdaging te zwaar wordt. Om die maken mensen hun doelen vaak kenbaar, zodat zij hieraan gehouden kunnen worden door anderen en minder snel op zullen geven. Daarnaast laat onderzoek zien dat veel mensen een 'voor wat hoort wat' mentaliteit hebben en zodoende geneigd zijn iets terug te geven of te doen wanneer iemand iets voor hen doet.	Bij duurzaam bodembeheer kunnen boeren zich bijvoorbeeld verenigen in een studieclub waardoor ook andere boeren meekijken naar jouw productiewijze en de aansluiting bij die club aangeeft dat je achter het gedachtegoed staat.
Ego:	Hiermee wordt bedoeld op het inzicht dat mensen sneller gedrag vertonen dat hen in staat stelt zich beter over zichzelf te laten voelen. Wanneer de zaken goed gaan in het leven, gaan mensen de oorzaak daarvan bij zichzelf leggen. Wanneer de zaken echter slecht gaan, wordt de oorzaak vaak buiten de persoon zelf gelegd. Daarnaast is het zo dat wanneer er een innerlijk conflict plaatsvindt tussen het voorgenomen gedrag en het daadwerkelijke gedrag, het voorgenomen gedrag vaak aangepast wordt aan het daadwerkelijke gedrag. Ook laat onderzoek zien dat mensen geneigd zijn zich te vormen naar de verwachtingen die zijn geschept. Hoe hoger de verwachtingen, hoe beter iemand zal presteren. Dit effect werkt echter ook andersom. Tot slot zetten mensen hun eigen zelfbeeld af tegen die van anderen en schatten daarbij zichzelf in de meeste gevallen beter in dan de ander.	Ik ben een goede boer, want ik doe aan duurzaam bodembeheer. Daarmee kies ik niet alleen voor kortetermijnopbrengsten, maar stel ik ook opbrengsten voor de lange termijn veilig omdat ik de belangrijkste productiefactor, de bodem, goed behandel.

2.3 Literatuur

- Ajzen, I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Dec Proc.* 1991;50:179–211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Behavioural Insights Team (BIT), (2014). EAST. Four simple ways to apply behavioural insights.
- Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.Pl, Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C, Gibbs, H.K., Helkowski, J.H., Holloway, T., Howard, E.A., Kucharik, C.J., Monfreda, C, Patz, J.A., Prentice, C., Ramankutty en P.K. Snyder, 2015. Global consequences of land use. *Science* vol 309: 570-574. <http://science.sciencemag.org/>
- French, J. (2011). Why nudging is not enough. In: *Journal of Social Marketing*, vol.1, no.2, p.154-162.
- Institute for Government uk (IFG) (2009), Mindspace. Influencing behavior through public policy. Verkregen via <http://www.behaviouralinsights.co.uk/sites/default/files/mindspace.pdf>.
- Institute for Government UK (IFG) (2009), Mindspace. Influencing behavior through public policy.
- Jansen, J., R. Wessels en T.J.G.M. Lam, 2012. How to R.E.S.E.T farmer mindset? Experiences from The Netherlands. Paper presented at the Dairy Australia Countdown Symposium. 19 July 2012. Melbourne, Australia

-
- Jansen, J., Wessels, R., Lam, T., 2012. How to R.E.S.E.T farmer mindset? Experiences from the Netherlands. Conference paper. <https://www.researchgate.net/publication/264340019>.
- Kahneman, D., 2012, Thinking Fast and Slow. London, New York: Penguin Books.
- Lakoff, G., 2009. The political mind. A Cognitive Scientist's Guide to Your Brain and Its Politics. New York: Penguin Putnam Inc.
- Lam, T.J.G.M., J. Jansen and R.J. Wessels, 2017. The RESET Mindset Model applied on decreasing antibiotic usage in dairy cattle in the Netherlands, 2017: 70:5 doi: 10.1186/s13620-017-0085-x
- Leeuwis, C., 2004. Communication for Rural Innovation. Rethinking Agricultural Extension. Third edition. Third edition edn. Blackwell Science Ltd, Oxford.
- Runhaar, H., Driessen, P., Uittenbroek, C., 2014. Towards a systematic framework for the analysis of environmental policy integration. *Environmental Policy and Governance* 24: 233-246.
- Runhaar, H.A.C. et al., 2017. Promoting nature conservation by Dutch farmers: a governance perspective. *International Journal of Agricultural Sustainability* 15(3): 264-281
- Rutgers, M., and L. Dirven-van Breemen, 2012. Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving. RIVM, Bilthoven.
- Scherpenisse, J.; Jong, I. de; Boonstra, F.; Arnouts, R., 2016. De volgende stap : sturen met maatschappelijke energie in het natuurdomein. Den Haag : NSOB.
- Schippers, A., 2016. Nudging: Van Nieuw en Hip, naar Kapstokbegrip? Een verkenning naar het gebruik van kennis van gedrag in het Nederlandse publieke gezondheidsbeleid.
- Thaler, R.H., & Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New York: Penguin Books.
- Woerkum C. van, Kuiper D, Bos E., 1999. Communicatie en innovatie. Een inleiding. Samsom, Alphen aan de Rijn.
- Westerink, J., Smit, B., Dijkshoorn, M., Polman, N. & Vogelzang, T., 2018. Boeren in beweging. Hoe boeren afwegingen maken over natuurinclusieve landbouw en hoe anderen hen kunnen helpen.

Websites:

<https://www.eurib.net/social-marketing-is-meer-dan-nudgen/>

<https://robdorscheidt.wordpress.com/2015/07/23/gamification-and-nudging-two-sides-of-the-same-medal/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5322642/#CR31>

3 Maatregelen: relaties tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten

3.1 Doel deelstudie

Dit deelproject benadert de balans tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de bodem vanuit maatregelen die boeren kunnen nemen. We willen nagaan of deze maatregelen zowel een positief (of juist negatief) effect hebben op voedselproductie (korte en lange termijn) als op andere bodem-ecosysteemdiensten. In dit geval spreken we van synergie: met een maatregel profiteren zowel producerende als niet-producerende diensten of worden beide typen diensten benadeeld. Het kan ook zijn dat maatregelen een positief effect hebben op voedselproductie (op korte en lange termijn) maar een negatief effect hebben op andere bodem-ecosysteemdiensten (of juist andersom). In dit geval spreken we van een trade-off: met een maatregel profiteren ofwel de producerende diensten ofwel de niet-producerende diensten.

Bij voedselproductie maken we onderscheid in kortetermijneffecten (hooguit enkele jaren) en langetermijneffecten (langer dan vijf jaar), omdat maatregelen die positief zijn op de korte termijn niet altijd positief zijn op de lange termijn en andersom. Bij andere ecosysteemdiensten spelen de effecten van maatregelen altijd op de lange termijn.

Deze analyse geeft inzicht in de vraag of er vanuit het oogpunt van de balans tussen ecosysteemdiensten van de bodem aanleiding is om op korte of lange termijn verduurzaming van bodemmaatregelen te stimuleren.

3.2 Methode

We hebben in 2016/2017 een literatuurreview uitgevoerd om inzicht te geven in een aantal belangrijke gangbare bodemmaatregelen in de landbouw (vollegrondsakkerbouw en veeteelt) en alternatieve maatregelen die (meer) bijdragen aan duurzaam bodembeheer. Deze maatregelen behoren tot de categorie bemesting, grondbewerking, waterhuishouding, gewasbescherming of bouwplan (welke gewassen/rassen, frequentie, volgorde).

Van deze maatregelen is uit dezelfde literatuur vastgesteld wat hun effect is op de volgende ecosysteemdiensten van de bodem: voedselproductie korte termijn, voedselproductie lange termijn, nutriëntenlevering en -retentie, ziekte en plaagwering, zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en bovengrondse (niet-functionele) biodiversiteit. Andere ecosysteemdiensten dan voedselproductie spelen allemaal op de langere termijn (langer dan vijf jaar).

Bij biodiversiteit gaat het doorgaans om (bovengrondse) biodiversiteit, zoals planten, insecten, vogels etc. Deze kunnen ook zeker een functie hebben voor de voedselproductie, maar functionaliteit is hier geen criterium. Bodemleven is een belangrijk aspect (naast structuur) en chemische samenstelling voor het leveren van ecosysteemdiensten, maar wordt hier niet bedoeld als ecosysteemdienst. Bij zelfreinigend vermogen hebben we de definitie van Faber et al. (2009b) iets breder geïnterpreteerd, waarbij niet alleen is gekeken naar de capaciteit van bodemorganismen om verontreinigingen op natuurlijke wijze af te breken, maar ook naar de mate waarin de bodem belast wordt met schadelijke stoffen en meststoffen. Bij ziekte- en plaagwering is niet alleen gekeken naar het vermogen van de bodem om ziekten en plagen in toom te houden, maar ook naar de mate waarin de bodem belast wordt met plaagsoorten.

De effecten van maatregelen op ecosysteemdiensten van de bodem spelen via bodemeigenschappen (textuur, structuur, organisch stofgehalte, anorganische samenstelling en bodemleven), waartussen een complexe interactie bestaat. Omdat studies zich enerzijds vaak richten op de interactie tussen bodemaatregelen en bodemeigenschappen óf juist op de interactie tussen bodemeigenschappen en ecosysteemdiensten, hebben we beide interacties in beeld gebracht en deze trachten te vertalen naar één overzichtstabel van interacties tussen bodemaatregelen en ecosysteemdiensten van de bodem. Interacties zijn positief, negatief, neutraal, niet bestaand of onbekend. Deze tabel is vervolgens besproken met enkele bodemexperts van WENR en WEPR. De benoemde interacties en discussies hierover worden vervolgens besproken in dit hoofdstuk.

Per categorie maatregelen is vervolgens geprobeerd vast te stellen of er voor de betreffende categorie sprake is van:

1. **Synergie** tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de bodem. Een maatregel heeft dan een (overwegend) positief effect op zowel voedselproductie (op korte en lange termijn) als op de meeste andere ecosysteemdiensten van de bodem.
2. **Trade-off korte termijn**: een trade-off tussen voedselproductie op de korte termijn en andere ecosysteemdiensten van de bodem. Een maatregel heeft dan een (overwegend) positief effect op voedselproductie op de korte termijn, maar een negatief effect op voedselproductie op de lange termijn en op de meeste andere ecosysteemdiensten. Het kan ook andersom zijn: de maatregel heeft een negatief effect op voedselproductie op korte termijn, maar een positief effect op voedselproductie op de lange termijn en op andere bodem-ecosysteemdiensten.
3. **Trade-off lange termijn**: een trade-off tussen voedselproductie (op korte en lange termijn) en andere ecosysteemdiensten van de bodem. Een maatregel heeft dan een (overwegend) positief effect op voedselproductie op korte en lange termijn, maar een negatief effect op de meeste andere ecosysteemdiensten van de bodem op de lange termijn. Het kan ook andersom zijn: de maatregel heeft een negatief effect op voedselproductie op korte en lange termijn, maar een positief effect op de andere ecosysteemdiensten.

De tabellen die gepresenteerd zijn in 3.4 zijn besproken met Leendert Molendijk (Wageningen Plant Research) en met Jack Faber, Jaap Bloem en René Schils (Wageningen Environmental Research).

3.3 Expertmeetings

De opmerkingen over individuele maatregelen zijn verwerkt in de uiteindelijke tabellen (par. 3.3-3.7). Er werden ook wat meer algemene opmerkingen gemaakt die we hier willen vermelden:

- Bij het beoordelen van maatregelen voor duurzame landbouw is het belangrijk om de nuance te bewaken: onder welke randvoorwaarden werkt een bepaalde maatregel en hoe eenduidig is het wetenschappelijke bewijs hiervoor?
- Bij veel maatregelen is het lastig te zeggen of deze positief of negatief is voor een bepaalde dienst. Dat hangt veel af van de omstandigheden waarin ze worden toegepast en van hoe ze precies worden uitgevoerd. Ook zijn er literatuurbronnen met – schijnbaar – tegenstrijdige conclusies. Daarom is ook een stoplichtcodering gebruikt bij de beoordeling van het effect van een maatregel: positief, gemengd positief/negatief, negatief.
- De belangrijkste aangrijpingspunten zitten in een geïntegreerd bouwplan, afgestemd op de bodem en de gezondheidssituatie van de bodem ter plaatse.
- Het aanvoeren van organische stof is een belangrijke schakel in duurzaam bodembeheer.
- In deze studie is vooral uitgegaan van de bedrijfsschaal om alle effecten onderling te kunnen vergelijken. We realiseren ons dat ecosysteemdiensten vaak op grotere schaal spelen. De maatregelen van een individuele boer kunnen wel impact hebben op de ecosysteemdiensten van de bodem, maar het eindresultaat is afhankelijk van wat alle boeren in de omgeving doen.
- Veel maatregelen zijn specifiek voor akkerbouw of veeteelt; dit zou een reden kunnen zijn om de analyse voor akkerbouw en veeteelt apart te doen, maar is omwille van het doel van deze studie niet gedaan.

-
- Bij nutriëntenlevering is geen onderscheid gemaakt naar C/N-gehalte. Dit is zeker relevant, maar gaat iets te ver voor het doel van deze studie. Ook nutriëntenlevering en -retentie kan apart behandeld worden, maar omdat het gaat om bufferwerking (in tijden van overvloed nutriënten vastleggen en in tijden van schaarste vrijmaken), leek de combinatie ons de beste keuze. Wel kunnen bepaalde maatregelen een positief effect op de een en een negatief effect op de ander hebben, wat kan resulteren in de score positief/negatief effect.
 - Bij plaag- en ziekteregulatie is het zinnig onderscheid te maken tussen bovengronds en ondergronds. Dat is in deze opzet niet gedaan om het geheel overzichtelijk te houden.

3.4 Bemesting

Effecten van bemesting op bodem-ecosysteemdiensten werken vooral via organische stof. Dit zorgt voor een hogere C/N-verhouding (hoog voor nutriëntenretentie, laag voor nutriëntenlevering). Evenwicht hierin is dus belangrijk. Organische stof heeft een positieve invloed op bodemstructuur en bodemleven: het houdt water, meststoffen en koolstoffen vast en stimuleert indirect de bovengrondse biodiversiteit. De afbraak van organische stof is afhankelijk van de grondsoort: op zandgrond breekt het sneller af dan op kleigrond.

In directe zin voegt kunstmest alleen anorganische nutriënten toe en geen organische stof. Het draagt daarom vooral positief bij aan voedselproductie op de korte termijn en versnelt de afbraak van organische stof, waardoor de bijdrage aan andere bodem-ecosysteemdiensten negatief is. Indirect draagt kunstmest via een hogere gewasproductie bij aan een hogere organische-stofaanvoer via gewasresten. Anorganische nutriënten in kunstmest zijn wel goed doseerbaar en precies samen te stellen om overbemesting en daarmee uitspoeling van meststoffen (zelfreinigend vermogen), gevoeligheid voor ziekten of plagen (ziekte-/plaagwering) of schade aan het bodemleven in het algemeen te voorkomen. In de beoordeling zijn geen externe factoren meegenomen, zoals het feit dat kunstmest op dit moment relatief goedkoop is, buiten het agrarisch bedrijf wordt geproduceerd met behulp van veel energie en wordt geproduceerd en vervoerd met behulp van fossiele brandstoffen.

Een alternatief voor kunstmest is organische mest (drijfmest of vaste mest), te onderscheiden van compost dat vooral organische stof toevoegt. Drijfmest voegt vooral minerale nutriënten toe en weinig organische stof en draagt daarom alleen bij aan voedselproductie op de korte termijn en niet aan andere bodem-ecosysteemdiensten. Drijfmest is minder goed te doseren dan kunstmest en ook de samenstelling is minder stuurbaar. Daarom bestaat er meer risico voor uitspoeling van meststoffen (zelfreinigend vermogen) en een hogere gevoeligheid voor ziekten en plagen (ziekte-/plaagwering). Naast een overdosering van stikstof is ook die van fosfaat relevant, zeker omdat het nog decennia duurt om de fosfaatvoorraad in de bodem af te bouwen. Ook is er een fysiek effect op de bodem door het injecteren van drijfmest. Negatieve effecten van het injecteren van drijfmest op het bodemleven lijken echter beperkt. In de analyse is niet meegenomen dat het afvoeren van overtollige mest geld kost, tenzij het kan worden verkocht aan een naburige akkerbouwer. Kwaliteit van aangekochte mest is vaak onzeker, dus er is niet altijd afzet voor drijfmest.

Vaste mest voegt meer organische stof toe dan drijfmest en draagt daarom bij aan alle ecosysteemdiensten van de bodem. Wel is vaste mest net als drijfmest minder goed te doseren en is de samenstelling minder goed te sturen. Daardoor kan het effect op de voedselproductie op korte termijn minder zijn, kunnen er meststoffen uitspoelen (zelfreinigend vermogen) of kan het gewas gevoeliger worden voor ziekten en plagen (ziekte-/plaagwering bovengronds).

Gewassen kunnen ook bijdragen aan bemesting, zoals groenbemesters en dek-/vanggewassen. Ze voegen organische stof toe aan de bodem en (zeker bij bemesting) ook nutriënten. De behouden nutriënten via deze gewassen zouden in mindering moeten worden gebracht op de bemesting van het volgend jaar. Vanggewassen worden doorgaans niet bemest, maar groenbemesters wel om ze een goede start te geven, behalve vlinderbloemigen. Dat kan weer tot uitspoeling van meststoffen, dus een negatief effect op het zelfreinigend vermogen van de bodem, leiden. Vang- en dekgewassen kunnen ook schadelijke aaltjes bevorderen (ziekte-/plaagwering), vooral op zandgrond. Groenbemesters en vanggewassen worden vaak ondergeploegd. Dit levert organische stof op de korte

termijn. Er is in de analyse van uitgegaan dat groenbemesters niet geploegd en bespoten worden, al gebeurt dat in de praktijk wel. Bij het onderploegen van groenbemesters komen dus nutriënten vrij. De combinatie van nitraat en afbreekbaar organische stof (drijfmest, stro) kan een risico op denitrificatie en lachgasproductie geven. Daarnaast heeft ploegen zelf weer effecten op bodem-ecosysteemdiensten (zie grondbewerking). Bij niet onderploegen kunnen plagen/ziekten overwinteren op deze gewassen, terwijl ploegen hun cyclus kan doorbreken. Het bespuiten van groenbemesters met chemische middelen heeft een nadelig effect op de bodembiodiversiteit en daarom op de meeste bodem-ecosysteemdiensten. Als stro niet ondergeploegd wordt maar verzameld, kan deze nog voor verkoop dienen, maar dit aspect is niet meegenomen in de analyse.

Compost voegt wel organische stof toe, maar weinige (beschikbare) nutriënten. Compost toevoegen heeft dus een positief effect op veel ecosysteemdiensten van de bodem maar leidt tot te weinig beschikbare of te laat beschikbare nutriënten zodat de boer pas later het land op kan.

Bij 'minder mest toevoegen' doelen we op een principe als precisie- of evenwichtsbemesting. Dit principe gaat ervan uit dat alle toegediende meststoffen opgenomen worden door het gewas en er dus geen meststoffen uitspoelen. Dat kan door de dosering, samenstelling, tijdstip en/of wijze van toediening aan te passen. Dat is in principe positief voor bodem-ecosysteemdiensten op de langere termijn en neutraal voor de voedselproductie op de korte termijn. Deze principes zeggen echter weinig over het type mest dat gebruikt wordt (kunstmest, drijfmest, vast mest etc.), dus het effect op het organische-stofgehalte en het bodemleven (en daaraan gerelateerde bodem-ecosysteemdiensten) is daarom toch onzeker. In de veehouderij is de bemesting van grasland al teruggebracht van 400 kg naar 200 kg N per ha. Dat benadert hoeveelheden die door het grasland zelf worden opgenomen, maar het is nog onduidelijk of deze wijze van bemesting bevorderlijk is voor bodem-ecosysteemdiensten, vooral omdat het nog niet duidelijk is of je met evenwichtsbemesting organische stof en dus het bodemleven weer opbouwt.

Tabel 3.1 Gevonden relaties uit literatuur tussen bodemmaatregelen rond bemesting en ecosysteemdiensten van de bodem.

	akkerbouw/ veeteelt	voedsel- productie (kort)	voedsel- productie (lang)	nutriënten- levering/-retentie	ziekte-/plaag- wering	zelfreinigend vermogen	water- regulatie	koolstof- vastlegging	bio- diversiteit
BEMESTING									
(alleen) kunstmest toepassen	akk/ vee	positief	negatief	negatief	negatieve en positieve	negatieve en positieve	negatief	negatief	negatief
(alleen) drijfmest toepassen	akk/ vee	positief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
(alleen) vaste mest toepassen	akk/ vee	negatieve en positieve	positief	positief	negatieve en positieve	negatieve en positieve	positief	positief	positief
alleen) compost toevoegen	akk/ vee	negatieve en positieve	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief
groenbemesters toepassen (zonder ploegen, wel bemesten)	akk	negatieve en positieve	positief	positief	negatieve en positieve	negatieve en positieve	positief	positief	positief
dek- of vanggewas toepassen (niet ploegen, wel bemesten)	akk	negatieve en positieve	positief	positief	negatieve en positieve	negatieve en positieve	positief	positief	positief
minder mest toevoegen	akk/ vee	te weinig informatie	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief

- positief effect in literatuur
- negatief effect in literatuur
- negatieve en positieve effecten in literatuur
- geen negatieve of positieve effecten in literatuur
- te weinig informatie in literatuur

Conclusie

Uit tabel 3.1 blijkt dat er bij bodemmaatregelen rond bemesting er een trade-off bestaat tussen voedselproductie op korte termijn enerzijds en voedselproductie op lange termijn en andere bodem-ecosysteemdiensten anderzijds. De effecten van de meeste duurzame maatregelen rond bemesting zijn positief voor voedselproductie op lange termijn, nutriëntenlevering/-retentie, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit, maar niet altijd voor voedselproductie op korte termijn, ziekte-/plaagwering en zelfreinigend vermogen.

3.5 Grondbewerking

In het algemeen hebben grondbewerkingsmaatregelen op twee manieren effect op de bodem: via verstoring/omwoelen en via verdichting. Ze werken in meer of mindere mate in op het organische-stofgehalte en op de structuur van de bodem. Het effect is ook afhankelijk van de omstandigheden waaronder en de frequentie waarmee de maatregelen worden toegepast.

Effecten van verstoring

Het omwoelen van de grond maakt de grond makkelijk bewerkbaar en verlaagt concurrentie van het gewas door onkruiden. Zo draagt het op korte termijn bij aan het verbeteren van de productieve dienst van de bodem. Het woelen brengt zuurstof in de grond, waardoor organische stof wordt afgebroken en stikstof mineraliseert. Dit verhoogt de directe beschikbaarheid van nutriënten voor de plantgroei en kan leiden tot uitspoeling wanneer de wortels niet alle vrijkomende voedingsstoffen opnemen. Door verstoring van de grond neemt het organische-stofgehalte af, wat weer nadelig is voor nutriëntenretentie, zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit. Bodemverstoring schaadt het bodemleven, waardoor de bodemstructuur en de erosiebestendigheid ook afnemen. Door erosie en verwaaiing verdwijnt vruchtbare bovengrond. Ploegen werkt ook verdichting van de onderlagen in de hand, wat weer nadelig is voor waterregulatie (zie hieronder bij effecten van verdichting). Op de lange termijn is steeds omwoelen niet goed voor de opbouw van bodemleven en organische stof en voor de bodemvruchtbaarheid. Kerende grondbewerking draagt ook direct bij aan het doorbreken van de cyclus van ziekten en plagen, maar draagt niet zozeer bij aan de bodembiodiversiteit en dus het ziekte- en plaagwerend vermogen van de bodem.

De verschillende manieren van grondbewerking versterken of verzwakken deze effecten. Diepploegen versterkt de effecten van omwoelen, terwijl minder diepe en zeker niet-kerende grond bovengenoemde effecten verzwakken. Diepploegen wordt alleen gedaan in het geval van ernstige verdichting of op hele zware kleigrond om totale onwerkbaarheid van de bodem te voorkomen. Het is daarom te zien als een noodmaatregel.

Bij maatregelen waarbij de grond wordt omgewoeld, bestaat er een spanningsveld tussen de korte termijn productieve diensten enerzijds en de lange termijn productieve diensten en regulerende ecosysteemdiensten anderzijds. Het verminderen van het omwoelen van de bodem is op de lange termijn goed voor zowel productie als regulerende functies van de bodem. Echter in het geval van niet-kerende grondbewerking treedt er een spanningsveld op tussen de ecosysteemdiensten van de bodem (zelfreinigend vermogen) en de belasting van het milieu, doordat hierbij vaker herbiciden worden toegepast.

Effecten van verdichting

Het berijden van de grond doet de boer om de benodigde handelingen voor voedselproductie uit te kunnen voeren (voorbereiden, zaaien, gewasbescherming, oogsten), maar het doet zowel de productieve als de regulerende ecosysteemdiensten geen goed. Met name de dienst waterregulering neemt af, maar ook koolstofvastlegging en biodiversiteit en nutriëntenlevering/-retentie. Het risico op ziekten neemt ook toe, doordat het gewas in de verdichte bodem een moeilijkere start heeft en daardoor gevoeliger is voor ziekten. Bij herhaling neemt het effect toe. De boer kan een aantal maatregelen nemen om de bodem minder vaak te berijden of minder te belasten of onder gunstigere omstandigheden te berijden en zo de effecten verminderen. Voorbeelden van maatregelen om de bodem minder zwaar te belasten, zijn rupsbanden, kleinschalige mechanisatie of een drukwisselsysteem. Het extensiveren van het bouwplan door bijvoorbeeld graan in te voegen, is een andere manier om de belasting van de bodem te verminderen. Een rijpadensysteem zorgt voor een meer gebundelde belasting, waardoor de structuur van de bodem op de rest van het perceel in goede vorm blijft. Ten slotte zijn er nog andere maatregelen die de bodembelasting verminderen, zoals variëteiten of gewassen die vroeger geoogst kunnen worden. Dit voorkomt dat er later in het seizoen geoogst moet worden wanneer de kansen op slechte (natte) omstandigheden groter zijn.

Er treedt weinig spanning op tussen productieve en regulerende ecosystemen diensten. Het verminderen van verdichting verbetert zowel de productieve diensten als de regulerende diensten die de bodem levert.

Tabel 3.2 Gevonden relaties uit literatuur tussen bodemmaatregelen rond grondbewerking en ecosysteemdiensten van de bodem.

	akkerbouw/ veeteelt	Voedsel- productie (kort)	Voedsel- productie (lang)	Nutriënten- levering/-retentie	Ziekte-/plaag- wering	zelfreinigend vermogen	Water- regulatie	Koolstof- vastlegging	Bio- diversiteit
GRONDBEWERKING									
<i>Omwoelen van de grond</i>									
Reguliere grondbewerking (ploegen)	akk	positief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
Incidentele diepe grondbewerking	akk	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
Niet-kerende/geen grondbewerking	akk	negatief	positief	negatief	negatief	negatief	positief	positief	positief
scheuren grasland	vee	positief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
<i>Berijden van de grond</i>									
berijden grond met zwaar materieel	akk/ vee	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
wieldruk verminderen	akk/ vee	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief
bouwplan aanpassen	akk/ vee	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief
tijdstip grondbewerking aanpassen	akk/ vee	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief	positief

- positief effect in literatuur
- negatief effect in literatuur
- negatieve en positieve effecten in literatuur
- geen negatieve of positieve effecten in literatuur
- te weinig informatie in literatuur

Conclusie

In tabel 3.2 zien we dat voor het omwoelen van de bodem een trade-off lijkt te bestaan tussen voedselproductie op korte termijn enerzijds en voedselproductie op lange termijn en andere bodem-ecosysteemdiensten anderzijds. Bij het berijden van de grond treedt geen trade-off op, dit is voor geen enkele ecosysteemdienst van de bodem goed, het is meer een noodzakelijke maatregel in landbouwproductie die je kunt proberen te minimaliseren of de effecten ervan kunt reduceren. De effecten van duurzame maatregelen rond grondbewerking zijn alle positief voor voedselproductie, nutriëntenlevering/-retentie, ziekte-/plaagwering, waterregulatie en biodiversiteit.

3.6 Waterhuishouding

Over effecten van maatregelen rond waterhuishouding op ecosysteemdiensten van de bodem is relatief nog weinig bekend. Kennis over beregening is voor een groot deel gebaseerd op literatuur uit mediterrane gebieden. Er wordt geëxperimenteerd met druppelsystemen en onderwaterdrainage.

Drainage en/of het verlagen van het waterpeil is vooral relevant op natte bodems als het waterniveau daardoor onder de bouwvoor komt te liggen. Dit lijkt positief voor de ecosysteemdiensten voedselproductie op korte en lange termijn en diensten die daarmee zijn verbonden (nutriëntenlevering en -retentie, ziekte- en plaagwering). Bij verlaging van de waterstand wordt de bouwvoor groter waardoor de dichtheid aan aaltjes lager is (positief voor ondergrondse plaag-/ziekte-wering). Ook andere, nuttige (bodem)organismen nemen dan echter af. Voor waterregulatie zijn er zowel positieve als negatieve effecten: de infiltratie neemt toe, maar door mineralisatie van organische stof wordt het opnamevermogen minder. De mineralisatie van organische stof heeft ook een negatief effect op koolstofvastlegging en biodiversiteit. Dit effect is in het veenweidegebied heel sterk en daarom wordt in dit gebied ook gestreefd naar hogere waterstanden. Andersom heeft verhogen van het waterpeil effect als het boven de bouwvoor komt te staan. Deze maatregel heeft logischerwijs het omgekeerde effect van draineren en/of het waterpeil verhogen. In het veenweidegebied wordt ook onderwaterdrainage toegepast om een balans tussen positieve en negatieve effecten op voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de bodem beter te kunnen sturen.

Doorspoelen tegen verzilting heeft een positief effect op de voedselproductie op korte en lange termijn, is negatief voor het zelfreinigend vermogen van de bodem, het onttrekt zoetwater aan de zoetwatervoorraad (negatief effect waterregulatie), maar heeft een neutraal effect op andere diensten. Verzilting is relevant voor een klein gedeelte van Nederland, maar verzilting ruikt wel op.






Beregenen heeft een positief effect op de voedselproductie, ten minste op de korte termijn. Het verlaagt echter het grondwaterpeil en heeft daarom een negatief effect op waterregulatie. Negatieve effecten op biodiversiteit worden verwacht vanwege het verlaagde grondwaterpeil en ook kan beregenen fysieke verstoring van bovengrondse biodiversiteit opleveren.

Conclusie

Maatregelen rond waterhuishouding lijken een trade-off te geven op de lange termijn tussen aan voedselproductie gerelateerde ecosysteemdiensten enerzijds en zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit anderzijds. Duurzame maatregelen hebben in ieder geval een positief effect op biodiversiteit, maar de effecten op andere ecosysteemdiensten zijn niet eenduidig.

Tabel 3.3 Gevonden relaties uit literatuur tussen bodemmaatregelen rond waterhuishouding en ecosysteemdiensten van de bodem.

	akkerbouw/ veeteelt	voedsel- productie (kort)	voedsel- productie (lang)	nutriënten- levering/- retentie	ziekte-/plaag- wering	zelfreinigend vermogen	water- regulatie	koolstof- vastlegging	bio- diversiteit
WATERHUISHOUDING									
meer drainage/ verlagen waterpeil	akk/ vee								
doorspoelen tegen verzilting	akk								
beregenen	akk/ vee								
minder drainage / verhogen waterpeil									






-  positief effect in literatuur
-  negatief effect in literatuur
-  negatieve en positieve effecten in literatuur
-  geen negatieve of positieve effecten in literatuur
-  te weinig informatie in literatuur

3.7 Gewasbescherming

De verschillende maatregelen rond gewasbescherming hebben direct effect op de productie, omdat zij de aantasting door ziekten en plagen reduceren. Ze hebben vooral indirecte effecten op de bodem via bodemleven. Chemische gewasbescherming heeft een positief effect op de kortetermijnproductie, omdat het de concurrentie en ziekteaantasting reduceert. Het heeft echter een negatief effect op zowel biodiversiteit (boven en ondergronds) als het reinigend vermogen van de bodem. Effecten op de langere termijn (voedselproductie, ziekte- en plaagwerend vermogen en nutriëntenlevering/-retentie) zijn niet eenduidig. Natuurlijke methoden van gewasbescherming werken via functionele agro-biodiversiteit (FAB). Veelal gaat het om het aanleggen van stroken met planten die predatoren van plaagorganismen aantrekken, maar ook het inpassen van een tussengewas dat bijvoorbeeld aaltjes reduceert valt onder natuurlijke gewasbescherming. Deze maatregelen nemen ruimte in en verlagen daarmee de potentiële productiecapaciteit per hectare van de voedselproductie, echter zij hebben een positief effect op de biodiversiteit en daarmee op andere bodem-ecosysteemdiensten. Mechanische onkruidbestrijding zoals het handmatig wieden met een wiedbed of een schoffelmachine is relatief duur, maar dit aspect nemen we niet mee in de analyse. Het heeft een positief effect op de voedselproductie doordat het concurrentie met onkruiden reduceert en plagen reduceert, terwijl het weinig effect heeft op de andere ecosysteemdiensten die de bodem biedt. Een goed bouwplan heeft ook effect op het optreden van ziekten en plagen door de keuze van robuuste en resistente gewassen.

Tabel 3.4 Gevonden relaties uit literatuur tussen bodemmaatregelen rond gewasbescherming en ecosysteemdiensten van de bodem.

	akkerbouw/ veeteelt	voedsel- productie (kort)	voedsel- productie (lang)	nutriënten- levering/-retentie	ziekte-/plaag- wering	zelfreinigend vermogen	water- regulatie	koolstof- vastlegging	bio- diversiteit
GEWASBESCHERMING									
Chemische gewasbescherming	akk/ vee								
Stimuleren nuttige FAB	akk/ vee								
Mechanische onkruidbestrijding	akk/ vee								

-  positief effect in literatuur
-  negatief effect in literatuur
-  negatieve en positieve effecten in literatuur
-  geen negatieve of positieve effecten in literatuur
-  te weinig informatie in literatuur

Conclusie

Bij chemische ziekte- en plaagbestrijding is er een trade-off tussen de korte termijn productie en de andere (lange termijn) bodem gerelateerde ecosysteemdiensten, vooral met biodiversiteit. Mechanische en natuurlijke gewasbescherming hebben over het algemeen de omgekeerde trade-off. De effecten van duurzame maatregelen rond gewasbescherming zijn alle positief voor voedselproductie op lange termijn, nutriëntenlevering/-retentie, ziekte-/plaagwering, zelfreinigend vermogen en biodiversiteit, maar niet voor voedselproductie op de korte termijn. Positieve of negatieve effecten op waterregulatie en koolstofvastlegging zijn niet gevonden in de geraadpleegde bronnen.

