



Verkennde studie naar prikkels voor gedragsverandering naar duurzaam bodemkoolstofbeheer

Een literatuurstudie en acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders

Carolien de Lauwere en Simone van der Burg



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Verkennde studie naar prikkels voor gedragsverandering naar duurzaam bodemkoolstofbeheer

Een literatuurstudie en acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders

Carolien de Lauwere en Simone van der Burg

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het beleidsondersteunend onderzoek/de klimaatenvolpe Slim Landgebruik, onderzoeksthema 'Klimaat slim landgebruik' (projectnummer BO-53-53-002-015)

Wageningen Economic Research
Wageningen, juli 2019

RAPPORT
2019-034
ISBN 978-94-6395-062-6

Lauwere, Carolien de, en Simone van der Burg, 2019. *Verkennde studie naar prikkels voor gedragsverandering naar duurzaam bodemkoolstofbeheer; Een literatuurstudie en acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-034. 46 blz.; 2 fig.; 4 tab.; 24 ref.

Uit acht diepte-interviews met tien akkerbouwers en melkveehouders blijkt dat deze boeren positief staan tegenover het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. De belangrijkste belemmeringen om (nog meer) maatregelen te nemen liggen volgens hen in het gebrek aan specifieke kennis over de manier waarop voorgestelde maatregelen aansluiten bij de behoeften van de bodem van hun eigen bedrijf. Prikkels voor deze boeren zouden dus gericht kunnen zijn op het bieden van financiële en institutionele ruimte om experimenten uit te kunnen voeren om deze 'bodemspecifieke' kennis voor het eigen bedrijf te ontwikkelen. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van het eigen netwerk van deze boeren (peer groups) om samen te leren en ervaringen uit te wisselen.

Eight in-depth interviews with ten arable farmers and dairy farmers show that they are positive about managing soil organic matter to capture carbon in the soil. In their opinion, the main obstacles to taking measures – or taking more measures – are the lack of specific knowledge about how proposed measures meet the needs of the farm's particular type of soil. Incentives for these farmers could aim to provide financial and institutional scope to conduct experiments to develop this 'soil-specific' knowledge for their own farms. In such cases, the farmers' own networks (peer groups) can be used to learn together and to exchange experiences.

Trefwoorden: duurzaam bodemkoolstofbeheer, organische stof binden, prikkels, gedragsverandering

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/497344> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2019 Wageningen Economic Research
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl,
www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2019
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

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

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2019-034 | Projectcode 2282300333

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	6
	S.2 Overige uitkomsten	6
	S.3 Methode	7
	Summary	8
	S.1 Key findings	8
	S.2 Complementary findings	8
	S.3 Method	9
1	Inleiding	10
	1.1 Achtergrond	10
	1.2 Doel	10
	1.3 Leeswijzer	11
	1.4 Verantwoording	11
2	Aanpak	12
3	Besluitvorming van boeren: prikkels om duurzaam bodemkoolstofbeheer te stimuleren – een literatuuroverzicht	14
	3.1 Inleiding	14
	3.2 Socio-ecologische modellen	14
	3.2.1 Intrinsieke drijfveren van gedrag	15
	3.2.2 Het belang van waardeoriëntaties	16
	3.2.3 Het belang van sociale normen	16
	3.2.4 Externe omstandigheden	17
	3.2.5 Ervaringen uit het verleden	17
	3.3 Modellen over gedragsbeïnvloeding	17
4	Interviews met akkerbouwers en melkveehouders	19
	4.1 Beheer van bodemorganische stof	19
	4.1.1 Positieve gevolgen	20
	4.1.2 Negatieve gevolgen	21
	4.2 Kennis- en informatiebronnen	23
	4.2.1 Perceptie van eigen expertise en de beperkingen daarvan	25
	4.3 Drijfveren en motivaties	26
	4.3.1 Buurt en maatschappij	27
	4.3.2 Klimaatontwrichting als motivatie	29
	4.4 Belemmeringen om (meer) bodemorganische stof te beheren	30
	4.5 Bereidheid om vernieuwende maatregelen te nemen op het eigen bedrijf	32

5	Discussie	34
5.1	Gedrag begrijpen	34
5.1.1	Intrinsieke drijfveren	34
5.1.2	De invloed van sociale normen	35
5.1.3	Externe omstandigheden	35
5.1.4	Overige factoren die gedrag beïnvloeden	36
5.1.5	Waardeoriëntaties	36
5.2	Het beïnvloeden van gedrag en de betekenis voor de ontwikkeling van koolstofcertificaten	36
6	Conclusies	38
	Literatuur en websites	40
	Bijlage 1 Vragenlijst die gebruikt is tijdens de diepte-interviews met akkerbouwers	42

Woord vooraf

Tijdens de klimaattop in Parijs (Paris Agreement 2015) heeft de Nederlandse overheid een nationale klimaatdoelstelling geformuleerd die een bijdrage vraagt van de landbouwsector. Het betreft een extra reductie van 3,5 Mton broeikasgassen bovenop het bestaande beleid om ervoor te zorgen dat de temperatuur op aarde nog maximaal 2°C, maar liever 1,5°C, zal stijgen. Via landbouw en landgebruik wordt uiteindelijk in 2030 verwacht dat een jaarlijkse vastlegging van 0,5 tot 1,0 Mton CO₂-equivalenten per jaar zal worden gerealiseerd (en gerapporteerd) door het beheer van land en bodem.

Externe prikkels kunnen agrarische ondernemers stimuleren om meer te (gaan) sturen op bodemorganische stof. Dat is nodig om per jaar een CO₂-reductie van 1 Mton te realiseren. Het gaat dan om sturing op bodembeheer voorbij de wettelijke verplichtingen door middel van sturing vanuit de markt, bijvoorbeeld via eisen of prikkels vanuit de voedselketen, koolstofcertificaten voor CO₂-compensatie, rentevoordeel van financiële instellingen en/of voorwaarden aan pacht. Zulke bovenwettelijke prikkels kunnen ook van de overheid komen, bijvoorbeeld in de vorm van landbouwsubsidies of voorwaarden aan pacht van overheidsgrond.

De vraag is echter in hoeverre agrarische ondernemers bekend zijn met maatregelen voor het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen, en, als ze er wel mee bekend zijn, in hoeverre ze bereid en in staat zijn deze maatregelen te nemen en wat eventueel hun beweegredenen zijn om bepaalde maatregelen wel of niet te nemen.

In deze verkennende studie is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar intrinsieke drijfveren en externe condities die het gedrag van boeren kunnen beïnvloeden. Er is een poging gedaan om inzichten uit de literatuur te 'vertalen' naar de manier waarop boeren keuzes kunnen maken ten aanzien van het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem om koolstof (CO₂) te binden. Daarnaast is aan de hand van acht diepte-interviews getoetst hoe een selectie van boeren denkt over het vastleggen van koolstof in de bodem, wat zij al aan maatregelen nemen en wat hun motivatie hiervoor is.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de klimaatenvolpe 'Slim landgebruik'. Wij danken onze opdrachtgevers van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en het overkoepelende projectteam met collega's van het Centrum voor Landbouw en Milieu, het Louis Bolk Instituut en Wageningen Environmental Research voor het in ons gestelde vertrouwen. Daarnaast zijn wij de akkerbouwers en melkveehouders die wij mochten interviewen veel dank verschuldigd.



Prof.dr.ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst
Algemeen Directeur Social Sciences Group (SSG)
Wageningen University & Research

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten

Akkerbouwers en melkveehouders in dit onderzoek staan overwegend positief tegenover het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. De belangrijkste belemmeringen om (nog meer) maatregelen te nemen liggen volgens hen in het gebrek aan specifieke kennis over de manier waarop voorgestelde maatregelen aansluiten bij de behoeften van de bodem van het eigen bedrijf (*niet weten*).

Dit zijn de belangrijkste conclusies uit een verkennende studie naar prikkels voor gedragsverandering naar beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen aan de hand van een literatuuronderzoek en acht diepte-interviews met tien akkerbouwers en melkveehouders uit Noord-Brabant.

De resultaten van experimenten met maatregelen voor het beheren van bodemorganische stof zijn onzeker doordat de weersomstandigheden per seizoen kunnen verschillen. De geïnterviewde boeren gaven aan dat ze hetzelfde experiment daarom eigenlijk meerdere jaren moeten uitvoeren om een betrouwbaar resultaat te krijgen. Dat neemt tijd in beslag en dat is een extra obstakel voor de geïnterviewde boeren om eraan te beginnen. Zij willen slechts beperkt investeren in experimenten om een goede opbrengst te kunnen blijven waarborgen, omdat de grond waarop wordt geëxperimenteerd minder opbrengst oplevert.

De geïnterviewde boeren bleken actieve informatieverzamelaars te zijn. Ze weten veel over de maatregelen die beschikbaar zijn en kijken naar de resultaten van de experimenten die collega-boeren uitvoeren om koolstof in de bodem vast te leggen door het beheren van bodemorganische stof. Ze wisselen actief informatie en ervaringen uit. Maar ze geven ook aan dat al die kennis en ervaring nog geen garantie geeft dat maatregelen ook op hun eigen bodem tot goede resultaten zullen leiden. De crux zit daarom bij de vertaling van de algemene kennis die al bestaat en wordt verspreid via verschillende kanalen, zoals het Louis Bolk Instituut, LTO, vakbladen, websites en lezingen, naar de praktijk van het eigen land. Wat ontbreekt is vaak ervaringskennis die specifiek is voor het eigen bedrijf en een leidraad geeft voor de bedrijfsvoering van de komende jaren met de weersomstandigheden als onzekere factor die daardoorheen speelt.

Omdat de geïnterviewde boeren veel informatie en ervaringen uitwisselen met collega-boeren en aangeven dit ook belangrijk te vinden, kunnen peer groups wellicht een rol spelen bij het vergroten van de ervaringskennis van deze boeren.

S.2 Overige uitkomsten

Over het algemeen staan de boeren die we tijdens acht interviews hebben gesproken welwillend tegenover het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Dergelijke maatregelen passen bij de doelstellingen van hun bedrijf, omdat zij willen zorgen voor een gezonde productie (nu en in de toekomst) en continuïteit van hun bedrijf naar de komende generaties toe. Interventies om het gedrag van de geïnterviewde boeren ten aanzien van het verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem te beïnvloeden, hoeven dus niet gericht te zijn op het verhogen van de motivatie om maatregelen te nemen. Ze hoeven er niet van overtuigd te worden dat deze maatregelen goed zijn, en pressie om deze maatregelen te gaan nemen lijkt ook niet nodig. Met die motivatie zit het wel goed.

De geïnterviewde boeren ervaren echter ook belemmeringen, of maken zich ongerust over het nemen van maatregelen voor het beheeren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Deze belemmeringen hebben te maken met:

- *niet weten* hoe maatregelen genomen moeten worden of welk effect maatregelen zullen hebben op de eigen specifieke bodem (onvoldoende kennis of kennis niet beschikbaar);
- maatregelen *niet kunnen* nemen vanwege een ongeschikte bodem of ongeschikte of niet voorhanden zijnde machines;
- onzekerheid of maatregelen wel wettelijk zijn toegestaan (*niet mogen*);
- maatregelen *niet durven* nemen uit angst de controle over de bodem te verliezen (komt er niet meer onkruid?).

Financiële prikkels kunnen obstakels wegnemen rond het *niet kunnen*, bijvoorbeeld als het gaat om financiële ondersteuning voor het aanschaffen van geschikte machines of het beloven van een compensatie als bodemaatregelen leiden tot opbrengstenderving. Extra beleidsruimte kan ook helpen om ongerustheid over wettelijke beperkingen weg te nemen.

Een bevinding die uit de interviews naar voren komt, is dat deze boeren een uitgestelde beloning niet prettig vinden (zie 5.1.1). Ze willen dus niet in het ene jaar allerlei maatregelen moeten nemen en daar pas in het volgende jaar voor beloond worden. Ook is het niet prettig voor hen als de hoogte van de beloning afhangt van het effect van de maatregelen. Ze zullen er immers niet altijd iets aan kunnen doen als maatregelen niet het beoogde effect hebben; het weer kan ook van grote invloed zijn.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het bij het ontwikkelen van prikkels die het beheer van bodemorganische stof om koolstof vast te leggen stimuleren, ook belangrijk is om in de communicatie hierover rekening te houden met waardeoriëntaties van ondernemers. Bij ondernemers die hun bodem vooral instrumenteel zien, dus als middel om geld te verdienen, zouden vooral de financiële voordelen van duurzaam bodembeheer benadrukt moeten worden. Bij ondernemers die hun bodem zien als intrinsiek onderdeel van hun bedrijf, zouden de voordelen van duurzaam bodembeheer voor de bodemkwaliteit en het bodemleven meer benadrukt moeten worden. Beide typen boeren kwamen wij tegen tijdens de interviews.