3.8 Bouwplan

Het bouwplan heeft via de keuze van de gewassen en de vruchtwisseling een groot effect op de bodem. Hoofdgewassen worden onderverdeeld in maaivruchten (granen), peulvruchten en rooivruchten (aardappel, biet, wortelen). Elk gewas heeft een eigen invloed op de bodem. De vruchtwisseling heeft een zeer belangrijke invloed op vrijwel alle bodemeigenschappen en bodemfuncties. De keuze van gewassen en de frequentie waarmee deze in de rotatie terugkomen, hebben op de eerste plaats een sterke invloed op de ontwikkeling van ziekten, plagen en onkruiden. Bij het bouwplan kijken we in eerste instantie naar de intensiteit, dat wil zeggen het verhogen van het aantal intensieve gewassen (vooral rooigewassen) in het bouwplan. Rooivruchten zijn intensief, doordat zij een intensieve bewerking van de grond vragen en laat in het seizoen worden geoogst. In het geval van intensiveren is de productie van het gehele bouwplan op de korte termijn hoger (zeker in economische zin); of dit effect op de lange termijn ook standhoudt, is nog maar de vraag. Bij een intensivering van het bouwplan wordt er meer van de bodem gevraagd waardoor de ziekte- en plaagwering, de koolstofvastlegging en de biodiversiteit, het zelfreinigend vermogen en de waterregulatie onder druk komen te staan. Extensivering, het inpassen van maaigewassen in het bouwplan, heeft het omgekeerde effect. Het effect van extensivering op de productie is nogal afhankelijk van hoe de productie wordt gemeten. De productie van de economisch meest rendabele

gewassen zal toenemen doordat de bodem in betere conditie komt. Echter doordat deze intensieve gewassen minder frequent geteeld worden, kan op de totale bedrijf de productie afnemen.

Een andere maatregel in het bouwplan is diversificatie door mengteelt of het verruimen van de vruchtwisseling. Verruimen van het bouwplan verlaagt de productie van de meest rendabele gewassen, omdat deze minder frequent geteeld worden en wellicht de totale voedselproductie. Het verruimen van het bouwplan heeft over het algemeen een gunstig effect op de overige ecosysteemdiensten. Over waterregulatie en koolstofvastlegging is weinig informatie gevonden. De inpassing van groenbemesters een positief effect hebben op de nutriëntenlevering en -retentie doordat gewassen verschillende behoeften hebben.

Het aanleggen van groenblauwe dooradering neemt ruimte in en heeft daarom een negatief effect op de voedselproductie op korte termijn. De effecten op de voedselproductie op lange termijn en op de nutriëntenhuishouding zijn onduidelijk. Groenblauwe dooradering is positief voor zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit. Het heeft een positief effect op de biodiversiteit en daardoor op ziekte-/plaagwering van de bodem. Echter, er kunnen er ook onkruiden en plaagsoorten in voorkomen.

Het effect van aanpassen van rassen en gewassen kan zowel positieve als negatieve effecten hebben op ecosysteemdiensten; dat hangt geheel af van welke rassen en gewassen er gebruikt worden.

Tabel 3.5 *Gevonden relaties uit literatuur tussen bodemmaatregelen rond bouwplan en ecosysteemdiensten van de bodem.*

	akkerbouw/ veeteelt	voedsel- productie (kort)	voedsel- productie (lang)	nutriënten- levering/-retentie	ziekte-/plaag- wering	zelfreinigend vermogen	water- regulatie	koolstof- vastlegging	bio- diversiteit
BOUWPLAN									
intensiveren bouwplan: hoger aandeel intensieve gewassen	akk/ vee	positief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
Versmallen van het bouwplan (extreem is monocultuur)	akk/ vee	positief	negatief	negatief	negatief	negatief	te weinig info	te weinig info	negatief
extensiveren bouwplan: kleiner aandeel intensieve gewassen	akk/ vee	negatief	negatief	negatief	positief	positief	positief	positief	positief
diversificeren van bouwplan	akk/ vee	negatief	positief	positief	positief	positief	te weinig info	te weinig info	positief
groene dooradering(hagen, meerjarige bloem/bufferstroken)	akk/ vee	negatief	te weinig info	te weinig info	negatief	positief	positief	positief	positief
aanpassen rassen/gewassen	akk/ vee	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief

- positief effect in literatuur
- negatief effect in literatuur
- negatieve en positieve effecten in literatuur
- geen negatieve of positieve effecten in literatuur
- te weinig informatie in literatuur

Conclusie

Het verruimen en extensiveren van het bouwplan leidt tot een trade-off tussen kortetermijnproductie en het op langere termijn in stand houden van de bodem-ecosysteemdiensten, vooral ziektevermindering, zelfreinigend vermogen en biodiversiteit dreigen in het gedrang te komen bij intensivering en versmalling van het bouwplan. De effecten van duurzame maatregelen rond grondbewerking zijn alle positief voor zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit, maar niet altijd voor voedselproductie en nutriëntenlevering.

3.9 Conclusies

Op de vraag of er vanuit technische overwegingen een wens bestaat om op korte of lange termijn verduurzaming van bodemaatregelen te stimuleren kunnen we het volgende concluderen:

1. Voor bodemaatregelen rond **bemesting, ploegen, gewasbescherming en bouwplan** bestaat er een trade-off tussen voedselproductie op korte termijn enerzijds en voedselproductie op lange termijn en andere bodem-ecosysteemdiensten anderzijds. Alleen op de lange termijn zijn duurzame maatregelen rond bovengenoemde thema's positief voor alle bestudeerde ecosysteemdiensten van de bodem, inclusief de voedselproductie.
2. Voor bodemaatregelen rond **waterhuishouding** lijkt een trade-off te bestaan op de lange termijn tussen aan voedselproductie gerelateerde ecosysteemdiensten enerzijds en waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit anderzijds. Duurzame maatregelen rond waterbeheer is dus niet positief voor de voedselproductie op korte en lange termijn, maar wel positief voor de andere bestudeerde ecosysteemdiensten van de bodem.
3. **Berijden van de grond** is een maatregel die geen enkele bodem-ecosysteemdienst bevordert. Berijden is meer een noodzakelijk kwaad zonder welke voedselproductie niet mogelijk is en waarvan de effecten zo veel mogelijk vermeden moet worden. Hier is er dus een synergie tussen voedselproductie en andere ecosysteemdiensten van de landbouwbodem: beide profiteren van zo min mogelijk berijden. Dit geldt in mindere mate voor minder mest toevoegen en mechanische onkruidbestrijding. Duurzame maatregelen rond berijden van grond zijn dus zowel positief voor de voedselproductie als voor de andere bestudeerde ecosysteemdiensten van de bodem.

Bovenstaande conclusies pleiten voor tijdelijke prikkels voor duurzamere maatregelen rond duurzame bemesting, niet of minder vaak en minder diep ploegen, natuurlijke gewasbescherming en extensiveren/verruimen van het bouwplan. Hierna kan een periode overbruggd worden, waarbij investeringen in duurzame maatregelen nog geen positief effect hebben op de voedselproductie. De conclusies pleiten ook voor langdurige prikkels voor duurzamere maatregelen rond waterhuishouding, omdat duurzame maatregelen hier niet bijdragen aan de voedselproductie, ook niet op langere termijn. Voor duurzame maatregelen rond het berijden van de grond zouden in principe geen prikkels nodig zijn, omdat deze ook positief uitwerken voor de voedselproductie op korte en lange termijn.

3.10 Geraadpleegde Literatuur

- Berge, H. ten en J. Postma (ed.), 2010. Duurzaam bodembeheer in de Nederlandse Landbouw. Visie en bouwstenen voor een kennisagenda. Plant Research International, Wageningen
<http://edepot.wur.nl/167923>
- Bloem, J., Koopmans, C., Schils, R., 2017. Effect van mest op de biologische bodemkwaliteit in de Zeeuwse akkerbouw. Wageningen Environmental Research, rapport 2843.
- Bloem, J., Dimmers, W., Balen, D. van, Postma, J., 2017. Gereduceerde grondbewerking, labiele organisch stof en micro-organismen. Gewasbescherming 48 (2/30): 67-68.
- Brady, M.V., Hedlund, K., Cong, R-G., Hemerik, L., Hotes, S., Machado, S., Matsson, L., Schulz, E., Thomsen, I.K., 2015. Valuing supporting ecosystem services in agriculture: a natural capital approach.

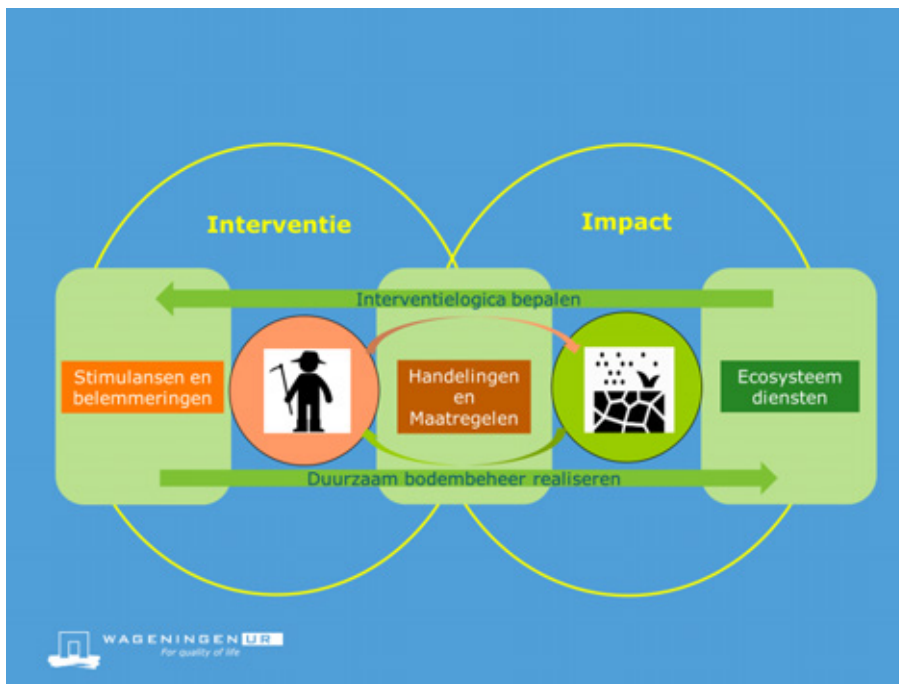
- Eekeren, N. van, G. Iepema & Bianca Domhof, 2016. Goud van Oud Grasland. Bodemkwaliteit onder jong en oud grasland op klei. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Eekeren, N. van, Bommelé, L., Bloem, J., Schouten, T., Rutgers, M., Goede, R. de, Reheul, D., Brussaard, L., 2008. Soil biological quality after 36 years of ley-arable cropping, permanent grassland and permanent arable cropping. *Applied Soil Ecology* 40: 432-446.
- Eekeren, N. van, Deru, J., Hoekstra, N., Wit, J. de, 2016. Carbon Valley. Organisch stofmanagement op melkveebedrijven. Ruwvoerproductie, waterregulatie, klimaat en biodiversiteit.
- Faber, J.H. & A. van der Hout, 2009a. Introductie van regenwormen ter verbetering van bodemkwaliteit. *Alterra-rapport 1905*, Wageningen. <http://edepot.wur.nl/51803>
- Faber, J.H., G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis, J. Bloem, J. Lahr, W.H. Diemont, L.C. Braat, 2009b. Ecosysteemdiensten en bodembeheer. *Alterra-rapport 1813*, Wageningen. <http://edepot.wur.nl/3277>
- Goede, R.G.M. de, P.C.J. van Vliet, B. van der Stelt, E.J.M. Temminghoff, F.P.M. Verhoeven, J. Bloem, 2004. Verantwoorde toepassing van rundermest in graslandbodems. SKB rapport SV-411, Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem, Gouda.
- Grashof-Bokdam, C.J., Doorn, A.M. van en J.F.F.P. Bos, 2013. Perspectief GLB voor veduurzaming Landbouw. Interne notitie 63, WOT Alterra, Wageningen. Heijboer, A. et al 2016. Organische mestkwaliteit beïnvloedt bodemmicroben en bodemfuncties. *Landschap* 2016/1: 27-29. http://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2016-1_027-029.pdf
- Min van LNV, VROM en SenterNovem Bodem+, 2006. Duurzaam bodemgebruik in de landbouw. Den Haag. http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiSkcSG4P3RAhXJuBQKHcOjD_UQFgg8MAA&url=http%3A%2F%2Fwww.rwsleefomgeving.nl%2Fpublish%2Fpages%2F91948%2Feindrapport_24_177952.pdf&usq=AFQjCNEOrmmn_hMefIHS2GnBW5A-uoEpdw&sig2=oNzcx8sq9u9zPfueodMmaQ
- Moebius-Clune et al., 2016. *Comprehensive Assessment of Soil Health - The Cornell framework manual*. Third Edition, Cornell University, New York. <http://www.css.cornell.edu/extension/soil-health/manual.pdf>
- Ooms et al., 2016. Gevoeligheid grasland voor bodemvocht extremen. Respons-effect van planten en macrodetrivoren. *Landschap* 2016/1: 15-17. http://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2016-1_015-017.pdf
- Pulleman et al., 2016. Aandacht voor de regenworm. *Landschap* 2016/1, 23-26. <http://edepot.wur.nl/377989>
- Rutgers, M. & L. Dirven-van Breemen, 2012. Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving. RIVM. (rapport en infobladen referentiewaarden bodem typen bedrijven of verschillende bodems) http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2012/april/Een_gezonde_bodem_onder_een_duurzame_samenleving
- Sanders & Westerink, 2015. Op weg naar een natuurinclusieve landbouw. Alterra, Wageningen-UR. <http://edepot.wur.nl/360471>
- Schalkwijk, B., 2013. Towards a method for ecosystem service opportunity mapping in community bases planning processes: a case study on water regulation in the Dutch Groene Woud. MSc Thesis Climate Studies, Environmental Systems Analysis Group. Wageningen.
- Schouten, T., Bloem, J., Goede, R. de, Eekeren, N. van, Deru, J., Zanen, M., Sukkel, W., Balen, van D., Korthals, G., Rutgers, M., 2018. Niet-kerende grondbewerking goed voor de bodembiodiversiteit? *Bodem* 3: 20-23.
- Smit et al., 2011. Maatregelen ter vermindering van de nitraatuitspoeling. *Alterra-rapport 2239*. <http://edepot.wur.nl/191686>
- Technische commissie bodembescherming (TCB), 2005. Advies duurzamer bodemgebruik in de landbouw. *Rapport TCB A36(2005)*. <http://www.tcbodem.nl/publicaties/landbouw/378-a36-2005-advies-duurzamer-bodemgebruik-in-de-landbouw/file>
- Technische commissie bodembescherming (TCB), 2016. De toekomst van de bodem. Essaybundel. Eds. Edelenbosch, Al, J. Vegter en J. van Wensem. <http://www.tcbodem.nl/publicaties/alle-publicaties/886-de-toekomst-van-de-bodem/file>
- Ten Berge, H., Postma, J., 2010. Duurzaam Bodembeheer in de Nederlandse Landbouw. Visie en bouwstenen voor een kennisagenda. Plant Research International, Wageningen UR.
- Vliet, P.C.J. van & R.G.M. de Goede, 2006. Effects of slurry application methods on soil fauna communities in permanent grassland. *European Journal of Soil Biology* 42: 348-353.

-
- Vos et al., 2014. Factsheetrapport adaptatiemaatregelen CARE.
<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/351019>
- Vosman et al., 2007. Agrobiodiversiteit kansen voor een duurzame landbouw. Wageningen-UR rapport 165. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/26632>
- Vosman, B. en J.H. Faber, 2011. Functionele agrobiodiversiteit: van concept naar praktijk. Wageningen-UR. Rapport 421. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/416247>
- Ward et al., 2016. Legacy effects of grassland management on soil carbon to depth. Global change biology. DOI: 10.1111/gcb.13246. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.13246/epdf>
- Westerink, J., B.C. et al., 2009. Maatschappelijke prestaties 2009. Meer publieke diensten en minder publieke lasten door de landbouw met behulp van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Alterra-rapport 1961, Wageningen.
<http://content.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterrapporten/AlterraRapport1961.pdf>

4 Motieven van boeren in duurzaam bodemgebruik

4.1 Introductie

In dit hoofdstuk zoomen we in op het deel van het krachtenveld dat weergegeven is in het linkerdeel van figuur 4.1. Dit deel van het krachtenveld gaat over welke belemmeringen en prikkels boeren zelf ondervinden vanuit de onderdelen van het RESET-model: regels, educatie, sociale druk, economische prikkels en tools. We willen een beeld vormen over hoe het actuele krachtenveld eruitziet waarin de boer zijn beslissingen over bodembeheer neemt en wat dat betekent voor het bevorderen van duurzaam bodembeheer.



Figuur 4.1 Het krachtenveld rond bodembeheer in de praktijk.

Om zicht te krijgen op dit vraagstuk, hebben we allereerst een aantal interviews gedaan met akkerbouwers en melkveehouders in Friesland. De namen van de ondernemers hebben we gekregen van LTO Noord; deze zijn reeds actief met duurzaam bodembeheer. Dit gaf een gedetailleerd inzicht in de overwegingen en beweegredenen van deze ondernemers in hun bodembeheer, maar minder zicht op de representativiteit van de inzichten. Aanvullend hebben we daarom korte vraaggesprekken gehouden tijdens de Biovelddag 2017, een bijeenkomst voor geïnteresseerden in de biologische landbouw met demonstraties op de proefvelden van WUR Open Teelten in Lelystad. Hiervoor is een enquêteformulier ontwikkeld in de vorm van een poster die samen met de respondenten ter plekke is ingevuld (zie bijlage 1). Een groepje studenten van de agrarische hogeschool CAH Vilentum heeft een enquête ontwikkeld en online getest. Dit vormde tezamen met eerder onderzoek naar ondernemerstypen in innovatieprocessen de input in een online enquête die we als partner van JEEN communicatie en Nutriënten Management Instituut NMI onder de naam het Grote Bodemonderzoek hebben uitgevoerd onder 1600 akkerbouwers en melkveehouders (<https://www.nmi-agro.nl/actueel/nieuws-items/410-het-grote-bodemonderzoek-de-resultaten>). Deze enquête bereikt ook boeren die niet verbonden zijn met pilots rond duurzaam bodembeheer en niet-biologische boeren. De informatie uit deze verschillende bronnen werpt licht op het krachtenveld waarin de boer zijn bodembeheer bepaalt.

Dat geeft op haar beurt weer aanknopingspunten voor het inzetten voor prikkels. Het wegnemen van negatieve prikkels en het versterken of toevoegen van positieve prikkels draagt bij aan het versterken van het krachtenveld voor duurzaam bodembeheer.

Allereerst kijken we naar bodembeheer vanuit het perspectief van de boer: hoe kijken boeren naar de bodem? Welke problemen nemen zij waar? En welke verschillen zijn relevant in dit opzicht?

Vervolgens zoomen we in op specifieke aspecten van bodembeheer. Vervolgens bekijken we welke maatregelen boeren al nemen in het beheer van hun bodem en wat hun beweegredenen zijn. Ook beschrijven we waar boeren meer zouden willen doen om hun bodem beter te beheren, maar waar ze nu niet toe komen. We bekijken wat ze tegenhoudt en wat hen zou kunnen helpen om die volgende stap wel te maken. Ten slotte geven we inzicht in het gehele krachtenveld en wijzen we een aantal aanknopingspunten voor prikkels voor duurzaam bodembeheer aan.

4.2 Boerenperspectief op de bodem

Hoe kijken akkerbouwers en veehouders naar de bodem?

Uit de interviews en de enquête komt het beeld naar voren dat zowel akkerbouwers als melkveehouders de bodem belangrijk vinden. Ze onderschrijven het belang van een goede bodemkwaliteit voor hun bedrijfsresultaat. Akkerbouwers blijken meer *in* de bodem en veehouders *op* de bodem te kijken. Dit blijkt ook uit het Grote Bodemonderzoek. De meeste ondernemers geven aan dat ze naar het gewas kijken (72%), gevolgd door naar de bodem te kijken (63%). Bij melkveehouders is dit laatste lager (57%) dan bij akkerbouwers (72%). Melkveehouders kijken daarbij vooral naar het oppervlak, bijvoorbeeld naar plassen op het land. Akkerbouwers kijken vaker ook onder het oppervlak, bijvoorbeeld naar de bodemstructuur en doorworteling. Naast beoordeling van kenmerken speelt ook het gevoel (bij een derde van de boeren) een belangrijke rol bij het beoordelen van de bodemkwaliteit.

Verschillende boeren hebben verschillende perspectieven op bodembeheer. Sommige ondernemers, met name veehouders, kijken voornamelijk naar de hoeveelheid meststoffen in de bodem, de bodem als leverancier van voedingsstoffen. Goed bodembeheer is dan naast het voorkomen van schade vooral het aanvullen van wat het gewas heeft opgenomen. Een ander perspectief is dat van de bodem als levend organisme waar je als ondernemer zorg voor moet dragen. Goed bodembeheer gaat dan om het voeden van het bodemleven, het verbeteren van lucht en water in de bodem. In een derde perspectief heeft de bodem vooral een productiefunctie: dan is goed bodembeheer het optimaliseren van de fysische, chemische en biologische gesteldheid van de bodem. Hoewel deze drie benaderingen niet met elkaar botsen, zijn het wel wezenlijk andere benaderingen van de bodem die ook gevolgen hebben voor het soort argumenten en prikkels waar een ondernemer gevoelig voor is.

Motief voor goed bodembeheer

Uit de interviews blijkt dat het belangrijkste motief voor goed bodembeheer is dat men een hoogwaardig product wil produceren. Dit komt overeen met de uitkomsten van het Groot Bodemonderzoek, waarin ondernemers werd gevraagd naar hun belangrijkste drijfveren voor het verbeteren van de bodemkwaliteit. Driekwart van de melkveehouders noemt het verhogen van de product/ruwvoer kwaliteit als een van de belangrijkste drijfveren (76%). Voor akkerbouwers is het verhogen van de gewasopbrengst voor de grootste groep (72%) de belangrijkste drijfveer om de bodemkwaliteit te willen bevorderen. Opvallend hierin is dat de veehouders dus meer op kwaliteit en akkerbouwer op kwantiteit lijken te mikken. Ondanks deze verschillen richten beide groepen zich dus op productiedoelen bij het verbeteren van de bodemkwaliteit.

Bedrijfsvoering en bouwplan

Uit de interviews blijkt dat bodembeheer niet op zichzelf staat en vooral bij akkerbouwers een integraal onderdeel is van de bedrijfsvoering. Bodembeheer lijkt een afweging tussen het langetermijnbelang van de bodem en het kortetermijnbedrijfsrendement. Bij het opstellen van het bouwplan kunnen ondernemers verschillende motivaties hebben, waarvan zorg voor de bodem er één kan zijn (Groot Bodemonderzoek). Akkerbouwers geven aan dat zorg voor de bodem voor hen de belangrijkste reden is om het bouwplan te heroverwegen (49%). Onder melkveehouders wordt het verbeteren van de gewaskwaliteit vaker gekozen als motivatie om het bouwplan te heroverwegen. Dit is niet verwonderlijk, omdat het heroverwegen van het bouwplan in het geval van een

veehouderijbedrijf gaat om het al dan niet scheuren van grasland en de rotatie tussen mais en gras. In de akkerbouw is het een complexere afweging hoe de bodem optimaal in te zetten voor de productie. Bij het bepalen van het bouwplan zullen economische overwegingen belangrijk zijn. Het optreden van bodem gebonden ziekten kan aanleiding zijn voor een wijziging in het bouwplan. Veel akkerbouwers zouden graag een ruimer bouwplan willen, zij geven financiële overwegingen aan als reden om dit niet makkelijk te doen.

Voornaamste aandachtspunten/problemen

Als in het Groot Bodemonderzoek gevraagd wordt naar de mate waarin ondernemers problemen met hun bodem ervaren, rapporteren de meeste ondernemers weinig tot een redelijke hoeveelheid problemen. Gemiddeld ervaart 44% van de akkerbouwers weinig problemen met de bodem, 42% een redelijke hoeveelheid problemen en 7% veel problemen. Van de melkveehouders ervaart 56% weinig problemen met hun bodem, 31% een redelijke hoeveelheid problemen en 4% veel problemen. Over het algemeen zijn de ondernemers tevreden met de bodemgesteldheid op hun bedrijf. Dat wil niet zeggen dat er geen probleemsituaties zijn waar het bodembeheer volgens hen beter zou kunnen. Akkerbouwers rapporteren meer verschillende problemen dan melkveehouders.

Tijdens de interviews noemden de akkerbouwers bemesting en/of nutriënten en verslemping als voornaamste aandachtspunten bij het bodembeheer. De geïnterviewde veehouders in het Friese veengebied noemden drainage, verdichting en de beschikbaarheid van fosfaat als belangrijkste zorgpunten. Ook in het Grote Bodemonderzoek worden verdichting en tekorten aan nutriënten door ondernemers op alle grondsoorten het vaakst genoemd. Zowel akkerbouwers als veehouders rapporteren tekorten aan nutriënten en vooral akkerbouwers melden een op zandgronden een dalend organische-stofgehalte. Akkerbouwers melden o.a. ook problemen met slechte bewerkbaarheid. De meeste ondernemers zien beperkte bemestingsmogelijkheden binnen de wetgeving als een van de belangrijkste bedreigingen voor de bodemkwaliteit. Dit geldt voor 80% van de melkveehouders en 70% van de akkerbouwers. De overwegingen die hierin meespelen, zijn o.a. de steeds dalende gebruiksnormen en ook meldden sommige ondernemers dat bodembemonstering liet zien dat er een fosfaattekort was. Een ander aspect is dat ondernemers graag meer organische stof zouden willen toevoeren, maar niet weten hoe ze dit kunnen doen en toch binnen de huidige mestnormen kunnen blijven.

Als tweede mogelijke bedreiging wordt zware mechanisatie door zowel akkerbouwers als melkveehouders aangewezen. Een slechte bewerkbaarheid wordt genoemd door akkerbouwers en op zeelei rapporteren zowel melkveehouders als akkerbouwers problemen met verdichting en met plassen op het land/slechte drainage.

Akkerbouwers noemen daarnaast ook regelmatig klimaatverandering en bodem gebonden plagen, zoals aaltjes en ziekten, als een belangrijke bedreiging voor de bodemkwaliteit. Dit beeld kwam ook naar voren tijdens de vraaggesprekken op de Biologische Velddag 2017, waar ook onkruiddruk werd genoemd. Dit laatste kan een belangrijk probleem vormen in de biologische landbouw waar onkruid alleen mechanisch bestreden kan worden. Melkveehouders noemen vaker beperkte bewerkingsmogelijkheden als probleem met de bodem en een aantal ondernemers noemt verhoging van het waterpeil als een belangrijke bedreiging van de bodemkwaliteit. Op zandgronden noemen ondernemers ook verdroging.

Kennis

In het Groot Bodemonderzoek plaatsen de meeste akkerbouwers zichzelf in de groep ondernemers die 'redelijk veel' weten over de bodem (46%). De grootste groep melkveehouders plaatst zich in de groep ondernemers die 'voldoende' weten over de bodem (49%). Toch hebben zij zeker interesse in nieuwe kennis over de bodem. Gevraagd naar onderwerpen die het interessantst voor hun bedrijf zijn, noemt ruim driekwart van zowel de akkerbouwers als melkveehouders 'bodemstructuur' en 'organische-stofgehalte'. Akkerbouwers kiezen daarnaast voor grondbewerking (45%) en zichtbaar bodemleven (28%). Ook melkveehouders kiezen voor deze onderwerpen, maar hierbij kiest juist een grotere groep voor zichtbaar bodemleven (44%) dan voor grondbewerking (27%). Akkerbouwers op zandgrond zijn het meest geïnteresseerd in informatie over het organische-stofgehalte (81%), gevolgd door informatie over bodemstructuur (70%). Bij akkerbouwers op zeelei is dit precies andersom. 86% is geïnteresseerd in informatie over bodemstructuur en 77% in informatie over het organische-stofgehalte.

Extern advies

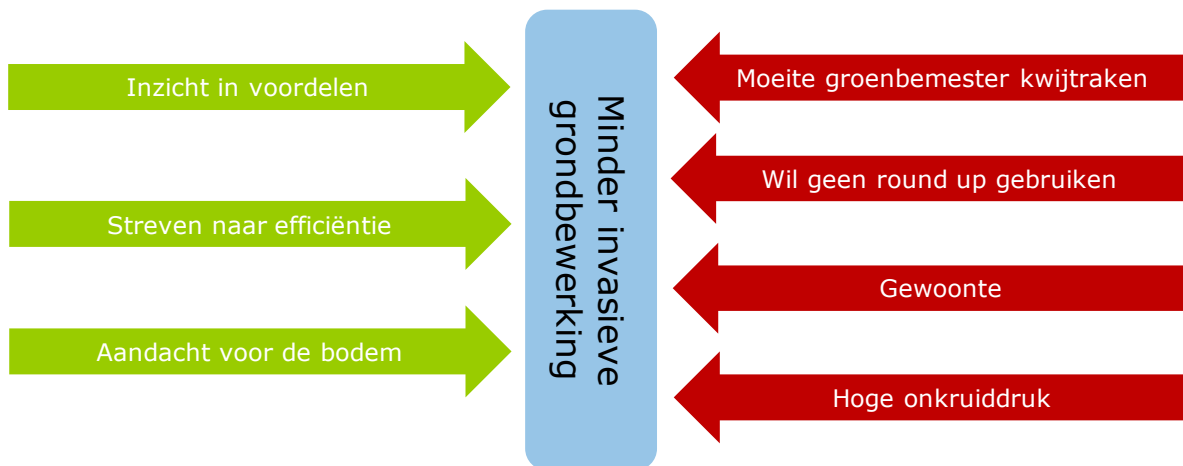
Uit het Groot Bodemonderzoek blijkt dat meer dan de helft van de ondernemers zelf bemestingsplannen maakt en hierbij een adviseur raadpleegt. Bijna de helft van de ondernemers betreft een externe partij bij het vaststellen van bodemproblemen. Slechts een kleine groep ondernemers besteedt het maken van bemestingsplannen volledig uit aan een externe partij. Het aandeel melkveehouders dat het bemestingsplan uitbesteedt aan de adviseur is groter dan het aandeel akkerbouwers dat dit doet.

4.3 Beweegredenen en belemmeringen bij specifieke bodemmaatregelen

Vanuit de interviews en het Grote Bodemonderzoek komt een beeld naar voren van het huidige bodembeheer en de beweegredenen die hieraan ten grondslag liggen. Hieronder wordt dit voor de belangrijkste beheersmaatregelen beschreven. Ieder onderdeel sluit af met een overzicht van de belangrijkste krachten die aan het werk zijn rond dat deel van het bodembeheer.

Grondbewerking

Als hoofdgrondbewerking wordt door ongeveer 70% van de ondernemers standaard geploegd; de belangrijkste reden is het verlagen van de onkruiddruk en het onderwerken van groenbemesters. Een kwart van de ondernemers geeft aan dat dit volgens hen het beste voor de bodem is. Een klein deel van de ondernemers geeft aan het vooral uit gewoonte te doen. Opvallend is dat een vijfde van de akkerbouwrespondenten van het Grote Bodemonderzoek niet-kerende grondbewerking toepast als hoofdgrondbewerking. Dit zijn voornamelijk ondernemers op zandgrond en in mindere mate op klei. De motivatie van 80% van hen is dat zij dit het beste voor de bodem achten, maar een kwart noemt ook efficiëntie als overweging. Uit de interviews komt het beeld naar voren dat veel ondernemers de potentiële voordelen van minder invasieve grondbewerking voor de bodem erkennen en ook serieus overwegen voor het eigen bedrijf. Het is vooral de uitdaging om de onkruiddruk acceptabel te houden en de wens om minder chemische middelen te gebruiken die de implementatie van deze maatregel beperken.



Figuur 4.2 Het krachtenveld rond minder invasieve grondbewerking. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

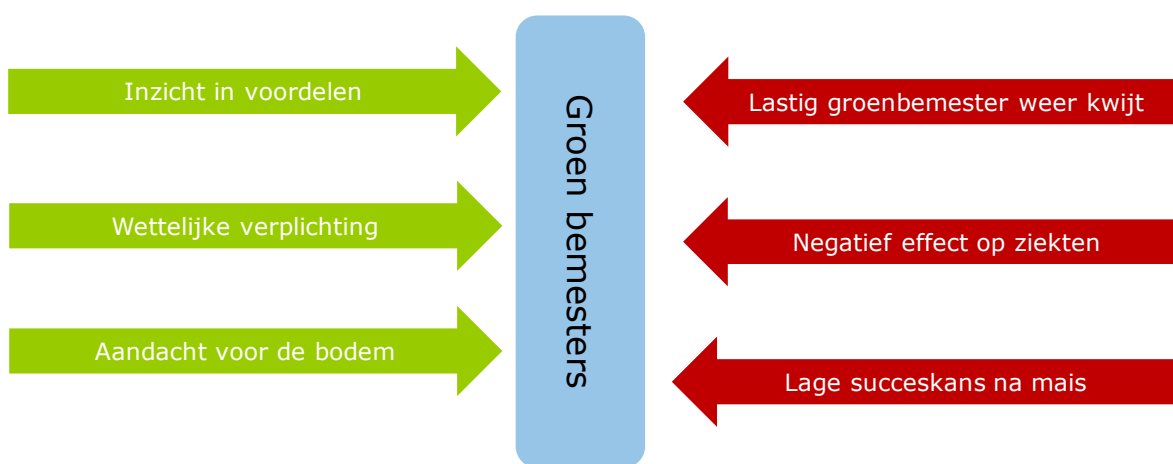
Bemesting

Kunstmest, rundveedrijfmest en vaste mest zijn de meest gebruikte meststoffen. De meeste melkveehouders (87%) gebruiken bijna volledig eigen mest, aankopen doet slechts 13% van de bedrijven. Bij akkerbouwers is dit precies andersom. Opvallend is dat ook de criteria verschillen die akkerbouwers en melkveehouders hanteren. Akkerbouwers kijken eerst naar nutriëntensamenstelling en het gehalte aan organische stof en dan naar de prijs, voor melkveehouders is de prijs het eerste

criterium. Ruim 60% van de melkveehouders gebruikt naast drijfmest ook vaste mest, tegenover 35% van de akkerbouwbedrijven. Daar staat tegenover dat 36% van de akkerbouwrespondenten compost gebruikt, tegen 10% van de melkveehouders. Driekwart van de ondernemers wijst wettelijke beperking van de bemestingsmogelijkheden aan als een van de belangrijkste bedreigingen voor de bodemkwaliteit. Dit geldt voor 80% van de melkveehouders en voor 70% van de akkerbouwers.

Groenbemesters

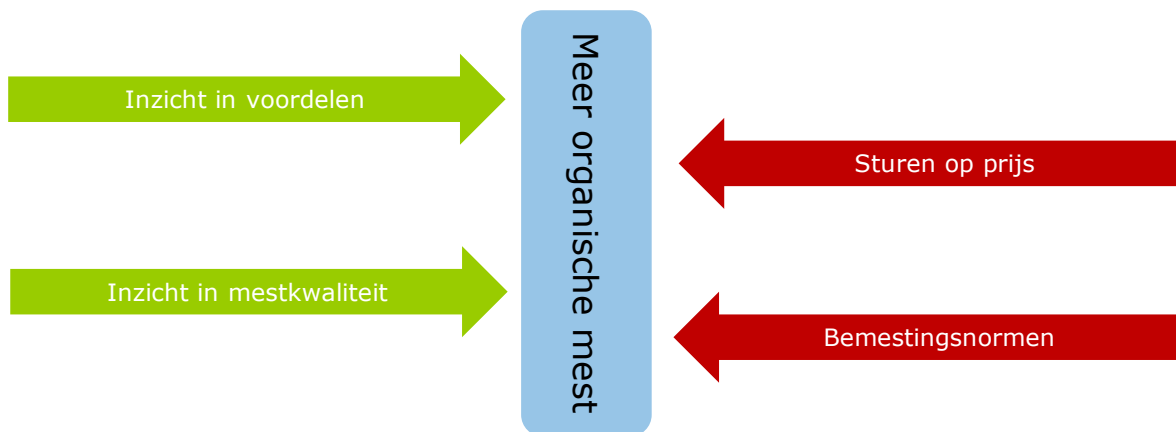
Bijna alle akkerbouwers (97%) in het Grote Bodemonderzoek gebruiken groenbemesters, voornamelijk om de structuur van de bodem te verbeteren. Maar ook het voeden van het bodemleven en, vooral op zandgronden, wordt ook het vasthouden van nutriënten genoemd als reden om groenbemesters te zaaien. 34% van de akkerbouwers noemt ook het bestrijden van aaltjes als reden om een groenbemester te telen. In de pootgoedteelt kiezen ondernemers juist voor een kale braak om grondgebonden ziekten te belemmeren. Bij de melkveehouders is het gebruik van groenbemesters aanzienlijk lager. Op zandgronden is het gebruik van groenbemester na mais verplicht, maar op klei zaait slechts 27% van de melkveehouders een groenbemester. Belangrijke reden is dat mais laat van het land komt waardoor het een uitdaging is een succesvolle groenbemester te telen.



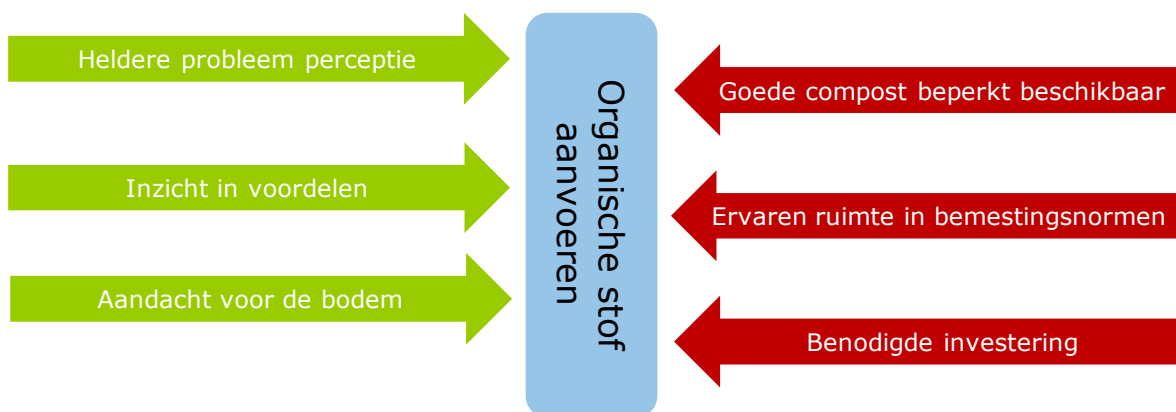
Figuur 4.3 Het krachtenveld rond inpassing groenbemesters in het bouwplan. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

Organisch stof

Het dalen van het organische-stofgehalte in de bodem wordt gezien als een van de grootste bedreigingen van de bodemkwaliteit en organisch stof is daarmee een van de belangrijkste aandachtspunten in het bodembeheer. Het is begrijpelijk dat dit op veengronden met van nature hoge gehalten organisch stof minder speelt. Ondernemers proberen het organische-stofgehalte in de bodem op peil te houden door organisch stof op te brengen in de vorm van organische mest (59%) of compost (39%) of door gewasresten te laten liggen (45%). Veel ondernemers zijn overtuigd dat het goed zou zijn voor de bodem om meer organisch stof op te brengen maar voelen zich beperkt door de mestwetgeving of weten niet goed hoe zij dit binnen de regels in kunnen passen in hun bemestingsplan. Ook financiële overwegingen beperken het aanbrengen van meer organische stof. Wanneer zij middelen beschikbaar zouden krijgen voor bodembeheer zou een aanzienlijk deel dat inzetten voor de aanschaf van organische mest of goede compost. De beschikbaarheid van goede, niet vervuilde compost werd genoemd als belemmering om compost in te zetten om de bodem te verbeteren.



Figuur 4.4 Het krachtenveld rond meer organische mest. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.



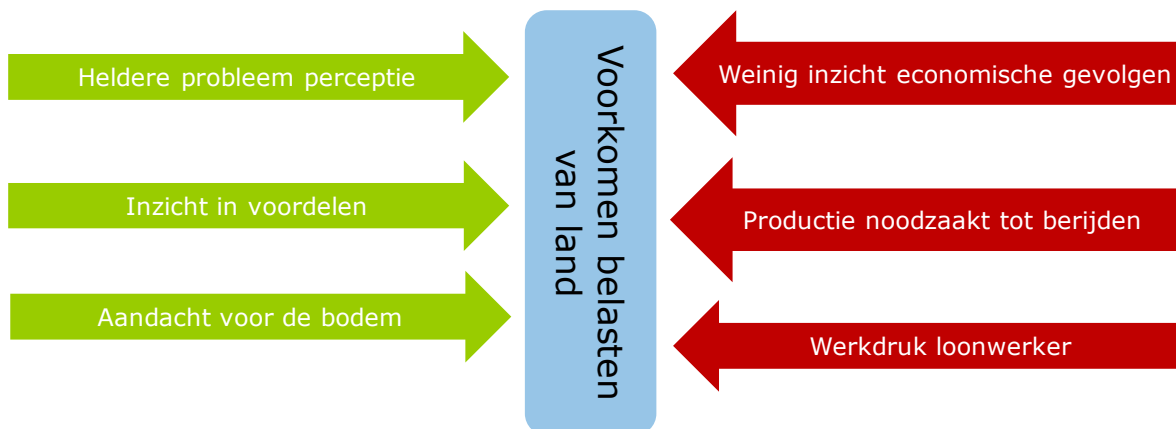
Figuur 4.5 Het krachtenveld rond meer organische stof aanvoeren. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

Structuur

Het behoud van de bodemstructuur heeft de aandacht van de ondernemer bij het bepalen van het bodembeheer. Verdichting wordt genoemd als een van de drie grootste problemen met de bodem en 41% van de ondernemers ziet zware mechanisatie als een van de belangrijkste bedreigingen voor de bodemkwaliteit.

Berijden van het land

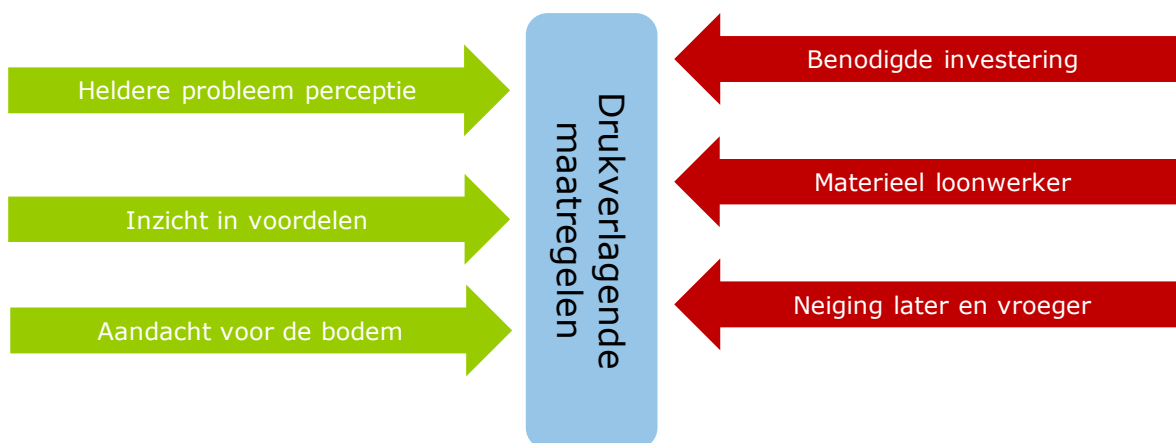
De meeste ondernemers (74% akkerbouwers, 55% veehouders) houden bij het bepalen van het moment van bewerken rekening met de weersomstandigheden en de gesteldheid van de bodem om structuur bederf te voorkomen. Opvallend veel veehouders noemden dit tijdens de interviews zelfs als reden om al het werk zelf te doen om zo nauwkeurig te kunnen bepalen wanneer het land bereiden wordt in plaats van hierin afhankelijk te zijn van de planning van de loonwerker. Hoewel dit belang dus breed wordt genoemd als maatregel voor beter bodembeheer, is hoe dit uitpakt in de praktijk steeds het resultaat van een persoonlijke afweging op een specifiek moment tussen de behoefte van de productie en de risico's voor de bodem. De indruk is dat de kortetermijnbehoefte van de productie dan regelmatig wordt verkozen boven de langetermijngesteldheid van de bodem. Meer inzicht in de gevolgen voor het bedrijfsresultaat op zowel de korte als de lange termijn zou eraan kunnen bijdragen om deze afweging gunstiger uit te laten vallen voor de bodem.



Figuur 4.6 Het krachtenveld rond het voorkomen van het belasten van het land. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

Drukverlagende maatregelen

Een deel van de ondernemers probeert structuurschade aan de bodem te verminderen of te voorkomen door maatregelen om de druk op de bodem te verlagen, vooral door brede banden, drukwisselsystemen en in mindere mate rupsbanden te gebruiken. De meeste ondernemers zijn wel overtuigd van de waarde van deze technieken voor de bodem. De beschikbaarheid van financiële middelen voor vervanging van banden of machines en de afwezigheid van de benodigde mechanisatie bij de loonwerker zijn de belangrijkste belemmeringen voor implementatie. Drukverlagende maatregelen zijn een van de drie meest genoemde maatregelen op de vraag wat ondernemers zouden doen wanneer zij extra financiële middelen beschikbaar zouden krijgen. In hoeverre bij de inzet van deze technieken het sparen van de bodem het hoofdmotief is of dat ze vooral ingezet worden om eerder of later het land op te kunnen, is op basis van dit onderzoek niet vast te stellen. Deze neiging staat in figuur 4.7 als beperkende kracht op het verbeteren van de bodemkwaliteit door drukverlagende maatregelen, omdat het de beweging ondermijnt.



Figuur 4.7 Het krachtenveld rond drukverlagende maatregelen. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

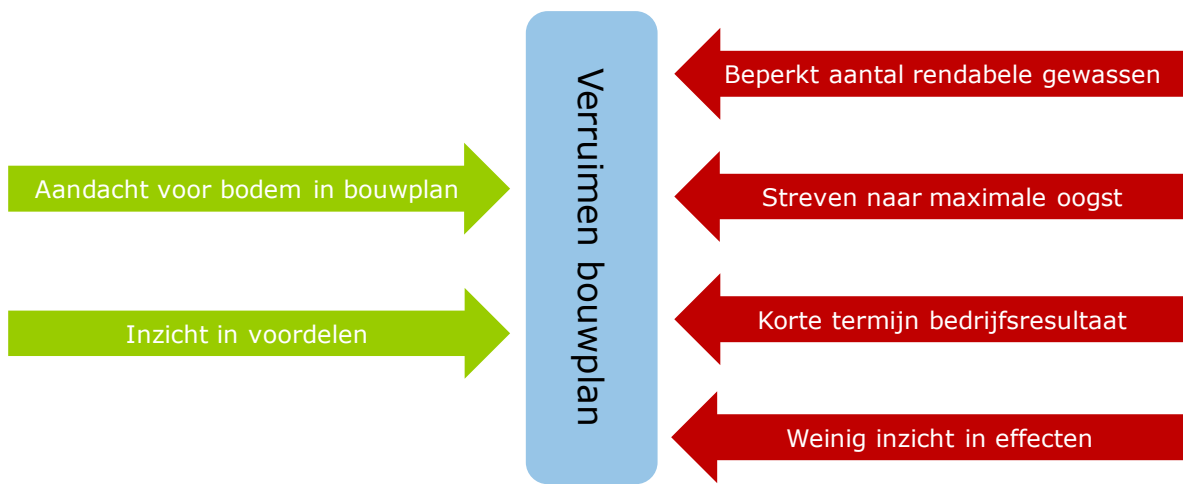
Bouwplan en gewassenkeuze

Akkerbouwers telen voornamelijk granen, bieten, aardappelen, uien, mais en wortelen. Melkveehouders vooral gras en mais. Verschillende gewassen hebben een verschillend effect op de bodem. Bijvoorbeeld granen wortelen diep, wat de structuur ten goede komt; daarnaast wordt er met granen extra organische stof aangevoerd. Ook verschillende variëteiten van een gewas kunnen een verschillend effect hebben op de bodem, bijvoorbeeld een kort seizoen mais kent een vroegere oogst, waardoor de kans op oogst onder natte omstandigheden afneemt en er meer mogelijkheid bestaat om

succesvolle groenbemester te telen. Het is belangrijk om gewassen op een perceel af te wisselen, omdat anders gewas gebonden ziekten, plagen en onkruiden te veel kunnen toenemen.

Voor een deel van de ondernemers is het effect op de bodem een beduidende overweging bij de keuze van gewassen. Een klein deel (26%) van de respondenten in het Grote Bodemonderzoek geeft aan het bouwplan aan te passen als manier om de bodem te verbeteren. 17% geeft aan minder intensief te telen en 10% past een wisselteelt met gras toe.

Het opstellen van het bouwplan is een afweging tussen een langetermijneffect op de bodemkwaliteit en een kortetermijnbedrijfsresultaat. De meeste ondernemers weten dat het voor de bodem beter zou zijn het bouwplan te extensiveren. Echter het geld wordt in de akkerbouw verdiend in de meer intensieve gewassen als bieten en aardappelen, waardoor er een neiging ontstaat om de frequentie van deze gewassen in de rotatie te verhogen. Meer inzicht in de effecten van verschillende gewassen op de bodem en op het langetermijnbedrijfsresultaat zou bij kunnen dragen deze afweging meer ten gunste van de bodem te laten uitpakken.



Figuur 4.8 Het krachtenveld rond het verruimen van het bouwplan. In rood zijn belemmeringen weergegeven en in groen de stimulansen voor duurzaam bodembeheer.

4.4 Het krachtenveld rond bodembeheer

In het voorgaande is per maatregel inzicht gegeven in de krachten die ondernemers ervaren in het beslissingen nemen over het bodembeheer. Dit is een algemeen beeld, ook persoonlijke houding en aard en onbewuste zaken hebben invloed op de beslissingen. Hoe de afweging uitvalt en welke overwegingen worden meegenomen in een specifiek geval, is ook afhankelijk van de mogelijkheden op het bedrijf. Hieronder zijn alle krachten uit het voorgaande plus een aantal meer algemene overwegingen uit de interviews in een overzicht samengebracht en geordend naar de onderdelen van het RESET-model (zie hoofdstuk 2). Onder de R van regels wordt door ondernemers vooral de verplichting een vanggewas te zaaien genoemd door ondernemers als stimulans voor meer duurzaam bodembeheer. Als belemmering wordt de ruimte die ondernemers voelen binnen de bestaande mestwetgeving vaak genoemd. De belemmering kan nauwkeuriger uitgelegd worden als weinig zicht hoe binnen de bemestingsnormen voldoende organisch stof kan worden aangevoerd. Educatie en vorming bieden zowel prikkels als belemmeringen: inzicht in de voor- en nadelen van bepaalde maatregelen en bodemproblemen is een positieve prikkel. Rond bemesting is het belangrijk dat de ondernemer zicht heeft op de kwaliteit van mest. Aan de andere kant hebben ondernemers op sommige aspecten juist geen inzicht, het gaat dan vooral om de economische gevolgen van bepaalde maatregelen op de productie. Soms wordt genoemd dat adviseurs sturen op productiemaximalisatie in plaats van dat zij sturen op een bredere optimalisatie van het bedrijfsresultaat. Bij sociale norm is vooral de wens om een goede grond door te geven aan het nageslacht en het feit dat het steeds meer als normaal wordt gezien dat je aandacht hebt voor de bodem.

Tabel 4.1 *Het krachtenveld met prikkels en belemmeringen rond duurzaam bodembeheer volgens het RESET-model.*

Prikkels		Belemmeringen
Verplichting vanggewas	R egels	Ervaren ruimte in bemestingsnormen
Inzicht in mestkwaliteit Heldere probleemperceptie Inzicht in de voordelen	E ducatie	Weinig zicht op economische gevolgen Weinig zicht op de effecten Advies stuurt op maximalisatie
Aandacht voor de bodem Wens goede grond door te geven	S ociale druk	Gewoonte Wens minder chemie te gebruiken Wens tot maximale oogst
Streven naar efficiëntie	E ducatie	Sturen op prijs Neiging seizoen te verlengen Benodigde investering Kortetermijnbedrijfsresultaat Werkdruk bij de loonwerker Beperkt aantal rendabele gewassen Hoge grondprijs naar opbrengst Streven naar productiemaximalisatie
Geen tools en technieken genoemd als incentive	T ools	Groenbemesters negatief effect of ziekten Onkruiddruk Lastig groenbemesters kwijt te raken Noodzaak vanuit productieoogpunt Lastig succesvolle groenbemester na mais Goede compost beperkt beschikbaar Beschikbaar materieel loonwerker

Onder economische krachten noemen de ondernemers vooral belemmeringen voor duurzaam bodembeheer. Het gaat dan om het streven naar opbrengstmaximalisatie en sturen op kortetermijnresultaat. Dit wordt verder in de hand gewerkt door de hoge prijs van grond. Een aantal maatregelen die ondernemers best willen nemen, brengen aanzienlijke investeringen met zich mee en dan is de beschikbare financiële ruimte en het stellen van prioriteiten de beperkende factor. Ook in de aanwending van mest spelen prijsoverwegingen een rol. Het is opmerkelijk dat ondernemers in de categorie tools en techniek vooral belemmeringen noemen. Dat wil niet zeggen dat er geen tools beschikbaar zijn die het duurzaam bodembeheer mogelijk maken, maar dat ondernemers het niet noemen als motief om duurzaam bodembeheer toe te passen. Het is meer mogelijk maken. Aan de andere kant zijn er wel praktische overwegingen die de ondernemer belemmeren om de bodem meer duurzaam te beheren. Het gaat dan om teelt-technische uitdagingen, zoals het omgaan met onkruiddruk, het wegwerken van groenbemesters, groenbemester na late gewassen zoals mais, de wisselwerking tussen groenbemesters en ziekten en plagen. Ook de mindere beschikbaarheid van goede compost en geschikt materieel bij de loonwerker worden als belemmerend ervaren voor duurzaam bodembeheer.

5 Analyse van huidige en mogelijke instrumentele prikkels in het pacht- en mestbeleid voor duurzaam bodembeheer

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over huidige en mogelijke instrumentele stimulansen in het Nederlandse pacht- en mestbeleid voor duurzaam bodembeheer. We focussen op het Nederlandse agrarische beleid en niet op het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de Europese Unie. We realiseren ons dat het Nederlandse beleid samenhangt met keuzes in het Europese beleid. We kiezen voor een beschouwing van het pacht- en mestbeleid vanwege de relatie met duurzaam bodembeheer. Het pachtbeleid is de afgelopen vijf jaar veelvuldig in verband gebracht met zowel positieve als negatieve stimulansen voor duurzaam bodembeheer. De discussies over de herziening van het pachtbeleid zitten overigens momenteel muurvast. Voor het mestbeleid is gekozen, omdat dit eveneens de maatschappelijke en politieke aandacht geniet en het beleid de afgelopen vijf jaar weer is bijgesteld om tot duurzamer bodembeheer te komen.

Zowel het Nederlandse pachtbeleid als het landbouwbeleid, en daarmee indirect het mestbeleid, is de afgelopen tien jaar sterk beïnvloed door liberaliseringsgedachten. Hierbij neemt de pacht op korte termijn toe, vaak ten koste van duurzaam bodembeheer. De melkveehouderij groeide fors en daarmee het mestprobleem en niet-duurzaam bodembeheer.

Dat er nog meer beleidsvelden zijn te noemen die in relatie staan tot duurzaam bodembeheer wordt duidelijk uit onderstaand citaat (Berge en Postma, 2010):

“Op nationaal niveau maakt duurzaam bodembeheer in de landbouw onderdeel uit van de vernieuwing en verbreding van het bodembeleid, zoals is ingezet met de Beleidsbrief Bodem (TK, 2003). Hierin staat dat het kabinet duurzaam bodembeheer in de landbouw wil bevorderen. Op 10 juni 2008 is het convenant ‘Schone en Zuinige Agrosectoren’ afgesloten. Daarin heeft de rijksoverheid met de partijen in de agrosectoren afspraken gemaakt over energiebesparing, reductie van broeikasgasemissies en gebruik en productie van duurzame energie. Verder heeft het beleid rond het thema bodem natuurlijk veel raakvlakken met de Ecologische Hoofdstructuur, het klimaatbeleid rond waterbeheer, het beleid voor biodiversiteit, het fyto-sanitair beleid en mestbeleid. Deels is dit nationale beleid autonoom, deels hangt het samen met Europese overeenkomsten en voornemens. Ten slotte heeft Nederland ook sterk ingezet op stimulering van de biologische landbouw, en langs die weg tevens het belang van duurzaam bodembeheer bevestigd. De EU-Bodemstrategie (COM(2006)231) en het daarin opgenomen voorstel tot een Kaderrichtlijn Bodem (COM(2006)232) stelt bodemdegradatie aan de orde en roept op tot beleid om bedreigingen als erosie, bodemverontreiniging, verdichting, afname van het gehalte aan organische stof en biodiversiteit te voorkomen of te beperken. Minder exclusief op de bodem gericht, maar evenzeer van belang voor nationaal beleid rond bodembeheer, zijn de volgende Europese (kader)richtlijnen: Nitraatrichtlijn (91/676/EEC), IPPC Richtlijn (96/61/EC), Kaderrichtlijn Water (200/60/EC), NEC Richtlijn (2001/81/EC), Habitat Richtlijn (92/43/EEC) en Vogelrichtlijn (79/409/EEC). Verder zal ook de nieuwe EU-Kaderrichtlijn Duurzaam Gebruik van Pesticiden COM(2006)373 van invloed zijn op het Nederlandse beleid.” (Berge en Postma, 2010).

Bovenstaand citaat geeft aan dat duurzaam bodembeleid al lang onderwerp van zorg is. Het valt overigens op dat in dit citaat duurzaam bodembeheer niet met pachtbeleid in verband wordt gebracht

en wel met mestbeleid. In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de liberaliseringsveranderingen en andere ontwikkelingen in zowel het Nederlandse pacht- als mestbeleid het bodembeheer beïnvloeden.

Dat de keuzes voor bestudering van het mest- en pachtbeleid logisch zijn, bevestigt het citaat van de minister van LNV (2018:p.5):

"Duurzaam bodembeheer raakt aan andere belangrijke beleidsthema's of heeft een sleutelrol voor de realisatie van andere beleidsdoelen. Zo zijn in het kader van het mestbeleid in het 6^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn maatregelen opgenomen die bijdragen aan een duurzaam bodembeheer, is in de aanpak van geïntegreerde gewasbescherming duurzaam bodembeheer een preventieve maatregel en tevens een bepalend onderdeel van het concept 'natuurinclusieve landbouw'. Ook is er een sterke verbinding met pachtbeleid. Het bevorderen van langdurige relaties tussen verpachters en pachters en duurzaam bodembeheer zijn dan ook belangrijke uitgangspunten voor de herziening van het pachtstelsel."

Zowel van het pachtbeleid als het mestbeleid wordt verwacht dat duurzaam bodembeheer met instrumentele prikkels is te bevorderen.

De minister van LNV (2018, p.4) schrijft hierover het volgende:

"Behoud en verbetering van de bodemkwaliteit is primair de verantwoordelijkheid van de agrarische ondernemer die daar als grondeigenaar en -gebruiker ook een direct eigenbelang bij heeft. Soms is er echter onvoldoende bewustzijn en kennis over de bodem. Soms ontbreken ook de juiste prikkels vanuit beleid, keten en markt en landbouwsysteem. Bovendien gaan met duurzaam bodembeheer kosten gepaard die niet (op de korte termijn) worden terugverdiend. Op basis van eerdere gesprekken met belanghebbenden uit het bedrijfsleven en de samenleving, kom ik tot de volgende vier terreinen als aanzet voor een bodemprogramma:

- 1. Kennis – grond voor verdieping*
- 2. Beleid – rentmeesterschap*
- 3. Agroketen – duurzaam van grond tot mond*
- 4. Regionale waternetwerk – bodem als buffer."*

In dit hoofdstuk wordt nagegaan in hoeverre de instrumenten in het pachtbeleid en het mestbeleid duurzaam bodembeheer bevorderen.

Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: eerst beschrijven wij de tijdsgolven van verandering in pacht- en mestbeleid (par. 5.2) waarbij decennia worden teruggeblikt om te bezien dat eerst sprake was van sterke overheidsregulering, toen van meer liberalisering en er nu een roep is om meer rentmeesterschap. De beschouwing van de tijdsgeschiedenis is belangrijk, omdat dit bepaalt in hoeverre men openstaat voor instrumentele stimulansen en belemmeringen in het pacht- en mestbeleid. We richten ons vervolgens op de instrumentele stimulansen en belemmeringen in het pachtbeleid (par. 5.3) en vervolgens op het mestbeleid (par. 5.4). Binnen de paragrafen is een opdeling in subparagrafen gemaakt waar we eerst respectievelijk het pachtbeleid en het mestbeleid inleiden en de stand van zaken aangeven omtrent pacht (par. 5.3.1) en fosfaat en nitraat (par. 5.4.1) alsmede de laatste stand van zaken omtrent al dan niet gerealiseerde veranderingen in het pacht- en het mestbeleid. Vervolgens nemen we in beschouwing welke huidige instrumentele prikkels in het pachtbeleid (par. 5.3.2) en in het mestbeleid (par. 5.4.2) van toepassing zijn. Hierna wordt aangegeven met welke potentiële instrumentele prikkels het pachtbeleid (par. 5.3.3) en het mestbeleid (par. 5.4.3) kunnen worden verbeterd. We sluiten het hoofdstuk af met een concluderende paragraaf (5.5).

5.2 Tijdsgolven van verandering in pacht- en mestbeleid

Deze paragraaf bevat een voorbeschouwing van tijdsgolven van verandering in het pacht- en mestbeleid. Daarbij staan niet de stimulansen en belemmeringen sec in het pacht- en mestbeleid

centraal, maar veel meer de context van waaruit huidige en mogelijke toekomstige stimulansen en belemmeringen in het pacht- en mestbeleid zijn te begrijpen. Door langere perioden van het pacht- en mestbeleid in beschouwing te nemen, is duidelijk zichtbaar dat het mest- en pachtbeleid het product van een bepaalde tijdsgeest is. Zo is de roep om liberalisering in het verleden juist een reactie en antwoord geweest op een periode waarin sprake was van (te) sterke overheidsregulering die niet meer werkte. De huidige roep om duurzaam grondgebruik en rentmeesterschap is op haar beurt weer een reactie en antwoord op een periode waarin sprake is van een (te) sterke doorvoering van de liberaliseringsgedachten. Er zijn dus langere perioden (vaak enkele decennia) te onderscheiden waarin de tijdsgeest omtrent de gewenste verhouding tussen overheid, markt en gemeenschap sterk bepalend zijn voor het vormgeven en inzetten van stimulansen binnen het pacht- en mestbeleid.

Na een periode van decennia waarin de liberalisering van het pacht- en het landbouwbeleid centraal hebben gestaan, lijkt de tijd nu maatschappelijke en politiek rijp om duurzaam grondgebruik en goed rentmeesterschap centraal te stellen. Een les van de afgelopen periode omtrent de liberalisering van het Nederlandse pacht- en mestbeleid is dat een geheel open markt voor het pacht- en mestbeleid niet werkt.

De overheid dient zelf weer deels de regie te nemen of kan de markt of de gemeenschap (coöperaties en dergelijke) stimuleren om dit te doen (gereguleerde markt door betrokkenen zelf). Zo kunnen negatieve uitwassen omtrent het geliberaliseerde pacht- en mestbeleid worden gecorrigeerd.

Pachtbeleid

Omtrent pachtbeleid schrijft LTO-Noord op de website over pacht (<https://www.ltonoord.nl/thema/omgeving/pacht/pacht>) het volgende:

“Vrijheid blijheid rond flexibele pacht klinkt mooi, maar pakt negatief uit voor de duurzame ontwikkeling van de Nederlandse landbouw. De inzet van LTO is dan ook gericht op een evenwichtig systeem dat het kernprobleem van het huidige tweeslachtige pachtsysteem oplost. We staan als LTO Noord dus voor een duurzaam, economisch en sociaal verantwoord pachtsysteem. Juist in deze tijd van liberalisering, blijft pachtregulering via wetgeving noodzakelijk. Er moet een duurzaam, toekomstgericht en evenwichtig pachtsysteem komen. De basisprincipes zijn duurzaam grondgebruik, bedrijfscontinuïteit en goed rentmeesterschap.”

Volgens LTO-Noord is de ontwikkeling van een nieuwe evenwichtige systematiek alleen mogelijk door de geliberaliseerde pachtvormen in te perken. Door de aantrekkelijkheid hiervan te verkleinen, wordt een betere basis voor het afsluiten van langlopende overeenkomsten gelegd. Ook dat moet het doel zijn van het vernieuwde pachtbeleid: gelijkheid tussen pachters en verpachters en geen situatie van 'het recht van de sterkste'.

Mestbeleid

Ook het mestbeleid heeft ons nog vrij recentelijk getoond dat een volledige open markt niet werkt. Door de afschaffing van het melkquotum in 2015, onder het motto van liberalisering van het landbouwbeleid, konden boeren meer gaan melken, maar door de onstuimige groei van de veestapel zat de sector met een acuut probleem. Er was een verandering ingezet van een gereguleerde markt naar een volledig open markt zonder regels. Het ministerie en de boerenorganisaties hebben het overgelaten aan de vrije markt zonder de regie te nemen. Door de afschaffing van het melkquotum zagen melkveehouders kans om flink te groeien. Er kwamen 50.000 melkkoeien en 38.000 stuks jongvee bij. Meer koeien betekent meer mest en dus ook meer fosfaatproductie die het milieu kan schaden. Nederland overschreed het afgesproken fosfaatplafond. Het ministerie van Economische Zaken was hierdoor genoodzaakt met maatregelen te komen; met fosfaatrechten, een maximum aan de hoeveelheid fosfaat die koeien jaarlijks mogen produceren, probeerde men de groei weer af te remmen. Hoeveel fosfaatrechten een melkboer krijgt, hangt af van het gemiddeld aantal stuks melkvee op de peildatum (2 juli 2015). Fosfaatrechten zijn verhandelbaar. Om uit te breiden, moet een boer rechten kopen van een andere melkveehouder. Momenteel is het fosfaatprobleem weer meer onder controle en resteert nog een ander probleem: de huidige mestwetgeving stuurt vooral op mineralen, maar niet op organische stof en dat is juist een

waardevolle grondstof voor verschillende gronden. Bij kleigrond zorgt organische stof voor een betere lucht- en waterhuishouding en bewerkbaarheid. Bij zavel zorgt organische stof voor een betere lucht- en waterhuishouding en een mindere slompgevoeligheid. Bij zandgrond zorgt de organische stof voor meer beschikbaar vocht, een mindere droogtegevoeligheid, een beter vasthouden van voedingsstoffen en het binden van de zanddeeltjes. Bij dalgrond zorgt organische stof voor een betere binding van de gronddeeltjes, een mindere stuifgevoeligheid en een betere beschikbaarheid van vocht. Te weinig organische stof heeft dus gevolgen voor de bodemkwaliteit. Bij mestvergistings verbranden we overigens organische stof en houden we de mineralen weer over, terwijl we eigenlijk de situatie andersom zouden willen hebben.

Momenteel is de regelgeving omtrent mestbeleid generiek, maar wel gedetailleerd. De bedoeling van dit laatste was om flexibiliteit en maatwerk te kunnen bieden. Zo worden voor verschillende bodems andere voorwaarden aangehouden. In de praktijk ervaren veel agrariërs deze regelgeving, die inspeelt op de verschillende omstandigheden van boeren, juist als knellend. Waar het lijkt alsof maatwerk wordt geboden door in de wetgeving op specifieke verschillende kenmerken van landbouwbedrijven in te spelen, wordt dit nu juist ervaren als een korset. Een voorbeeld betreft de voorgeschreven termijnen waarop mest mag worden uitgereden. Dit zou onvoldoende inspelen op de weersomstandigheden die in regio's bepalen of het eigenlijk gewenst is om de mest eerder uit te rijden. Het sluitstuk van het mestbeleid, de controle en handhaving, is overigens nog een zwakke schakel gezien de ervaringen met mestfraude.