S.3 Methode

In deze verkennende studie is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar intrinsieke drijfveren en externe condities die het gedrag van boeren kunnen beïnvloeden. Er is een poging gedaan om inzichten uit de literatuur te 'vertalen' naar de manier waarop boeren keuzes kunnen maken ten aanzien van het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem om koolstof (CO₂) te binden. Daarnaast is aan de hand van acht diepte-interviews met akkerbouwers en melkveehouders verkend hoe deze boeren denken over het beheeren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen, wat zij al aan maatregelen nemen en wat hun motivatie hiervoor is. Respondenten zijn geworven door het Louis Bolk Instituut. In totaal hebben we tien boeren gesproken op acht bedrijven: drie melkveehouderijen (waarvan één biologisch), één gemengd akkerbouw-vleesveehouderijbedrijf en vier akkerbouwbedrijven (waarvan één biologisch). Respondenten zijn gekozen in paren. Vier bedrijven zijn gekozen uit een bestand van het Louis Bolk Instituut omdat zij participeren in het project 'Koolstofboeren'. Deze boeren zijn dus al actief bezig met het beheeren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Daar zijn vier andere bedrijven bij gezocht die wat betreft grondsoort vergelijkbaar waren met de bedrijven van de koolstofboeren, maar waarvan niet bekend was of ze actief bezig waren met het vastleggen van koolstof in de bodem; achteraf bleek dit bij drie van hen wel het geval te zijn.

Het is belangrijk om bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten in ogenschouw te nemen dat het aantal uitgevoerde interviews beperkt is en dat de groep boeren die geïnterviewd is niet representatief is, omdat alle geïnterviewde boeren (op één na) al maatregelen namen om koolstof vast te leggen in de bodem en alle adressen van respondenten zijn verkregen via het Louis Bolk Instituut. De interviews geven wel een inkijkje in de reflecties van boeren en de redenen die zij hebben om al dan niet maatregelen te nemen om koolstof vast te leggen in de bodem.

Summary

S.1 Key findings

The arable farmers and dairy farmers in this study are predominantly positive about managing soil organic matter for carbon sequestration. In their opinion, the main obstacle to taking more measures are the lack of specific knowledge about how proposed measures meet the needs of the farm's particular type of soil (*not knowing*).

These are the main conclusions of an exploratory study on incentives to encourage behavioural change towards soil organic matter management for carbon sequestration in soils. This exploratory study was based on a literature review and eight in-depth interviews with ten arable farmers and dairy farmers in the Dutch province of Noord-Brabant.

The results of experiments with measures to manage soil organic matter are uncertain, because the weather conditions may vary from season to season. The farmers who were interviewed indicated that they should therefore carry out the same experiment for several years in order to obtain a reliable result. However, this takes time and is therefore an additional obstacle for the interviewed farmers to get started. They only want to invest in experiments to a limited extent in order to be able to continue to guarantee a good yield, as the land on which they are conducting the experiments produces less yield.

The farmers interviewed turned out to be active collectors of information. They know a great deal about the measures that are available and look at the results of the experiments carried out by other farmers for carbon sequestration in the soil by managing soil organic matter. They are also actively sharing information and experiences with one another. However, they also indicate that all this knowledge and experience does not guarantee that measures will also lead to good results on their own soil. It is therefore essential to translate the general knowledge that already exists and is disseminated through various channels, such as the Louis Bolk Institute, the Dutch Federation of Agricultural and Horticultural Organizations (LTO), professional journals, websites and lectures, into the standard practices of farms in the Netherlands. What is often lacking is experiential knowledge that is specific to the farm and which could provide a guideline for business operations in the coming years. Furthermore, uncertain factors such as weather conditions also play an important role in this.

Because the interviewed farmers exchange a great deal of information and experiences with other farmers and indicate that this is also an important aspect, peer groups may be able to play a role in increasing the experiential knowledge of these farmers.

S.2 Complementary findings

In general, the farmers we spoke to in the eight interviews are sympathetic to the management of soil organic matter for carbon sequestration in the soil. These measures are in line with the objectives of their farms, as they want to ensure healthy production now and in the future while also guaranteeing the continuity of their farms for future generations. Interventions to influence the behaviour of the farmers who were interviewed with regard to increasing the amount of organic matter in the soil do not have to be aimed at increasing the motivation to implement measures. They do not need to be convinced that these measures are beneficial, and pressure to take these measures does not seem necessary as the farmers are already motivated.

However, the farmers who were interviewed are also experiencing obstacles or are concerned about taking measures to manage soil organic matter for carbon sequestration in the soil. These obstacles regard:

- *not knowing* how measures should be implemented or what effect measures will have on their own specific soil (insufficient knowledge or knowledge not being available);
- *not being able* to take measures because of unsuitable soil or because of unsuitable or unavailable machinery;
- uncertainty as to whether measures are permitted by law (*not permitted*);
- *not daring* to take measures for fear of losing control of the soil (will there be more weeds as a result?).

Financial incentives can remove obstacles to *not being able* to implement measures, for example when it comes to financial support for the purchase of suitable machines or promising compensation if measures affecting the soil lead to a loss of yield. Additional scope for policymaking can also help to alleviate concerns about regulatory constraints.

One finding that emerged from the interviews was that these farmers did not like the idea of a deferred reward. They do not want to have to take a variety of measures in one year and only be rewarded for them in the following year. They also do not wish for the amount of the reward to depend on the effect of the measures: the farmers are not always directly responsible for measures not having the desired effect, as factors such as the weather can also have a major impact.

The literature review shows that when developing incentives to encourage the management of soil organic matter for carbon sequestration, it is also important to take into account the value orientations of farmers when communicating about this. The financial benefits of sustainable soil management should be emphasised in particular for farmers who see their soil as a tool for making money. For farmers who see their soil as an intrinsic part of their farms, the benefits of sustainable soil management for soil quality and soil life should be emphasised. During the interviews, we encountered both types of farmers.

S.3 Method

In this exploratory study, a literature review was conducted into the intrinsic motives and external conditions that can influence farmers' behaviour. An attempt has been made to 'translate' insights from the literature into understanding the decision making of farmers with regard to maintaining or increasing the amount of organic matter in the soil in order to bind carbon (CO₂). In addition, eight in-depth interviews with arable farmers and dairy farmers were conducted to explore how these farmers feel about managing soil organic matter for carbon sequestration in the soil, what measures they are already taking and what their motivation for this is. The participants for these interviews were recruited by the Louis Bolk Institute. In total we spoke to ten farmers on eight farms: three dairy farms (one organic), one mixed arable and livestock farm and four arable farms (one organic). The participants for the interviews were chosen in pairs. Four of the farms were selected from a database of the Louis Bolk Institute, because they participate in the 'Koolstofboeren' (carbon farmers) project. These farmers are therefore already actively involved in the management of soil organic matter for carbon sequestration in the soil. Four other farms were sought that were comparable in terms of soil type to the carbon farmers' farms. However, we did not know beforehand whether they were actively engaged in carbon sequestration in the soil. This turned out to be the case for three of these farms.

When interpreting the research results, it is important to bear in mind that the number of interviews carried out is limited and that the group of farmers interviewed is not representative, since all but one of the farmers interviewed already took measures for carbon sequestration in the soil and all the addresses of the participants were obtained from the Louis Bolk Institute. The interviews do, however, give an insight into the reflections of farmers and the reasons they have for deciding whether or not to take measures for carbon sequestration in the soil.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Tijdens de klimaattop in Parijs (Paris Agreement 2015) heeft de Nederlandse overheid een nationale klimaatdoelstelling geformuleerd die een bijdrage vraagt van de landbouwsector. Het betreft een extra reductie van 3,5 Mton broeikasgassen bovenop het bestaande beleid om ervoor te zorgen dat de temperatuur op aarde nog maximaal 2°C, maar liever 1,5°C, zal stijgen. Via landbouw en landgebruik wordt uiteindelijk in 2030 verwacht dat een jaarlijkse vastlegging van 0,5 tot 1,0 Mton CO₂-equivalenten per jaar zal worden gerealiseerd (en gerapporteerd) door het beheer van land en bodem (voornamelijk op minerale bodems) (Rougoo et al., 2019; in voorbereiding).

Externe prikkels kunnen agrarische ondernemers stimuleren om meer te (gaan) sturen op bodemorganische stof. Dat is nodig om per jaar een CO₂-reductie van 1 Mton te realiseren. Het gaat dan om sturing op bodembeheer voorbij de wettelijke verplichtingen door middel van sturing vanuit de markt, bijvoorbeeld via eisen of prikkels vanuit de voedselketen, koolstofcertificaten voor CO₂-compensatie, rentevoordeel van financiële instellingen en/of voorwaarden aan pacht. Zulke bovenwettelijke prikkels kunnen ook van de overheid komen, bijvoorbeeld in de vorm van landbouwsubsidies of voorwaarden aan pacht van overheidsgrond.

De vraag is echter in hoeverre agrarische ondernemers bekend zijn met maatregelen voor het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen, en, als ze er wel mee bekend zijn, in hoeverre ze bereid en in staat zijn deze maatregelen te nemen en wat eventueel hun beweegredenen zijn om bepaalde maatregelen wel of niet te nemen.

In de voorliggende studie naar prikkels voor gedragsverandering naar bodemkoolstofbeheer wordt aan de hand van literatuuronderzoek en acht diepte-interviews met akkerbouwers en melkveehouders uit Noord-Brabant verkend:

- hoe zij denken over het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen;
- welke maatregelen ze eventueel al nemen;
- in hoeverre ze bereid en in staat zijn (meer) maatregelen te nemen, dan wel weten welke maatregelen ze kunnen nemen;
- wat hun beweegredenen zijn om bepaalde maatregelen niet te nemen.

Dit geeft handvatten voor mogelijke interventies en prikkels op maat. Immers:

- als een akkerbouwer niet weet welke maatregelen hij moet nemen of hoe hij maatregelen moet nemen, heeft hij kennis nodig;
- als hij de mogelijkheid niet heeft om bepaalde maatregelen te nemen, moet bekeken worden of er iets gedaan kan worden om dit wel mogelijk te maken (bijvoorbeeld een investeringssubsidie);
- als hij de maatregel niet wil nemen, moet gekeken worden waarom dit zo is (hij gelooft er bijvoorbeeld niet in, of hij heeft het idee dat het geen zin heeft als de buurman dergelijke maatregelen niet ook neemt).

1.2 Doel

Het doel van het project is om aan de hand van een literatuuronderzoek en een aantal diepte-interviews te verkennen wat akkerbouwers en melkveehouders wel of juist niet in beweging brengt om aan de slag te gaan met het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Het project geeft input voor de ontwikkeling van koolstofcertificaten.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt de aanpak van het onderzoek beschreven in hoofdstuk 2. Het literatuuronderzoek is te vinden in hoofdstuk 3 en de resultaten van de interviews worden met citaten weergegeven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 volgt een discussie, waarin de bevindingen uit de interviews worden geduid aan de hand van de theorie. De conclusies staan in hoofdstuk 6, gevolgd door de literatuurlijst en een bijlage met de vragenlijst die tijdens de interviews is gebruikt.

1.4 Verantwoording

Het onderzoek maakt deel uit van het project 'Prikkel voor en borging van bodemkoolstofbeheer' (project 3.2), dat wordt uitgevoerd door het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM), het Louis Bolk Instituut (LBI) en Wageningen Environmental Research (WEnR) en Wageningen Economic Research (WEcR) van Wageningen University and Research in het kader van de klimaatenvolpe 'Slim landgebruik'. In dat project staat het ontwikkelen van koolstofcertificaten om agrarische ondernemers te stimuleren aan bodemkoolstofbeheer te (blijven) doen centraal.

In het rapport hebben we het alleen over 'boeren'. Hiermee worden zowel boeren als boerinnen bedoeld die land gebruiken als akkerbouwer of melkveehouder. Het gedrag waar we het over hebben is het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Omwille van de leesbaarheid spreken we ook wel over (duurzaam) bodemkoolstofbeheer.

2 Aanpak

In deze verkennende studie is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar intrinsieke drijfveren en externe condities die het gedrag van boeren kunnen beïnvloeden. Er is een poging gedaan om inzichten uit de literatuur te 'vertalen' naar de manier waarop boeren keuzes kunnen maken ten aanzien van het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem om koolstof (CO₂) te binden. Daarnaast is aan de hand van acht diepte-interviews getoetst hoe deze boeren denken over het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen, wat zij al aan maatregelen nemen en wat hun motivatie hiervoor is.

De interviews geven een rijk en gevarieerd beeld van de manier waarop deze boeren reflecteren op het al dan niet nemen van maatregelen rond duurzaam bodemkoolstofbeheer. Op basis van dit onderzoek kan niets worden gezegd over de representativiteit van de antwoorden van deze respondenten voor andere boeren die we niet hebben geïnterviewd. Wel zou op basis van de resultaten van dit onderzoek een breder kwantitatief onderzoek kunnen worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in die representativiteit. Zo'n kwantitatief onderzoek kan laten zien óf en in hoeverre de inzichten van de boeren in dit onderzoek breed worden gedragen onder boeren.