In de volgende paragrafen gaan we eerst in op de instrumentele stimulansen en beperkingen in het pachtbeleid en vervolgens in het mestbeleid.

5.3 Instrumentele stimulansen in het pachtbeleid

5.3.1 Inleiding

Huidige stand van zaken

Voor agrarische ondernemers is grond de productiefactor van het bedrijf. Of grond nu in eigendom is of wordt gepacht, het vormt de basis van een onderneming, het letterlijke en figuurlijke fundament waarop bedrijfsvoering en financiering zijn gebaseerd. Pachtgronden en gronden in eigendom zijn daarbij complementair aan elkaar. Op de meeste bedrijven zijn beide vormen aanwezig. In Nederland wordt ruim 40% van de agrarische gronden verpacht (zie tabel 5.1 afkomstig van CBS-Landbouwtelling, 2017).

Tabel 5.1 Areaal (ha) cultuurgrond naar gebruikstitels, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017 (Bron: CBS-Landbouwtelling).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
eigendom	1055322	1057686	1057429	1078136	1038764	1032304
erfpacht	37166	38303	39789	42004	42509	43536
pacht	495365	491823	483865	476889	470046	467382
w.v. reguliere pacht	330221	323091	312248	285569	264388	251148
teeltpacht	14892	14513	14591	13714	14496	13017
eenmalige pacht	82002	78161	74705	73555	79128	82524
pacht van geringe oppervlakten (< 1 ha)	1087	1048	1035	1010	919	865
verpachting binnen reservaten (natuurpacht)	8186	8921	7972	6424	5620	5191
geliberaliseerde pacht, langer dan 6 jaar	3675	4325	4740	7119	9007	10845
geliberaliseerde pacht, 6 jaar of korter	55302	61764	68575	89498	96489	103792
overig	253846	249170	248446	239508	235675	237691
w.v. tijdelijk gebruik in kader van de landinrichting	5069	3152	2746	2002	1260	1109
in gebruik van een terreinbeherende organisatie	13624	13835	13616	11302	10503	9959
overige exploitatievormen	235152	232183	232084	226204	223912	226623
Totaal areaal	1841699	1836982	1829529	1836538	1786994	1780912

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat de geliberaliseerde pacht, 6 jaar of korter in 5 jaar tijd bijna is verdubbeld: van 55.302 ha naar 103.792 ha. Ook de geliberaliseerde pacht langer dan 6 jaar is bijna verdrievoudigd: van 3.675 ha naar 10.845 ha. Bedroeg de geliberaliseerde pacht langer dan 6 jaar eerst zo'n 7% van de totale hectares voor geliberaliseerde pacht, nu is dat zo'n 10%. Daarmee is van een noemenswaardige verschuiving van kortlopende geliberaliseerde pacht naar langlopende geliberaliseerde pacht geen sprake.

Het areaal reguliere pacht is in 2017 met 5% afgenomen, vergeleken met 2016. De oppervlakte die uitgegeven is via geliberaliseerde pacht is weer sterk gestegen. De geliberaliseerde pacht voor langer dan 6 jaar nam toe met 20,4% en het areaal geliberaliseerde pacht voor 6 jaar of korter met 7,6%.

Pogingen tot herziening van het pachtbeleid

We schetsen hier kort het proces omtrent de pogingen tot herziening van het pachtbeleid. We doen dit omdat hieruit kan worden opgemaakt dat het niet gemakkelijk zal zijn om nieuwe instrumentele stimulansen in te voeren dan wel blokkades op te heffen.

In april 2013 startte de zoektocht naar een mogelijke herziening van het pachtbeleid met een evaluatie door Willem Bruil, hoogleraar Agrarisch Recht aan de WUR, in opdracht van staatssecretaris Dijkema. Bruil sprak met vertegenwoordigers van verpachters, pachters en andere belanghebbenden. Het evaluatierapport (Bruil, 2014) werd door de verschillende belangenorganisaties zeer kritisch beoordeeld. In reactie op het rapport zijn belangenorganisaties met elkaar het gesprek aangegaan en kwamen op 27 juni 2014 tot afspraken weergegeven in het deelakkoord van Spelderholt, waarin alle belanghebbenden¹ tot overeenstemming zijn gekomen om negentien concrete aanpassingen in de huidige pacht te doen (Valk, 2016; voor de hoofdlijnen van het voorstel voor vernieuwd pachtrecht zie: https://www.grondbezit.nl/files/fpg_pdfs/140701_Hoofdlijnen_voorstel_vernieuwd%20pachtrecht.pdf) (zie ook bijlage 1). Meer maatwerk voor pachter en verpachter, ontworpen vanuit de gezamenlijke belangen. Het eindakkoord omtrent herziening van het pachtbeleid is nog niet gereed.

In april 2016 leek een slotakkoord aanstaande, maar het NAJK (Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt en de BLHB (Bond van Landpachters en Eigen Grondgebruikers) konden het akkoord niet onderschrijven. Pijnpunt is vooral het overgangsrecht rond bestaande reguliere pacht. De FPG distantieerde zich alsnog van de wijze van prijstoetsing van flexibele pacht (met een korting ten opzichte van de marktprijs voor nieuwe reguliere pacht). Van de kant van de pachters (met name LTO) kreeg men grote moeite met het loslaten van het huidige pachtprijsstelsel, gebaseerd op het principe dat de grondbeloning in belangrijke mate bepalend is voor de hoogst toelaatbare pachtprijs (art. 7:327 lid 2 BW). (Valk et al., 2016).

Gezien het belang van breed draagvlak bij herziening van het pachtstelsel heeft de toenmalig staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken alle betrokken partijen uitgenodigd om onder leiding van een bemiddelaar met elkaar verder te praten om de laatste verschillen te overbruggen. Het ministerie van Economische Zaken heeft in december 2016 een bemiddelaar aangesteld die sindsdien de gesprekken begeleidt die een akkoord alsnog veilig moeten stellen.

Op 15 maart 2018 verving Aldrik Gierveld, directeur-generaal van het ministerie van LNV, de verhinderde minister Carola Schouten, Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) op de jaarvergadering van de Bond van Landpachters en Eigen Grondgebruikers (BLHB). Gierveld ging in op de mogelijke rol van Schouten rondom geliberaliseerde pacht. Gierveld vertelde dat Schouten drie keuzes heeft.

"Het ministerie kan het huidige systeem in stand houden, met kleine aanpassingen. Ten tweede kan het de kwestie overlaten aan private partijen en de derde optie is het aanpassen van de Pachtwet."

Gierveld benadrukte daarbij wel dat het Pachtwet niet zomaar gewijzigd kan worden.

¹ Die belanghebbenden zijn: Federatie Particulier Grondbezit (FPG), LTO Nederland, Bond van Landpachters en Eigen Grondgebruikers in Nederland (BLHB), Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK), ASR Vermogensbeheer, De 12 landschappen, Vereniging Natuurmonumenten. Daarnaast is aan het overleg deelgenomen door Staatsbosbeheer (SBB), het Rijksvastgoed- en Ontwikkelbedrijf (RVOB) en de Nederlandse Vereniging van Rentmeesters (NVR).

"Dit valt namelijk onder het Burgerlijk Wetboek en moet dus door de Eerste en Tweede Kamer goedgekeurd worden. Dat betekent dat er grondig werk geleverd moet worden."
(<http://www.boerenbusiness.nl/ondernemen/grond/artikel/10877889/schouten-geeft-pachters-nieuwe-hoop>, vrijdag 16 maart 2018).

Uit het procesverloop kan worden opgemaakt dat duurzaam bodembeheer nauwelijks een thema is in de discussie over herziening van het pachtbeleid.

In onderstaande subparagrafen wordt het RESET-model van instrumentele prikkels (zie hoofdstuk 2) toegepast om het huidige pachtbeleid te beschrijven (4.2.2) en vervolgens wordt dit model toegepast om potentiële nieuwe instrumentele prikkels voor het pachtbeleid te beschrijven die kunnen bijdragen aan een meer duurzaam bodembeheer (4.2.3). Met groene pijlen (stimulansen) en rode pijlen (belemmeringen/blokkades) wordt aangegeven of sprake is van een positieve of negatieve invloed op duurzaam bodembeheer.

5.3.2 Huidige instrumentele prikkels in het pachtbeleid

Regels

Pacht is – kort door de bocht – de huur van grond en gebouwen voor agrarische doeleinden. De opbrengst van de verpachte dienst of het verpachte goed komt in principe toe aan de pachter. Pacht wordt gezien als een bijzondere overeenkomst: een overeenkomst die een eigen, bijzondere, regeling heeft in het Burgerlijk Wetboek. Dat wil zeggen dat als de overeenkomst voldoet aan de voorwaarden die de wet stelt, het dan ook geldt als pachtovereenkomst, ook al hebben partijen iets anders bedoeld of gewild.

In Nederland was pacht tot september 2007 nog geregeld in een eigen wet, de Pachtwet. Deze wet regelde onder andere dat de pacht schriftelijk moet worden aangegaan, en goedkeuring van de grondkamer behoeft. Indien door buitengewone omstandigheden de opbrengst aanzienlijk minder is geweest dan bij het aangaan van de overeenkomst te verwachten was, heeft de pachter recht op een vermindering van de pachtprijs over de betrokken periode. Verbeteringen aan het gepachte in de loop van 20 jaar geven de pachter recht op een billijke vergoeding. Pachtovereenkomsten van boerderijen gelden voor ten minste 12 jaar, voor los land 6 jaar, en worden beide van rechtswege telkens voor 6 jaar verlengd, tenzij een van de partijen uiterlijk één jaar voor het einde van de lopende overeenkomst heeft opgezegd. Hiertegen is voor de pachter beroep mogelijk bij de pachtkamer.

De **Pachtwet** dateerde van 1958 en was in 1995 aangevuld met nieuwe vormen zoals teelpacht een eenmalige pacht (artikel 70f Pachtwet). Eenmalige pacht geeft de mogelijkheid om grond tijdelijk te verpachten voor een periode van ten hoogste twaalf aaneengesloten jaren, waarop het merendeel van de bepalingen van de Pachtwet niet van toepassing is. Op 24 april 2007 nam de Eerste Kamer **de nieuwe Pachtwet** aan en deze wordt vanaf 1 september 2007 geregeld in titel 7.5 van het Burgerlijk Wetboek (Nederland, Artikel 325 BW Boek 7). De pachtovereenkomst geldt voor een bepaalde tijd. Deze tijd bedraagt twaalf jaar voor een hoeve en zes jaar voor los land. Een pachtovereenkomst kan voor een langere duur worden aangegaan, mits een bepaalde datum van beëindiging is vastgesteld. Een pachtovereenkomst kan voor een kortere duur worden aangegaan, mits een bepaalde datum van beëindiging is vastgesteld. De kortere duur behoeft de goedkeuring van de grondkamer, welke hetzij vóór het aangaan van de overeenkomst, hetzij bij de toetsing daarvan kan worden verleend. De grondkamer toetst pachtovereenkomsten aan geldende wet- en regelgeving. Er zijn verschillende vormen van pacht, elk met eigen regels. Grofweg zijn er drie vormen van pachtcontracten.

De reguliere pachtvorm is voor alle pachtobjecten mogelijk: een hoeve met land, agrarische woningen, agrarische bedrijfsgebouwen en los land. Voor los land is ook geliberaliseerde pacht en teelpacht mogelijk.

Is er sprake van *reguliere pacht*, dan is het met de contractsvrijheid gedaan. De duur van de overeenkomst, de mogelijkheden tot opzegging, maar ook de maximale hoogte van de pachtprijs worden dwingend voorgeschreven².

Geliberaliseerde pacht (artikel 7:397 BW) is alleen mogelijk voor los land. Een verpachter mag een bepaald stuk grond een onbeperkt aantal keren verpachten. De pachtduur van een volgende overeenkomst hoeft niet aan te sluiten bij de vorige. De verpachter is vrij in de keuze van de pachter³.

Een overeenkomst voor *teeltpacht* (artikel 7:396 BW) kan worden afgesloten voor een gewas, bijvoorbeeld aardappels, bloembollen of suikerbieten. De grondkamer hoeft een teeltpachtovereenkomst niet goed te keuren, maar de verpachter moet de overeenkomst wel ter registratie naar de grondkamer sturen. De grondkamer toetst de pachtprijs niet⁴.

Normaliter gelden voor het vaststellen van de maximale toegestane pachtprijs (= economische prikkel) allerhande normen (= regels) die moeten voorkomen dat de prijzen voor agrarisch landgebruik de pan uit rijzen. Deze normen zijn vastgelegd in **het Pachtnormenbesluit** dat jaarlijks wordt herzien. De normen – en daarmee de prijzen – verschillen per regio.

Pachtprijzen kunnen worden herzien. Een verpachter hoeft niet te accepteren dat nog steeds dezelfde pachtprijs wordt betaald als bijvoorbeeld in 1990 toen een pachtovereenkomst werd afgesloten. De verpachter kan altijd binnen één jaar na wijziging van de pachtnormen, wat sinds 2011 ieder jaar plaatsvindt, herziening van de bestaande pachtprijs aan de Grondkamer vragen. De rechtspraak van de Centrale Grondkamer houdt in dat de pachtprijs in een dergelijk geval kan worden gewijzigd tot de hoogst toelaatbare prijs, tenzij, zoals dat heet, de redelijkheid en billijkheid zich daartegen verzetten. Voor de verpachter kan dit – gezien de pachtnormen van 2014, 2015 en 2016 – tot een behoorlijke verhoging van de pachtprijs leiden en kan deze pachtverhoging (in ieder geval voor een periode van vijf jaar) met terugwerkende kracht bij de pachter in rekening worden gebracht. Overigens kan ook de pachter om herziening van de pachtprijs vragen als de prijs niet in overeenstemming is met de veronderstelde kwaliteit.

In een (oude) pachtovereenkomst is een pachtprijs overeengekomen. Die pachtprijs dient up-to-date te zijn met de prijs op basis van het Pachtnormenbesluit.

Verpachtende grondeigenaren kiezen liever voor de kortdurende contracten van de geliberaliseerde pacht, terwijl boeren de zekerheid van reguliere pacht prefereren. Kortdurende pacht is slecht voor de bodemkwaliteit, zeggen deskundigen. "Boeren zijn minder bereid om moeite te doen voor vruchtbaarheid als er geen zekerheid voor de lange termijn is", aldus Bruil, hoogleraar agrarisch recht aan de WUR. Over de daling van het aandeel reguliere pacht in vergelijking tot geliberaliseerde pacht is veel onvrede. Pachtersbond BLHB vindt dat de geliberaliseerde pacht duurzaam grondgebruik

² Voor reguliere pacht gelden de volgende regels. Binnen twee maanden na het aangaan van de reguliere pachtovereenkomst dient deze ter goedkeuring naar de grondkamer te worden gestuurd. De pachtprijs is aan een maximum (hoogst toelaatbare pachtprijs) gebonden. Het continuatierecht is van toepassing. Het melioratierecht is van toepassing. Het indeplaatsstellingsrecht en het recht op medepacht zijn van toepassing. Bij verkoop van de grond geldt het voorkeursrecht, tenzij een veilige verpachter de grond koopt. Op percelen van 1 ha of kleiner zijn veel pachtregels niet van toepassing.

³ Binnen twee maanden nadat een geliberaliseerde pachtovereenkomst is aangegaan, dient deze ter goedkeuring aan de grondkamer te worden voorgelegd. Er is een onderscheid tussen contracten van zes jaar of korter en contracten van langer dan zes jaar. Het verschil tussen deze contracten is dat bij geliberaliseerde pacht van los land van langer dan zes jaar de grondkamer de pachtprijs toetst. De pachtprijs mag niet hoger zijn dan de maximale pachtprijs die is bepaald volgens het Pachtprizenbesluit. De maximale pachtprizen worden jaarlijks op 1 juli vastgesteld door een wijziging van de Uitvoeringsregeling pacht. Bij contracten voor zes jaar of korter toetst de grondkamer de pachtprijs niet. Voor deze contracten kunt u dus samen een pachtprijs afspreken, waarbij u niet bent gebonden aan de regels voor de maximale pachtprijs. Bij geliberaliseerde pacht voor los land gelden onder meer het continuatierecht, het indeplaatsstellingsrecht, het recht op medepacht en het voorkeursrecht niet.

⁴ Een teeltpachtovereenkomst wordt aangegaan voor een periode van maximaal een of twee jaar onder de volgende voorwaarden: de pachter gaat de grond gebruiken voor teelten waarvoor vruchtwisseling noodzakelijk is. Bij eenjarige teelten waarvoor vruchtwisseling noodzakelijk is, mag de pachtduur maximaal één jaar zijn. Bij tweejarige teelten waarvoor vruchtwisseling noodzakelijk is, mag de pachtduur maximaal twee jaar zijn. Binnen twee maanden nadat een teeltpachtovereenkomst is aangegaan, dient deze ter registratie worden voorgelegd aan de grondkamer. Bij teeltpacht gelden onder meer het continuatierecht, het indeplaatsstellingsrecht, het recht op medepacht en het voorkeursrecht niet.

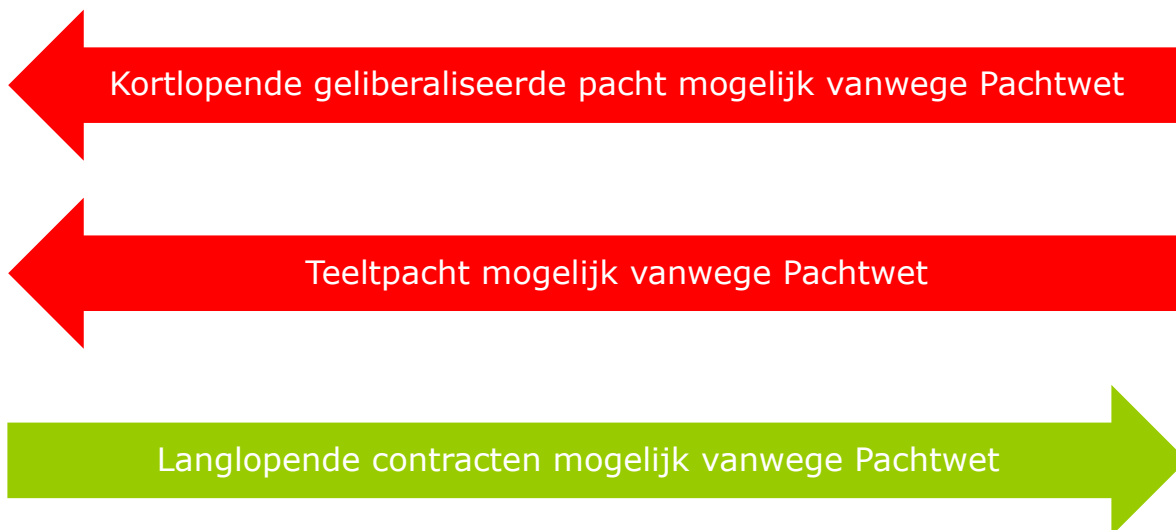
tegenwerkt. Bij geliberaliseerde pacht kunnen de verpachter en pachter zelf afspraken maken over de pachtprijs en de duur van de overeenkomst. Er gelden minder wettelijke bepalingen. Bij een looptijd van zes jaar of korter toetst de grondkamer de pachtprijs niet. Bij een pachtduur langer dan zes jaar wel. De wettelijke looptijd voor reguliere pacht is zes jaar voor los land en twaalf jaar voor een hoeve en wordt automatisch verlengd.

De situatie is dat de boer kortetermijncontracten aangeboden krijgt, terwijl geliberaliseerde pachtcontracten kortetermijndenken in de hand werkt. Dit in plaats van duurzaam bodembeheer te bevorderen. Het is lastig om reguliere pacht te krijgen, terwijl dat (naast eigenaarsgrond) belangrijk is voor de bank. De pachtprijsontwikkeling moet gelijk oplopen met de verdien capaciteit. Het huidige pachtbeleid voor de korte termijn is vaak een systeem van tegengestelde belangen. Het huidige pachtstelsel op de korte termijn is vaak te typeren als 'een ratrace' naar de hoogste bidder.

Ook de minister van LNV bevestigt hoe gronddruk uitpakt voor duurzaam bodembeheer: *"Hoge grondprijzen door schaarse landbouwgronden en een landbouwsysteem met krappe marges bevorderen opbrengstmaximalisatie. De verdergaande intensivering van de productie van gewassen zet de bodemkwaliteit meer en meer onder druk."* (minister van LNV, 2018: p. 2).

Financieel gewin op de korte termijn wordt boven maatschappelijke winst ofwel duurzaam bodembeheer op de lange termijn gesteld. Op korte termijn is dit de maximale prijs voor de verpachter en een uitbreiding van het areaal voor de pachter, voor een beperkte tijd. Belangrijker is wat we op lange termijn verliezen: bodemvruchtbaarheid, winstmaximalisatie van de waarde van de belegging en toegankelijkheid voor jonge agrarische ondernemers.

De trend in Nederland was om aflopende langlopende contracten te vervangen voor kortlopende contracten. Langlopende contracten dagen de pachters meer uit te werken aan een betere bodem, iets waar de verpachter ook van profiteert. Gestreefd wordt naar minder geliberaliseerde korte pacht en meer naar langjarige contracten. Dat is beter voor de pachter, de verpachter en niet te vergeten de bodem.



Educatie

Zowel terreinbeherende natuurorganisaties als enkele provincies zetten educatie gecombineerd met certificering in om al dan niet tot pacht te kunnen overgaan. Zo is in het huidige pachtbeleid van verpachtende terreinbeherende natuurorganisaties als Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten sprake van educatie aan pachters. Staatsbosbeheer stelt vanaf 2021 voorwaarden aan het gebruik van natuurgrasland door grondgebruikers met een geliberaliseerd pachtcontract. Het volgen van een van de cursussen 'Natuurbeheer en Ondernemerschap' is een van de mogelijkheden om aan die voorwaarden te voldoen. Uitzonderingen blijven mogelijk, bijvoorbeeld voor kleine grondgebruikers of grondgebruikers die bijna stoppen met werken. Boeren die natuurgrasland willen beheren, kunnen een

cursus volgen. Enkele tientallen boeren hebben inmiddels een erkend diploma, wat ze kansen geeft in natuurgebieden van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. De cursus wil de samenwerking met terreinbeherende organisaties bevorderen, kennis en ervaring uitwisselen en samen tot betere resultaten komen, in bedrijfsvoering en in natuurwaarden. Het cursusprogramma Natuurbeheer en Ondernemerschap is het resultaat van samenwerking van Aeres Hogeschool Dronten (voorheen CAH Vilentum), HAS Hogeschool Den Bosch en stichting VanGroeneWaarde met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Een neven doel van de cursus is om de samenwerking te verbeteren tussen boswachters en boeren. Daarom nemen vanaf eind 2016 ook medewerkers van Staatsbosbeheer deel aan de cursus. Zo leren zij meer over agrarisch ondernemen en ontstaat er wederzijds begrip. Staatsbosbeheer wil hiermee een beweging van 'pachter tot partner' op gang brengen. Het cursusprogramma Natuurbeheer en Ondernemerschap biedt maatwerk door de opbouw in modules. Personaliseren van de cursus kan dus, afhankelijk van eigen ambities, oppervlakte van het land en lokale natuurdoelen, positieve prikkels voor duurzaam bodembeheer opleveren. De Inleiding Natuurbeheer en Ondernemerschap is de kortste variant en duurt enkele dagdelen.

De basis van cursus en diploma heeft de toenmalige staatssecretaris van Economische Zaken Sharon Dijkema in 2012 gelegd. Zij stelde dat alle activiteiten die plaatsvinden in gebieden van Natura 2000 alleen door gecertificeerde personen uitgevoerd mogen worden (= analyse: een regel die heeft aangezet tot educatie). CAH Vilentum en de Beroepsvereniging Natuurboeren hebben toen samen een cursus natuurboer op hbo-niveau ontwikkeld. De eerste certificaten Natuurbeheer en Ondernemerschap zijn 21 juni 2016 bij Natuurmonumenten in 's-Graveland uitgereikt aan 39 agrarische ondernemers.

Via het subsidiestelsel Natuur en landschap (SNL) financieren de provincies driekwart van het natuurbeheer. Provincies eisen gecertificeerd beheer. Dus moeten de pachters volgens de SNL-**richtlijnen** (= regels) beheren.

Tekstkader 1: Pachtbeleid van de provincie Noord-Holland

De provincies hebben in 2014 grote hoeveelheden grond van het rijk beschikbaar gekregen voor financiering van het natuurbeleid. Daarnaast hadden provincies al eigen gronden in bezit. Provincies verpachten veel grond. Het pachtbeleid vanuit provincies verschilt. Zo heeft de Provincie Gelderland voor het kalenderjaar 2016 zo'n 1.500 hectare grond gefaseerd in pacht uitgegeven. De Gelderse gronden konden voor één kalenderjaar worden gepacht. De korte periode heeft te maken met de doelstelling waarvoor de grond door de provincie is aangekocht; voor provinciale projecten of programma's en voormalige BBL-gronden (*Boerenbusiness*, 27 november 2015). De provincie Gelderland wilde blijkbaar haar flexibiliteit behouden. Een nadeel is dat een korte pachtijd en hoge pachtprizen er vaak toe leiden dat pachters zich genoodzaakt zien om gewassen te telen die veel opbrengen, waarbij veelal geen sprake is van duurzaam bodembeheer.

Er zijn provincies die nadrukkelijk proberen in te spelen op duurzaam bodembeheer. Zo hebben de Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland in de 4^e Nota Grondbeleid (mei 2016) vastgelegd dat de provincie door het verpachten van gronden duurzaamheidsdoelen wil realiseren. Daarvoor is in de Uitvoeringsregels Verpachtingen 2017, voortvloeiend uit het grondbeleid, een voorkeurspositie opgenomen voor agrariërs die beschikken over een duurzaamheidscertificaat. Het betreft certificaten die specifiek dienen bij te dragen aan de provinciale doelen, gericht op onder meer waterkwaliteit, waterkwantiteit, bodem & milieu, biodiversiteit en korte ketens. Daarnaast stelt de provincie ook voorwaarden aan het gebruik van de gronden. Zo geldt er een mest- en spuitvrije zone langs schouwsloten, moet bouwland worden omzoomd door een bloemrijk kruidenmengsel en mag er in natuur- en weidevogelkerngebieden pas na 15 juni worden gemaaid.

De provincie Noord-Holland heeft ongeveer 1.700 hectare agrarische grond in eigendom. Deze grond wordt gebruikt voor het verbreden van wegen, natuurontwikkeling of voor de verbetering van de landbouwstructuur. Totdat de gronden daarvoor gebruikt worden, kunnen agrarische bedrijven de grond voor maximaal vier jaar pachten. Begin november 2017 kent in de provincie Noord-Holland ca. 11.135 ha (61%) van de grond een pachtduur van 1 jaar; ca. 732 ha (39%) kent een meerjarige pachtduur (provincie Noord-Holland, 2 november 2017). Eind mei 2016 werd de nota Grondbeleid aangenomen, met daarin het Pachtbesluit. Het is geënt op een inventarisatie van CLM (Kloen en De Lijst, 2016) van mogelijke duurzame criteria om bij de toewijzing van pachtpercelen te kunnen hanteren.

Waar LTO Noord principiële bezwaren had tegen de duurzaamheidseisen omdat een ongelijk playing field zou ontstaan, gaan de meesten mee met het doel van de provincie Noord-Holland, maar zijn er vooral op- en aanmerkingen en daarmee kritiek op het proces van uitvoering. Sinds de vaststelling van het

pachtbeleid hebben verschillende personen en organisaties hun ongenoegen geuit bij onder meer de Provinciale Statencommissie NLM (Natuur, Landbouw en Milieu) en zijn er ook klachten bij de provincie ingediend over de uitvoeringsregels. De commotie had vooral betrekking op het verpachtingsproces, de gehanteerde criteria (pachtprijzen, percentage eigen grond en duur van de pacht) en de certificaten.

De extreem korte tijd die zat tussen het PS-besluit van mei 2016 om duurzaamheidseisen te stellen en juni 2016 waarin deze eisen concreet zijn ingevoerd, vormt een belangrijke bron voor de geuite onvrede over de beginfase. De betrokkenen voelden zich 'overvallen' omdat ze niet meer konden anticiperen op de plotseling gestelde extra provinciale voorwaarden. Het was, gelet op de korte tijd, voor agrariërs niet meer mogelijk om tijdig in bezit te komen van een certificaat dat aan de eisen voldeed.

Op de vraag van verschillende Statenleden waarom er gekozen is voor een maximale pachtduur van vier jaar (vaak door driemaal het verlengen van eenjarige contracten) werd door GS aangegeven dat deze termijn voor de provincie te overzien is. De provincie wil geen grootgrondbezitter zijn en verkoopt daarom gefaseerd haar gronden. Er kan niet ver vooruit worden gekeken, omdat niet bekend is hoe de markt voor agrarische gronden er in de toekomst uitziet. De pachtperiode is maximaal vier jaar, omdat de provincie wil voorkomen dat agrariërs afhankelijk worden van de pachtgronden, met het oog op mogelijke verkoop door de provincie en kansen voor andere boeren om ook weer te kunnen pachten. In het nieuwe pachtbeleid krijgen agrariërs die nog niet aan de maximaal vier jaar pacht zitten voorrang bij het aangaan van een nieuw pachtcontract voor die grond.

In het evaluatierapport hebben LTO en de provincie een tegengestelde lezing van de mogelijkheid om pachtcontracten voor meerdere jaren aan te gaan, met de clause dat de pacht moet stoppen als de provincie de gronden zelf nodig heeft, al dan niet voor verkoop (CDA, VVD, D66 en CU/SGP provincie Noord-Holland, 2 november 2017).

Biologische boeren die hun gronden verpachten, stellen eisen aan de pachters, vaak is de voorwaarde dat de pachters ook biologische boeren dienen te zijn. Ze zouden ook educatie kunnen bieden en kunnen helpen andere boeren over te laten schakelen op biologische landbouw bij het verpachten.



Overheden en maatschappelijke organisaties als verpachters:
educatie- en certificeringseisen



Agrariërs stellen elkaar geen educatie- en certificeringseisen

Sociale druk

Vanuit natuur- en milieuorganisaties en overheden wordt de roep luider om pacht nadrukkelijker te verbinden met pachtvoorwaarden die duurzaam bodemgebruik stimuleren. Certificering als sluitstuk van educatie en als vertrekpunt om al dan niet te kunnen pachten, bouwt sociale druk op naar agrariërs. Ook vanuit de landbouw zelf is een roep om langere pachtcontracten (zie tekstkader 2).

Tekstkader 2: Pachtbeleid Rijksvastgoedbedrijf in Flevoland

LTO Noord wil in Flevoland toe naar andere prikkels: langere pachtcontracten en ander toewijzingsbeleid. LTO Noord wil dat het weer mogelijk wordt om rijksground voor onbepaalde tijd te pachten. Ook moet het toewijzingsbeleid anders, zodat naburige grond die vrijkomt bij omliggende bedrijven terecht kan komen. Volgens de voorzitter van LTO-Noord Flevoland Michielsens is er ook een duidelijke meerwaarde voor de overheid zelf. Losse kavels kunnen worden uitgeruild en samengevoegd, zodat ze meer waard worden (*Nieuwe Oogst*, 21 maart 2017). De vruchtbaarheid en de gezondheid van de bodem in Flevoland komen volgens Michielsens in het gedrang als het Rijksvastgoedbedrijf pachtgronden voor de landbouw elke drie tot vier jaar aan de hoogste bidder blijft uitgeven (Omroep Flevoland, 1 juni 2017). LTO Noord Flevoland gaf in maart 2017 aan te verwachten met het Rijksvastgoedbedrijf in gesprek te kunnen over aanpassing van het pachtbeleid (*Nieuwe Oogst*, 21 maart 2017). Blijkbaar heeft dit geen resultaat opgeleverd, want LTO heeft de minister per brief gevraagd om over te stappen naar een langetermijnpachtbeleid. Het

Rijksvastgoedbedrijf wil in september 2017 zo'n 1400 hectare landbouwgrond in Flevoland opnieuw uitgeven. LTO vindt al langer dat dit niet via openbare uitgifte moet gebeuren, omdat de gebruiker dan automatisch de maximale prijs voor de grond moet betalen. De boer zou hierdoor gedwongen zijn om vooral gewassen te verbouwen die veel opleveren. Vaak zijn dit ook de gewassen die de grond uitputten (Omroep Flevoland, 1 juni 2017). Traditioneel werkten boeren met zogenoemde rustgewassen. Door bijvoorbeeld een seizoen lang graan te verbouwen, geven ze de bodem de kans om zich te herstellen. Maar volgens LTO kunnen boeren zich zo'n rustperiode bij een kortlopende pacht van vier jaar niet meer veroorloven. Het gevolg is dat er rooibouw op de bodem zal plaatsvinden. En daar wordt volgens LTO uiteindelijk iedereen de dupe van. Door de onzekerheid van de kortetermijncontracten kunnen bedrijven zich volgens LTO ook minder makkelijk aanpassen aan veranderende economische omstandigheden en zullen ze investeringen uitstellen (Omroep Flevoland, 1 juni 2017). LTO denkt dat landbouwgrond minimaal voor twaalf jaar verpacht zou moeten worden. Meer dan de helft van alle boerenbedrijven in Flevoland heeft pachtgrond.

De overheid rijdt volgens LTO Noord Flevoland met het pachtbeleid haar eigen duurzaamheidsbeleid in de wielen. Het prijsopdrijvend effect dwingt boeren tot intensief landgebruik, wat leidt tot verlies van bodemvruchtbaarheid. Zorgen over dit beleid bereikten in november 2017 de Tweede Kamer (*Nieuwe Oogst*, 17 november 2017). Tijdens de behandeling van de begroting van het ministerie van Binnenlandse Zaken (het Rijksvastgoedbedrijf valt onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Binnenlandse Zaken) sneed het CDA het probleem van de grondveilingen aan. Het CDA vroeg zich in het debat met minister Kajsa Ollongren en Raymond Knops (BiZa) af wat de reden is dat de Rijksdienst de gronden in liberale pacht aanbiedt. Is dat om de opbrengst voor de schatkist zo groot mogelijk te maken, vroeg CDA-Kamerlid Harry van der Molen (*Nieuwe Oogst*, 17 november 2017).