Om boeren vrij te laten praten en reflecteren over het al dan niet nemen van maatregelen rond duurzaam bodemkoolstofbeheer, hebben we gekozen voor semigestructureerde kwalitatieve interviews. De interviewguideline is gebaseerd op modellen voor gedragsverandering zoals beschreven in paragraaf 3.3 en is te vinden in bijlage 1. Adressen van respondenten zijn verkregen via het Louis Bolk Instituut. In totaal hebben we tien boeren gesproken op acht bedrijven: drie melkveehouderijen (waarvan één biologisch), één gemengd akkerbouw-vleesveehouderijbedrijf en vier akkerbouwbedrijven (waarvan één biologisch). Respondenten zijn gekozen in paren. Vier bedrijven zijn gekozen uit een bestand van het Louis Bolk Instituut omdat zij participeren in het project 'Koolstofboeren'¹. Deze boeren zijn dus al actief bezig met het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen. Daar zijn vier andere bedrijven bij gezocht die wat betreft grondsoort vergelijkbaar waren met de bedrijven van de koolstofboeren, maar waarvan niet vooraf bekend was of ze actief bezig waren met het vastleggen van koolstof in de bodem. Achteraf bleek dit bij drie van hen wel het geval te zijn. De interviews hebben plaatsgevonden op het boerenbedrijf. In de meeste gevallen was er één respondent (de boer). In één geval gaven boer en boerin echter gezamenlijk antwoord op de vragen, in één geval beantwoordden vader en twee zonen de vragen gezamenlijk en in twee gevallen was de boer de hoofdgespreksvoerder, maar leverde de boerin ook af en toe een bijdrage aan het gesprek. De respondenten waren van verschillende leeftijden: we spraken één jonge respondent (van 22 jaar), vijf respondenten van in de dertig (één alleen, één stel en twee broers die samen met hun vader het bedrijf runnen), één respondent van in de veertig, twee vijftigers en één zestiger.

We hebben de geselecteerde boeren gevraagd om ons te vertellen over de doelstellingen van hun bedrijf en over wat ze al doen op het vlak van bodemkoolstofbeheer. Verder hebben we gevraagd naar hun motivaties om al dan niet maatregelen te nemen om bodemorganische stof te beheren, naar de kennis die ze hebben om dit gestalte te geven en naar ondersteunende en belemmerende factoren om dat ook daadwerkelijk te doen. De gebruikte vragenlijst is weergegeven in bijlage 1.

¹ In het project 'Koolstofboeren' van ZLTO, Bionext en LBI werken biologische en gangbaar werkende boeren aan methodes om koolstof vast te leggen in de bodem om de effecten van klimaatverandering te beperken. Verder onderzoeken ze de kansen om hiermee financiële meerwaarde te creëren (<https://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/Koolstofboeren.htm>).

Van de interviews zijn audio-opnames gemaakt die letterlijk zijn getranscribeerd. De transcripten zijn vervolgens thematisch geanalyseerd. We hebben gekeken naar:

- acties die al worden ondernomen;
- motivaties om (nog meer) acties te ondernemen;
- kennis;
- sociale normen;
- waarden die de geïnterviewde boeren ondersteunen of belemmeren om meer te doen.

Deze thema's kwamen voort uit de interviews zelf.

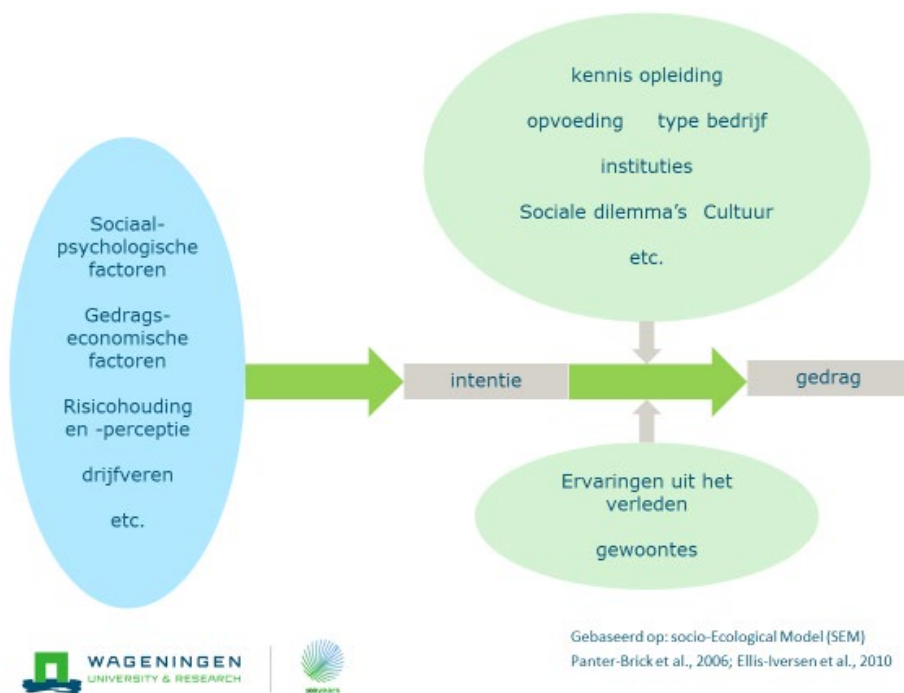
3 Besluitvorming van boeren: prikkels om duurzaam bodemkoolstofbeheer te stimuleren – een literatuuroverzicht

3.1 Inleiding

Boeren worden geconfronteerd met toenemende druk op het landgebruik, zorgen over de uitstoot van broeikasgassen en emissies van ammoniak en mineralen in relatie tot (inter)nationale klimaatdoelen en waterkwaliteit, zorgen over dierenwelzijn en gezondheidsvraagstukken in relatie tot de menselijke gezondheid. Het kan echter niet als vanzelfsprekend worden beschouwd dat boeren hun dagelijkse praktijk op eigen initiatief zullen veranderen. In dit hoofdstuk nemen we een socio-ecologisch model als uitgangspunt om uit te leggen welke drijfveren van gedrag een rol kunnen spelen in de besluitvorming van boeren rond het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen.

3.2 Socio-ecologische modellen

Socio-ecologische modellen (SEM) bestaan in verschillende vormen en maten. Deze modellen illustreren hoe intrinsieke factoren van invloed zijn op de intentie om gedrag te veranderen en, als de intentie eenmaal is verkregen, hoe extrinsieke factoren of externe omstandigheden de stap van intentie naar actie beïnvloeden. Een SEM besteedt aandacht aan de context van gedrag om interventies beter te kunnen ontwerpen en implementeren of deze kritisch te kunnen evalueren (Panter-Brick et al., 2006). Het belang hiervan wordt bijvoorbeeld ook onderstreept door Bijttebier et al. (2018) in het domein van duurzaam bodembeheer. Figuur 3.1 geeft een voorbeeld van een SEM.



Figuur 3.1 Voorbeeld van een socio-ecologisch model²

² Overgenomen van een presentatie van De Lauwere en Bokma (Behavioural factors affecting broiler farmers' decision making with regard to the reduction of antibiotics use in the Netherlands) tijdens de EAAE seminar 'behavioural perspectives for agricultural economics', 6-7 February, Uppsala, Zweden.

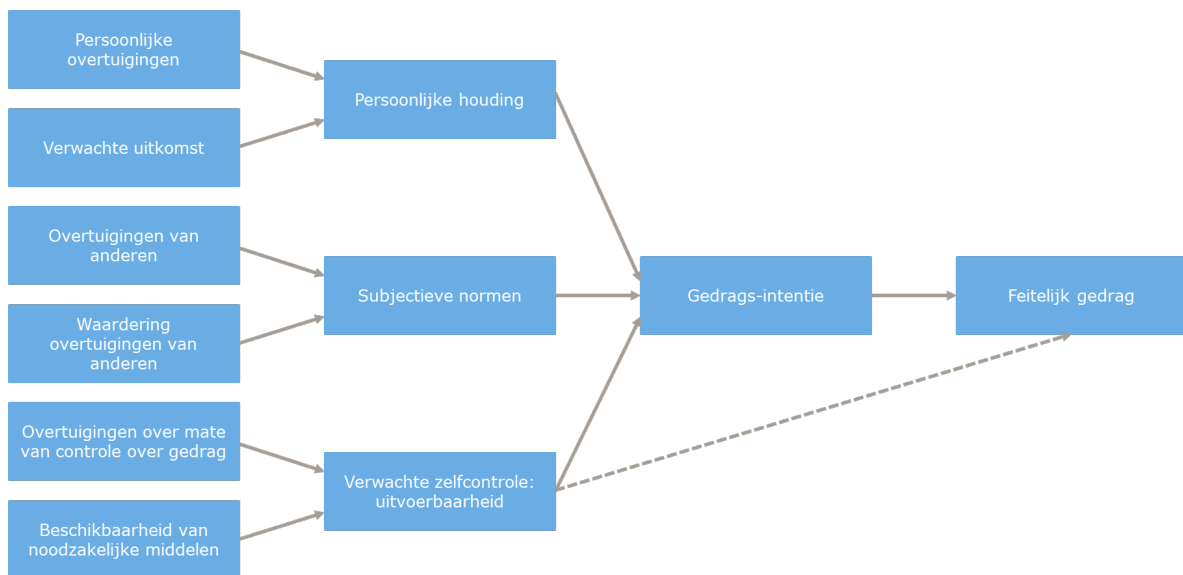
3.2.1 Intrinsieke drijfveren van gedrag

Panther-Brick et al. (2006) en Ellis-Iversen et al. (2010) vermelden houding, gevoeligheid voor sociale normen en zelfeffectiviteit als intrinsieke drijfveren van gedrag. Dit zijn factoren die raakvlakken hebben met de theorie van gepland gedrag (*theory of planned behavior*, TPB) van Ajzen (1991).

Volgens deze theorie hangt de intentie van een persoon om een bepaald gedrag te vertonen af van:

- diens houding tegenover en opvattingen over het gedrag;
- de houding van belangrijke anderen (sociale norm);
- de mate waarin de persoon zich hierdoor laat beïnvloeden;
- de waargenomen gedragscontrole van de persoon (denkt de persoon dat hij de situatie nog steeds onder controle heeft als hij zijn gedrag verandert?).

De TPB is ook in de agrarische sector nuttig gebleken. Bodemgerelateerd zijn er de studies van Bechini et al. (2015) over barrières en drijfveren voor de opname van gewasresten in de bodem, van Lalani et al. (2016) over conserveringslandbouw en van Bijttebier et al. (2018) over de invoering van niet-kerende grondbewerking in heel Europa. Figuur 3.2 geeft een overzicht van de TPB (Ajzen, 1991).



Figuur 3.2 Overzicht van de theorie van gepland gedrag (bron: Ajzen, 1991)

‘Vertaald’ naar de keuzes van boeren betekent dit dat hun intentie om bodemorganische stof te beheren voor het vast leggen van koolstof in de bodem, afhangt van:

- hun houding tegenover dit gedrag;
- de mate waarin ze geloven dat dit positief is (bijv. voor de bedrijfsresultaten, vermindering van de uitstoot van broeikasgassen enz.);
- de houding tegenover dit gedrag van mensen die belangrijk zijn voor hen;
- de mate waarin ze zich hierdoor laten beïnvloeden;
- de mate waarin ze denken dat ze nog steeds de controle hebben over hun bodem als ze maatregelen nemen voor het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen (bijvoorbeeld met betrekking tot bodemvruchtbaarheid, plantproductiviteit, onkruidbestrijding enz.)

Naast attitude, sociale normen en ervaren gedragscontrole beïnvloeden ook andere intrinsieke drijfveren het besluitvormingsproces van boeren. Het gaat dan bijvoorbeeld om de mate waarin boeren risico en onzekerheid ervaren of de mate waarin ze een hekel hebben aan risico’s, verlies en/of ambiguïteit.

Als het gaat om het stimuleren van maatregelen om bodemorganische stof te beheren voor het vastleggen van koolstof in de bodem, kan mogelijk gebruik gemaakt worden van inzichten uit de prospect theory. Volgens deze theorie uit de gedragseconomie zijn mensen bereid om harder te werken om een verlies te voorkomen dan om een winst te behalen (Kahneman en Tversky, 1979, Tversky en Kahneman, 1992). Beleids- of andere interventies zouden in dat geval niet zozeer de voordelen van het vasthouden of verhogen van de hoeveelheid bodemorganische stof moeten benadrukken, maar juist de

nadelen als boeren dat niet doen. Het is dan wel belangrijk om aan te sluiten bij de belevingswereld van boeren en dus niet de nadelen voor het klimaat te benoemen, maar meer de nadelen voor de bodemvruchtbaarheid, de productiviteit van de bodem en dergelijke (gesteld dat deze er zijn). Een wervende tekst om bijvoorbeeld een campagne te beginnen zou dan niet moeten zijn 'wat zijn de voordelen voor uw bedrijf als u maatregelen neemt om bodemorganische stof te behouden...' maar eerder 'wat loopt u allemaal mis als u geen maatregelen neemt om bodemorganische stof te behouden...'. Als we dit nog verder doorvoeren, zouden boeren niet beloond moeten worden voor het behouden of verhogen van de hoeveelheid bodemorganische stof – bijvoorbeeld door middel van koolstofcertificaten – maar zouden ze beboet moeten worden voor slecht bodembeheer. In beleid zou dan niet de nadruk moeten liggen op het verkrijgen van bodemkoolstofcertificaten bij goed bodembeheer, maar op het *niet* verkrijgen van bodemkoolstofcertificaten bij slecht bodembeheer (en de nadelen die boeren daarvan zouden kunnen ondervinden).

Een ander belangrijk gebied uit de gedragseconomie betreft de *time-varying discount rates*. Dit verwijst naar het feit dat individuen minder snel hun gedrag zullen veranderen als dit pas op langere termijn effect heeft (Holcomb en Nelson, 1992 cf. Pollit en Shaorshadze, 2013). Bij beslissingen over het al of niet nemen van maatregelen voor het behouden of verhogen van de hoeveelheid bodemorganische stof zouden deze *time-varying discount rates* (minder waarde toekennen aan iets wat verder weg in de toekomst ligt) weleens een rol kunnen spelen, omdat het wel een jaar of langer kan duren voordat boeren effect zien van de maatregelen die ze nemen ten behoeve van de bodem. Bij het ontwikkelen van prikkels voor duurzaam bodembeheer moet hier rekening mee gehouden worden. Dat een dergelijk 'uitgesteld' effect boeren ervan kan weerhouden om maatregelen te nemen, wordt bijvoorbeeld benoemd door Bruijnijns et al. (2013) en Gilbert en Rushton (2018) voor beslissingen rondom diergezondheid.

3.2.2 Het belang van waardeoriëntaties

Een hele andere manier om naar intrinsieke drijfveren voor gedrag te kijken die nog niet in bovenstaande paragraaf is genoemd, is gebaseerd op waardeoriëntaties (Gasson, 1973). Gasson onderscheidt vier verschillende waardeoriëntaties van boeren:

- Een instrumentele waardeoriëntatie, gericht op het verdienen van geld en het uitbreiden van het bedrijf;
- Een sociale waardeoriëntatie, gericht op het verwerven van prestige, het ondersteunen van de familie en het in stand houden van een traditie;
- Een expressieve waardeoriëntatie, gericht op zelfrespect, creativiteit en het aangaan van uitdagingen;
- Een intrinsieke waardeoriëntatie, gericht op onafhankelijkheid, werkplezier en leefstijl (boer-zijn als manier van leven).

In haar artikel 'Goals and values of farmers' haalt zij de volgende quote aan van A.W. Ashby uit 1926:

'If we want to know how or why a farmer acts in a certain way or how to induce him to act in a certain way, we have to enquire why men act, and especially why men act as they do when they live in the sort of social environment and general circumstances in which farmers live.'

Dit illustreert dat denken over het belang van en rekening houden met waardeoriëntaties, intrinsieke factoren en de context waarin boeren moeten opereren niet nieuw is.

3.2.3 Het belang van sociale normen

Niet alleen de eigen houding, motivatie, overtuigingen, percepties, normen en waarden beïnvloeden de keuzes die boeren maken; ook de houding, motivatie, overtuigingen, percepties, normen en waarden van anderen kunnen een rol spelen, net als de mate waarin de boer hier gevoelig voor is. In de theorie van gepland gedrag (zie boven) wordt dit de subjectieve of sociale norm genoemd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen descriptieve en injunctieve sociale normen. De eerste worden bepaald door wat anderen doen en de tweede door wat anderen verwachten. De 'anderen' zijn allerlei partijen en instanties in de omgeving van de boer. In het geval van het beheren van bodemorganische stof voor het

vastleggen van koolstof in de bodem kan dit bijvoorbeeld de leverancier van zaden of pootgoed zijn, een collega-akkerbouwer of -veehouder, de afnemer, de overheid, de belangenbehartiger, maar ook de buurman of de partner. Deze partijen zullen allemaal een mening hebben over duurzaam bodembeheer waar de boer zich – afhankelijk van om welke ‘andere’ het gaat – meer of minder van aantrekt. Het kan bijvoorbeeld dat de boer zich veel aantrekt van de mening van de afnemer of de mening van de buurman, maar zich weinig aantrekt van de mening van de leverancier van zaden en pootgoed. Dit wordt *motivation to comply* genoemd. Nu is het zo dat mensen zich vaak niet bewust zijn van hun gevoeligheid voor sociale normen (Nolan et al. 2008). Boeren zullen dus vaak ontkennen dat ze zich laten beïnvloeden door wat anderen doen of verwachten, maar in werkelijkheid laten zij zich er wel degelijk door beïnvloeden. Als het gaat om het beheren van de hoeveelheid bodemorganische stof kan het dus zijn dat de beslissing van de boer om dit wel of niet te doen mede afhangt van wat andere boeren in de omgeving of andere boeren die belangrijk zijn voor de boer doen. Een boer kan dan bijvoorbeeld denken dat het geen zin heeft om zelf wel maatregelen te nemen ten behoeve van duurzaam bodembeheer als anderen dat niet doen, omdat het een druppel op de gloeiende plaat is of omdat hij niet het ‘sukkeltje’ of het ‘beste jongetje van de klas’ wil zijn (Handgraaf et al., 2017).

3.2.4 Externe omstandigheden

Intrinsieke factoren hebben invloed op de intentie van boeren om maatregelen te nemen om bodemorganische stof te beheren en daarmee CO₂ in de bodem vast te leggen. En zelfs als de boer de intentie heeft om dergelijke maatregelen te nemen, is het niet gezegd dat hij dit ook zal doen. Externe omstandigheden kunnen hierop van invloed zijn. Voorbeelden hiervan zijn het type bodem, het kennisniveau, de beschikbaarheid van financiële en technische middelen (geschikte machines?), afspraken in pachtcontracten of andere institutionele afspraken en dergelijke. Ellis-Iversen et al. (2010) noemen bijvoorbeeld gemeenschap en industrie, cultuur en maatschappij, en kennis, vaardigheden en bekwaamheid als externe factoren die de ‘sociale ecologie’ bepalen. Panter-Brick et al. (2006) vermelden faciliterende factoren (vaardigheden, bekwaamheid) en lokale en externe investeringen als externe factoren. Andere auteurs noemen bijvoorbeeld externe factoren als kennis (Bruijn et al., 2013), gepercipieerde kosten, opleiding en de mate waarin de boer zijn best doet om het kennisniveau te behouden, bedrijfsgrootte, geslacht en type productie (Niemie et al., 2016) en bedrijfskenmerken (Garforth et al., 2013). Volgens Bijttebier et al. (2018) wordt de adoptie van bodemaatregelen door boeren in verschillende regio’s (bij deze auteurs ging het om de adoptie van niet-kerende grondbewerking in diverse Europese landen) beïnvloed door culturele, politieke en sociaaleconomische omstandigheden, zoals goede resultaten met ploegen, akkers die er goed uitzien, beschikbaarheid van een goede uitrusting, het bestaan van subsidies en de mening van anderen.

3.2.5 Ervaringen uit het verleden

Naast de hierboven besproken intrinsieke factoren en externe omstandigheden die het gedrag kunnen beïnvloeden, zijn er nog ervaringen uit het verleden en gewoontegedrag. Het is voor te stellen dat een boer minder geneigd is om een bepaalde maatregel te nemen als hij dit al eens eerder geprobeerd heeft en dit niet het gewenste effect had. Boeren die beslissingen moeten nemen over het beheren van bodemorganische stof om koolstof in de bodem vast te leggen, zouden minder geneigd kunnen zijn bepaalde maatregelen te nemen als zij hier eerder al negatieve ervaringen mee hebben gehad. Gilbert en Rushton (2018) geven bijvoorbeeld aan dat ervaringen uit het verleden de inschatting van eventuele negatieve gevolgen van een maatregel kunnen verfijnen en daarmee de risicoperceptie ten aanzien van deze maatregel kunnen beïnvloeden.

3.3 Modellen over gedragsbeïnvloeding

In het voorgaande stond het begrijpen van gedrag centraal. Dit is een belangrijke eerste stap om te achterhalen waar eventuele prikkels of interventies voor gedragsverandering op in moeten haken. Om het gedrag van ondernemers te beïnvloeden, kunnen verschillende soorten instrumenten worden ingezet. Het hangt van de ondernemer af welk type instrument of welke combinatie van instrumenten het beste bij hem of haar past. In de literatuur zijn er verschillende beschreven.

Jager et al. (1992) onderscheidten al meer dan 25 jaar geleden zes verschillende typen beleidsmaatregelen die bij kunnen dragen aan gedragsverandering van ondernemers:

1. Fysieke veranderingen of alternatieven waardoor personen minder energie kunnen of hoeven te gebruiken. Technische opties kunnen bestaande gedragsopties aantrekkelijker maken of nieuwe gedragsopties doen ontstaan (hieronder valt ook het uitvoeren van onderzoek ter ontwikkeling van opties);
2. Regelgeving en handhaving. Deze hebben voornamelijk betrekking op wettelijke maatregelen, voorschriften en maatstaven die de overheid opstelt en probeert te handhaven;
3. Maatregelen van financieel-economische aard die gericht zijn op het financieel belonen van gewenst gedrag en/of het bestraffen van ongewenst gedrag;
4. Voorlichting en educatie met betrekking tot het verschaffen van informatie, argumenten, educatie, voorbeeldgedrag, aansporingen en waarschuwingen;
5. Sociale modellering en ondersteuning die gericht zijn op het aanbieden van voorbeeldgedrag (rolmodellen) en het appelleren aan een groepsverband. Door een beroep te doen op het gezin, het bedrijf, de (lokale) gemeenschap of een ander saamhorigheidsverband kan een gedragsverandering worden ondersteund;
6. Organisatieverandering die gericht is op het veranderen en aanpassen van de structuur en/of het functioneren van instituties/organisaties teneinde bepaald gewenst gedrag mogelijk te maken (Jager et al., 1992).

Een andere manier om gedrag te beïnvloeden is beschreven in het 'gedragsveranderingswiel' (*behaviour change wheel*) door Michie et al. (2011). Deze auteurs onderscheiden drie bronnen van gedrag, te weten *capability*, *opportunity* en *motivation*, of in het Nederlands vertaald:

- *weet* een persoon hoe hij een bepaalde verandering moet doorvoeren?
- *kan* hij en *heeft* hij *de mogelijkheid* om een bepaalde verandering door te voeren?
- *wil* hij een bepaalde verandering doorvoeren?

Daarbij kan het *niet weten* wellicht verholpen worden door het aanbieden van kennis via (al dan niet interactieve) trainingen, cursussen, studiegroepen en dergelijke, het *niet willen* door het aanpassen of introduceren van wet- en regelgeving en het *niet de mogelijkheid hebben* door het aanpassen van beleid of het ontwikkelen van kennis en technologie die nu nog niet voorhanden is. Een vergelijkbaar model op het gebied van gedragsbeïnvloeding van consumenten is het MOA-model van Ölander en Thøgersen (1995). MOA staat voor *motivation*, *opportunity* en *ability*. In diverse onderzoeken worden deze drie dimensies (weten, willen, kunnen) uitgebreid met 'mogen' (Runhaar et al., 2017) en 'durven' (Leeuwis, 2004).

Vrij vertaald naar boeren die maatregelen moeten nemen om bodemorganische stof te behouden of te doen toenemen om CO₂ te binden, zou men zich dan het volgende af moeten vragen:

- Willen agrariërs maatregelen nemen om bodemorganische stof te behouden of te doen toenemen om CO₂ te binden en wat zijn mogelijke redenen om deze maatregelen niet te willen nemen?
- Weten agrariërs wel hoe ze dergelijke maatregelen moeten nemen?
- Kunnen agrariërs deze maatregelen nemen en wat zijn eventuele redenen om de maatregelen niet te kunnen nemen?
- Durven agrariërs deze maatregelen te nemen en wat zijn eventuele redenen om dit niet te durven?
- Mogen agrariërs deze maatregelen nemen of zijn er mogelijk institutionele beperkingen of beperkingen die door de sociale omgeving (buren, studiegroepen etc.) worden opgelegd?

Door het beantwoorden van deze vragen wordt duidelijk waar aanknopingspunten voor gedragsverandering liggen. Gedragsprikkels of interventies op maat zouden op deze aanknopingspunten gebaseerd moeten zijn. De context waarin de boer moet opereren mag daarbij niet uit het oog verloren worden. Bijttebier et al. (2018) zeggen hierover het volgende in het kader van duurzaam bodembeheer: '*...insights in context-specific enabling and disabling conditions are helpful in defining targeted actions to stimulate adoption in a given region*' ('inzichten in contextspecifieke omstandigheden die gedragsverandering makkelijker of juist moeilijker maken, helpen bij het definiëren van gerichte acties om adoptie te stimuleren in een bepaalde regio').

4 Interviews met akkerbouwers en melkveehouders

Zoals aangegeven in de inleiding wordt in deze verkennende studie naar prikkels voor gedragsverandering naar bodemkoolstofbeheer onderzocht:

- in hoeverre geïnterviewde boeren bekend zijn met maatregelen voor het beheren van organische stof om koolstof in de bodem vast te leggen;
 - in hoeverre geïnterviewde boeren bereid en in staat zijn maatregelen te nemen;
 - in hoeverre geïnterviewde boeren weten welke maatregelen ze kunnen nemen;
 - wat de beweegredenen van de geïnterviewde boeren zijn om bepaalde maatregelen niet te nemen.
- Dit geeft handvatten voor mogelijke interventies en prikkels op maat.

De acht interviews geven anekdotische indicaties van de drijfveren van een selecte groep boeren om al dan niet organische stof in hun bodem te beheren.