De hoge pacht prijs moet in korte tijd worden terugverdiend en dat vertaalt zich in intensieve teelten zoals bloembollen. Want eigenlijk kun je het alleen daarmee terugverdienen (*Nieuwe Oogst*, 17 november 2017). Door de intensieve teeltplannen raken de gronden sneller uitgeput, ook is er meer last van besmettingen met aaltjes. Volgens Alfred Jansen, portefeuillehouder Veiligheid en Pacht bij LTO Nederland, is de overheid niet maatschappelijk verantwoord bezig, maar is de grond een melkkoe geworden (*Nieuwe Oogst*, 17 november 2017).

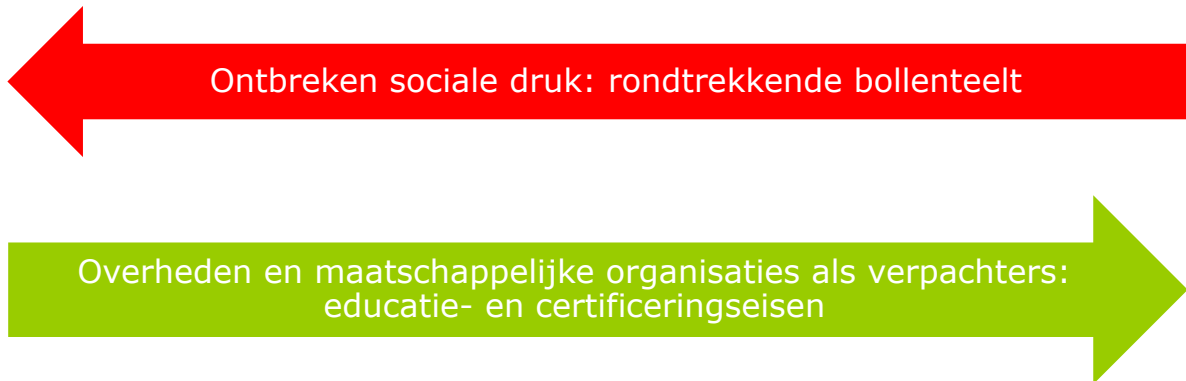
Volgens Jansen hebben de veilingen in liberale pacht ook een desastreuze uitwerking op andere percelen van boeren: *"Boeren betalen zo'n hoge pacht prijs dat die op het betreffende perceel niet is terug te verdienen. Gevolg is dat zij op andere percelen ook intensiever gaan telen. Daarbij komt dat andere verhuurders nu ook steeds hogere pacht prijzen gaan vragen. We zien dit probleem zich als een olievlek uitbreiden"* (*Nieuwe Oogst*, 17 november 2017). Jansen is van mening dat de overheid het veilingbeleid van de Rijksvastgoeddienst juist zou moeten inzetten om duurzaam bodembeheer te promoten. "Ze zou een goed voorbeeld afgeven als niet de hoogste bidder, maar de boer met het duurzaamste bouwplan de grond mag pachten. En goed voorbeeld doet goed volgen."

De sociale druk vanuit bijvoorbeeld LTO kan verschillen per gebied en per organisatie. Per provincie kan de opstelling rond het stellen van duurzaamheidseisen bij het pachtbeleid dus vanuit LTO verschillen. Het invoeren van duurzaamheidseisen bij het pachtbeleid in de provincie Noord-Holland (zie eerder tekstkader 1) gaat vanuit LTO Noord gepaard met vragen over (on)gelijke mogelijkheden voor agrariërs: willekeur; vrije markt etc. Bij het pachtbeleid van het Rijksvastgoedbedrijf in Flevoland is juist het ontbreken van duurzaamheidsbeleid een doorn in het oog van vooral LTO Noord.

Op zich is er wel een positieve trend waar te nemen als het gaat om de aandacht voor duurzaam bodembeheer in het pachtbeleid. Zo zijn het Label Duurzaam Bodembeheer en allerlei certificaten een positieve prikkel voor duurzaam bodembeheer. Er zijn ook gemeenten die een klein gedeelte van de pachtgronden (5 ha) inzetten voor een proef met duurzaam bodembeheer en de uitgifte voor de pacht hiervan te gunnen op basis van een prijsvraag (<https://www.duurzamegronduitgifte.nl/projecten/prijsvraag>). Kortom, er wordt geëxperimenteerd, men lijkt ervoor open te staan. Hoe meer organisaties duurzaam bodembeheer eisen gaan stellen bij het verpachten van de grond, hoe meer sociale druk er zal ontstaan op de pachters. Ook is er een ontwikkeling gaande waarbij bijvoorbeeld verpachtende beleggers, zoals ASR, bij de verpacht eisen stellen omtrent duurzaam grondgebruik waarmee de sociale druk op de pachters wordt vergroot. In 2015 beschikte de vastgoedpoot van ASR over ruim 33.000 ha in Nederland. ASR kocht in 2015 1846 ha aan. Grond is daarmee een beleggingsobject voor verpachters. Overigens is discussie mogelijk of die eisen opgevat moeten worden als regels die onder het privaatrecht vallen.

Tegelijkertijd zijn er feitelijke ontwikkelingen te signaleren die tegen dit beeld indruisen, bijvoorbeeld rondreizende, pachtende bollentelers of het verschijnen van grote maisvelden langs rivieren waarbij

gebruik wordt gemaakt van teelpacht. Bollentelers zouden de grond pachten met een korte looptijd en vervolgens dusdanig bemesten en bespuiten met gewasbeschermingsmiddelen dat dit ten koste gaat van de duurzaamheid van de grond op de middellange en lange termijn.



Economische prikkels

Openbare inschrijvingen voor kortlopende pachtovereenkomsten schieten in de huidige pachtmarkt hun doel voorbij. Het prijsniveau en een maximaal rendement in een korte periode waren leidend en dat ging vaak ten koste van duurzaam grondgebruik. (Wanneer agrarisch ondernemers zich via pacht langduriger aan grond binden, is er een groter eigenbelang bij een gezonde bodem.) Vanwege de hoge pachtprijs streven de pachters naar een hoge opbrengst en besteden ze bij een eenmalige, korte pacht nauwelijks aandacht aan behoud of verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Wanneer agrarisch ondernemers zich via pacht langduriger aan grond binden, is er een groter eigenbelang bij een gezonde bodem. Het aanbieden van gronden voor een relatief korte termijn voor de hoogste bieder leidt tot hoge pachtprizen. Een boer is dan genoodzaakt een bouwplan te hebben dat in een beperkt aantal jaren het maximale rendement oplevert. Een investering in de bodem voor de lange termijn zal geen optie zijn. De bodemvruchtbaarheid kan echter in een paar jaar onderuitgaan, reparatie vergt veel langer. Ook andere ecosysteemdiensten die een breder maatschappelijk belang hebben, zijn van belang. Pachtprijsbeheersing is noodzakelijk om geschetste doemscenario's te voorkomen (Pelleboer, 2015b). Om de bodemvruchtbaarheid optimaal te houden, nu, over tien, over twintig, over vijftig jaar, moet een boer langetermijninvesteringen kunnen doen.



Tools

Bij tools gaat het om hulpmiddelen, methoden, technische voorzieningen etc. Een technische voorziening die aan pacht kan worden verbonden, is het hulpmiddel grondanalyses en de hierop gebaseerde certificering. Volgens Poppe (2015) wordt de kwaliteit van de bodem via analyses van grondlaboratoria steeds beter meetbaar, en kan dit ook vertaald worden in afspraken tussen pachters en verpachters. Een goede bodemkwaliteit laat zich nog niet in een hogere grondprijs uitdrukken. In

de praktijk blijkt dat de kwaliteit van grond, ondanks alle laboratoria-uitslagen, niet goed waarneembaar is (Poppe, 2015). Poppe: "Grond kan niet alleen bont zijn (en je kunt niet overal bemonsteren), grond heeft ook geen paspoort dat de kwaliteit aanduidt."



Grondanalyses

Resumé

Kortetermijncontracten werken duurzaam bodembeheer niet in de hand; langetermijncontracten kunnen dit wel doen. Kortetermijncontracten kunnen gevoeliger zijn voor tussentijdse prijstoenames van een hectare land en voor afname van het landbouwareaal. Dit drijft de prijs voor pacht verder op. Natuurorganisaties, ASR en overheden verpachten wel grond met duurzaamheidseisen, zoals een duurzaam-bodemlabel of bodempaspoort als certificaat. Dit suggereert dat verpachters een grotere invloed kunnen hebben op het sturen van pachters richting duurzaam bodembeheer dan nu het geval is rond private verpachting. Er is rond pacht en duurzaam bodembeheer nu een ongelijk speelveld ontstaan tussen enerzijds publieke en institutionele verpachters (overheden, natuurorganisaties, ASR etc.) en voor private verpachters (zie ook Claus et al., 2017).

In de volgende paragraaf worden allerlei vergaande en minder vergaande instrumentele prikkels genoemd om dit te veranderen. Uiteindelijk zullen de keuzes vooral politiek gedreven zijn. In de volgende paragraaf wordt wederom het RESET-model gebruikt. In de praktijk betekent het vaak het combineren van meerdere letters en daarmee instrumenten uit het RESET-model.

5.3.3 Potentiële instrumentele prikkels voor het pachtbeleid

Regels

In de regelgeving, zoals de Pachtwet, gaat er nu geen stimulering uit richting duurzaam bodembeheer. Binnen de Pachtwet zou pacht prijscontrole kunnen worden gerealiseerd voor alle soorten pacht en daarmee wordt liberale kortlopende pacht buiten werking gesteld.

Jonge boeren zijn de agrarische ondernemers van de toekomst. Zij hebben een groot belang bij een goede bodemgezondheid. Beschikbaarheid van grond is echter een basisvereiste waaraan jonge boeren steeds moeilijker kunnen voldoen. Grondprijzen zijn hoog, de beschikbaarheid is laag. Om bedrijfsovername en bedrijfsontwikkeling mogelijk te maken, zullen pachtgronden in de toekomst alleen maar belangrijker worden. Bedrijfsovername is de grootste uitdaging in de carrière van de boer. De hoge lasten van vreemd kapitaal en de kleine marges drukken zwaar op de ondernemer. Het pachtbeleid mag juist voor deze ondernemers geen extra last vormen, maar kan na hervorming bijdragen aan een verlichting. Het nieuw te formuleren pachtbeleid biedt daarvoor volop mogelijkheden. Bijvoorbeeld door een eindleeftijd in te stellen (**regels**), gelijk aan de AOW-leeftijd. Oudere pachters zullen na die leeftijd hun gronden beschikbaar moeten stellen aan de jongere generatie. De overdracht van de oude naar de jonge generatie kan op nog veel meer manieren bevorderd worden, bijvoorbeeld door fiscale voordelen (**economische prikkel**) te bieden aan verpachters die hun gronden beschikbaar stellen aan jonge boeren. Dit wordt ook wel loopbaanpacht genoemd (Pelleboer, 2015b).



Zet rentmeesterschap en duurzaam bodembeheer centraler in de Pachtwet

Educatie

Pachters van Natuurmonumenten en van Staatsbosbeheer krijgen al opleiding. Hoe staat het met de rest? Laat agrarische verpachters ook inzetten op educatie naar pachters. Als het hen aan kennis hiervoor ontbreekt, kunnen constructies worden verzonden om dit aan te gaan. Educatie kan in het toekomstige pachtbeleid nog meer bijdragen aan bewustwording van duurzaam bodembeheer onder pachters en verpachters. Het gaat dan vooral om het inzetten op het beter inzichtelijk maken van de baten op de lange termijn van duurzaam bodembeheer. Op vergelijkbare wijze als Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten of als de provincie Noord-Holland, zou bij pacht gewerkt kunnen worden met certificering. Dit betreft dan geen certificering omtrent de bodemkwaliteit, maar certificering omtrent de vaardigheden en het opleidingsniveau om tot duurzaam beheer te kunnen komen.



Maak educatie-eis en certificering verplicht voor pachter/verpachter

Sociale druk

Creëer een beweging van verpachters en pachters die goede bodemkwaliteit nastreven: geen collectieven voor weidevogelbeheer, maar voor duurzaam bodembeheer. Laat de beweging van verpachters en pachters een overeenkomst afsluiten. Vergelijk de verpachters en pachters, houd een benchmark en reik een prijs uit voor de pachter met de beste bodemkwaliteit (Poppe, 2016). Certificeer (technische voorziening) pachters die tot duurzaam bodembeheer komen. Verpachters weten zodoende met wie ze zakendoen en er kan zo sociale druk ontstaan tussen pachters onderling. Het kan ook een idee zijn om de opbrengsten of investeringen via een coöperatie te beïnvloeden. Laat coöperaties (als een soort collectieven) pachtcontracten afsluiten in plaats van individuele boeren. Met de prijschommelingen van gewassen is het niet zeker wat verbouwd gaat worden. Met coöperaties kunnen prijsfluctuaties deels ondervangen worden. Kosten voor verandering van gewas, investeringen in machines, materialen en arbeid kan boeren weerhouden om tot meer duurzame gewassen over te gaan. Samenwerking in een coöperatie of andere samenwerkingsvorm kan ertoe leiden dat boeren bereid zijn om naar meer duurzame gewassen over te schakelen.



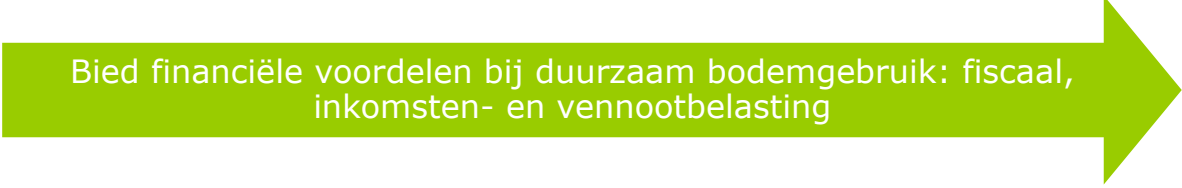
Draag verhalen over negatieve effecten breed uit voor sociale druk

Economische prikkels

Bij pacht of verpacht kan de bodemkwaliteit meetbaar en afrekenbaar worden gemaakt. Om duurzaam bodembeheer te bevorderen, kan gewerkt worden met een bonuspuntensysteem. Boeren kunnen extra punten verdienen als de duurzaamheid toeneemt, wat mede de prijs van de bodem bepaalt. In Duitsland zou een dergelijk systeem al in gebruik zijn (Claus et al., 2017). Door te werken met certificering en differentiatie omtrent bodemkwaliteit en dit tot uitdrukking te brengen in het pachtbeleid, kunnen hier economische prikkels aan worden verbonden: beloningen (bijvoorbeeld subsidies uit GLB, fiscale voordelen) bij duurzaam bodembeheer en forse kortingen op op subsidies bij slechte bodemkwaliteit (Poppe, 2016). Het verdient verder aanbeveling om duurzaam grondgebruik in de vorm van reguliere pacht en loopbaanpacht te stimuleren door bijvoorbeeld maatregelen in de belastingregelgeving (inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting).

Met het European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) zijn er mogelijkheden om duurzaam bodembeheer te realiseren (Claus et al., 2017). Bij de verpachting zou dit fonds als wortel kunnen worden voorgehouden om voorwaarden te stellen aan de wijze van pacht.

Plattelandsontwikkelingsbeleid kan in combinatie met pacht richting duurzaamheid stimuleren. Dit vraagt dus om het gecombineerd inzetten van deze beleidsinstrumenten om een verschuiving van korte- naar langetermijnpacht te realiseren. Het is aan lidstaten zelf om Europees stimuleringsgeld op deze manier voor duurzaam bodembeheer in te zetten (Vrebos et al., 2017). Eigenlijk kan dit geïnterpreteerd worden als een manier om ecosysteemdiensten aan pacht te verknopen.



Bied financiële voordelen bij duurzaam bodemgebruik: fiscaal, inkomsten- en vennootbelasting

Tools

Poppe (2016) is al eerder met het idee gekomen om de grond voor pachters te labelen, ofwel te certificeren, en daarbij differentiatie aan te houden, vergelijkbaar met de energiewijzer van woningen (a t/m h). Om te kunnen certificeren, zijn technische voorzieningen nodig om de bodemkwaliteit te kunnen bepalen. Overigens werkt de energiewijzer nog niet goed als het gaat om de waarde van een huis: huizen met slechte isolatie hebben soms toch een heel hoge waarde en huizen met goede isolatie een lage waarde. Er zijn dus veel meer andere factoren van belang.



Leg met grondanalyses kwaliteit voor en na pacht vast

5.4 Instrumentele prikkels in het mestbeleid

5.4.1 Inleiding

Huidige stand van zaken

Dierlijke mest is gemiddeld verantwoordelijk voor ongeveer 40% van de aanvoer van organische stof; voor grasland is dit minder dan 20% en voor bouwland is dit bijna 50% (Schils et al., 2012). Gewasresten zijn de belangrijkste bron van organische stof. Agrariërs maken zich zorgen over de afname van het organische-stofgehalte door maatregelen in de Meststoffenwet. De aanscherping van de gebruiksnormen voor fosfaat en stikstof in dierlijke mest kan inderdaad de aanvoer beperken, maar in de praktijk neemt het gebruik van dierlijke mest nauwelijks af. Daarnaast neemt in de akkerbouw het gebruik van overige organische meststoffen (zoals compost) toe (PBL, 2017). Beperking van de mestproductie is mogelijk door vermindering van de excretie per dier of verkleining van de veestapel. Een belangrijke optie voor vermindering van de excretie per dier is een aanpassing van de samenstelling van het veevoer (PBL, 2017). De veestapel produceert meer mest dan in Nederland kan worden afgezet. Bijna de helft van deze mestproductie wordt door de boeren op hun eigen bedrijf afgezet. Ongeveer een kwart van de mestproductie gaat naar andere Nederlandse landbouwbedrijven en ruim een kwart moet uit de Nederlandse landbouw of naar het buitenland. De druk op de mestmarkt blijft hiermee onverminderd hoog. De verbetering van de waterkwaliteit staat op gespannen voet met de extra kosten voor de boeren om deze verbetering te realiseren (PBL, 2017).

Tabel 5.2 Mestproductie, stikstofuitscheiding en fosfaatuitscheiding in de jaren 2014 t/m 2017 afgezet tegen eerdere referentiejaren.

			1990	2000	2002	2014	2015	2016	2017
Mestproductie totaal	Nederland	mln kg	87 445	75 560	71 529	74 089	76 326	78 211	76 198
	Noord-Nederland (LD)	mln kg	17 941	16 419	16 502	18 225	19 263	19 981	19 165
	Oost-Nederland (LD)	mln kg	30 695	26 398	24 669	25 199	25 839	26 428	25 899
	West-Nederland (LD)	mln kg	13 177	11 580	11 265	11 427	11 936	12 202	11 786
	Zuid-Nederland (LD)	mln kg	25 632	21 163	19 092	19 239	19 288	19 599	19 348
Stikstof- uitscheiding totaal (N)	Nederland	1 000 kg	691 200	549 100	504 400	486 700	497 500	504 300	500 000
	Noord-Nederland (LD)	1 000 kg	138 330	118 090	115 760	111 820	114 570	116 860	115 850
	Oost-Nederland (LD)	1 000 kg	233 040	180 370	163 320	158 640	161 730	164 300	162 380
	West-Nederland (LD)	1 000 kg	101 690	81 790	77 210	69 680	70 270	70 940	71 050
	Zuid-Nederland (LD)	1 000 kg	218 080	168 830	148 130	146 510	150 890	152 200	150 690
Fosfaat- uitscheiding Totaal (P205)	Nederland	1 000 kg	229 100	190 900	172 900	171 700	180 100	175 200	167 900
	Noord-Nederland (LD)	1 000 kg	38 200	37 230	36 050	36 620	39 020	37 190	35 380
	Oost-Nederland (LD)	1 000 kg	78 880	63 440	56 970	56 490	58 650	57 580	55 190
	West-Nederland (LD)	1 000 kg	28 760	25 690	24 250	23 060	24 290	22 800	21 890
	Zuid-Nederland (LD)	1 000 kg	83 210	64 560	55 640	55 520	58 130	57 660	55 480

Bron: CBS (<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82505NED/table?ts=1516355114118>)

De fosfaatproductie in dierlijke mest kwam volgens de cijfers van het CBS (Bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/04/fosfaatproductie-dierlijke-mest-onder-fosfaatplafond>) in 2017 voor het eerst in drie jaar tijd weer uit onder het door de EU vastgestelde fosfaatplafond. De productie bedroeg vorig jaar 167,9 miljoen kilo fosfaat. Dat is 5 miljoen kilo onder het fosfaatplafond van 172,9 miljoen kilo. In 2017 was het fosfaatreductieplan voor de melkveehouderij van kracht. Dit plan zorgde voor een krimp van de rundveestapel en een verlaging van het fosforgehalte in het mengvoer voor melkvee. Varkenshouders werden gestimuleerd om over te schakelen op voer met een lager fosforgehalte. Daardoor daalde ook de fosfaatproductie in de varkenshouderij. Mede door deze maatregelen is de fosfaatproductie in 2017 gedaald tot onder het door de EU vastgestelde fosfaatplafond. Dankzij het fosfaatreductieplan daalde in 2017 de omvang van de melkveestapel. Melkveebedrijven waren verplicht om melkkoeien en vrouwelijk jongvee af te voeren. Van de circa 16 duizend melkveebedrijven hebben een kleine 600 bedrijven een vergoeding ontvangen voor bedrijfsbeëindiging. Tussen 1 januari en 31 december 2017 nam het aantal melkkoeien door deze maatregelen met 130 duizend af, een daling van 8%. Het aantal kalveren, pinken en vaarzen daalde in die periode met 150 duizend, een daling van 12%. In 2017 daalde het fosforgehalte in het mengvoer voor melkvee van krap 4,3 gram per kilo in 2016 tot ruim 4,1 gram per kilo in 2017, een daling van ongeveer 4%. Deze ontwikkeling droeg ook bij aan de verlaging van de fosfaatproductie. Het fosforgehalte van gras en maïs, ander belangrijk voer voor melkvee, lag in 2017 op gangbare waarden. De daling van de fosfaatproductie door rundvee werd beperkt door de hogere melkproductie per koe. Een hogere melkproductie leidt tot een hoger voerverbruik en daarmee tot een toename van de fosfaatproductie. De melkproductie per koe bedroeg in 2016 ruim 8300 kilo en nam in 2017 toe tot bijna 8700 kilo. In 2017 bedroeg de totale fosfaatproductie van de melkveesector 85,2 miljoen kilo, 4,3 miljoen kilo minder dan een jaar eerder. De fosfaatproductie van vleesrundvee was met 10,9 miljoen kilo vrijwel gelijk aan het voorgaande jaar. De totale fosfaatproductie van de rundveesector bedroeg 96,1 miljoen kilo, een daling van 4,4% ten opzichte van een jaar eerder.

Herzieningen in het beleid sinds 2015

We schetsen hier kort het proces omtrent de pogingen tot herziening van het mestbeleid. We doen dit, omdat hieruit kan worden opgemaakt of nieuwe instrumentele stimulansen zij door te voeren dan wel blokkades op te heffen voor duurzaam bodemgebruik.

Als in 2015 de Europese melkquota (= regels) worden afgeschaft, explodeert de groei van de Nederlandse melkveestapel. Er komen 55.000 koeien bij. Het leidt tot een verdere groei van het mestoverschot. In 2016 blijkt dat Nederland door de groei van het melkvee door het 'mestproductieplafond' breekt. De derogatie staat onder druk. De overheid komt met een noodwet (= regels) om het mestoverschot in de melkveehouderij weer in te perken. Drie schandalen kenmerken het afgelopen jaar: 1) in kippenstallen werd massaal een verboden luizenbestrijdingsmiddel (fipronil)

gebruikt dat terechtkwam in eieren; 2) in het zuidoosten van het land wordt op grote schaal gefraudeerd met mest en 3) de koeienfraude via de vee-administratie. Met deze schandalen heeft het vertrouwen in de landbouw opnieuw een deuk opgelopen.

De afgelopen periode van oktober 2017 tot en met februari 2018 is niet alleen de periode waarop landbouw weer een eigen ministerie en minister heeft, maar is vooral de periode waarin de mest- en koeienfraude aan het licht komen.

De overheid komt in 2017 met slachtpremies (= economische prikkel) om de melkveestapel te krimpen. Het Openbaar Ministerie doet invallen bij twee mestbedrijven in Oost-Brabant en Noord-Limburg wegens mestfraude (= ontduiken regels). Na publicaties in NRC (Dohmen & Rosenberg, 11 november 2017; Rosenberg & Dohmen, 11 november 2017; Rosenberg & Dohmen, 16 november 2017) over de samenspanning van mestbedrijven en dienstverleners in Oost-Brabant en Noord-Limburg bij het frauderen met mest, geeft de minister van LNV de sector vier weken de tijd om met maatregelen te komen. Schouten viel kort na haar aantreden al uit over het gesjoemel met de mestregels door boeren in Brabant en Limburg. Veehouders mogen slechts een deel van hun varkens- en koemest op het veld uitrijden. De rest moet worden afgevoerd, maar dat kost geld. Zo'n 1.000 euro per lading (= negatieve economische prikkel). Boeren gooien het daarom op een akkoordje met vervoerders en mestverwerkers en laten lege vrachtwagen heen en weer rijden, zo meldde NRC in november vorig jaar. Terwijl de boeken lijken te kloppen, gaat de mest alsnog het land op of wordt gedumpt.

De mestfraude is nog nauwelijks bezonken, of er doet zich alweer een nieuwe fraude voor: de koeienfraude (= ontduiken van regels). Op 23 januari 2018 wordt bekend dat melkveehouders vermoedelijk op grote schaal met hun administratie knoeien om de nieuwe mestregels te ontduiken (Koken & Heeden, 23-01-2018; Rosenberg & Dohmen 23-01-2018). De zaak kwam aan het rollen door een opvallende stijging van het aantal tweelingkalveren in het overheidsregistratiesysteem voor vee. Door het kalf van de ene koe toe te schrijven aan een andere moeder, kan één koe langer in de boeken blijven staan als vaars. Zo'n jonge koe die nog nooit heeft gekalfd, telt maar als halve koe mee qua fosfaatuitstoot. En die uitstoot bepaalt hoeveel koeien een boer mag houden.

Ruim 2.100 melkveebedrijven zijn vanaf 09/02/2018 geblokkeerd vanwege gesjoemel met de registratie van dieren. Er mogen op deze bedrijven geen dieren meer worden aan- of afgevoerd. De totale omvang van de fraude is waarschijnlijk nog groter: de autoriteiten hebben zeker 7.700 boeren in het vizier (Van Dongen, 9 februari 2018). Het vermoeden van gesjoemel ontstond nadat er afgelopen jaar veel meer meerlingen waren geboren dan gebruikelijk. Normaal ligt dat aantal bij koeien op maar 3 tot 5%. Uit het registratiesysteem kwam echter naar voren dat bij circa 2000 bedrijven het percentage hoger was dan 10. Bij nog eens 5.700 melk- en rundveebedrijven lag dat percentage tussen de 5 en 10 (Kok & Heeden, 23 januari 2018). Ook kwamen andere trucs aan het licht. Zo blijken er boeren te zijn die opvallend veel 'oude vaarzen' op stal hebben staan (27 maanden is de uiterste leeftijd waarop koeien voor het eerst kalveren). Ook zouden veehouders frauderen via een 'Duitsland-route'. Daarbij importeren ze oudere melkkoeien uit het buitenland die ze registreren als jonge vaars. Zo kunnen ze meer melken, terwijl hun dieren op papier maar half zoveel fosfaat uitpoepen. Een relatief makkelijke truc, omdat de registratiesystemen van beide landen niet direct aan elkaar zijn gekoppeld (Van Dongen, 9-2-2018). De geblokkeerde boeren mogen geen dieren aan- en afvoeren, zolang de registratie niet op orde is. Wel kunnen ze melk blijven leveren. Minister Carola Schouten wil frauderende boeren strafrechtelijk laten vervolgen. Omdat de inspecties per boerderij een dag in beslag nemen, is het onmogelijk om alle 17.000 melkveebedrijven te controleren. Maar dat betekent niet dat de rest weggkomt met boerenbedrog, waarschuwt Schouten. Als uit administratieve controle onregelmatigheden blijken, kan ze boeren korten op hun subsidie. Ook moeten sjoemelende boeren alsnog koeien inleveren.

Uit bovenstaande omschrijving van het proces van herziening van het mestbeleid kan worden opgemaakt dat liberalisering van de markt en complexe mestwetgeving niet de positieve verwachte resultaten opleverden. Duurzaam bodembeheer is daarbij ook nog geen sterk gepositioneerd thema binnen het mestbeleid, wel is sprake van agendering hiervan en is het daarmee een opkomend thema binnen het mestbeleid.

In onderstaande subparagrafen wordt het RESET-model van instrumentele prikkels (zie hoofdstuk 2) toegepast om het huidige mestbeleid te beschrijven (4.3.2) en vervolgens wordt dit model toegepast om potentiële, nieuwe instrumentele prikkels voor het pachtbeleid te beschrijven die kunnen bijdragen aan

een meer duurzaam bodembeheer (4.3.3). Wederom wordt met groene pijlen (stimulansen) en rode pijlen (belemmeringen/blokkades) aangegeven of het duurzaam bodembeheer positief dan wel negatief beïnvloed wordt.

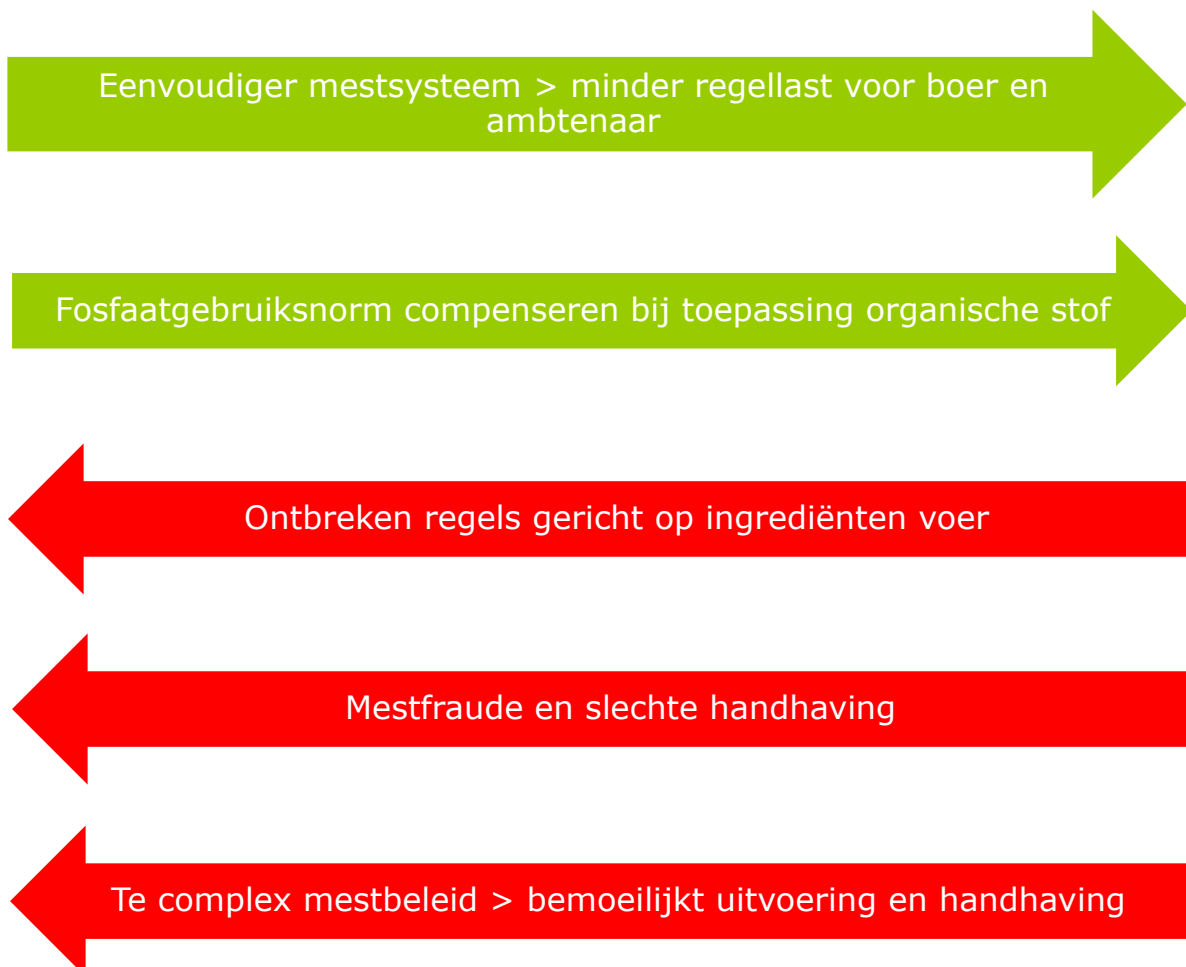
5.4.2 Huidige instrumentele prikkels in het mestbeleid

Regels

Nederland behoort tot de Europese landen die meer mest mogen uitrijden dan volgens de algemene Europese norm is toegestaan. Deze zogenaamde **derogatie** is opnieuw herzien in 2018. De verbetering van de waterkwaliteit en het niet overschrijden van het fosfaatplafond zijn voorwaarden voor de derogatie. Met krimp van de melkveestapel en het invoeren van fosfaatrechten wil de overheid er nu voor zorgen dat de mestproductie beneden het fosfaatplafond blijft en de Nederlandse landbouw voldoet aan de voorwaarden voor derogatie. Krimp van de veestapel betekent minder druk op de mestmarkt, maar heeft geen directe relatie met het gebruik van de hoeveelheid mest en dus de verbetering van de bodem- of waterkwaliteit.