4.1 Beheer van bodemorganische stof

De meeste respondenten vinden dat de hoeveelheid organische stof in de bodem van hun bedrijf moet verbeteren en zijn daar ook actief mee bezig. Het is een continue bezigheid, dus het vaststellen van een moment waarop je 'tevreden' bent is lastig. Op de vraag of ze tevreden zijn, antwoorden de meeste respondenten dan ook 'nou ja, tevreden...', waarna een relaas volgt over de aard van de bodem, de ontwikkeling van hun bodem in de afgelopen jaren en waar ze nu staan:

'Nou ja, tevreden. Het is eigenlijk, als we het zo kunnen houden, is het goed maar het zo mooi zijn als we het nog een klein beetje omhoog zouden kunnen krijgen. Het zit allemaal rond de 2% gemiddeld, dus dat is eigenlijk ...wat gemiddeld hier in de streek zo ongeveer wel is. Als je ergens zaait, op een stuk wat altijd weiland is geweest, (...)merken we ook dat daar iets makkelijker op groeit, vlotter. Er komen ook iets meer kilo's af. (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

'Laat ik het zo zeggen, volgens mij raak je daar nooit tevreden over. Toch zeker hier in het zuidwesten niet. Als ik hoor dat in de Flevopolder op gronden waar gediëp-ploegd wordt dat er lichte grond met 6 procent organische stof boven geploegd wordt, dan is er maar één ding belangrijk. Niet vergeten te zaaien, de rest komt vanzelf. (...) Dat is hier niet zo. (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

In tabel 4.1 zijn de maatregelen weergegeven die respondenten zelf noemen als hen wordt gevraagd wat zij al doen om de hoeveelheid bodemorganische stof te verhogen op hun land.

Tabel 4.1 *Maatregelen die door de geïnterviewde boeren zijn genomen om de hoeveelheid organische stof in hun bodem te verhogen*

Maatregel	Aantal bedrijven
Niet ploegen/niet-kerende grondbewerking	1
Minder diep ploegen	2
Minder ploegen	2
Ploegen uitstellen	2
Groenbemester in de winter	7
Experiment met sorghum (diepe wortelen)	1
Luzerne zaaien (diepe wortelen)	1
Klaver/bloemenmengsel zaaien	3
Graslandvernieuwing (gras op gras)	1
Cyclus van gewassen afwisselen	5
Vaste mest uitrijden	4
Champost	2
Composteren	2
Percelen rust gunnen met groenbemester (sabbatical)	2
Streven naar circulariteit	3
Minder zware machines gebruiken (rijpadensysteem)	1

Op de vraag of ze nog meer maatregelen zouden willen nemen om de hoeveelheid bodemorganische stof te verhogen, antwoordde slechts één bedrijf – dat zich al vijftien jaar bezighoudt met duurzaam bodemkoolstofbeheer – dat niet te willen. Alle andere respondenten noemden verschillende maatregelen die ze nog zouden willen nemen, variërend van het toepassen van niet-kerende grondbewerking (niet meer ploegen) en het composteren op eigen bedrijf tot het planten van verschillende gewassen in de ‘rusttijd’ van de bodem om de bodemstructuur te verbeteren. Maar verschillende respondenten gaven aan dat ze ook nadelen zien aan die maatregelen, wat meespeelt bij hun beslissing om deze uit te stellen. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de maatregelen die de respondenten noemden als maatregelen die ze nog willen nemen, de bedenkingen die ze erbij hebben en wat redenen kunnen zijn om het (nog) niet te doen.

Tabel 4.2 *Maatregelen die de geïnterviewde boeren nog zouden willen nemen om de hoeveelheid organische stof in de bodem te verhogen en de bedenkingen die ze hebben om dit nog niet te doen*

Maatregelen die respondenten nog zouden willen nemen	Bedenkingen die leiden tot uitstel (of afstel)
Niet-kerende grondbewerking	‘Wortelvuil’, wat leidt tot meer onkruid en een noodzaak tot spuiten
	Machinepark aanpassen
Zelf composteren	Kost veel tijd, werk en daardoor ook geld
Compost van elders aanvoeren	Bang dat er niet-natuurlijke elementen in zitten (zoals plastic of glas)
Delen van de grond (langer) een ‘sabbatical’ geven, met een groenbemester erop	Kost geld; zorgt dat je minder kunt produceren
Meer eigen vaste mest gebruiken	Wet staat dat niet toe
Meer samenwerken met veehouderij in de buurt om mest af te nemen	Samenwerking is soms lastig; je moet elkaar iets gunnen
	Weinig veehouderij in de buurt

4.1.1 Positieve gevolgen

De respondenten zien vooral positieve gevolgen van activiteiten die de hoeveelheid bodemorganische stof verhogen. Volgens hen leiden de activiteiten vooral tot een vruchtbaardere bodem die ook in mindere jaren (bijvoorbeeld bij extreme droogte of juist zware regenval) een redelijk tot goede opbrengst kan leveren.

'Ja, het langer vasthouden van water, het langer vasthouden ook van voedingsstoffen. Dus ja, de grond wordt gewoon vruchtbaarder.' (Melkveehouderij, 80 koeien)

'Nou ja, dat je een regelmatige levering van stikstof hebt. Ja, die natuurlijke rijkdom die je daarin opbouwt die ook onder minder goede omstandigheden gewoon vrijkomt. (...) Nou, het verbetert de vochtuithouding. Ik kan alleen maar positieve dingen verzinnen. Er zit geen enkele negatieve factor aan. Maar hoe je er komt, ja, dat is...'
(Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

'Net zoals afgelopen jaar met die droogte (...) het is lastig echt hard te maken. In een jaar waarin alles goed groeit, zal het verschil echt minimaal zijn denk ik. Maar in kritische jaren heb je het voordeel. (...) Betere doorwortelbaarheid en betere vochtuithouding, betere... Dat de nutriënten beter vrijkomen, zulke dingen.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

Een bodem met voldoende bodemorganische stof zorgt daarnaast volgens respondenten ook voor een gezonder gewas, een goed product en betere opbrengsten.

'De stijging van de organische stofniveau. (...) Navenant onze grond hebben we best wel behoorlijke opbrengsten. Dus we zijn er sowieso niet op achteruitgegaan, dat is ook al een belangrijke constatering.' (Melkveehouderij, 100 koeien)

'Een gezonde bodem houdt het gewas ook langer gezond. Je zou in theorie kunnen zeggen dat je dan minder middelen hoeft te gebruiken.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

Sommige respondenten geven ook aan dat ze aan hun grond kunnen zien of er voldoende organische stof in zit of niet, en zien het als iets positiefs als er minder bewerkingen nodig zijn om de grond goed te krijgen:

'Rustigere grond. (...) Ja, dat je door de blubber aan het rijden bent bijna. Dus dat je, ja, dat je met veel geweld de zaak goed probeert te krijgen. Ja, dat moet je eigenlijk de natuur zelf laten doen als dat kan. (...) Gewoon rust in de grond proberen te houden.'
(Akkerbouwbedrijf, 55 hectare)

Anderen spreken ook in spirituele termen over de grond en beschouwen de grond als een 'levend wezen' waarvoor gezorgd moet worden in plaats van 'slechts' een economisch gebruiksvoorwerp. Een positief gevolg van goed beheer van bodemorganische stof is dat er een gezondere voedingsbodem ontstaat voor gewassen, maar sommige boeren vinden dat je de waarde daarvan niet alleen in geld kunt uitdrukken:

'Ik zeg altijd mijn bodem is mijn alchemist, hè, (...) dus het bodemleven en de zon en de gassen. (...) Ja, dan is het een levend wezen en geen economisch gebruiksvoorwerp wat 60.000 euro waard is en als je het verprutst dan is hij nog 58 waard, en als je het heel goed voor elkaar hebt dan krijg je 61.' (Melkveehouderij, 140 koeien, biologisch)

4.1.2 Negatieve gevolgen

Eigenlijk ziet geen enkele respondent negatieve gevolgen van vastlegging van organische stof in de bodem. Maar voor veel respondenten is het wel een worsteling om dit goed te doen. Verschillende elementen spelen daarbij een rol. Respondenten vertellen veel over experimenten die ze doen op hun land om de hoeveelheid bodemorganische stof te verhogen, waarbij ze steeds moeten afwegen wat het hen kost (qua investering van geld, aandacht en mankracht) en wat het opbrengt. Het is dan vooral lastig dat de kosten nu moeten worden gemaakt, maar dat de opbrengsten pas op langere termijn merkbaar zijn en ook niet in elk jaar even duidelijk naar voren komen.

'(...) Qua kostprijs is de manier zoals wij het doen alles via loonwerk... Ik heb ook wel een ploeg, die staat in de schuur, alleen die gebruiken we dan niet. Dan accepteer ik een factuur van de loonwerker. Dus qua kostprijsbeheer is dit op de korte termijn niet echt positief.' (Melkveehouder, 100 koeien)

'Ja, nou ja goed. Er zitten kosten aan. Dus op een gegeven moment moet je ook iets hebben van, nou ja, dit is acceptabel. Daar moet je niet tegen de klippen op daar aan werken. Want het moet natuurlijk, nogmaals, er moet geld verdiend worden.'

(Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

'Op korte termijn financieel. Er is natuurlijk een mestoverschot in Nederland, waarbij varkensmest het meeste oplevert en dat is vloeibare drijfmest. En dat is een bepaalde hoeveelheid mest die we mogen uitrijden, fosfaatruimte, en als ik die helemaal op zou vullen met varkensdrijfmest dan krijg je momenteel hartstikke veel geld voor toe. En we zijn de laatste jaren meer met vaste mest gaan werken en met champost. (...) Op dat vlak laat je op korte termijn heel veel geld liggen. Dat is weleens lastig om dan het vertrouwen te hebben naar de toekomst toe dat het een betere optie is, want op korte termijn zie je het wel.'

(Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

De investering moet nu worden gedaan, maar de baten ervan zijn pas op langere termijn merkbaar en komen wellicht alleen naar voren in slechte jaren waarin het extreem droog is of waarin er sprake is van zware regenval. Daarnaast noemen veel boeren hun werk aan het verhogen van de bodemorganische stof een 'experiment', wat samengaat met onzekerheden, zowel over de uitvoering als over de resultaten.

'(...) Afgelopen jaar hebben we dan gras op gras opnieuw gezaaid en dat is ook al zoiets: dan ligt de grasmatt, dat hadden we weliswaar doodgespoten, maar dan nog. Die loonwerker die dan altijd met die speciale machines komt, want die komt ook best wel van ver. Hier in de buurt heeft niemand die machines. En als hij dan vraagt: hoe gaan we dat aanpakken? Ja, dat weet ik eigenlijk ook niet, dat hebben we eigenlijk nog nooit gedaan! Dan denken we zelf: we gaan er toch maar mee aan de gang en tijdens het werken, tijdens het inzaaien, hadden we toch zoiets, ik en de chauffeur, ja, nee, dat gaat hem eigenlijk toch niet helemaal worden! Toen heb ik een andere loonwerker gebeld, die moest dan weer komen met de frees. Toen hebben we het eerst nog een keer gefreesd (...) om die oude grasmatt nog fijner te maken. Toen zijn we weer met die machines aan de slag gegaan. Het gras staat er wel goed op. We hadden wel geluk want precies, het is hartstikke droog weer afgelopen tijd geweest en daags erop heb ik 20 mm water gehad, dus dat was voor het inzaaien echt ideaal.'

(Melkveehouderij, 100 koeien)

Experimenten zijn des te lastiger omdat datgene wat werkt op de ene bodem niet werkt op de andere bodem. Soms verschilt de werkzaamheid van maatregelen zelfs van perceel tot perceel.

'(...) Hier heeft ook groenbemester gestaan en dat is wel een beetje een dingetje hier, want we hebben ook een stuk geprobeerd om in het voorjaar te ploegen, maar die zeelei moet eigenlijk gewoon bevriezen om ... [er iets mee te kunnen doen, red.]. Lichte grond kan je in het voorjaar ploegen. Op een gegeven moment heb je onder de 15%, dat is slipbaar zeg maar, het omslagpunt. Dat kan je gewoon in het voorjaar ploegen en bewerken en dan kun je frezen en zo, dan kan je er alles mee. Maar als je zeelei in het voorjaar ploegt, krijg je allemaal bonken en kluiten. (...) Die kluiten moeten verwerken, die moeten een maand of drie... Dat valt dan weer uit elkaar. Maar de eerste paar maanden zijn het allemaal bonken en kluiten. (...) Als je terugrijdt straks, daar zal je geen groenbemesting meer zien staan.'

(Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

Daarnaast noemen sommige respondenten andere negatieve effecten zoals het gevecht tegen onkruid dat heftiger wordt als de bodem vruchtbaarder wordt of als je ploegt zonder de grond te keren waardoor de wortels van het onkruid in de grond blijven zitten en gemakkelijker kunnen woekeren.

Onkruidbestrijding is vooral een zorg voor biologische bedrijven, omdat zij geen chemische bestrijdingsmiddelen gebruiken.

'We merken ook wel, één perceel hebben we heel hoog is het nou inmiddels, dat is bijna 6%, en dat begint eigenlijk bijna nadelig te worden. (...) Dan krijg je heel veel humus, dus wordt je onkruiddruk gewoon hoger.' (Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

'(...) Mogelijk dat je met niet-kerende grondwerking nog wel wat meer vast kunt houden aan organisch materiaal. Maar ik vind ploegen altijd nog een uitstekende onkruidbestrijder.' (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

4.2 Kennis- en informatiebronnen

Respondenten noemen verschillende kennis- en informatiebronnen waar zij kennis vandaan halen over het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem. In tabel 4.3 is weergegeven welke bronnen ze noemen als hen hiernaar wordt gevraagd en hoeveel respondenten die bronnen noemen.