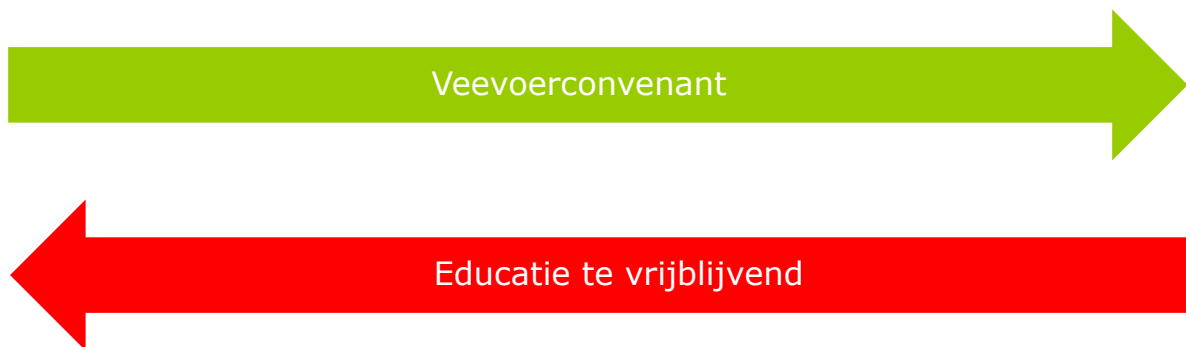
In drie jaar tijd is de melkproductie met 20% gegroeid. De regering besloot immers om het melkquotum los te laten onder het motto: ruimte voor de ondernemer. Dat zorgde voor een enorme groei van het aantal koeien en ook voor veel meer mest. De EU zette een streep door de Nederlandse oplossing van het mestoverschot: verhandelbare fosfaatrechten voor koeien. Bij verhandelbare fosfaatrechten kunnen boeren die met hun bedrijf te veel mest produceren, rechten kopen bij andere boeren die nog niet te veel mest produceren. Voor een opsomming van de regelgeving rond het mestbeleid verwijzen we naar bijlage 2.

De regels in het mestbeleid zijn complex en moeilijk uit te voeren en te handhaven. Daarnaast is het mestbeleid vooral gericht op mineralen en veel minder op organische stof. In het huidige mestbeleid zijn nu de eerste bewegingen (regelgeving omtrent groenbemesters) waarneembaar om bij toepassing van organische stof anders om te gaan met de fosfaatsnorm. Verder ontbreekt nog regelgeving omtrent veevoer. Ervaringen met het convenant veevoer kan hier in de toekomst verandering in aanbrengen.



Educatie

Communicatie en educatie binnen de melkveehouderij sector zijn ontstaan via het veevoerconvenant. Door het voerconvenant is de communicatie binnen de sector over sturen op fosfaatefficiëntie op gang gekomen. Dit droeg bij aan het bewustzijn onder melkveehouders dat hier milieuwinst is te behalen, ook door goede en transparante monitoring (Rougoor et al., 2016). Er ontstond inzicht bij melkveehouders dat via het voerspoor winst is te halen (PBL, 2017). Ook praktijkprojecten zoals de Vruchtbare Kringloop (Hilhorst 2016) tonen nog grote verschillen in fosfaatefficiëntie tussen melkveebedrijven, zodat hiervan tussen melkveehouders onderling geleerd kan worden (PBL, 2017). In het project van de Stichting Veldleeuwerik werken akkerbouwers, afnemers, leveranciers, verwerkende industrie en adviseurs samen aan een duurzame akkerbouw. Daarbij staat de ondernemende akkerbouwer centraal. Hierbij wordt ook gekeken naar de aanwending van mest en wordt geleerd van elkaar. Verder wordt ingezet op een natuurinclusieve landbouw. Het ministerie van EZ heeft de aanstelling van enkele lectoren en hoogleraren mogelijk gemaakt. Daarnaast worden cursussen en lezingen gegeven over natuurinclusieve landbouw waarbij ook mest aan de orde komt.



Sociale druk

De sociale druk op agrariërs omtrent de mestproblematiek wordt alsmaar groter. Met name vanuit het EU-beleid, maar ook vanuit de samenleving zelf is de roep groot om het mestprobleem verder in te dammen. De opkomende aandacht voor bodemkwaliteit en de aanscherpingen voor waterkwaliteit maken dat er veel sociale druk op de agrarische sector wordt uitgeoefend om het mestprobleem te verminderen.

Via convenanten of gebiedsovereenkomsten, zoals het veevoerconvenant, ontstaat voor agrariërs onderlinge sociale druk. Agrariërs dienen onderling elkaar inzicht te verschaffen in de nutriëntenhuishouding en in de bedrijfsstijl en maken vervolgens afspraken hoe zij onderling met elkaar omgaan. De overeenkomsten hebben overigens nu nog een hoge mate van vrijblijvendheid, omdat het niet in harde regelgeving is opgenomen.



Economische prikkels

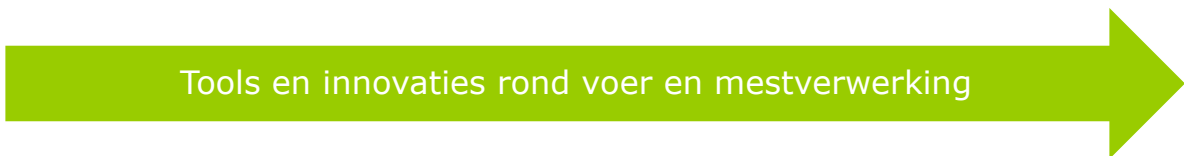
Doorgaans ontbreken economische prikkels in het mestbeleid. De kosten voor mestverwerking zijn met bedragen van 20 tot 30 euro per ton mest hoog en worden door verwerkers doorberekend aan de veehouders en afnemers. Vanwege de hoge kosten voor afzet in de mestverwerking, zijn veehouders voortdurend op zoek naar de goedkoopste mestafzetmogelijkheden. Hierdoor fluctueert de aanvoer van mest naar mestverwerkers, zowel wat betreft het volume als het soort mest. Ook de kwaliteit van de mest is sterk variërend. Er is ook doorgaans onvoldoende prijsstimulans om die kwaliteit op te werken (op enkele contracten tussen leveranciers en afnemers na). Veehouders bieden mest aan met geld erbij; akkerbouwers ontvangen mest en verdienen zo nog wat bij. Mest is daarmee geworden tot afval in plaats van een restproduct met restwaarde. Door afhankelijkheid van de wereldmarkt willen veevoerbedrijven krachtvoer met een laag fosforgehalte niet garanderen voor een lage prijs. De reden hiervoor is dat krachtvoer met zowel een laag fosforgehalte als een lage prijs, afhankelijk is van zowel de beschikbaarheid van de benodigde grondstoffen op de wereldmarkt als van de bijbehorende prijs

van deze grondstoffen (Rougoor et al., 2016). Een bedrijfsspecifieke aanpak betekent in de praktijk meestal ook een hogere administratieve last voor melkveehouders; zij dienen meer tijd en energie te steken in het ontwikkelen van vaardigheden voor het bijhouden en inzicht hebben in de nutriëntenhuishouding op hun bedrijf. Individuele melkveehouders kunnen kosten besparen met een efficiënter gebruik van nutriënten op hun bedrijf als ze daardoor uiteindelijk minder kunstmest en minder krachtvoer hoeven aan te schaffen (PBL, 2017). Kunstmest is weliswaar nauwkeuriger toepasbaar dan dierlijke mest (zie hoofdstuk 3), maar vormt wel extra input van nutriënten, terwijl de eigen mest afgevoerd moet worden. Fraude met mest loont momenteel, omdat de handhaving slecht is. Voor mest die buiten de boekhouding wordt gehouden, hoeven geen kosten worden gemaakt (PBL, 2017).



Tools en technische voorzieningen

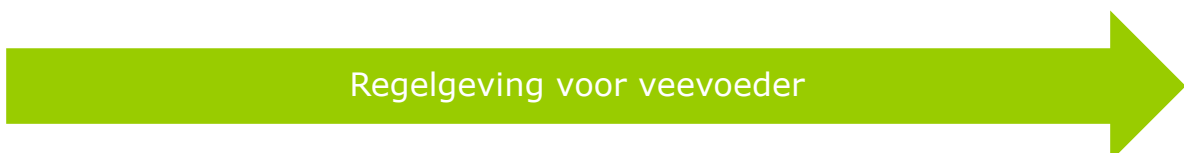
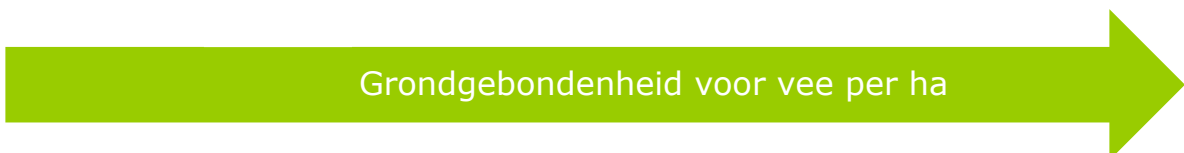
Een tool of technische voorziening kan zijn om de samenstelling van het voeder verder te veranderen, opdat er minder fosfor in het voer zit. Daarnaast kan gedacht worden aan het inzetten van beschikbare technieken in het mestverwerkingsproces – als voorbehandeling – mestvergisting, mestscheiding, (ultra)filtratie en omgekeerde osmose – mestdroging –, waarbij vervolgens de dikke fractie verder wordt verwerkt via compostering, pyrolyse en verbranding (Schoumans et al., 2010). Om deze technieken rendabel te maken, zijn afspraken nodig met voldoende perspectief op middellange termijn.



5.4.3 Potentiële instrumentele prikkels voor het mestbeleid

Regels

Om broeikasgassen en meststoffen uit de veehouderij omlaag te krijgen, kan Nederland het aantal koeien in regels koppelen aan de hoeveelheid beschikbare landbouwgrond. Dat komt grofweg neer op twee koeien inclusief jongvee per hectare. Zo'n beleid leidt tot twintig procent minder melkvee. Melkveehouders met meer dan twee koeien per hectare moeten dan ofwel minder koeien houden, ofwel meer grond aankopen of pachten. In beide gevallen neemt hun mestoverschot af en worden ze grondgebonden. Dat zorgt voor meer koeien in de wei en meer mogelijkheden om eigen krachtvoer te produceren. De EU-commissie kan het Nederlandse kabinet en de sector dwingen tot deze grondgebondenheid (Louis Bolk Instituut, 2017). Als het veevoerconvenant werkt, kunnen de afspraken over fosfor in veevoer aangescherpt worden en omgezet worden in regelgeving voor veevoeder (PBL, 2017).



Educatie

Vooraf meerjarige en goed begeleidde studiegroepen komen naar voren als optie om de kennis over nutriëntenefficiëntie bij agrariërs te vergroten. In de melkveehouderij kan de Kringloopwijzer een belangrijke ondersteunende rol spelen om inzicht te krijgen in de efficiëntie van het gebruik van meststoffen en veevoer op het eigen bedrijf. Een efficiëntere bemesting zonder risico's voor de bodemvruchtbaarheid en gewasopbrengsten kan worden gestimuleerd door kennis over 'best practices' actiever te verspreiden. De Kringloopwijzer kan een geschikt instrument zijn om het leertraject voor het voerspoor te ondersteunen. Zo wil FrieslandCampina melkveehouders met een fosfaatoverschot verplichten tot het gebruik van de Kringloopwijzer. Overigens is de Kringloopwijzer in de huidige vorm nog niet geschikt als afrekeninstrument in de Meststoffenwet (PBL, 2017). Er liggen ook mogelijkheden in andere adviezen van erfbetreders (ofwel advies van onafhankelijke bemestingscoaches en veevoeradviseurs, veeartsen, een betere training van loonwerkers over de sluiting van de nutriëntenkringloop en de rol van bodembeheer hierin kunnen bijdragen aan kennisverspreiding (PBL, 2017)). Verder liggen nog mogelijkheden in educatie als het gaat om vermindering van de mestproductie door het voerspoor op het niveau van dieren: door meer kennis van en rekening houden met voederbehoeften van verschillende groepen dieren (jongvee, droogstaande koeien, lacterende koeien) (Rougoo et al., 2016 in PBL, 2017). Verder kan in agrarische opleidingen en bij agrarische natuurverenigingen meer aandacht worden besteed aan efficiënter bemesten en organisch stofbeheer (Westerhof et al., 2016). Bij educatie zou eraan gedacht kunnen worden om de collectieven meer in te zetten voor educatie over mest.

Graasdierhouders kunnen sturen op de excretie per dier door ingrepen in de teelt van eigen voer, bijvoorbeeld door te sturen op de kwaliteit en samenstelling van het ruwvoer door timing van bemesting, maaien en rekening houden met het weer; aanpassing van het bodem- en graslandbeheer; bepaling van droge stofopbrengsten en samenstelling. Educatie vervult hierbij een belangrijke rol.

Meer kennis en nieuwe kennisarrangementen tussen overheid, boeren, onderzoekers en ketenpartijen kunnen uiteindelijk ook leiden tot onderbouwing van een verdere differentiatie van wettelijke normen en regels voor mest.

Er blijkt nog relatief weinig uitwisseling van informatie tussen veehouders, installatiehouders en afnemers. Meer contact en uitwisseling tussen veehouders, verwerkers en afnemers kunnen helpen in kaart te brengen waar mogelijkheden zijn voor samenwerking en innovatie om het productieproces en de verwerkingstechnieken verder te ontwikkelen – en om ook mogelijke financiering en investering in installaties in kaart te brengen (Hees et al., 2012; Den Uyl, 2017; Tijssens, 2016).

De kennis over het proces en de voorwaarden van vergunningaanvragen kunnen worden vergroot, bij zowel aanvragers als vergunningverleners. Hier ligt mogelijk een taak voor RVO (De Lauwere et al., 2016); bijvoorbeeld via een actievere en effectievere inzet van het Meldpunt Knelpunten Mestverwerking. Ook kan samenwerking met bijvoorbeeld de afvalsector kansen bieden. De afvalsector heeft namelijk al ruimere ervaring met vergunningen, en zit op locaties waar eventueel nog ruimte kan zijn voor een mestverwerkingsinstallatie (Hees et al., 2012).



Verplichte educatie: voer, installatietechnieken verwerking

Sociale druk

De convenantpartners LTO, Nevedi, NZO en VLB blijken met generieke afspraken voor de hele sector maar beperkt te kunnen sturen op fosfaatefficiëntie op bedrijfsniveau. Dit hangt samen met ontwikkelingen buiten de scope van het convenant (zoals toenemende dieraantallen) en het feit dat het convenant alleen stuurt op droge mengvoeders (dit is gemiddeld twintig procent van het totaalrantsoen) en niet op ruwvoer en natte voeders. Een generieke insteek levert beperkt tot geen 'fosfaatwinst' op, omdat de prikkel voor melkveehouders 'ontwikkelingsruimte' is. Het voerspoor is dan een middel om die ontwikkelingsruimte beter te benutten. Er is ruimte voor enige aanscherping via de

generieke afspraken over fosfaatgehalten van het krachtvoer binnen het convenant en zodoende de sociale druk op te voeren (PBL, 2017).

De aanpak van mestfraude vergroot de voorspelbaarheid in de samenstelling en volumes van de mestaanvoer voor verwerking en ook de geloofwaardigheid van de wettelijke mestverwerkingsplicht. Bovendien kan vermindering van mestfraude bijdragen aan vermindering van de nitraatuitspoeling en daardoor aanscherping van gebruiksnormen en -voorschriften overbodig maken (PBL, 2017). Via gebiedsarrangementen kunnen boeren onderling afspraken maken waar maatregelen het efficiëntst kunnen worden ingezet. De consequentie kan zijn dat op sommige bedrijven enige verslechtering van de milieuresultaten optreedt, die wordt uitgeruild tegen meer milieuwinst op andere bedrijven. Ook het voerspoor en de mestverwerking kunnen onderdeel zijn van het gebiedsarrangement. De voordelen van gebiedsarrangementen ten opzichte van een generieke benadering zijn meer draagvlak bij boeren door mogelijkheden voor inspraak, samenwerking en maatwerk, en synergievoordelen door bijvoorbeeld afstemming van grondgebruik (PBL, 2017).



Aanscherpen voederconvenant, mestfraude tegengaan en gebiedsarrangementen inzetten

Economische prikkels

Zoals al is aangegeven, bieden de huidige generieke bemestingsregels weinig financiële prikkels om efficiënter om te gaan met nutriënten (PBL, 2017). Budgetten voor het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer kunnen ingezet worden voor het verbeteren van de nutriëntenefficiëntie ten behoeve van de waterkwaliteit, waarbij de bodemkwaliteit mee profiteert (PBL, 2017). Het 'de vervuiler betaalt'-principe kan stringenter worden toegepast door inzet van **tools/technische voorzieningen** voor het meten van nitraat en fosfaat en het toepassen van **subsidies, heffingen en boetes**. Een dergelijk systeem invoeren kost ook de overheid geld, maar anders kan Nederland dit geld aan EU-boetes kwijt zijn vanwege het niet voldoen aan de normen. Ook zouden financiële vergoedingen ter compensatie van structurele kosten of minder opbrengsten per hectare omgang met mestregels vergemakkelijken. Langetermijncontracten tussen veehouders en verwerkers kunnen fluctuaties in mestaanbod wegnemen en meer zekerheid bieden die nodig is voor investeringen in mestverwerkingscapaciteit (PBL, 2017). Monovergisting kan een bijdrage leveren aan een oplossing van het mestmarktprobleem als de extra subsidie-inkomsten uit opwekking van hernieuwbare energie de mestafzetkosten verlagen.



Ecosysteemdiensten en vervuiler betaalt

Tools/technische voorzieningen

Tot voor kort was een bottleneck de vermarkting van de mestverwerkingsproducten via langetermijncontracten naar de kunstmestindustrie en landbouwbedrijven in binnen- en buitenland. De huidige opgave is vergroting van de omvang en zekerheid van mogelijkheden voor verwerking en export van dierlijke mest, door zowel technische innovaties in de verwerking als professionalisering van de mestexport. Belangrijke knelpunten bij de mestverwerking zijn: (1) het garanderen van voldoende mestlevering en mestverwerkingscapaciteit; (2) de productie en kwaliteit van mestverwerkingsproducten en (3) een binnen- en buitenlandse afzetmarkt van mestverwerkingsproducten (PBL, 2017). De Nederlandse overheid heeft ervoor gekozen de organisatie van de mestverwerking grotendeels aan de markt over te laten. Desondanks is er een aantal bepalende factoren in handen van lokale overheden (vergunningen), de landelijke Nederlandse overheid (controle en handhaving), de Europese Unie (derogatie, regelgeving over mestexport,

-transport en -import) en buitenlandse overheden (invoerregels). Extra inzet op al deze punten kan bijdragen aan toename van de omvang en de zekerheid van mestverwerking.

Een vergroting van de mestopslagcapaciteit en duur (van de huidige eis van zeven naar negen maanden) draagt bij aan mogelijkheden om dierlijke mest te kunnen aanwenden op het moment dat het gewas die het optimaalst kan benutten. Een grotere capaciteit vermindert ook de logistieke problemen bij transport en aanwending van mest in het voor- en najaar. Uitbreiding van de mestopslagcapaciteit bij intermediairs is ook een mogelijkheid; het gaat hier vaak over opslag met een grotere capaciteit dan die bij individuele veehouders. Het bouwen of uitbreiden van mestopslagen vereist vergunningen. De kosten hangen af van het type mestopslag. Er zijn goedkopere en tijdelijke constructies (mestzakken, mestbassins, gaasmatsilo's) en duurdere en permanente constructies (beton, staal, golfplaat).



Tools mestverwerking en mestopslag

5.5 Stimulansen en belemmeringen voor duurzaam bodembeheer

In deze paragraaf trekken we zowel conclusies voor de huidige als potentiële instrumentele prikkels in het pacht- en mestbeleid.

5.5.1 Huidige instrumentele stimulansen en belemmeringen in het pachtbeleid

Omtrent de huidige instrumentele prikkels in het pachtbeleid zijn de volgende conclusies te trekken.

De huidige **regels** voor pacht zijn niet/onvoldoende gericht op het stimuleren van duurzaam bodemgebruik. Met name de regels voor kortlopende, geliberaliseerde pacht leiden tot het uit de weg gaan van duurzaam bodemgebruik, terwijl het met dit instrument juist in principe mogelijk is om duurzame voorwaarden te stellen, wat bij reguliere pacht niet mogelijk is. Ook teelpacht is nog steeds mogelijk zonder dat daar eisen aan worden gesteld om duurzaam bodemgebruik te bereiken. Overheden en maatschappelijke organisaties stellen als verpachters, via **educatie** en certificering als bewijs van opleiding, eisen aan pachters omtrent duurzaam bodemgebruik, zie bijvoorbeeld de initiatieven in Noord-Brabant rond duurzame gronduitgifte <https://www.duurzamegronduitgifte.nl/>. Een soortgelijke manier van verpachten tussen agrariërs onderling is er niet.

Eenzijds ontbreekt de **sociale druk** rond pacht om ongewenste ontwikkelingen zoals een rondtrekkende bollenteelt teniet te doen; anderzijds zijn er ook ontwikkelingen waarbij de **sociale druk** op pachters groter wordt om duurzaam bodemgebruik te stimuleren.

Vooraf **economische prikkels** bij pachtovereenkomsten op korte termijn stimuleren nog onvoldoende tot duurzaam bodemgebruik.

Tools als rondanalyses en certificering kunnen helpen om de bodemkwaliteit zichtbaar te maken. Dit werkt daarmee (nog) niet automatisch door in de grond- of gewasprijzen en leidt daarmee niet meteen tot gedragsverandering richting duurzamer bodemgebruik. Wel kan het een eerste stap zijn in deze richting.



Figuur 5.1 Huidige stimulansen en belemmeringen in het pachtbeleid voor duurzaam bodembeheer.

5.5.2 Toekomstige instrumentele prikkels voor het pachtbeleid

Voor toekomstige instrumentele prikkels in het pachtbeleid zijn de volgende aanbevelingen te doen. Maak de **regels** voor pacht dusdanig dat rentmeesterschap het uitgangspunt wordt in plaats van liberale marktwerking. Zorg ervoor dat iedere vorm van pacht leidt tot duurzaam bodembeheer; zo niet, dan gaat de pacht niet door.

Agrariërs zouden onderling een **educatie-eis** of certificering kunnen hanteren, maar naar ons inzicht gebeurt dat nog niet, al hebben we geen empirische onderbouwing hiervan. Als kennis hiervoor wordt gemist, zou dit via intermediairs ingezet kunnen worden.

De **sociale druk** op de rondtrekkende bollenteelt kan worden vergroot door breed uit te dragen wat dit bekend voor de bodemkwaliteit op korte, middellange en lange termijn. Daarnaast kunnen vervolgens gecombineerd economische negatieve prikkels en regels worden ingezet om het verpachten aan deze sector te ontmoedigen. Een nog radicalere oplossing kan het stopzetten van kortlopende pacht zijn, maar hiervoor ontbreekt draagvlak bij verpachters en pachters.

Juist op **economische prikkels** zou explicieter gestuurd kunnen worden door bijvoorbeeld belastingverlichting te bieden bij duurzaam bodemgebruik op de korte termijn. Een radicaler besluit zou zijn om kortlopende pacht stop te zetten. Hiervoor ontbreekt momenteel overigens draagvlak bij verpachters en pachters. Andere economische prikkels zijn om duurzaam grondgebruik in de vorm van reguliere pacht en loopbaanpacht te stimuleren door maatregelen in de belastingregelgeving (inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting). Verpachters hebben een zorgplicht voor een duurzame bodem. Met **tools** zoals grondanalyses kan de kwaliteit voor en na verpachten vastgelegd worden. Beide dienen de verantwoordelijkheid te dragen voor de kwaliteit die na (ver)pacht resteert.



Figuur 5.2 Toekomstige stimulansen en belemmeringen in het pachtbeleid voor duurzaam bodembeheer.

5.5.3 Huidige instrumentele prikkels van het mestbeleid

Er zijn veel verschillende **regels** omtrent het mestbeleid die op elkaar inwerken. De regels zijn allemaal gericht op mestgebruik, -opslag, -vervoer. Omtrent de ingrediënten van het voer ontbreken nog regels. Een voorzichtige eerste aanzet hiertoe kan het veevoerconvenant vormen. Bij regelgeving hoort controle en handhaving. Rond de mestboekhouding is uit een evaluatie van de Mestwetgeving gebleken dat er sprake is van mestfraude en een slechte handhaving vanuit de overheid. De minister van LNV wil met de uitvoering van het zesde actieprogramma naar een fundamentele herbezinning van het mestbeleid toe. De huidige regelgeving is te complex geworden, waardoor uitvoering en controle erg lastig is. In een interactief proces wil ze samen met landbouworganisaties, de watersector, milieubeweging, wetenschap en anderen onderzoeken of en hoe het mogelijk is om te komen tot een wezenlijk eenvoudiger systeem van sturing op mestproductie en mestgebruik. Dit met minder regeldruk en lasten voor zowel de boer als de overheid. Vanaf 1 januari 2018 zijn er drie veranderingen in de mestwetgeving doorgevoerd: het zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn, de Wet grondgebonden groei melkveehouderij en fosfaatrechten. Die veranderingen in regels bevorderen bodemverbeterende maatregelen op landbouwbedrijven. In het actieprogramma wordt ook ingezet op het stimuleren van het gebruik van bodemverbeterende meststoffen. Zo wil de minister van LNV in het kader van de aanpassing van de fosfaatgebruiksnormen de mogelijkheid bieden om de verlaagde fosfaatgebruiksnorm op bouwlandpercelen met fosfaattoestand «hoog» te compenseren indien de landbouwer gebruikmaakt van een wezenlijk aandeel van bodemverbeterende meststoffen met een hoog organische-stofgehalte, bijvoorbeeld gft-compost, groencompost of strotorrijke mest. De **educatie** richt zich op die groepen die zich inlaten met Vruchtbare Kringloop, Stichting Veldleeuwerik, Natuurinclusieve landbouw. Hiermee wordt een groeiend aantal boeren bereikt, maar ook nog een groot deel niet. De educatie is, met andere woorden, nog (te) vrijblijvend van aard. De **sociale druk** is groter geworden door de mestproblematiek in 2017. Anderzijds is die druk ook weer te relativiseren, omdat de controle en handhaving bij mestregels nog tekortschieten. De **economische prikkels** in het mestbeleid zijn onvoldoende om het mestprobleem te verminderen. Met name rond veevoer en mestverwerking zijn nog **tools** en innovaties te verwachten die het mestprobleem deels reduceren.



Figuur 5.3 Huidige stimulansen en belemmeringen in het mestbeleid voor duurzaam bodembeheer.

5.5.4 Toekomstige instrumentele prikkels mestbeleid

Als **regel** zou grondgebondenheid voor vee per hectare kunnen worden ingevoerd om ervoor te zorgen dat de mestproductie van mest door eigen grond opgevangen kan worden. Als het veevoerconvenant werkt, kunnen de afspraken over fosfor in veevoer aangescherpt worden en omgezet worden in *regelgeving* voor veevoeder.

Bij **educatie** kan het verplichtstellen van de Kringloopwijzer vanuit coöperaties van de zuivelsector helpen. Ook erfbetreders, agrarische natuurverenigingen of collectieven kunnen zich inzetten voor educatie over mest. Daarnaast is educatie over voer, installatietechnieken en over mestverwerking richting agrariërs wenselijk.

De **sociale druk** kan langs verschillende wegen worden opgevoerd: aanscherpen van het voederconvenant door het verder te specificeren naar typen voer, de mestfraude verder tegengaan en gebiedsarrangementen opzetten voor maatwerk in te nemen mestmaatregelen.

Mogelijke **economische prikkels** vormen programma's die inspelen op ecosystemendiensten (GLB/Deltaplan Agrariërs); het stringenter toepassen van het 'de vervuiler betaalt-principe', gecombineerd met inzet van **tools/technische voorzieningen** voor het meten van nitraat en fosfaat en het toepassen van subsidies, heffingen en boetes, het sluiten van langetermijncontracten tussen veehouders en verwerkers van mest.

Tot slot kan bij de **tools**, naast verdere mogelijkheden voor mestverwerking, worden gedacht aan vergroting van de mestopslagcapaciteit en duur.



Figuur 5.4 Huidige stimulansen en belemmeringen in het mestbeleid voor duurzaam bodembeheer.

5.6 Referenties

Referenties § 4.1

Berge, H.F.M. ten en J. Postma (red.), 2010. DUURZAAM BODEMBEHEER IN DE NEDERLANDSE LANDBOUW. Visie en bouwstenen voor een kennisagenda. Wageningen: Plant Research International.

Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. Brief Bodemstrategie Tweede Kamer, 23 mei 2018. Directoraat-generaal Agro en Natuur.

Referenties § 4.2 Instrumentele prikkels van het pachtbeleid

Bruil, D.W., 2014. Evaluatie pachtregelgeving. 12 mei 2014.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2017. CBS-landbouwtelling.

CDA, VVD, D66 en CU/SGP provincie Noord-Holland, 2 november 2017. Schriftelijke vragen over pachtbeleid.

Claus, S., I. van Egdome, B. Suter, C. Sarpong, A. Pappa, I. Miah and C. Luppá, 2017. Transformation towards more sustainable soil management on Dutch arable farms. Wageningen Plant Research: ACT group.

Kloen, H., E. de Lijster, 2016. Provinciegronden Noord-Holland voor duurzame ontwikkeling. Publicatienummer: CLM-897.

Nieuwenhuizen, W., J. Kruit & D. Kamphorst, 2017. Maatschappelijke kansen van grondbezit van overheden. Wageningen University & Research.

Poppe, K.J., 2016. Economisch organiseren voor goede gronden. Een lezing op een symposium van A.S.R. Duurzaam boeren op goede gronden, 24 juni 2016.

Provincie Noord-Holland, 2016. 4^e Nota Grondbeleid. Mei 2016.

Provincie Noord-Holland. Beleidsreactie op evaluatierapport pachtproces. November 2017.

Ravesteijn, G., 26 april 2017. Evaluatie Verpachtingsproces provinciale gronden. Provincie Noord-Holland. Directie Beleid, Sector Onderzoek & Informatie.

RIVM, 2012. Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving. Bilthoven.

Valk, W.L., G.M.F. Snijders, H.A. Verbakel-van Bommel, 2016. Het Eindakkoord van Spelderholt. In: Tijdschrift voor Agrarisch recht, nr. 5 mei, 2016, pp. 230- 245.

Vrebos, D., Bampa, F., Creamer, R.E., Gardi, C., Ghaley, B.B., Jones, A., ... & Meire, P., 2017. The Impact of Policy Instruments on Soil Multifunctionality in the European Union. *Sustainability*, 9(3), 407.

websites

<https://www.foodlog.nl/artikel/50-miljard-voor-een-duurzamer-voedselsysteem/allcomments/asc/>
<https://www.rabobank.com/nl/about-rabobank/background-stories/food-agribusiness/dutch-land-market-calls-for-well-grounded-approach.html>
<http://www.landbouweconomischbericht.nl/katern-bodem.html>
<http://www.melkvee.nl/nieuws/5527/breed-draagvlak-voor-nieuw-pachtbeleid>
<http://www.gfactueel.nl/Vollegrond/Nieuws/2017/6/Certificaat-nodig-voor-pacht-in-Noord-Holland-140669E/>
<http://www.bewustbodemgebruik.nl/>
https://www.slideshare.net/krijn_poppe/krijn-poppe-asr-juni-2016-def
<https://en.wikipedia.org/wiki/Incentive>
<http://www.wur.nl/nl/artikel/Boer-en-bodem-is-er-een-economisch-probleem.htm>
http://soilpedia.nl/Bikiwiki%20documenten/SKB%20Projecten/2029%20Credits%20for%20carbon%20care/XX2029_E_13_54562%20Samenvattende%20inhoudelijke%20eindrapportage%20CCC%20050713.pdf
<http://www.landbouweconomischbericht.nl/katern-bodem.html>
<http://www.wageningenur.nl/nl/artikel/Boer-en-bodem-is-er-een-economisch-probleem.htm>
Boerenbusiness, 27 november 2015. Provincie Gelderland geeft 1.500 hectare pachtgrond uit.
<http://www.boerenbusiness.nl/ondernemen/grond/artikel/10867000/provincie-gelderland-geeft-1500-hectare-pachtgrond-uit>
Greenity, 15 september 2016. Scheef pachtbeleid Noord-Holland leidt tot willekeur.
<https://www.greenity.nl/Nieuws/Paginas/Scheef-pachtbeleid-Noord-Holland-leidt-tot-willekeur.aspx>
Nieuwe Oogst, 8 september 2016. Scheef pachtbeleid Noord-Holland leidt tot willekeur.
<https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2016/09/08/scheef-pachtbeleid-noord-holland-leidt-tot-willekeur>
Nieuwe oogst, 21 maart 2017. LTO Noord wil beweging krijgen in pachtbeleid.
<https://www.ltonoord.nl/provincie/regio-west/flevoland/nieuws/2017/03/21/lto-noord-wil-beweging-krijgen-in-pachtbeleid>
Nieuwe oogst, 17 november 2017. Pachtbeleid overheid put grond uit.
<https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2017/11/17/pachtbeleid-overheid-put-grond-uit>
OmroepFlevoland, 1 juni 2017. Pachtbeleid in landbouw bedreigt bodemvruchtbaarheid.
<http://www.omroepflevoland.nl/nieuws/147888/flevoland-pachtbeleid-in-landbouw-bedreigt-bodemvruchtbaarheid>
Pelleboer, E., 2015a. Onderweg naar een nieuw pachtbeleid.09/02/2015.
<http://www.najk.nl/2015/02/09/onderweg-naar-een-nieuw-pachtbeleid/>
Pelleboer, E., 2015b. Pachtbeleid met perspectief. In: Boerderij, 9 maart 2015.
Poppe, K.J., 2015. Boer en bodem: is er een economisch probleem?
<http://www.wur.nl/nl/artikel/Boer-en-bodem-is-er-een-economisch-probleem.htm>
<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/12/areaal-bloembollen-blijft-groeien>
<https://www.volkskrant.nl/economie/-pacht-landbouwgrond-is-lucratief~a4113734/>
<https://www.grondbezit.nl/dossier-pacht-nieuwsbericht/hoge-opkomst-fpg-bijeenkomst-pacht.html>
<https://www.clm.nl/thema-s/bodem-water/grond-pacht>
<http://www.boerenbusiness.nl/ondernemen/grond/artikel/10865057/grond-financieren-via-pacht-enerfpacht-groeit>

Referenties § 4.3 Instrumentele prikkels van het mestbeleid

De Lauwere, C., B. de Bock, R. van Broekhuizen, J. Candel, F. Geerling-Eiff, T. de Koeijer, C. Rougoor and K. Termeer, 2016. Agrarische ondernemers over de mestwetgeving. Beleving van het mestbeleid.