Tabel 4.3 Door de geïnterviewde boeren genoemde kennis- en informatiebronnen voor kennis over het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem

Kennis- en informatiebronnen	Aantal bedrijven
Louis Bolk Instituut	4
LTO	4
Vakbladen	4
Cursus Louis Bolk	2
Cursus Duinboeren	1
Cursus (ongedefinieerd)	5
Stichting Veldleeuwerik	1
Teeltadviseur	4
Delphy	3
Lezingen	4
Netwerk van collega-boeren	8
Agro-as De Peel	1
Studieclub 'Leve(n)de Bodem'	1
Studieclub holistisch boeren	1
Studieclub Kringloopwijzer	2
Studieclub (ongedefinieerd)	2
Excursies (naar andere bedrijven en beurzen)	1
Internet	2

Hoewel sommige respondenten tevreden zijn met de informatie die al binnenkomt via het Louis Bolk Instituut, LTO, vakbladen, het eigen netwerk en cursussen, geven andere respondenten aan ook weleens actief op zoek te gaan naar informatie. De informatie waarnaar mensen zelf op zoek gaan, is meestal specifieke informatie over de bodem van het eigen bedrijf om het beleid voor dat jaar daarop af te stemmen. Om die informatie te krijgen, worden specifieke organisaties ingezet, zoals Delphy of adviseurs.

'Delphy maakt een heel plan elk jaar wat je nodig hebt aan stoffen en hoe het gehalte is en wat je voor het gewas nodig zou hebben en hoeveel je weer terug moet brengen, er is wel een soort overzicht. (...) Daar kun je een beetje op afstemmen wat je moet doen. Delphy is een beetje onafhankelijk, toch, net als de Consumentenbond. En die maken voor ons een bemestingsplan. (...) Dus die zorgt er ook voor dat je genoeg weer terugbrengt. Hij [Delphy] kijkt ook wat die aardappel nodig heeft bijv. in ons geval om

goed te groeien. Maar ook in het najaar dat we dus genoeg mest of organische stof weer terugbrengen op het land, wat je afvoert. Dus dat houden zij ook een beetje in de gaten. (...)’ (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

Ook geeft een boer aan zelf een studieclub te hebben opgericht om kennis en ervaring uit te wisselen rond bodemorganische stof. Zo ontstaat er een groepje van mensen dat voor elkaar als vraagbaak kan fungeren:

‘Nou, nee, die studiegroep van die KringloopWijzer dat hebben we wel bewust gedaan. Dat we zeiden van, ja, we zien toch aankomen dat we steeds minder organische mest mogen gebruiken en hoe krijgen we het allemaal rondgebred? En toen hebben we (...) een mail rondgestuurd van wie zou er belangstelling voor hebben om in zo’n kringloopstudieclubje zeg maar verder te gaan. Het kost niks, het wordt betaald door de EU en DLV regisseert. En daar zijn we met vijftien man. Dus ja, daar doe je dat dan wel zelf. Ja, ik denk als je daar helemaal geen belangstelling voor hebt, dan ga je dat ook niet doen. (...) Ja, ja, dat is misschien maar vier keer per jaar ofzo, maar wel iedereen met de billen bloot en gewoon alle cijfers liggen gewoon op tafel, hè, behalve de Rabobank dan.’ (Melkveehouderij, 80 koeien)

Een enkeling geeft aan ook de geschiedenis te gebruiken als informatiebron. Hoewel deze respondent erkent dat boeren tegenwoordig veel meer productie moeten opleveren voor een grotere bevolking, observeert hij dat sommige kennis die voor boerenbedrijven van vijftig jaar geleden vanzelfsprekend was, in deze tijd opnieuw interessant is voor de boer van nu, zoals kennis rond het circulair werken. Vijftig jaar geleden waren er meer gecombineerde bedrijven met veeteelt en akkerbouw, wat circulair werken mogelijk maakt. Om dat soort kennis opnieuw te gebruiken, zouden boeren ook oudere publicaties kunnen gebruiken.

‘Ik denk dat (...) professor De Wit die over bemesting en bodem, dat dat een hele goede basis zou moeten zijn. Rudy Rabbinge die heeft er ook wel wat verstand van geloof ik. Ik heb ook wel contact links en rechts. C.T. de Wit. (...) Wat hij geschreven heeft schijnt een soort bijbel te zijn voor de bemesting en de bodem.’ (Akkerbouwbedrijf, 55 hectare).

Respondenten gaan met specifieke vragen over het beheer van bodemorganische stof naar verschillende kenniscentra of adviseurs. Boeren die al in het netwerk van het Louis Bolk Instituut zitten, noemen het Louis Bolk Instituut vaak als vraagbaak. Maar de respondenten noemen ook regelmatig dezelfde adviseurs. Daarnaast zijn er boeren die vooral met collega-boeren in de buurt praten en ervaringen uitwisselen.

‘Ja, het kan altijd beter hoor. Ja, maar ik zie hier in de buurt ook wel collega’s die wel ervaring opdoen met niet ploegen, niet-grondbewerking, en dus ook weer meer wormen hebben en zo, ondanks dat ze gewoon gangbaar zijn. (...) Ja, we leren ook van elkaar. We kijken graag bij elkaar in de keuken en we houden elkaar scherp.’ (Akkerbouwbedrijf, 55 hectare)

En soms geven respondenten aan dat lezingen hen op het idee brengen om een nieuw soort onderzoek uit te gaan voeren op hun bodem. Een lezing leidt in dat geval tot een nieuwe vraag over de bodem, waarbij een wens tot een uitbreiding van de eigen kennis naar voren komt.

‘De afgelopen vrijdag een lezing gevolgd waar het toch ging over de mineraalsamenstelling. Dus niet over organische stof maar over de verhoudingen van diverse mineralen. Daar wil ik toch wel iets mee gaan doen. Dus de verhouding tussen calcium en magnesium die schijnt heel belangrijk te zijn. En ik proef een beetje ook aan die inleider dat dat hier weleens niet goed kan zitten. En dat heeft een direct gevolg op de kwaliteit van diverse producten. Dus daar wil ik mee aan de slag. Dus er is meer dan alleen maar organische stof. (...) Bodem, dat is een enorm complexe fabriek, zeg ik altijd. En organische stof is daar een onderdeelje van, maar de mineralensamenstelling is misschien wel veel belangrijker.’ (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch).

Alle boeren die we hebben gesproken, zeggen actief op zoek te gaan naar informatie en advies te vragen aan anderen. Tegelijk geven alle boeren ook aan dat zij uiteindelijk hun eigen plan trekken op hun eigen bedrijf. Ze voeren nooit klakkeloos uit wat een adviseur zegt, maar nemen de adviezen die ze vergaren mee in hun eigen beleidsplan voor hun bedrijf. Uiteindelijk zien ze zichzelf allemaal als zelfstandig ondernemer die zelf beslist over welke vernieuwingen wel en niet worden uitgevoerd op hun bedrijf.

4.2.1 Perceptie van eigen expertise en de beperkingen daarvan

Sommige respondenten vinden dat ze de afgelopen jaren behoorlijk wat kennis en ervaring hebben opgebouwd over het beheer van bodemorganische stof. Ze beschouwen zichzelf als 'expert' op dit gebied en leren weinig meer als ze lezingen of studieclubjes bezoeken.

'Ik vind dat wij als bedrijf, ik wil niet de indruk wekken dat ik naast mijn schoenen loop en alles weet, maar ik heb het idee dat wij op dit moment een stabielere bedrijfsvoering hebben. (...)' (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

'Ik weet er veel van. Of het genoeg is, weet ik niet.' (Melkveehouderij, 100 koeien)

Soms hebben respondenten ook weinig aan de geleverde kennis door lezingen of studieclubjes omdat hun eigen bedrijf verschilt van die van de andere boeren die deelnemen.

'Dat klinkt dan nog steeds een beetje raar, maar ik durf het wel steeds beter uit te spreken, dat wij toch daar vaak al veel verder in zijn. Ik ga dan wel als het van de koolstofboerenbijeenkomst is, daar ben ik dan zelf nog wel mee bezig, ga ik er wel naartoe, (...) dat gaat dan wel echt heel specifiek over de akkerbouw. En dan moet je natuurlijk wel bedenken: o ja, je bent geen akkerbouwbedrijf, je bent een gemengd bedrijf. (...) Maar dan heb je toch wat kennisuitwisseling af en toe. Je moet waar je kan wel bij zijn, maar het is wat ik afgelopen periode wel vaak heb gezien, dat je dan toch... Dan ben ik een dagdeel weggeweest en wat heb ik nou eigenlijk opgestoken? Eigenlijk wist ik alles al. Nou, leuk om die en die gesproken te hebben. Dus dan is vaak uiteindelijk de conclusie van zelflerend netwerk maar dat is ook gewoon belangrijk, want als je geen netwerk hebt...' (Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

De opzet van bedrijven kan van elkaar verschillen, waardoor bedrijven verschillende vragen hebben over het beheer van bodemorganische stof. Maar respondenten geven ook aan dat grondsoorten en percelen van elkaar verschillen. Technieken om organische stof in de bodem vast te leggen waarover vakbladen en lezingen informeren hebben dus niet overal hetzelfde effect. Respondenten geven dan ook aan dat zij de experimenten die in hun omgeving worden gedaan volgen om een idee te krijgen van de mogelijke gevolgen voor de bodem op hun eigen bedrijf. Ook geven sommige respondenten aan dat er gebied specifieke problemen kunnen zijn, waarover kennis ontbreekt.

'Ik denk dat we over de bodem eigenlijk veel te weinig weten. Dus daar blijf ik mijn kennis wel voor opdoen. De laatste jaren komt er wel uit dat dat in ieder geval heel belangrijk is, hoe je ermee omgaat, maar dat we er eigenlijk nog heel weinig van weten in verhouding. (...) Het is ook een beetje experimenteren, wat we zelf hier ook doen, en je hebt op verschillende plekken natuurlijk in Nederland, net als de Rusthoeve en Westmaas, dat zijn proefboerderijen, waar ze van Delphy ook aan het experimenteren, met zulk soort dingen o.a. Dus dat houden we ook altijd in de gaten.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

'Ik denk dat ik zelf ten opzichte van andere akkerbouwers goed geïnformeerd ben en bewust ben van wat er in de bodem speelt en wat eraan gedaan kan worden. Maar als je dan soms verder vragen gaat stellen, lopen ze er toch heel vaak tegenaan dat er nog geen onderzoeken zijn of zijn ze ermee bezig of nog niet heel veel bekend is over echte bodem.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

Een respondent geeft ook aan dat de wijze waarop kennis wordt aangeboden van belang is. Deze respondent geeft aan niet zo'n lezer te zijn, maar praktische informatie wel snel op te pikken.

'Het zijn iedere keer momenten. Ik krijg informatie en dat is een hele bulk en dan blijft er 10% hangen en de rest is, spoelt wel weg en dan komt het weleens een keer dichtbij.'
(Melkveehouderij, 140 koeien, biologisch)

4.3 Drijfveren en motivaties

De drijfveren en motivaties die respondenten naar voren brengen als redenen om bodemorganische stof te beheren, passen goed bij de voordelen die ze ervan verwachten voor hun bedrijf en product én bij de doelen die zij zien voor hun bedrijf. Alle respondenten willen de continuïteit van hun bedrijf waarborgen en dat betekent dat ze financieel gezond moeten zijn. De gezondheid van de bodem wordt gezien als voorwaarde daarvoor. Sommige respondenten noemen het zorgen voor de grond iets heel vanzelfsprekends, iets wat iedereen zou moeten doen die afhankelijk is van z'n grond.

'Het was bij ons best laag, zoals ik al eerder aangegeven heb.' (Melkveehouderij, 100 koeien)

'Ja, dat is iets je van oudsher al weet, dat is het eerste wat je hoort als je thuis in bedrijf wil. Dus ja. (...) Je hebt het nodig voor structuur en voor vochtzuivering en je mineraalzuivering. Het is gewoon van levensbelang. (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

Andere respondenten benadrukken dat het belangrijk is om het bedrijf door te geven aan de volgende generatie. Zorg voor de bodem is daarvoor van belang.

'(...) Je kan natuurlijk de grond uitputten, maar het is de bedoeling om de zaak vruchtbaar te houden en dat je het zo door kan geven. (...) Na de oorlog was het natuurlijk de bedoeling om zoveel mogelijk van het land af te halen, maar van lieverlee kom je erachter dat je eigenlijk... je kan niet... wat je eruit haalt, moet er ook weer terug in. Toen een aantal jaren veel meer eruit gehaald dan dat er terug ingebracht is. (...) Ik denk dat dat een beetje langetermijnszicht is.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

'(...) Je hebt de zorg om die bodem voor de volgende generatie ook vruchtbaar te hebben. (...) In principe doe je het gewoon voor je kinderen.' (Gemengd bedrijf vlesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

'En eigenlijk, wij zijn hier maar tijdelijk op deze wereld, hè, het is de bedoeling dat wij hem net zo achterlaten als dat wij hem gekregen hebben of misschien iets beter, maar niet slechter. Als ze de komende generatie ook nog eten willen. (...) Ja, dat zie je dus, iedereen heeft hier moeite zeg maar om de organische stof op peil te houden. (...) Ja, goed, we moeten natuurlijk ondertussen ook gewoon een boterham verdienen, maar wij moeten geen roofofbouw gaan plegen op onze bodem en dat de volgende twee generaties of dat ze zeggen van nou, nou, dat hebben we ook mooi gekregen.' (Melkveehouderij, 80 koeien)

Sommige respondenten gebruiken metaforen voor de bodem die zelf leven suggereren, waarmee ze een extra lading geven aan de activiteiten die ze ondernemen om voor die bodem te zorgen. Eén respondent noemt de bodem de 'levensader' van het bedrijf, een andere noemt de bodem zelf een levend wezen dat zorgbehoevend is. Beide metaforen tillen het belang van zorg voor de bodem uit boven het alledaagse.

'Klimaatverandering is voor ons heel belangrijk. De bodem is gewoon de levensader van je bedrijf en daar moet je gewoon heel goed over nadenken. (Gemengd bedrijf vlesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

'Nou, als je de bodem als een levend wezen gaat zien, dan heb je, heb je meer dieren. En dan heb je meer te verzorgen als alleen de koeien.' (Melkveehouderij, 140 koeien, biologisch)

4.3.1 Buurt en maatschappij

Doorvragend op specifieke aspecten die een rol kunnen spelen bij de motivatie om organische stof vast te leggen in de bodem, geven respondenten ook andere inkijkjes in hun reflecties. Respondenten geven aan dat boeren in hun omgeving op heel verschillende manieren omgaan met hun bodem, maar dat er over het algemeen wel een tendens is richting meer aandacht voor het nemen van maatregelen om de hoeveelheid bodemorganische stof te verhogen. Maar uiteindelijk vinden de meeste respondenten dat ze zelf verantwoordelijk zijn voor hun eigen keuzes op hun eigen bedrijf. Hoewel ze zich wel verhouden tot de buurt, is dit niet doorslaggevend voor hun keuze om wel of niet meer organische stof vast te leggen in de bodem.

De woonomgeving kan echter wel invloed hebben op de manier waarop sommige respondenten tegen maatregelen aankijken. Zo is er een respondent die aangeeft dat hij ervan geniet als alle grond in de omgeving er glad en zwart geploegd bijligt, omdat dit het idee geeft van een nieuw begin. Een groenbemester geeft niet dat schone, frisse gevoel dat naar zijn idee hoort bij het nieuwe jaar. Het verlies van dat 'frisse gevoel' betekent voor hem een omschakeling.

'(...) Zo is het met de grond ook. Wat omgeploegd is, ik zei net ook, het ziet er zo netjes uit en het einde van het jaar alles glad, terwijl die groenbemester ziet er een beetje, zo van 'ze hebben niks gedaan, zijn nog niet klaar'. Het maakt wel goede grond maar het is ook letterlijk wat je ziet, je moet even omschakelen, een andere zienswijze. (...) Ik heb zelf het gevoel, wat ik net zei, zo rond Kerst dat alles glad is en klaar, dat geeft even, glad klaar. (...) Maar als er groenbemester staat, moet er nog van alles gebeuren, maar dat is heel psychologisch.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

Andere respondenten geven aan dat de woonomgeving ook invloed kan hebben op de keuze om bepaalde maatregelen wel of niet te nemen. De boerderij van een van de respondenten staat bijvoorbeeld aan de rand van een woonwijk met rijtjeshuizen. Hij geeft aan dat hij mest uitreed over zijn land, waarvoor hij ook een vergunning had, maar dat de buurt klaagde over stankoverlast. Hierdoor kiest hij nu vaker voor minder sterk ruikende alternatieven zoals champost.

'(...) Ik had vorig jaar ook geitenmest om die grond te verbeteren en het lag er nog geen twintig minuten en de gemeente was al gebeld vanwege stankoverlast, terwijl het toen nog niet echt stonk. Maar het was natuurlijk in de zomer, dus dan denk je de volgende keer wel twee keer over na of je dat doet.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

Andere respondenten met een gemengd vee- en akkerbouwbedrijf merken dat hun burens tolerantier zijn geworden tegenover hun gebruik van mest om de bodem te verrijken. De boeren in de buurt vonden dat de mest stonk en vreesden dat dit ook bij hen voor onkruid zou gaan zorgen. Daarom spoten ze vaak ook een beetje extra onkruidverdelger op het land waar de mest was neergelegd. Zelf gebruikten de burens liever kunstmest. Maar tegenwoordig staan ze toch welwillender tegenover het gebruik van koeienmest.

'(...) ook, uit de buurt, daar kunnen wij hartstikke goed mee overweg. Dat was in het begin ook: stalmest en dit en dat. Ik heb nog weleens weggereden in het begin omdat ze het niet op het land wilden hebben en nu rijden ze het zelf erop. (...) De eerste paar jaar moest die zoi zo snel van het erf hoor. (...) Die zijn 180° aan het omdraaien.' (Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

'De buurman die is blij als hij in de lente een keer een bak stalmest krijgt voor zijn tuin en verder moet hij zijn eigen nergens mee, of hoeft, nee, die interesseert dat ook allemaal niet de woonomgeving, nee.' (Melkveehouderij, 80 koeien)

De maatschappelijke opinie weegt volgens de meeste respondenten niet mee in hun besluit om bodemorganische stof te beheren. Het verhaal over het beheer van de bodem wordt gezien als een specialistisch verhaal dat weinig aansprekend is voor de burger en ook weinig zichtbaar op een boerenbedrijf.

'(...) Nee, dat interesseert ze niet (burgers, red.). (...) Er hoort een verhaal bij, het is niet tastbaar, hè. Ik kan niet zeggen: dat stukje land is groener of daar groeit meer gewas of dat zijn gezondere gewassen. Dat kan ik niet laten zien, zo direct om erbij naast te staan. Als het nou uitgedragen wordt, als er regelmatig een krantenbericht zou komen waar de consument informatie uit zou kunnen halen, is het misschien weer iets anders maar...' (Melkveehouderij, 100 koeien)

'Nou ja, dat hele CO₂-verhaal dat noemen ze een probleem, daar werk ik wel aan, maar dat wordt denk ik door niemand gezien...' (Melkveehouderij, 140 koeien, biologisch)

Andere respondenten geven aan dat de opinie van de maatschappij op de achtergrond wel een rol speelt, maar dat die rol niet doorslaggevend is.

'Een beetje. Je ziet het wel een beetje als van: we kunnen als akkerbouwer best wel wat betekenen denk ik om de organische stof te verhogen, uiteindelijk CO₂-opslag, zulke dingen. Maar wat ik al zei, uiteindelijk je denkt over zulke dingen na maar uiteindelijk maak je ook steeds weer de beslissing: het blijft wel gewoon een bedrijf dus we kunnen het meenemen maar uiteindelijk is het gewoon een bedrijf, het moet wel winst draaien. Dus je neemt het wel mee.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

De rol van de maatschappij wordt belangrijker als het product hierdoor beter in de markt gezet kan worden en er dus financieel voordeel mee kan worden behaald. Dat kan door middel van een keurmerk of doordat de melkfabriek de boer in staat stelt om punten te behalen met verschillende maatregelen waardoor er meer geld kan worden verdiend met het product.

'Het stukje financieel natuurlijk ook. Dat geldt voor de aardappelen ook, we krijgen dan het milieukeur door zo weinig mogelijk te spuiten, dat is een keurmerk dat verkoopt dan beter en krijg je een meerwaarde. Kun je ook vragen: doe je dat voor jezelf, voor de maatschappij? Het heeft allemaal een klein stukje.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

'Dat is een nieuwe ontwikkeling nu binnen Campina en dat is een vorm van toegevoegde waarde. En dan moet je aan allerlei punten voldoen. Onder andere is ook de KringloopWijzer (...) een onderdeel van de beoordeling omdat je die Top-Zuivel melklijn of die Top-Zuivelmelk kunt gaan leveren. Wij zitten sowieso in een buitengebied dus in 2019 gaat het sowieso niet worden, maar ik had mezelf op zich aangemeld. Ik ben beoordeeld dan en die beoordeling was prima. (...) 1,5-2 centen extra dus daar had ik wel interesse in. (...) Er is binnen Campina best wel heel veel weerstand op de hele Top-Zuivellijn van, 'dat zijn allemaal weer dingen die op ons afkomen' wordt er dan gezegd en 'willen we dat wel'. Ik kan eraan meedoen zonder extra maatregelen! Als ik biologisch zou gaan leveren, want er was zelfs laatst iemand die zei: het zijn nog strengere maatregelen dan de biologische maatregelen! Terwijl ik nul maatregelen hoefde te voeren, ik hoefde alleen maar aan te geven dat ik het wilde, ik hoef helemaal nergens niks meer te veranderen of aan te passen.' (Melkveehouderij, 100 koeien)

Er zijn ook boeren die vinden dat Friesland Campina niet zulke puntensystemen moet invoeren omdat ze daarmee een maatschappelijke rol innemen die eigenlijk niet hoort bij een melkfabriek.

'Nee, ik ben er eigenlijk, ja, op een gegeven moment hebben ze ook eens gezegd van, Campina die moet leden helpen met geld, zeg maar, die het moeilijk hebben op een gegeven moment. Nee, daar hebben we Rabobank of een ABN voor. Campina is een melkfabriek en ik ben een beetje bang, zeg maar, wat je de laatste jaren ziet, is dat de melkfabriek van allerhande regeltjes en wetjes zit te verzinnen zelf en ze vergeten

eigenlijk aan de andere kant de dingen waar dat ze eigenlijk voor opgericht zijn, en dan hebben ze moeite met de producten kwijt te raken, productverwerking. Schoenmaker blijf bij je leest, dat is ook wel belangrijk.’ (Melkveehouderij, 80 koeien)

4.3.2 Klimaatontwrichting als motivatie

Alle boeren die we hebben gesproken, merken de effecten van klimaatverandering. Dit speelt een belangrijke rol bij hun beslissingen om organische stof in de bodem vast te leggen. Een gezonde bodem helpt om te zorgen dat het bedrijf veerkrachtiger met de veranderende weersomstandigheden kan omgaan en ook met extremer weer minder gevoelig is voor productieverlies. Respondenten geven daarom meer prioriteit aan het zorgen voor voldoende organische stof in hun bodem, zoals de volgende akkerbouwer aangeeft.

‘Misoogsten, extreme regenbuien hebben we al twee keer meegemaakt dat dan de aardappelopbrengst voor een groot deel verloren gaat. Zulke dingen, het is wel gedeeltelijk op te vangen met een betere bodem maar helemaal gaat nooit lukken. Het risico wordt gewoon veel groter dat je misoogsten hebt en dat het daardoor verkeerd gaat.’ (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

Andere boeren geven aan dat klimaatverandering aanleiding heeft gegeven om een plan te maken om beter om te gaan met afwatering van het land bij extreme regenval. Een voorbeeld is het volgende citaat:

‘Nou ja, we zijn vorig jaar eerst verzopen. (...) En paar dagen flink aan het graven geweest. En schade in de aardappelen en zo. (...) En vervolgens regent het heel de zomer niet meer. (...) En wij zijn nu in een project op ons bedrijf om binnen vier jaar, het worden er waarschijnlijk iets meer, alles opnieuw gedraineerd te hebben op zes meter afstand. Dus als het gaat regenen en dan hoop ik dat ik die brede weersverzekering op kan zeggen. Want die vind ik nogal prijzig. (...) Vroeger (...) regende het ook weleens. Maar die hele zware regenbuien en dat je water af moet slopen of moest laten en goten moest graven, dat kwam vroeger toch gewoon niet voor? Echt niet. (...) En nu wel. (...) Echt elk jaar moeten we wel een keer graven of in de zomer beregenen. (...) Gewoon de pieken, de extremen, die worden gewoon groter. Dat voel ik gewoon zondermeer. (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

Daarnaast hebben de klimaatveranderingen ook invloed op andere aspecten van de bedrijfsvoering. Gevraagd naar de effecten van klimaatverandering op hun bedrijfsvoering geven respondenten aan dat ze hun oogst veel sneller moeten binnenhalen en daardoor in veel kortere perioden veel werk moeten verzetten. Dat betekent ook dat boeren uit de buurt niet meer samen kunnen doen met één combine om te oogsten, maar dat er veel meer combines in de buurt aanwezig moeten zijn.

Respondent A: ‘Ik had het idee dat het oogstseizoen veel langer was. Je ziet veel meer extremen nu: van droogte, van natte periodes. Ik heb het idee dat het weer heel veel invloed ..., is altijd al geweest voor een boer maar het was veel gelijkmatiger denk ik vroeger.’

Respondent B: ‘Vooral met de graanoogst was dat. De graan is minder geworden maar als je kijkt naar mijn vader, die had een heel klein combinetje en die dorstte bijna in heel de regio hier het graan. Dan begon hij begin augustus en dan was hij tot de eerste week september gewoon aan het dorsen. Dat zijn vier of vijf weken. En als je nou begint te rijden met de combine buiten en eer dat de week om is, is alles weg. Dat is ook vanwege het weer dat zomaar twee of drie dagen echt goed tijd geeft en daarna is het weer kwakkelachtig of weet ik wat. Dus ik vroeg mijn eigen ook weleens af: ja, er zit toch wel duidelijk verschil in dat het verandert, want hoe kan mijn vader vroeger dan vier weken met die combine rondgereden hebben?’ (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

Sommige respondenten geven aan dat ze nu op een andere manier telen, om te zorgen dat hun gewas minder last heeft van extreem weer.