Den Uyl, R.M., 2017. Analyse van het sturingsvraagstuk en handelingsperspectief van de meststoffenwet. Achtergrondrapport bij het Syntheserapport van de Evaluatie Meststoffenwet 2016. Den Haag: PBL. PBL-publicatienummer: 2175.

-
- Hees, E.M., C.W. Rougoor en F.C. van der Schans, m.m.v. W.J. van der Weijden, A. Visser, C. Van Harten (Flynth), E.A.P. van Well, A.J. van der Wal, 2012. Van mestbeleid naar bemestingsbeleid. Relas van een ontdekkingsreis. Culemborg, CLM-rapport 795-2012.
- Hilhorst, G., 2016. Resultaten Kringloop Wijzers Vruchtbare Kringloop Achterhoek/ Liemers 2013-2015.
- Louis Bolkinstituut, 2017. Verkenning naar een grondgebonden melkveehouderij.
- PBL (Planbureau voor de Leefomgeving), 2017. Evaluatie Meststoffenwet 2016: Syntheserapport. Den Haag: PBL. PBL-publicatie 2258.
- Rougoor, C., E. Hees & F. van der Schans, 2016. Het veevoerconvenant: kansen, knelpunten en sturend vermogen. CLM Onderzoek en Advies, rapport CLM-915.
- Schils, R., Van Dijk, W., Van Middelkoop, J., Oenema, J., Verloop, K., Huijsmans, J., Ehlert, P., Van der Salm, C., Van Reuler, H., Vreeburg, P., Dekking, A., Van Geel, W. & Van der Schoot, J.R., 2012 Effect Meststoffenwet 2012 – Ex Post: Bodemvruchtbaarheid en Gewasopbrengst. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2266.
- Schoumans, O.F., A.M. Keessen, H. Runhaar, H. van Rijswijk, P. Driessen, O. Oenema, K. Zwart, 2010. Gebiedsgerichte uitwerking Nitraatrichtlijn. Mogelijkheden en beperkingen. Alterra rapport 2062.
- TK, 2016-217, 33037, nr219. 4 juli 2017. Mestbeleid. Brief van de Staatssecretaris van Economische Zaken aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Tijssens, R., 2016. Van Mestprobleem naar Mineralenwaarde, Agrifirm.
- Westerhof, R., R.d. Graaff, L. Joosten, M. Thijssen, B. Regeer, L. Verwoerd & H. Muilwijk, 2016. Nutriënten op hun plek, arrangementen van waarde voor voedselproductie, bodem en water. Leiden, ORG-ID, Athena Instituut Vrije Universiteit, Planbureau voor de Leefomgeving.

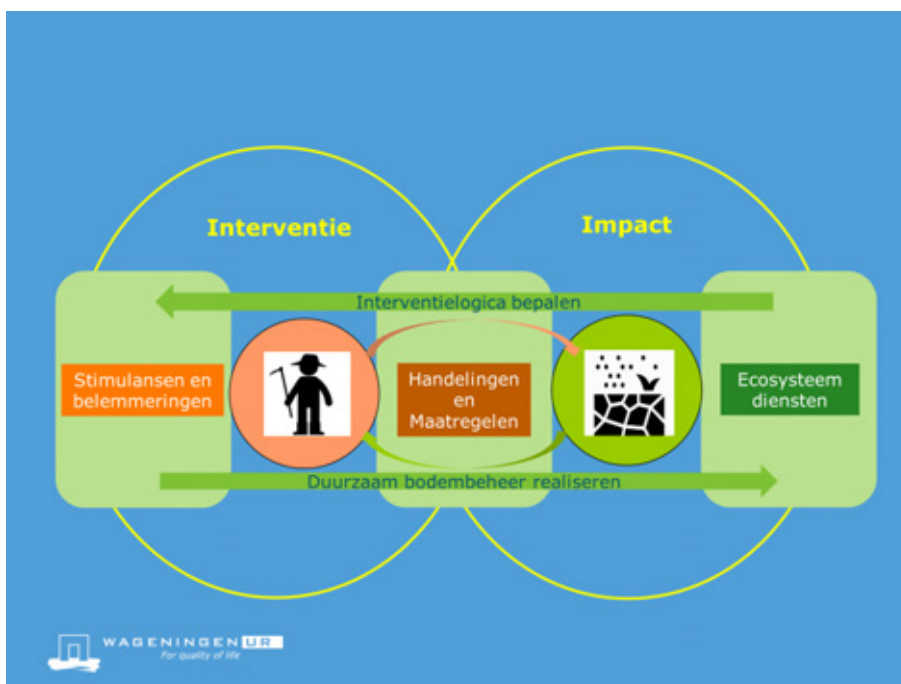
Websites:

- <http://infographics.rvo.nl/3-nieuwe-mestregelingen/>
- Annemieke van Dongen, 9 februari 2018. De omvang van het gesjoemel met koeien is verbijsterend. In: Algemeen Dagblad. <https://www.ad.nl/economie/de-omvang-van-het-gesjoemel-met-koeien-is-verbijsterend~a8e2d7e2/>
- Boerderij, 3 januari 2018. Mestbeleid en GLB raken akkerbouw in 2018. <http://www.boerderij.nl/Akkerbouw/Nieuws/2018/1/Mestbeleid-en-GLB-raken-akkerbouw-in-2018-230697E/>
- Boerderij, 27 januari 2018. Dit verandert er in het nieuwe mestbeleid. <http://www.boerderij.nl/Home/Achtergrond/2018/1/Dit-verandert-er-in-het-nieuwe-mestbeleid-238878E/>
- Dohmen, J., E. Rosenberg, 10 november 2017. Het mestcomplot. NRC onderzoek. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/11/10/het-mestcomplot-a1580703>
- Esther Rosenberg, Joep Dohmen, 11 november 2017. Bedrijven in Noord-Brabant en Limburg diep in de mestfraude. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/11/11/bedrijven-in-noord-brabant-en-limburg-diep-in-de-mestfraude-13925175-a1580814>
- Esther Rosenberg & Joep Dohmen, 16 november 2017. 33 jaar mestbeleid. In: NRC. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/11/16/33-jaar-mestbeleid-14037918-a1581346>
- Ester Rosenberg & Joep Dohmen, 23 januari 2018. Koeienfraude is voor landbouw een affaire te veel. In: NRC. <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/01/23/koeienfraude-is-voor-landbouw-eeen-affaire-te-veel-a1589534>
- Groenten en fruit, 29 december 2017. Gebruiksnormen stikstof blijven gelijk in 2018. Joost Stallen. <http://www.gfactueel.nl/Volleggrond/Nieuws/2017/12/Gebruiksnormen-stikstof-blijven-gelijk-in-2018-230370E/>
- Laurens Kok & David van der Heeden, 23 januari 2018. Grootschalige kalverfraude in de melkveehouderij. In: Algemeen Dagblad. <https://www.ad.nl/politiek/grootschalige-kalverfraude-in-de-melkveehouderij~afb4ac9e/>

6 Inzichten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk geven we per beheercluster (bemesting, grondbewerking, waterhuishouding, gewasbescherming en bouwplan) een overzicht van de opgedane inzichten uit hoofdstuk 3 en 4 over trade-offs tussen ecosysteemdiensten, maatregelen en handelingsperspectieven en over motieven van boeren. De inzichten die voortkomen uit het mest- en pachtbeleid zijn weergegeven in paragraaf 5.4.



Figuur 6.1 Huidige stimulansen en belemmeringen in het mestbeleid voor duurzaam bodembeheer.

6.2 Inzichten rond bemesting

Ecosysteemdiensten

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een trade-off bestaat tussen kortetermijnproductie enerzijds en langetermijnproductie en regulerende ecosysteemdiensten anderzijds. De effecten van duurzame maatregelen rond bemesting zijn positief voor voedselproductie op lange termijn, nutriëntenlevering/-retentie, zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit, maar niet altijd voor voedselproductie op korte termijn en ziekte-/plaagwering.

Maatregelen

In hoofdstuk 4 staat het aanvoeren van **organische stof** centraal, die terug te brengen zijn op specifieke maatregelen uit hoofdstuk 3. Maatregelen die organische stof toevoegen aan de bodem hebben duidelijke voordelen voor de voedselproductie op de lange termijn en andere bodem-ecosysteemdiensten, blijkt uit hoofdstuk 3. Een punt van zorg rond bodem-ecosysteemdiensten is wel de doseerbaarheid en stuurbaarheid van organische mest (**evenwichtsbemesting**) en de zorg rond ziektewering. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat rond toevoegen van organische mest (drijfmest, vaste mest) en organische stof (compost) bij de geïnterviewde boeren het belang van organische stof wel bekend is, maar dat ze de kennis of middelen ontberen om organische stof op hun bedrijf te kunnen

toepassen gezien wetgeving, kosten en beschikbaarheid. Ook baseren ze hun maatregelen deels op gewoonte.

Rond **groenbemesters**/dek- of vanggewas wordt in hoofdstuk 3 vooral ingegaan hoe je ze teelt en niet of je ze teelt. Het is voor bodem-ecosysteemdiensten nogal cruciaal of je ze onderploegt, bemest of bespuit. Uit de interviews in hoofdstuk 4 blijkt dat groenbemesters voor het nieuwe groeiseizoen weer weg moeten zijn en daarom worden ze doorgaans wel bespoten of ondergeploegd. Met onderploegen wordt nog steeds organische stof toegevoegd aan de bodem, maar het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen heeft een negatief effect op andere bodemdiensten dan (korte termijn) voedselproductie. Wat je aan stikstof via groenbemesters toevoegt, moet je volgens de mestwetgeving aan bemesting verminderen, maar boeren willen vaak juist meer bemesten en ervaren de regels rond groenbemesters dan als knellend. Het toevoegen van compost is minder belemmerend, omdat dit weinig meststoffen bevat. Hier lijkt toch een discrepantie te bestaan tussen de kennis uit de literatuur en de boerenpraktijk. Aan de andere kant blijkt uit hoofdstuk 3 dat bij ziekten en plagen het telen van groenbemesters zowel voordelig als nadelig kan uitpakken. Hiervan zijn boeren zich blijkbaar wel bewust, aangezien ze het telen van groenbemesters bij dure producten als pootgoedteelt vaak om die reden niet doen.

Krachtenveld

Boeren hebben in hoofdstuk 4 aangegeven dat **kennis** rond mestkwaliteit vaak ontbreekt en dat ze zich ook niet bewust zijn van de voordelen van duurzaam bodembeheer. In hoofdstuk 5 blijkt dat educatie vrijblijvend is.

In hoofdstuk 4 worden de groenbemesters als een stimulans voor organische stof genoemd, maar in hoofdstuk 4 is aangegeven dat de huidige **mestregels** erg gericht zijn op nutriënten en in de optiek van veel boeren een belemmering vormen voor het toedienen van voldoende organische stof. Het niet toedienen van voldoende organische stof betekent minder rendement voor de gewassen en de bodemkwaliteit kan niet verder worden geoptimaliseerd. Daarnaast houdt de derogatieregeling een hogere mestgift in stand en is er geen beleidssturing op de inhoud van voer.

Er ontbreken **financiële prikkels** om efficiënt met mest om te gaan. Prijs is de belangrijkste drijfveer bij de mesthandel. Drijfmest wordt gezien als afval, terwijl goede organische mest en compost duur zijn. Ook mestverwerking is duur.

Bij de **tools** wordt in hoofdstuk 4 aangegeven dat veel agrariërs en loonwerkers in de praktijk niet goed met groenbemesters en compost uit de voeten kunnen. Het materiaal ontbreekt om het goed op het land aan te brengen en ook de wijze van verwerken van groenbemesters vormt een belemmering. Daarnaast geeft het ook risico's op ziekten en plagen. De kringloopwijzer wordt als complex ervaren. De huidige **sociale norm** is het streven naar maximalisatie van productie, waarbij er angst is voor fosfortekort bij te lage fosforbemesting en voor ziektedruk bij gebruik van groenbemesters.

6.3 Inzichten rond grondbewerking

Ecosysteemdiensten

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een trade-off is tussen kortetermijnproductie enerzijds en langetermijnproductie en regulerende ecosysteemdiensten (vooral waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit) anderzijds.

De effecten van duurzame maatregelen rond grondbewerking zijn alle positief voor voedselproductie, nutriëntenlevering/-retentie, ziekte-/plaagwering, waterregulatie en biodiversiteit, maar niet altijd voor zelfreinigend vermogen en koolstofvastlegging. Een belangrijk knelpunt bij minder of niet-kerende grondbewerking is de toename in gewasbeschermingsmiddelen.

Maatregelen

Verstoren (ploegen) wordt in hoofdstuk 4 besproken onder grondbewerking. Veel boeren **ploegen** groenbemesters. Het verschilt echter behoorlijk hoe lang een groenbemester blijft staan voordat deze wordt ondergeploegd. Chemisch doorspuiten heeft echter een negatief effect op de voedselproductie op de lange termijn en op andere bodem-ecosysteemdiensten (hoofdstuk 3), maar uit hoofdstuk 4 blijkt dat het kwijtraken van onkruid en groenbemesters de belangrijkste reden voor boeren is om te ploegen. Vooral op klei lijkt ploegen nog moeilijk na te laten. Naast de issues rond verstoren, is verdichting

(structuur) een belangrijke issue, waarbij het alleen **berijden onder gunstige omstandigheden** en het **toepassen van vroegere gewassen** mogelijke duurzame maatregelen zijn.

Krachtenveld

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een relatie is tussen verdichten en verstoren omdat vaker en dieper ploegen slecht is voor bodemleven en structuur waardoor verdichtingsproblemen (in de ploegzool) ontstaan. Die heldere probleemperceptie (**kennis**) waar in hoofdstuk 4 van gesproken wordt, ontbreekt hier wellicht nog. Bij grondbewerking komen weinig belemmeringen rond wetgeving aan de orde bij de interviews, maar hoofdstuk 5 geeft aan dat opleiding (hoe goed gaat een boer om met de grond) een belangrijk criterium kan zijn bij het verlenen van pachtcontracten of bij het vaststellen van de pachtprijs (**financiële prikkels**). De oplossing wordt echter, blijkt uit de interviews in hoofdstuk 4, grotendeels gezocht in de apparatuur (**tools**), terwijl knelpunten wellicht meer in de financiële hoek liggen om deze tools aan te schaffen of te kunnen implementeren. De **sociale normen** spelen hier ook een rol. Nieuwe apparatuur levert ook aanzien op, maar kan ook gebruikt worden om nog vroeger of later het land op te gaan zodat het probleem nog niet wordt opgelost. Het streven naar productiemaximalisatie speelt hier ook een belangrijke rol. Verdichten is het belangrijkste aandachtspunt in de interviews in hoofdstuk 4 en heeft hier als ingangspunt structuur. Waarschijnlijk is verdichten voor veel boeren een belangrijker issue dan ploegen, omdat boeren van verdichten zelf de gevolgen ondervinden en de relatie met ploegen wellicht niet altijd duidelijk is. Daarnaast is ploegen nog steeds de norm onder boeren.

6.4 Inzichten rond waterhuishouding

Ecosysteemdiensten

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een trade-off bestaat tussen voedselproductie en alle andere ecosysteemdiensten, ook voedselproductie, op de lange termijn. Duurzame maatregelen hebben in ieder geval een positief effect op biodiversiteit, maar de effecten op andere ecosysteemdiensten zijn niet eenduidig.

Maatregelen

Net als bij bemesting is toevoer van organische stof een belangrijke maatregel voor het bevorderen van duurzaam waterbeheer, net als het verminderen van drainage en het aanhouden van een hoger waterpeil. Waterhuishouding is wel behandeld in hoofdstuk 3, maar komt niet ter sprake in paragraaf 4.3. Waterhuishouding wordt wel genoemd als bedreiging in het algemene deel van hoofdstuk 4. Deze maatregelgroep was juist interessant, omdat dit de enige maatregelgroep was waar we verwachten dat langdurige prikkels nodig zijn, maar helaas kunnen we hier niet naar de interactie tussen kennis over trade-offs en motieven bij boeren kijken.

Krachtenveld

Omdat de aanvoer van organische stof een belangrijke rol speelt bij de waterhuishouding, is het krachtenveld dat is geschetst bij bemesting en **regelgeving** en **financiën** in paragraaf 6.3 ook relevant voor een duurzame waterhuishouding. Qua **kennis** en **tools** komt daar nog bij dat het voor een individuele boer lastig is om inzicht te hebben in maatregelen op bedrijfsniveau en effecten op (oppervlakte)water op regionaal niveau. Het regelen van de hoeveelheid water is ook voor de boer belangrijk, maar de effecten van waterkwaliteit zijn vooral belangrijk voor de drinkwatervoorziening en nog sterker voor het natuurbeheer. **Sociale prikkels** spelen dan ook vooral rond de communicatie met de drinkwaterbedrijven en natuurorganisaties.

6.5 Inzichten rond gewasbescherming

Ecosysteemdiensten

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een trade-off is tussen korte termijn enerzijds en langetermijnproductie en regulerende ecosysteemdiensten anderzijds. De effecten van duurzame maatregelen rond gewasbescherming zijn alle positief voor voedselproductie op lange termijn, nutriëntenlevering/

-retentie, ziekte-/plaagwering, zelfreinigend vermogen en biodiversiteit, maar niet voor voedselproductie op de korte termijn. Positieve of negatieve effecten op waterregulatie en koolstofvastlegging zijn niet gevonden in de geraadpleegde bronnen.

Maatregelen

Het vervangen van chemische gewasbescherming door mechanische plaagbestrijding of natuurlijke elementen die natuurlijke gewasbescherming bevorderen, zijn mogelijke maatregelen. Ook dit onderwerp wordt niet behandeld in paragraaf 4.3. Plagen worden wel genoemd i.v.m. groenbemesters en bouwplan.

Krachtenveld

Ook boeren willen zo min mogelijk gewasbeschermingsmiddelen inzetten. Wel gaan boeren verschillend om met risico's en onzekerheden (**kennis en tools**). De inzet van gewasbeschermingsmiddelen komt vooral voort uit het willen realiseren van een maximale oogst en het vermijden van arbeidsintensieve en dus dure mechanische plaagbestrijding (**financiële prikkels**). Vanuit **sociale normen** is er een lage tolerantie van aantasting van het gewas, wellicht niet alleen bij de boer zelf, maar ook bij afnemers en de consument.

6.6 Inzichten rond bouwplan en gewassenkeuze (rassenkeuze)

Ecosysteemdiensten

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er een trade-off bestaat tussen korte termijn enerzijds en langetermijnproductie en regulerende ecosysteemdiensten anderzijds. De effecten van duurzame maatregelen rond grondbewerking zijn alle positief voor zelfreinigend vermogen, waterregulatie, koolstofvastlegging en biodiversiteit, maar niet altijd voor voedselproductie en nutriëntenretentie.

Maatregelen

Uit de opmerkingen van de experts die geraadpleegd zijn in hoofdstuk 3 blijkt dat het bouwplan een centrale sleutel is voor het veiligstellen van bodem-ecosysteemdiensten. In het algemeen is een bouwplan met meer extensieve gewassen, mengteelten en een ruimere vruchtwisseling beter voor een duurzaam bodembeheer. Belangrijk is om het bouwplan af te stemmen op de lokale bodemeigenschappen en in te spelen op problemen die zich voordoen.

Krachtenveld

Bij het samenstellen van het bouwplan lijkt het streven naar kortetermijnopbrengst van (zeer rendabele) gewassen voorop te staan, hetgeen intensief en continu gebruik van de bodem als gevolg heeft. Uit de interviews in hoofdstuk 4 blijkt bij boeren wel een algemene notie te bestaan dat het toepassen van meer vruchtwisseling en minder intensieve gewassen beter is, maar net als bij bemesting is het waarschijnlijk voor een boer niet helder hoe dat voor hem in de (nabije) toekomst ook (financieel) uit kan. Dit heeft ook weinig aandacht in het agrarisch onderwijs en bij financiers (banken) en is ook niet in het belang van de private adviespartijen die vaak verbonden zijn aan productverkoop. Het maximalisatiestreven, hoge grondprijzen (**financiën**), afwezigheid van duurzame sturing bij pacht (**regels**) spelen hier ook een belangrijke rol. Ook de versmalling van de productieketen werkt intensief en continu landgebruik in de hand.

6.7 Algemene inzichten

Voor de meeste maatregelen groepen (behalve waterhuishouding) is in hoofdstuk 3 geconcludeerd dat het nemen van duurzame maatregelen doorgaans zowel goed is voor de voedselproductie op lange termijn als voor andere bodem-ecosysteemdiensten.

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat er voor maatregelen rond (organische) bemesting, grondbewerking en bouwplan wel vaak een notie (kennis en sociale druk) bestaat bij de (vooroplopende) boeren dat deze

duurzame maatregelen ook goed zijn voor de voedselproductie op het bedrijf (op de lange termijn), maar dat er praktische belemmeringen zijn voor de korte termijn. Deze belemmeringen zijn vaak financieel van aard (lage prijs mest, hoge prijs grond en pachtprijs, kosten mechanische onkruidbestrijding of bloemrijke randen), maar komen ook uit wetgeving, waarbij wij vooral naar belemmeringen rond mest- en pachtwetgeving hebben gekeken. De conclusies uit hoofdstuk 3 lijken dus aan te sluiten bij de bevindingen van boeren in hoofdstuk 4. Daarnaast biedt bestaande kennis niet voldoende maatwerk om vast te stellen wat de beste aanpak is op een specifiek bedrijf en is moeilijk om af te wijken van de manier van werken en de weg die een ondernemer eenmaal is ingeslagen, zeker gezien de investeringen die er gedaan zijn. Onafhankelijk onderwijs/advies op maat ontbreekt om een duurzamer en **toekomstbestendig bedrijfs-/bouwplan met een lange tijdshorizon** te ontwikkelen dat bij hem of haar past. Anderzijds moeten (financiële) regelingen, wetgeving en eisen vanuit de markt deze omslag dan wel ondersteunen, aangezien deze nog te veel gericht zijn op voortzetting van productiemaximalisatie op korte termijn in plaats van **rentmeesterschap op lange termijn**.

In hoofdstuk 5 noemen agrariërs dat de economische opbrengsten sturen op kortetermijnresultaat. Boeren produceren daarom gewassen die zo veel mogelijk opleveren per ha, maar die ook veel bemesting, gewasbescherming en grondbewerking behoeven. Dit wordt vooral veroorzaakt door de **hoge prijs van de grond** volgens de boeren, maar natuurlijk ook door de lage prijs voor andere, extensievere producten. Uiteindelijk gaat dit ten koste van duurzaam bodembeheer. In hoofdstuk 4 zijn vergelijkbare conclusies getrokken.

Verder valt op dat de boeren in hoofdstuk 4 zelf ook de sociale druk voelen om de bodem goed door te geven en meer aandacht aan duurzaam bodembeheer te besteden. Boeren geven in hoofdstuk 4 aan dat als hun gedrag hiertegen ingaat, dit voort kan komen uit gewoonte of het streven naar een maximale oogst. Kortom, duurzaam bodembeheer is veel minder leidend voor hun handelingen, waar maximale opbrengst dat wel is. In hoofdstuk 5 is al aangegeven dat de bodemkwaliteit momenteel niet in economische waarde wordt uitgedrukt. Daardoor ontbreken financiële prikkels voor agrariërs om hierop in te zetten. **Gecertificeerde en daarmee gekwalificeerde pacht** (kennis/tools) zou ertoe kunnen leiden dat de bodemkwaliteit voor pachters en verpachters belangrijker wordt dan alleen de grondprijs of gewasopbrengst en -prijs. Ook het **certificeren en daarmee kwalificeren van veevoeder en mest** kan ertoe leiden dat agrariërs bij het afzetten van mest meer moeten betalen als dit van slechtere kwaliteit is.

Uit hoofdstuk 4 blijkt verder dat er vooral economische belemmeringen zijn voor duurzaam bodembeheer en bijna geen prikkels. De opbrengsten en kosten staan voor agrariërs bij hun afwegingen centraal. Ook in hoofdstuk 5 wordt dit aangehaald. Als er geen bodemgerelateerde kwaliteitseisen (regels) worden gesteld aan de grond of de mest, dan prevaleren de korte termijn economische afwegingen en komt duurzaam bodembeheer niet dichterbij. Hieruit kan worden opgemaakt dat een geheel **geliberaliseerde markt** duurzaam bodembeheer niet dichterbij zal brengen. Alleen verpachters, veevoederproducenten en mestaanbieders die voor bodemgerelateerde kwaliteit gaan, kunnen agrariërs helpen om richting duurzaam bodembeheer te bewegen. Daarnaast zijn er uiteraard ook agrariërs die zelf inzetten op bodemgerelateerde kwaliteit. Het gaat daarbij niet alleen om **kringlooplandbouw**, maar evengoed om **precisielandbouw**, waarbij het nastreven van efficiëntie hand in hand kan gaan met duurzaam bodembeheer.

7 Aanbevelingen

7.1 Aanbevelingen bemesting

Regels:

- Klimaatwetgeving en Kader Richtlijn Water kunnen duidelijke randvoorwaarden stellen voor nutriënten nitraat en fosfaat. Deze belangen kunnen meegewogen worden in de discussie rond de derogatieregeling.
- Sturen op randvoorwaarden. Bij toepassing van organische stof kan soepeler omgegaan worden met de fosfaatsnorm.
- Het mestbeleid meer richten op organische stof – naast nutriënten – en in zijn geheel vereenvoudigen.
- Het toepassen van groenbemesters – op zand – stimuleren.
- Beleid ontwikkelen voor de samenstelling (fosfaat) van voer.

Educatie en vorming:

- Meer aandacht schenken aan organische stof, mestkwaliteit, groenbemesters e.d. in agrarische opleidingen.

Sociale prikkels:

- Framing van mest als kwaliteitsproduct i.p.v. als afval.

Economische prikkels:

- Het verlagen van kosten van organische mest, compost en van een efficiënte verwerking van mest. Bij het vaststellen van de mestprijs meer sturen op kwaliteit.

Tools:

- Bodemtools voor bemestingsadvies toegankelijker maken of verplichten.

7.2 Aanbevelingen grondbewerking

Regels:

- Certificering van pachtcontracten op basis van opleiding, kennis en/of ervaring van de pachter.
- Ruimte bieden voor het inspelen op slechte omstandigheden (bijv. droogte) door te sturen op randvoorwaarden.

Educatie en vorming:

- Kennis van de bodem inbouwen in agrarische opleiding en aanbieden via (onafhankelijk) advies.

Sociale prikkels:

- Framing van ploegen en grote machines en aanzien door een hoge productie ombuigen naar niet ploegen en kleinere machines en naar aanzien door duurzaam ondernemerschap.

Economische prikkels:

- Economische gevolgen van verdichting voor de boer en voor andere partijen inzichtelijk maken.
- Meer sturing op duurzaamheid werkzaamheden van loonwerkers in contracten.
- Fiscale voordelen bieden aan drukverlagende apparatuur of maatregelen (~schone auto's).

Tools:

- Kennistools duurzaam bodembeheer toegankelijk maken/verplichten.
- Nieuwe apparatuur/tractoren ontwikkelen met minder verdichting.
- Oplossingen zoeken voor het onderploegen van groenbemesters.

7.3 Aanbevelingen waterhuishouding

Regels:

- Mestbeleid meer richten op de toepassing van organische stof.
- Sturen op randvoorwaarden. Beleid rond organisch stof koppelen aan water- en klimaatbeleid.
- Langdurige borging van waterbeleid.

Educatie en vorming:

- Kennis van de waterhuishouding op het landbouwbedrijf inbedden in agrarische opleidingen en in (onafhankelijk) advies. Leg daarbij de relatie tussen maatregelen op bedrijfsniveau en gevolgen op regionaal niveau. Dat gaat zowel over waterkwaliteit als waterhoeveelheid.

Sociale prikkels:

- De urgentie van klimaatmitigatie en klimaatadaptatie vertalen in het anders framen van duurzaam waterbeheer op het bedrijf.
- Het anders framen van productkwaliteit, leidend tot een hogere tolerantie voor afmeting of vorm van agrarische producten bij winkelketens en de consument.

Economische prikkels:

- Goede inzet van organische mest, groenbemesters en compost financieel ondersteunen.

Tools:

- Bodemtools uitbreiden met inzichten in effecten van peilbeheer en voorkomen van watervervuiling (op bedrijfs- en regionaal niveau) en het toegankelijker maken of verplichten van deze tools.

7.4 Aanbevelingen gewasbescherming

Regels:

- Beperken van de toelating van gewasbeschermingsmiddelen.
- Sturen op randvoorwaarden.
- Koppelen bodembeleid in de landbouw aan wetgeving rond de Kader Richtlijn Water.

Educatie en vorming:

- Kennis van risico's en onzekerheden rond gewasbescherming (mechanisch, chemische en natuurlijk) inbedden in agrarische opleiding en aanbieden via (onafhankelijk) advies.

Sociale prikkels:

- Het anders framen van productkwaliteit, leidend tot een hogere tolerantie voor schade van agrarische producten bij winkelketens en de consument.
- Het voeden van de maatschappelijke druk op een schone productie.

Economische prikkels:

- Financiële stimulering van mechanische plaagbestrijding via arbeid of mechanisatie.

Tools:

- Robotisering in de onkruidbestrijding stimuleren.

7.5 Aanbevelingen bouwplan

Regels:

- De Pachtwet richten op langere pachtcontracten.
- Pachtcontracten sturen op randvoorwaarden en kwaliteit van de bodem
- Certificering van pachtcontracten en vaststellen van de pachtprijs op basis van opleiding/kennis/ervaring van de pachter
- (Te) hoge pachtprizen tegengaan om uitwonen bodem tegen te gaan.

Educatie en vorming:

- Kennis over een duurzaam bouwplan inbouwen in agrarische opleidingen en aanbieden via (onafhankelijk) advies.
- In opleiding en onafhankelijk advies ook aandacht besteden aan ecosysteemdiensten van de bodem en de vertaling naar een bedrijfsplan/bouwplan op maat dat is gericht op de lange termijn en past bij de boer in kwestie en eventuele opvolgers.

Sociale prikkels:

- Framing bij alle betrokken partijen ombuigen van productmaximalisatie naar rentmeesterschap.

Economische prikkels:

- Leningen banken stoelen op duurzaam ondernemerschap i.p.v. op productmaximalisatie
- Randvoorwaarden rond de pachtprijs invoeren rond bodemkwaliteit
- Certificering producten naar bodemkwaliteit. In bestaande certificaten ook criteria rond bodemkwaliteit opnemen
- In beleid randvoorwaarden/vergoeding op basis van verruimen en diversifiëring i.p.v. op basis van omvang productie.

Tools:

- Inpasbaarheid groenbemesters (beter) opnemen in bodemtools.
- Effecten diversifiëring en verruimen laten zien in bodemtools.

7.6 Aanbevelingen algemeen

De bevindingen in hoofdstuk 3, 4 en 5 rond maatregelen die boeren (kunnen) nemen, trade-offs en synergie tussen bodem-ecosysteemdiensten, motieven van boeren en het krachtenveld waarin ze opereren, beleid en wetgeving rond mest en pacht, hebben geleid tot een aantal inzichten die besproken zijn in hoofdstuk 6. Deze inzichten sluiten aan bij onderdelen van een nieuw op te zetten bodemprogramma (zie kamerbrief bodemstrategie van mei 2018). De strategie heeft als doel dat in 2030 alle Nederlandse landbouwbodems duurzaam worden beheerd. In dit hoofdstuk proberen we de inzichten uit hoofdstuk 6 te vertalen naar aanbevelingen die aansluiten bij de verschillende stakeholdergroepen die betrokken zijn bij duurzaam bodembeheer. Bij alle aanbevelingen staat centraal dat de hele landbouwsector moet ombuigen van productmaximalisatie naar productiezekerheid en rentmeesterschap. Het ombuigen van belemmeringen naar positieve prikkels voor duurzaam bodembeheer vanuit wetgeving (Regels) en financiën (Economie) speelt hierbij een centrale rol spelen, maar er is ook zeker aandacht nodig voor Sociale prikkels, Educatie en Tools.

1. Onderzoek

- Het stroomlijnen en vertalen van bestaande kennis en tools naar indicatoren die informatie geven over de werkelijke bodemgesteldheid op een specifiek bedrijf op een bepaald moment en die in pilots met vrije experimenteerruimte gebruikt kunnen worden voor het opstellen van duurzame bouwplannen/bedrijfsplannen van individuele boeren en/of van collectieven. Vooral voor waterkwaliteit en waterbeheer is gebiedssamenwerking essentieel.
- Maak een sociaaleconomische onderbouwing van deze bedrijfsplannen: wat zijn kosten en baten van een duurzaam bouw-/bedrijfsplan en bieden ze voldoende inkomenszekerheid voor de boer op korte én lange termijn? Zijn kosten en baten op gebiedsniveau te verevenen via een collectief of zijn er andere instrumenten nodig?
- Evalueer het succes van bovengenoemde pilots met een monitoringsprogramma bodem en met een bodemlabel (~ energielabel). Ontwikkel indicatoren voor deze monitoring. Deze indicatoren kunnen onderdeel uitmaken van een bredere monitoring die naast bodemkwaliteit ook andere aspecten van duurzaamheid meekoppelen, zoals dierenwelzijn en bovengrondse biodiversiteit.
- Onderzoek de mogelijkheden van ketenomkeer in regelgeving en beleid: vanuit gewenste acties die ontstaan in bovengenoemde pilots bekijken of die in bestaand beleid en wetgeving mogelijk zijn en zo nee, of aanpassing mogelijk is.

- Ga na in hoeverre netwerkvorming met mensen/partijen met andere kennis, ambities of competenties bijdraagt aan betere kennisontwikkeling bij boeren? Hoe kan dit leiden tot een collectief vermogen tot actie?
- Onderzoek de mogelijkheden van prikkels die inspelen op onbewuste keuzeprocessen, zoals framing, gamification en nudging voor het stimuleren van duurzaam bodembeheer.

2. *Onderwijs*

- Geef meer aandacht aan duurzaamheid en ecosysteemdiensten van de bodem in relatie tot bemesting, grondbewerking, waterhuishouding, gewasbescherming en bouwplannen in agrarische opleidingen.
- Bed kennis rond duurzaam bodembeheer in agrarische opleidingen (groen onderwijs), geef specifiek aandacht aan maatregelen rond organische stof, vaste mest, compost, waterhuishouding, natuurlijke gewasbescherming en verdichting.
- Stimuleer de samenwerking tussen onderwijs en onderzoek, bijvoorbeeld door gastcolleges van onderzoekers en door de inzet van stagiaires/studenten in onderzoeksprojecten. Een goed voorbeeld hiervan is ACT (Academic Consultancy Training).

3. *Overheid (in samenwerking met maatschappelijke organisaties)*

- Organiseer experimenteerruimte voor duurzame landbouw in enkele gebieden. In deze gebieden worden duurzame bouwplannen en bedrijfsplannen ontwikkeld, bij voorkeur op het schaalniveau van een collectieven (~ collectieven in het GLB). Hierbij ook ruimte bieden om in te spelen op onverwachte omstandigheden als droogte. Er zijn pilots gaande vanuit het IBP vitaal platteland en het GLB. Ook kunnen regiodeals hier een rol spelen.
- Lever een gebiedsregisseur voor deze gebieden vanuit de overheid.
- Ondersteun deze experimenten met onafhankelijke adviseurs, organiseer bijvoorbeeld een bodemwinkel via RVO.
- Financier een monitoringsprogramma bodem en de ontwikkeling van één bodemlabel met LTO, ASR en Rabobank (vergelijkbaar met energielabel) voor deelnemende bedrijven/collectieven.
- Organiseer een bodemfonds voor (tijdelijke) vergoeding van bodemdiensten. Bijvoorbeeld door per agrarisch product 1 eurocent te heffen. Zet EU-gelden en programma's/deltaplannen (o.a. agrarisch waterbeheer) in voor (bodem-)ecosysteemdiensten.
- Breng een maximumprijs en minimum looptijd in de Pachtwet om uitwonen van grond tegen te gaan en verbind deze aan certificering (bodem)duurzaamheid, dus aan het opleidings-, kennis- en ervaringsniveau van de pachter. Dit kan in ieder geval ingesteld worden voor gronden die door overheden en/of Staatsbosbeheer worden verpacht.
- Vereenvoudig de mestwetgeving door meer te sturen op randvoorwaarden en organische stof. Ontwikkel beleid om beter te kunnen sturen op de kwaliteit van veevoer, waaronder het fosfaatgehalte.
- Beperk de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en stuur op cumulatieve effecten. Stimuleer groene gewasbescherming.
- De bovengenoemde acties opnemen in de bodemstrategie en het bodemprogramma. Koppel deze aan de Kader Richtlijn Water en aan het klimaatakkoord. Genoemde acties meenemen in de discussie rond de derogatieregeling. Zoek opschaling naar Europese initiatieven, zoals het GLB en het European Joint Program.
- Belast niet-duurzame grondstoffen en producten met een hogere btw en stimuleer duurzame producten met een lagere btw. Geef ook fiscale voordelen aan machines die minder druk uitoefenen op de bodem en aan mechanische onkruidbestrijding. Belast machines die zwaar zijn en/of veel CO₂-uitstoot veroorzaken.
- Start een publiekscampagne rond duurzame producten van eigen – gezonde – bodem.
- Faciliteer het evalueren van toegezegde eerste stappen van partners betrokken bij de door het KB/PPS-onderzoeksteam gehouden bodemworkshop op 11 september 2018.

4. *Agroketen – boerenorganisaties, erfbetreders, banken en ketenpartijen*

- De (Unie van) waterschappen kunnen de genoemde pilots met experimenteerruimte ondersteunen met data over nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater in de betreffende regio. Organiseer samenwerking met aanpalende programma's, zoals het Deltaprogramma Agrarisch Water.
- Banken kunnen deze initiatieven ondersteunen met een financieringsplan (~ rond biodiversiteit met Friesland Campina), waar niet alleen bovengrondse biodiversiteit mee wordt bevorderd, maar ook bodem-ecosysteemdiensten.
- Supermarkten kunnen een nog te ontwikkelen bodemlabel aan producten toekennen of inbedden in het bestaande milieukeur. Stel dit label verplicht voor leveranciers van producten en/of geef een meerprijs voor deze producten. Zorg via voorlichting van consumenten voor een andere framing van productkwaliteit: stimuleer een hogere tolerantie voor kleinere producten en producten met een vlekje (~kromkommers) en maak ze relatief goedkoper.
- Voorkom doordraaien van producten.
- LTO kan meewerken aan het opzetten van een bodemlabel en kan duurzaam bodembeheer positief framen door zich als actief voorstander van verduurzaming van de keten op te stellen.
- Loonwerkers kunnen de niche van duurzaam bodembeheer opzoeken door nieuwe machines en meer maatwerk aan te bieden.
- ASR en andere grote grondeigenaren kunnen net als de overheid de pacht duurzamer maken via minimum looptijd, maximum grondprijs en certificering van bodemduurzaamheid.

Bijlage 1 Hoofdpijnen van voorstel herziening pachtrecht

Hoofdpijnen van voorstel voor vernieuwd pachtrecht zijn als volgt

(https://www.grondbezit.nl/files/fpg_pdfs/140701_Hoofdpijnen_voorstel_vernieuwd%20pachtrecht.pdf):

1. De reguliere pacht blijft, zij het dat één belangrijke verandering wordt voorgesteld: de aanvangsprijs wordt vrij. De markt kan aldus zelf de prijs bepalen die past bij de bedrijfszekerheid die de reguliere pacht pachters biedt (de praktijk zal kiezen voor een aanvangsprijs met indexering). Reguliere pacht blijft voor ten minste 12 jaar voor hoes en 6 jaar voor los land. De verpachting voor korte duur met toestemming van de grondkamer vervalt.
2. De geliberaliseerde pacht en de reguliere pacht voor korte duur met goedkeuring van de grondkamer gaan op in een nieuwe vorm, namelijk flexibele pacht.
3. Flexibele pacht biedt de pachter, net als nu geliberaliseerde pacht, geen continuatierecht, geen mogelijkheid van indeplaatsstelling en ook geen voorkeursrecht.
4. Flexibele pacht wordt ook mogelijk voor hoes en gebouwen (waaronder kassen en losse stallen).
5. De prijs van flexibele pacht is niet vrij (ook niet voor overeenkomsten van 6 jaar en korter) en ligt beneden de gemiddelde pacht prijs voor reguliere pacht respectievelijk de hierna te noemen loopbaanpacht. Dat verschil ligt tussen 10% respectievelijk 5% (contract langer dan 20 jaar) en 30% respectievelijk 25% (contract korter dan 5 jaar), in een glijdende schaal.
6. Teeltpacht blijft en is bedoeld voor eenjarige en meerjarige teelten, waarmee relatief hoge rendementen kunnen worden behaald. De pacht prijs van teeltpacht blijft vrij.
7. Naast de vernieuwde reguliere pacht, de flexibele pacht en de teeltpacht komt er een nieuwe pacht vorm, namelijk de loopbaanpacht. Kenmerkend voor loopbaanpacht is dat de overeenkomst wordt aangegaan voor ten minste 25 jaar én niet eindigt vóór de AOW-gerechtigde leeftijd van de pachter. Er bestaat bij loopbaanpacht geen continuatierecht en de prijs is vrij. Indeplaatsstelling is weliswaar mogelijk, maar leidt niet tot een andere einddatum (doorgaans de AOW-gerechtigde leeftijd van de oorspronkelijke pachter). Voor het overige gelden voor de loopbaanpacht zo veel mogelijk dezelfde regels als voor reguliere pacht. Tot de contractsvrijheid van partijen omtrent de prijs behoort ook dat zij kunnen overeenkomen dat de pacht prijs tussentijds wordt herzien of kan worden herzien.
8. De pacht vorm 'pacht van kleine oppervlakten', waarvoor volledige contractsvrijheid geldt, blijft bestaan. Reservaat pacht en verpachting door openbare lichamen vervallen. Beheerverplichtingen zoals die nu in het kader van de reservaat pacht worden overeengekomen, zijn binnen alle pacht vormen toegelaten.
9. Alle pacht overeenkomsten moeten ter registratie naar de grondkamer worden gezonden (geeft inzicht in de hoogte van pacht prijzen, van belang voor de hierna bedoelde pacht prijs toetsing respectievelijk -herziening; statistische gegevens over overeengekomen pacht prijzen zijn openbaar). Het vastrecht voor deze registratie zal veel lager kunnen liggen dan het huidige vastrecht voor het inzenden van pacht overeenkomsten ter goedkeuring. De huidige sancties op het niet (tijdig) inzenden gelden voor alle pacht vormen: de verpachter kan geen rechtsvordering instellen tot het betalen van de pacht prijs, de pacht overeenkomst geldt voor onbepaalde tijd en gaat in met ingang van het jaar na inzending.
10. De huidige toetsing door de grondkamer vindt straks alleen nog plaats op verzoek van een contractspartij (in de praktijk veelal de pachter), tegen betaling van een aanvullend vastrecht voor de verzoekende partij. Het verzoek kan meteen bij het inzenden worden gedaan, maar ook nog tot één jaar na het aangaan van de pacht overeenkomst, met dien verstande dat wanneer de overeengekomen duur één jaar is of korter, de termijn zes maanden bedraagt. Is de pacht overeenkomst niet binnen twee maanden na het aangaan ter registratie naar de grondkamer gezonden, dan kan de toetsing worden verzocht binnen één jaar respectievelijk zes maanden nadat de overeenkomst alsnog naar de grondkamer is gezonden, maar niet meer nadat de pacht overeenkomst tussen partijen is geëindigd.
11. Bij toetsing geldt voor alle pacht vormen dat door de grondkamer kan worden getoetst of bepalingen in strijd zijn met dwingend recht. Bij flexibele pacht overeenkomsten kan bovendien de

hoogte van de pachtprijs worden getoetst. Bij teeltpacht kan worden getoetst of de overeenkomst terecht als teeltpacht is gekwalificeerd. Is dat niet het geval, dan wordt getoetst als een flexibele pachtovereenkomst. Bij loopbaanpacht wordt getoetst of de overeenkomst inderdaad als loopbaanpacht gekwalificeerd kan worden. Is dat niet het geval, dan wordt getoetst als een flexibele pachtovereenkomst.

12. Als de pachtprijs van een flexibele pachtovereenkomst wordt getoetst (omdat de pachter om toetsing heeft verzocht), vergelijkt de grondkamer de door partijen overeengekomen pachtprijs met de gemiddelde pachtprijs voor reguliere pacht voor (zo veel mogelijk) vergelijkbare pachtobjecten in de regio. Vervolgens wordt op dit gemiddelde de onder 5 bedoelde korting toegepast. In de beginperiode van het nieuwe stelsel wordt, zolang er onvoldoende gegevens zijn om de gemiddelde pachtprijs voor nieuwe reguliere pachtovereenkomsten te kunnen bepalen, uitgegaan van 2% van de vrije verkeerswaarde bij voortgezet agrarisch gebruik minus de onder 5 bedoelde korting. Wat betreft een door partijen overeengekomen indexering is voor de grondkamer de toets wat gebruikelijk is.
13. Na verlenging van een reguliere pachtovereenkomst kan eventueel door een partij om herziening van de pachtprijs worden verzocht. Het herzieningsverzoek is alleen ontvankelijk indien zich een wijziging van omstandigheden heeft voorgedaan (ten opzichte van de uitgangspunten die partijen bij de aanvang in hun overeenkomst hadden verdisconteerd) die een vaststelling van een nieuwe pachtprijs rechtvaardigt. Dit is een minder strenge maatstaf dan die van de in art. 6:258 BW bedoelde 'onvoorziene omstandigheden', in verband met het feit dat bij reguliere pacht sprake is van een rechtsverhouding die na afloop van de overeengekomen duur kan worden verlengd en waarbij de pachter door een derde kan worden opgevolgd. Als van gewijzigde omstandigheden sprake is, is de maatstaf voor de nieuwe pachtprijs de gemiddelde pachtprijs voor vergelijkbare reguliere pachtobjecten in dezelfde regio. Daarbij moet echter ook worden gelet op de uitgangspunten van partijen bij het sluiten van de overeenkomst.
14. Voor bestaande reguliere pachtovereenkomsten is de pachtprijs voor land af te leiden van het gemiddelde van de pachtprizen sinds 2007, te vermeerderen met een index die wordt afgeleid van de prijsontwikkeling van agrarisch onroerend goed (daarmee horen de huidige pieken en dalen tot het verleden). Het landelijk gemiddelde van de pachtprizen voor het eerste jaar volgens de nieuwe systematiek is niet hoger of lager dan het landelijk gemiddelde van de pachtprizen van het jaar ervoor, behalve volgens hetgeen past bij de ontwikkeling van het prijspeil. De prijssystematiek van de prijs voor agrarische woningen en bedrijfsgebouwen blijft ongewijzigd.
15. Op termijn geldt ook voor bestaande reguliere pachtovereenkomsten de mogelijkheid van herziening volgens punt 14. De prijs wordt echter uitsluitend volgens de hiervoor bedoelde index herzien voor:
 - de ten tijde van de inwerkingtreding van de nieuwe regeling zittende pachters en medepachters;
 - degenen ten behoeve van wie binnen vier jaar na inwerkingtreding de indeplaatsstelling of de medepacht is gevorderd en de desbetreffende vordering wordt toegewezen;
 - degenen die de pachtovereenkomst als erfgenaam hebben voortgezet doordat de ten tijde van de inwerkingtreding zittende pachter of medepachter binnen zes jaar na de inwerkingtreding is overleden. Voor deze pachters blijft de huidige pachtprijs dus op relatief hetzelfde niveau (relatief, want meebewegend met de prijsontwikkeling van agrarisch onroerend goed).
16. In de tekst van de huidige Titel 7.5 BW dienen enkele fouten en onduidelijkheden te worden verbeterd (vergelijk Bijlage 1 bij het evaluatierapport van Bruil). Het gaat daarbij met name om:
 - het aan de grondkamer 'teruggeven' van de bevoegdheid om te beslissen over de vervangende machtiging van art. 7:350 BW (melioratierecht);
 - het verbeteren van de regeling inzake het voortzetten van de pacht na het overlijden van pachter of verpachter (art. 7:366 BW);
 - het weer opnemen van de AOW-gerechtigde leeftijd als grond voor opzegging van reguliere pachtovereenkomsten;
 - het in de opzeggingsgrond 'voorgenomen eigen gebruik' toevoegen van de woorden 'voor de landbouw';
 - het weer opnemen van de verplichting tot schadeloosstelling van de pachter in het geval dat een pachtovereenkomst met succes is opgezegd in verband met een wijziging van de bestemming;
 - het toevoegen van de woorden 'met betrekking tot het gepachte' in art. 7:370 lid 1 sub b BW;

- het schrappen van art.7:380 lid 1 sub d, zodat de bevoegdheid om te beslissen over de vraag of de verpachter een ernstige reden heeft om het voorkeursrecht van zijn pachter te passeren, weer is voorbehouden aan de grondkamer (en niet ook aan de pachtkamer).
17. Bedrijfsopvolgers en starters in de landbouw zullen flankerend beleid nodig hebben om mee te kunnen doen in de markt voor nieuwe reguliere pachtovereenkomsten en loopbaanpacht-overeenkomsten. Het ligt voor de hand dat dit flankerende beleid wordt gerealiseerd door een of meer nieuwe fiscale faciliteiten voor bedrijfsopvolgers en starters.
 18. Ook de fiscale behandeling van verpachters verdient aandacht, in het bijzonder de vermogensrendementsheffing in box 3 van de inkomstenbelasting.
 19. Het verdient aanbeveling om duurzaam grondgebruik in de vorm van reguliere pacht en loopbaanpacht te stimuleren door bijvoorbeeld maatregelen in de belastingregelgeving (inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting).

<i>De belangrijkste pachtvormen van het nieuwe stelsel in hoofdlijnen</i>			
Reguliere pacht (nieuw)	Loopbaanpacht	Teelpacht	Flexibele pacht
Hoeves, gebouwen en los land	Hoeves, gebouwen en los land	Alleen voor los land en voor een- en meerjarige teelten waarmee een relatief hoog rendement wordt behaald	Hoeves, gebouwen en los land
Duur van eerste termijn minimaal 12 jaar voor hoeves en 6 jaar in andere gevallen	Ten minste voor 25 jaar en bovendien niet eindigend voor de AOW- gerechtigde leeftijd van de pachter	Voor de duur van de teelt	De duur kan vrij door partijen worden bepaald
Continuatie- en indeplaatsstellingsrecht	Alleen indeplaatsstellingsrecht (indeplaatsstelling verandert echter niets aan het moment waarop de pachtovereenkomst eindigt)	Geen continuatie- of indeplaatsstellingsrecht	Geen continuatie- of indeplaatsstellingsrecht
Aanvangsprijs en indexering vrij te bepalen; herziening van de pachtprijs is alleen bij verlenging mogelijk op grond van gewijzigde omstandigheden die herziening rechtvaardigen	Aanvangsprijs en indexering vrij te bepalen; herziening van de pachtprijs door de grondkamer is niet mogelijk (voor uitzonderlijke gevallen biedt art. 6:258 BW een oplossing); partijen kunnen wel een tussentijdse herziening van de pachtprijs overeenkomen	Prijs vrij te bepalen	Prijstoetsing door de grondkamer op verzoek; de maximumprijs ligt tussen de 10% en 30% beneden de gemiddelde pachtprijs van nieuwe reguliere pachtovereenkomsten, afhankelijk van de duur

<i>Overgangsrecht wat betreft de pachtprijs van bestaande reguliere pachtovereenkomsten</i>			
Situatie 1: de pachter heeft geen bedrijfsopvolger	Situatie 2: er is een bedrijfsopvolger die reeds medepachter is	Situatie 3: er is een bedrijfsopvolger, maar die is nog geen (mede)pachter	Situatie 4: de zittende pachter overlijdt en het bedrijf wordt door de erfgenamen voortgezet
Zolang de huidige pachter pachter blijft, geldt als pachtprijs het gemiddelde van de pachtprizen sinds 2007, geïndexeerd op basis van de prijsontwikkeling van agrarisch onroerend goed; de huidige pachtprijs blijft dus op relatief hetzelfde niveau.	Het principe dat de huidige pachtprijs op relatief hetzelfde niveau blijft, geldt ook voor de medepachter (het geldt zelfs ook voor de bedrijfsopvolger van deze medepachter, mits binnen vier jaar na inwerkingtreding van het nieuwe stelsel indeplaatsstelling of medepacht wordt gevorderd en die vordering wordt toegewezen).	Het principe dat de huidige pachtprijs op relatief hetzelfde niveau blijft, geldt ook voor de bedrijfsopvolger, mits binnen vier jaar na inwerkingtreding van het nieuwe stelsel indeplaatsstelling of medepacht wordt gevorderd en die vordering wordt toegewezen.	Indien de pachter overlijdt binnen zes jaar na de inwerkingtreding van het nieuwe stelsel, geldt ook voor de erfgenamen van deze pachter dat de huidige pachtprijs op relatief hetzelfde niveau blijft.

Bijlage 2 Verschillende stelsels van regels uitvoering mestbeleid

In de praktijk geven we via verschillende stelsels van regels uitvoering aan het mestbeleid (zie RVO.nl):

Gebruiksnormen en gebruiksvoorschriften (gericht op fosfaat en stikstof)

De gebruiksnormen en gebruiksvoorschriften vormen de kern van het mestbeleid. De gebruiksnormen gelden voor de hoeveelheden mest die een agrariër mag uitrijden op zijn landbouwgrond. Het Nederlandse mestbeleid kent drie verschillende soorten gebruiksnormen:

- een gebruiksnorm voor dierlijke mest (uitgedrukt in stikstof);
- gebruiksnormen voor de totale hoeveelheid stikstof (voor alle meststoffen);
- gebruiksnormen voor de totale hoeveelheid fosfaat (voor alle meststoffen).

Een agrariër moet aan alle drie de normen voldoen. Gras heeft in Nederland een lange groeiperiode en een relatief hoge stikstofopname. In die stikstofbehoefte wordt, zonder milieurisico, voorzien door extra bemesting met dierlijke mest. Nederlandse boeren mogen van Europa onder bepaalde voorwaarden, zoals het hebben van minimaal 80% grasland, meer dierlijke mest gebruiken dan de in de Nitraatrichtlijn genoemde norm. Dit noemen wij derogatie. De gebruiksvoorschriften bestaan uit regels voor het uitrijden en het gebruik van meststoffen. Deze regels geven aan hoe en wanneer agrariërs de meststoffen mogen uitrijden. Ook is aangegeven hoeveel zij mogen uitrijden op overige grond en natuurterrein. Deze voorschriften zorgen ervoor dat de mest efficiënt en op het juiste moment bij gewassen terechtkomt.

Fosfaatreductieplan (gericht op fosfaat)

Nederland mag niet meer mest produceren dan een bepaald maximum. Hiervoor is een fosfaatplafond ingesteld. Dit plafond is in Nederland overschreden. Om de derogatie in 2017 te behouden, is het de bedoeling dat de melkveestapel inkrimpt door middel van het Fosfaatreductieplan in 2017.

Dierproductierechten (gericht op fosfaat)

Dit stelsel stelt grenzen aan het aantal dieren dat agrariërs voor productie mogen houden. Sinds 1 januari 2006 bestaan de dierproductierechten alleen nog voor varkens, kippen en kalkoenen. Om deze diersoorten te houden, moet een agrariër dus beschikken over dierproductierechten.

Mestverwerkingsplicht (gericht op fosfaat)

Dit stelsel bepaalt dat een agrariër met een mestoverschot een bepaald percentage daarvan verplicht afzet buiten de Nederlandse landbouw. Hierdoor ontstaat evenwicht op de mestmarkt. Dat geldt voor het overschot per bedrijf, ofwel de mest die de agrariër niet meer op eigen grond kwijt kan op basis van de gebruiksnormen. We onderscheiden de gebieden zuid, oost en overig. Per gebied geldt een ander verwerkingspercentage, waarvoor een agrariër moet zorgen voor een verantwoorde afzet. Dit betekent dat de mest buiten de Nederlandse landbouw terechtkomt. Dat kan door er bijvoorbeeld mestkorrels van te maken, te verbranden of te exporteren.

Wet grondgebonden groei melkveehouderij (gericht op fosfaat)

Vanaf 1 januari 2018 is de Wet grondgebonden groei melkveehouderij opgenomen in de Meststoffenwet. Deze maatregel werd eerder toegepast op basis van de Algemene Maatregel van Bestuur verantwoorde groei melkveehouderij van 1 januari 2016. Het doel van de wet is voorkomen dat de melkveehouderij zonder grond kan groeien. Zo beperkt de Wet grondgebonden groei de mogelijkheid voor melkveebedrijven om alleen op basis van mestverwerking te groeien. Het stelsel van de verantwoorde groei melkveehouderij geldt voor melkveehouders die ten opzichte van 2013 zijn gegroeid (door uitbreiding of door hetzelfde aantal koeien op minder grond). De Wet grondgebondenheid is een aanscherping van de verantwoorde groei. Het doel van deze wet is te voorkomen dat de melkveehouderij zonder grond kan groeien.

Fosfaatrechten (gericht op fosfaat; met ingang van 1 januari 2018 van kracht)

In 2017 vonden voorbereidingen plaats voor invoering van fosfaatrechten voor melkvee. Het stelsel van fosfaatrechten regelt dat de in Nederland geproduceerde hoeveelheid fosfaat – als bestanddeel van mest – weer onder het afgesproken plafond komt en blijft. De sector heeft maatregelen ingevoerd via het fosfaatreductieplan zodat de productie in 2017 weer onder dit plafond komt. Om ervoor te zorgen dat de productie vervolgens ook structureel onder dit plafond blijft, treedt op 1 januari 2018 het stelsel van fosfaatrechten voor melkvee in werking. Doel van dit stelsel is om te zorgen dat de fosfaatproductie onder het fosfaatplafond komt en blijft. Het stelsel richt zich uitsluitend op bedrijven met melkvee (diercategorie 100, 101 en 102). Een melkveehouder mag dan niet meer fosfaat met melkvee produceren dan het aantal fosfaatrechten dat hij heeft.

Vervoer, opslag, mengen en verhandelen van mest (gericht op fosfaat en stikstof)

Voor het vervoer, de opslag, het mengen en verhandelen van (dierlijke) meststoffen gelden verschillende regels. Deze regels zijn ondersteunend aan de bescherming van bodem, grond- en oppervlaktewater tegen de schadelijke gevolgen van overbesteding. Ook vindt zo registratie en controle plaats van waar de mest vandaan komt en naartoe gaat. Op die manier wordt onder andere verspreiding van besmettelijke dierziekten tegengegaan. Er zijn bijvoorbeeld regels voor het vervoeren, zoals het verplicht wegen, bemonsteren en analyseren van een mesttransport. Verder zijn er regels voor het mengen van mest, zodat het geen afvalstof wordt, maar een meststof blijft. Ook aan import en export van mest zijn regels gebonden.

Nitraatrichtlijn

In de Nitraatrichtlijn zijn afspraken gemaakt over de hoeveelheid nitraat die is toegestaan in het grondwater. Zo mag in het grondwater maximaal 50 mg nitraat terechtkomen. Elk van de Europese lidstaten moet zich aan de Nitraatrichtlijn houden. Hierbij is het grotendeels aan elke lidstaat hoe ze dit bereiken. De Nederlandse invulling van de Nitraatrichtlijn is met name vastgelegd in de Meststoffenwet (MSW). Hieronder horen het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet (UBM) en de Uitvoeringsregeling meststoffenwet (URM). Tot slot is er het Besluit Gebruik Meststoffen (BGM) en de daarbij behorende Uitvoeringsregeling Gebruik Meststoffen.

Zesde Actieprogramma

Elke vier jaar leggen we aan de Europese Commissie voor hoe we invulling geven aan ons mestbeleid en hoe we de doelstellingen willen halen. De plannen voor vier jaar staan beschreven in een Actieprogramma. Op 1 januari 2018 is het 6^e Actieprogramma ingegaan. Op basis van de Nitraatrichtlijn is Nederland verplicht dit actieprogramma op te stellen. Dit bevat maatregelen die zorgen voor het verminderen en voorkomen van verontreiniging van water, veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen. De maatregelen in dit actieprogramma moeten voldoende zijn om voor de periode 2018-2021 opnieuw een derogatie van de Nitraatrichtlijn te verkrijgen.

Te verwachten maatregelen:

- de equivalente maatregelen⁵ worden verlengd;
- de regels voor het stelsel van gebruiksnormen, het stelsel van gebruiksvorschriften en het stelsel van fosfaatsnormen blijven in 2018 hetzelfde. Veranderingen in deze maatregelen gaan pas vanaf 2019 in.

In het nieuwe 6^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn wordt vooralsnog niet getornd aan de stikstofgebruiksnormen voor tuinbouwgewassen en bijna alle akkerbouwgewassen. De klassen voor de

⁵ Equivalente maatregelen

Als agrarisch ondernemers te veel mest gebruiken voor bemesting van gewassen, komt er stikstof en fosfaat in het grond- en oppervlaktewater terecht. Dat belast het milieu. Daarom zijn er zogenoemde gebruiksnormen die de maximale hoeveelheid stikstof en fosfaat aangeven.

Heeft u in 2017 hogere gewasopbrengsten gehad? Dan kunt u in 2018 onder voorwaarden gebruikmaken van een extra stikstof- of fosfaatsnorm.

Hiervoor zijn 4 equivalente maatregelen ingesteld:

hogere stikstofgebruiksnormen voor grond met hogere opbrengsten;

hogere fosfaatgebruiksnormen voor grond met fosfaattoestand 'laag' bij zeer hoge opbrengsten;

hogere fosfaatgebruiksnormen voor grond met fosfaattoestand 'neutraal' bij zeer hoge opbrengsten; rijenbemesting in mais.

Anmelden kan van 1 februari tot en met 1 juni op

fosfaattoestand van de bodem worden verfijnd. De daarbij horende fosfaatgebruiksnormen worden herzien (*Groenten en Fruit*, 29 december 2017).

Volgens landbouwminister Carola Schouten komt er in het 6e Actieprogramma Nitraatrichtlijn geen algehele aanscherping van de stikstofgebruiksnormen, zoals steeds aan de orde was in de voorgaande actieprogramma's. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (ref) is voor een aanscherping landbouwkundig geen ruimte. De minister deelt die visie. Waarmee niet gezegd is dat er op termijn ook niets gaat veranderen, want Schouten wil de gebruiksnormen en de werkingscoëfficiënten evalueren en naar aanleiding daarvan mogelijk herzien. Het argument daarvoor is dat de huidige normen zijn gebaseerd op kennis van meer dan tien jaar oud. Daardoor kunnen de normen mogelijk verouderd zijn. De werkingscoëfficiënt van stikstof uit dierlijke mest blijft gelijk. De Commissie Deskundigen Meststoffenbeleid (CDM) denkt wel dat de werkingscoëfficiënt van runderdrijfmest omhoog kan. Mocht dat nodig zijn, dan wil Schouten dat alleen in samenhang doen met een aanpassing van de gebruiksnormen. Eventuele wijzigingen zullen worden ingevoerd gedurende de looptijd van het 7^e actieprogramma Nitraatrichtlijn. (Tabel N-gebruiksnormen en N-werkingscoëfficiënten 2018-2012 zie 6^e actieprogramma Nitraatrichtlijn, pagina 85 en verder, bijlage 1.) De tijdelijke equivalente maatregel opbrengstafhankelijke stikstofgebruiksnorm bij bovengemiddelde gewasonttrekking blijft voorlopig.

Maatregelen vanaf 2019

Wel komt er in 2019 een korting op de extra (verhoogde) stikstofgebruiksnormen voor een aantal gewassen (6e Actieprogramma Nitraatrichtlijn, pagina 92, bijlage 2, tabel 1.)

De klassen voor de fosfaattoestand van de bodem worden vanaf 2020 verfijnd en de daarbij horende fosfaatgebruiksnormen, worden herzien. De klasse 'neutraal' wordt in tweeën gesplitst. In 2020 gaan de gebruiksnormen op fosfaatarme gronden omhoog en op sommige fosfaatrijke gronden juist omlaag. De bedoeling is dat dit telers aanspoort om hun grond te bemonsteren, want is de fosfaattoestand onbekend, dan valt de grond automatisch in klasse 'hoog'.

Voor bouwland in fosfaatklasse 'hoog' komt er in 2020 extra fosfaatruimte voor bodemverbetering via organische stof. Deze fosfaat mag meekomen met onder andere vaste mest, compost of mogelijk dikke fractie van rundermest. Het gaat om 5 kilo per hectare.

Als de fosfaatklassen en bijbehorende normen in 2020 zijn aangepast, vervalt de equivalente maatregel 'opbrengstafhankelijke fosfaatnorm'.

(Tabel fosfaatgebruiksnormen en klassenindeling vanaf 1 januari 2020, (6^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn, pagina 48, tabel 11.)

Graszaadstoppel wordt groenbemester

Graszaadstoppel gaat gelden als groenbemester. Dit is een nuttige bron van organisch stof. Dat betekent dat de stikstofgebruiksnorm die voor een groenbemester in de periode van 1 augustus tot en met 15 september mag worden toegepast, ook voor deze graszaadstoppel geldt, staat in het actieplan. Dat maakt een N-gift op de graszaadstoppel mogelijk. Ook gaat de N-gebruiksnorm in de graszaadteelt van veldbeemd op kleigrond per 1 januari 2019 omhoog van 110 naar 130 kg.

Uitrijperiodes veranderen

Op grasland op klei- en veengrond wijzigt de uitrijperiode van vaste dierlijke mest per 2019 van 1 februari tot en met 15 september naar 1 december tot en met 15 september.

Het uitrijden van drijfmest op bouwland verschuift per 1 januari 2019 twee weken naar achteren: van 1 februari tot en met 31 augustus naar 15 februari tot en met 15 september.

Bij ruggenteelt op klei en löss moeten akkerbouwers vanaf 2021 maatregelen nemen om oppervlakkige afspoeling naar oppervlaktewater te voorkomen door drempeltjes te leggen.

Precisiebemesting onderdeel Nationale Proeftuin Precisielandbouw

Het ministerie van Economische Zaken bevordert precisielandbouw. In de Nationale Proeftuin Precisielandbouw kunnen de nieuwste uitvindingen, prototypes en technologieën voor precisielandbouw, in de praktijk worden getest en doorontwikkeld. Het ministerie van Economische Zaken stelt ruim € 2 miljoen voor vier jaar beschikbaar voor de eerste fase van de proeftuin, die moet zorgen dat de Nederlandse land- en tuinbouw duurzamer en efficiënter kan produceren. Naar verwachting investeert het bedrijfsleven bovenop de ruim € 2 miljoen van het ministerie, € 8 miljoen in vier jaar.

Ook in het kader van POP3 worden de toepassing en ontwikkeling van precisiebemesting en precisielandbouw bevorderd. Daarnaast zullen in het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) concrete projecten worden uitgerold voor (onder andere) precisiebemestingstechnieken.


Bijlage 3 Enquête Biovelddag 2017

Duurzaam bodembeheer

Wat voor bedrijf heeft u?

- Akkerbouwbedrijf
- Melkveebedrijf
- Anders, namelijk

Waar is uw bedrijf gevestigd?



Hoe is het gesteld met de bodemkwaliteit op uw bedrijf?

- Wordt steeds beter
- Blijft gelijk
- Neemt af

Wat is het grootste probleem als het gaat om bodemkwaliteit op (delen van) uw bedrijf?

.....

Maatregel	Doe ik nu al	Wil ik gaan doen
Gebruik van lichtere machines /lichte asdruk/wisseldruksysteem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mechanisatie op rupsbanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natte bodems minder berijden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vroege gewassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aanvoer organische stof (vaste mest, compost)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gebruik van GPS vaste rijpaden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minder intensieve grondbewerking, niet-kerend en ondiep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minimaliseren van het scheuren van grasland	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vernuimen van de vruchtwisseling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Groenbemesters inpassen in de vruchtwisseling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gras-klaver mengsels gebruiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Semipermanent grasland	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minder gewasbeschermingsmiddelen gebruiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drift en uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen voorkomen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drainage verbeteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diep wortelende gewassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bodembedekkers in rotatie, jaarrond bodembedekking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders, namelijk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Waarom neemt u de maatregelen nu nog niet?


.....

Wat is ervoor nodig om deze maatregelen wel te nemen?

.....

Mogen we u benaderen voor aanvullende vragen?

- Ja, Tel:
- Nee



Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Wageningen Environmental Research
Rapport 2910
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Rapport 2910
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