'Uien doen we voor de zekerheid op ruggen telen, omdat we bang zijn dat zaaien is altijd zo duur. Je hebt iets minder productie als je uien op ruggen zet, maar ze verzuipen niet als het hard regent.' (Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

Er zijn ook boeren die de effecten van klimaatverandering op hun oogst zien, maar vooral vinden dat er bredere maatschappelijke maatregelen moeten worden genomen. Niet alleen de boer moet anders gaan werken, maar er moet beleid komen dat ook ander vervuilend gedrag aanpakt, zoals het gebruik van auto's en vliegtuigen en overmatig consumptief gedrag.

'Twintig jaar geleden zijn we voor het eerst gaan verzuipen met de weersextremen en de files zijn nog nooit zo lang. (...) En de vingers wijzen. (...) Ja, ik heb ook meegedaan met de klimaatzaak van Urgenda, omdat de schade en oplossingen zijn juist bij de boeren aanwezig ook al twee decennia. De rest begint het nu pas een beetje te snappen en proberen te ontkennen, want o jee, we willen nog steeds met de budgetreis naar een Turks resort. Dat soort dingen. We zitten allemaal te consumeren. Het kan niet meer anders, want we hebben toch met zijn allen spulletjes nodig schijnbaar. Met steeds meer mensen wordt dat moeilijk. (...) Ja, het ontwricht, het ontwricht ons. (...) En dan hebben we een weersverzekering et cetera, maar de maatschappij kijkt in mijn ogen massaal nog steeds weg. (...) Nu ga ik een Calimero-verhaal vertellen. Boeren zijn met weinigen en de grote meerderheid die denkt van het zal mij een worst wezen en wij verzakken maar met onze aardappels en ook met onze gewassen. O jee, en de boer die spuit, dus de buurt staat ook weer foei, foei, foei boer en ondertussen kruipen we in de vliegtuigen. Ja, vertel het maar. Het is én-én hoor. Het is niet óf-óf. (...) Maar (...) wij hebben een verliesmodel aan het klimaat.' (Akkerbouwbedrijf, 55 hectare)

Eén respondent denkt dat er geen sprake is van klimaatverandering door vervuiling.

'Nou, dat is gewoon flauwekul. We komen op een hele andere plek in het universum en we hebben wel meer ijstijden gehad en we hebben wel meer hitte gehad en ja, die fossiele brandstof die wij gebruiken, dat, kijk, dat is peanuts op de hele wereld en de waterontwrichting dat is een veel groter probleem als klimaatontwrichting. Hè, dat hele plastic en zo en als dan klimaatontwrichting, waarom dan niet alle plastic maken van aardappelzetmeel of dat soort dingen, of van hennep. Laat ze die hennep maar gebruiken voor karton en voor verpakkingen. Die Shell die bepaalt de dienst en ik draag niet bij aan, ja, dat is, ik vind dat de temper, hoe noem je het, klimaatveranderingen dat is een groter verhaal van waar wij in het universum bevinden en we komen nou in een andere eclips korter bij de zon en dat doet meer als, en dat wil niet zeggen dat ik dat niet geloof van die, van de ijsspiegel, maar goed, ik woon hier in Zeeland en dat zegt het al, hè, ik kom een keer aan zee wonen. (...) En dan de hoogopgeleiden in het westen, dan zullen we zien wie hoogopgeleid is. Ik zit hier zestien meter boven de zeespiegel dus dat is hoger dan het gemiddelde, die zitten eronder.' (Melkveehouderij, 140 koeien, biologisch)

4.4 Belemmeringen om (meer) bodemorganische stof te beheren

Geld speelt een belemmerende rol bij het al dan niet nemen van maatregelen om bodemorganische stof te beheren, maar het zou te kortzichtig zijn om alleen daarnaar te kijken. De meeste respondenten vertellen een breder verhaal. Het gaat erom dat ze geld spenderen aan iets wat nog ongewisse resultaten oplevert. Dat komt doordat algemene technieken om de organische stof in de bodem te brengen of te houden niet op elke bodem dezelfde effecten hebben. Daarom moet iedere boer eigenlijk een experiment uitvoeren op eigen bodem om de kennis te vergaren die nodig is om

maatregelen te kunnen nemen die passen bij de behoeften van de bodem. Dat experiment kost geld en gaat bovendien erg traag. Er gaan vele jaren overheen voordat boeren alle maatregelen hebben kunnen uitproberen op hun eigen terrein en daarover de vereiste kennis hebben kunnen vergaren. Geld spenderen op zichzelf is niet het grootste probleem, maar ook de specificiteit van de kennis die vergaard moet worden en de lengte van de experimenten en ongewisheid van de resultaten die per plek en per weersomstandigheid kunnen verschillen.

Respondent A: '(...) Ik denk dat met 'bodembeheer' noem ik het maar even, dat het bijna per grond soms, per blok anders is. Het is heel individualistisch bijna. Je hebt wel een algemeen verhaal maar het is gewoon overal net weer anders, hoe je het moet aanpassen en hoe je het moet doen. Dat zie je hier ook, en ik denk dat dat ook een beetje zoeken blijft. (...)'

Respondent B: 'Wij proberen nu dit, maar je bent volgend jaar weer een jaar verder. Je kan niet in een jaar tijd tien keer iets proberen met een ecoploeg dan niet-kerend. Je kan maar één ding proberen.'

Respondent C: 'Het weer is ook van grote invloed. Een heel nat jaar is bijna een totale andere bewerking van de grond (...), maar andere dingen zijn er nodig als met een nat jaar, droog/nat. (...) Dat is natuurlijk het nadeel. Als je een kip in de schuur zou hebben en je hebt om de zes weken een ronde, dan gaat het snel. Want doe je iets fout, dan zeg je nieuwe kans over zes weken. Maar dat is bij ons, als wij iets fout doen, moeten we zeggen: volgend jaar proberen we het beter te doen. Dat is toch anders. (...)'
(Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

'Ja, een belemmering is dat het zo traag gaat. Je kunt er niet heel hard aan sturen. Je moet... het is iets wat de voortdurende aandacht heeft. Daar kun je niet op verslappen. Je kunt geen megastappen maken. Dat is een belemmering maar dat is ook tegelijk gewoon een gegeven, klaar.' (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

'(...) Het is ook: je kunt in de winter heel veel plannen maken, we gaan het zus of zo doen, en dan komt er een voorjaar aan waarbij het óf heel het voorjaar regent óf het is heel erg droog en dan zie je toch vaak dat je dan weer toch net dat nog nodig hebt of net niet. Het is heel lastig omdat je toch zo van het weer afhankelijk bent. Je bent eigenlijk met van alles bezig maar de omstandigheden bepalen of dat je iets probeert en of het goed uitpakt of niet. (...) Soms heb je heel goede ideeën maar dan ben je in het voorjaar bezig en dan zie je dat je maar een week hebt om alles te kunnen zaaien, dan ga je toch niet eventjes een bepaald gedeelte van het perceel proberen met een andere manier die je beter lijkt. In één keer, we doen het gewoon nu, het is uiteindelijk een bedrijf en je hebt bepaalde risico's en die wil je ook niet te groot maken.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare)

Een aantal respondenten ervaart ook belemmeringen door de wet. Een voorbeeld hiervan is wetgeving die het moeilijker maakt om gezamenlijk met andere burens uit de buurt te composteren.

'Nee, maar vergunningtechnisch kom je er ook niet mee uit. Als wij zeg maar hier met tien boeren besluiten van wij gaan bij een van de boeren zeg maar op hun voerplaat composteren, dan hebben wij zo een milieucontrole. Dan zijn we in overtreding, hè. Ieder mag wel zijn eigen compost maken, zeg maar, met zijn slootveegsel op zijn eigen mestplaat, maar als ik aan ga voeren, dan zien ze dat in één keer weer als een bedrijf.'
(Melkveehouderij, 80 koeien)

Een ander voorbeeld is de wet die het moeilijk maakt om meer mest van eigen koeien op eigen terrein te kunnen gebruiken. In plaats daarvan moet de boer mest afvoeren en compost of kunstmest aanvoeren.

'Nou, als ik in de lente zie dat ik hier, zeg maar, een vrachtwagen kunstmest neer mag zetten die geld kost, en op hetzelfde moment moet ik hier organische mest afvoeren, wat ook nog geld kost, en dan hebben we het over circulaire economie, dan denk ik dat dat, ja, dat kan nog weleens wat dingen beter geregeld worden. (...) We mogen wel organische mest gebruiken, maar niet alle organische mest. Ik zou liever het hele stikstofgedeelte opvullen, zeg maar, met organische mest en zonder kunstmest, maar ja, dat is bij wet (...) verboden, dus onze minister die roept wel hele mooi van kringlooplandbouw en al die dingen, heel goed, maar pas dan ook de regels aan, want anders dan mogen we het gewoon niet.' (Melkveehouderij, 80 koeien)

Sommige akkerbouwers brengen ook beschouwingen naar voren over meer psychologische belemmeringen die zij observeren om wel of geen maatregelen te nemen voor het vastleggen van organische stof in hun bodem. Trots is volgens sommigen een belangrijke belemmering, omdat die zorgt dat boeren hun individuele prestatie naar voren brengen zonder na te denken over hun afhankelijkheden van externe factoren, zoals het weer, de bodem of de maatschappij.

'Wat mij altijd opvalt van die boerenhufters die wij zijn. Ik zeg expres dat, ik noem het niet voor niets. Dat individualisme en die trots, je moet je product... Het is dat er iemand is die jouw product koopt. Je kunt alleen maar trots zijn omdat iemand anders jouw product koopt voor wat voor geld dan ook. Als het een lage prijs is, dan heb je weinig trots hoor. Als je een hoge prijs hebt, dan gaat het altijd veel beter. Het gevolg is, als het een hoge prijs is, dan ga je weer verkeerde beslissingen nemen. Dan ga je het weer in de trekkers steken en in dure grond steken. Maar je moet eerst voor de grond die je hebt zorgen, heb ik het idee, dat gaat je steeds meer brengen. Dat geldt voor de akkerbouw en de veehouderij. (...) Trots op kan een hele rare bijklank krijgen. (...) Je moet uitkijken dat het geen domme trots wordt. Dat het oogkleppen op krijgt. Je moet wel het breder... Trots op het eigene, omdat je denkt dat alles wat er is dat jouw prestatie is, terwijl bijvoorbeeld weer en wind heeft er ook vaak mee te maken en externe factoren. De omstandigheden waarin je leeft omdat je een infrastructuur hebt die opgetuigd is, waardoor je spullen kunt verkopen, dus je gaat, je kunt verdienen. Het hangt sowieso van die samenleving af. Hoe trots je ook bent. Het geldt voor iedereen trouwens. (...) Ja, dus het heeft iets meer met het toegeven van de eigen kwetsbaarheid. (...) Dat is moeilijk hoor voor mensen die trots hebben en zijn.' (Akkerbouwbedrijf, 55 hectare)

Andere respondenten geven aan dat boeren te rationeel denken, waarbij ze verwijzen naar precisielandbouw als ultiem voorbeeld van door ratio gestuurde bedrijfsvoering. Boeren zouden er volgens hen beter aan doen als zij hun sensitiviteit zouden inzetten om de behoeften van de bodem te bepalen.

4.5 Bereidheid om vernieuwende maatregelen te nemen op het eigen bedrijf

We hebben alle respondenten gevraagd wat voor maatregelen ze zouden willen nemen als zij een grote zak geld zouden krijgen om bodemorganische stof te beheren. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de voorkeuren die zij noemden.

Tabel 4.4 *Maatregelen die de geïnterviewde boeren zouden willen nemen als ze een grote zak geld zouden krijgen*

Maatregel	Aantal bedrijven
Een watertank	1
Nieuw materiaal (een ecoploeg, een robot die de grond minder kapot maakt)	2
Zelf composteren	2
Vaker compost aanvoeren	1
De grond langer rust geven: percelen een langere sabbatical geven met een groenbemester	3
Experimenteertijd	2

Alle boeren die we hebben geïnterviewd, staan positief tegenover vernieuwingen op hun eigen bedrijf. Maar een belangrijk criterium voor de beslissing om wel of niet te vernieuwen ligt in de vraag of het goed is voor het bedrijf. De akkerbouwer of veehouder moet ervan overtuigd zijn dat de vernieuwing het bedrijf bestendigt of vooruithelpt.

'Altijd positief als het maar goed voelt. Je moet er zelf wel een goed gevoel bij hebben, je moet er samen achter staan. Maar altijd de vraag stellen: heeft het bedrijf het nodig ja/nee. Dat is een belangrijk item vind ik.' (Gemengd bedrijf vleesveehouderij/akkerbouw, 40 hectare, biologisch)

'Je moet niet tegen wil en dank allerlei ontwikkelingen achnaturalopen. Je moet nagaan, heeft het voor mijn bedrijf zin? (...) En dan ben ik er wel kritisch op.' (Akkerbouwbedrijf, 130 hectare, biologisch)

Bij beslissingen over het vastleggen van organische stof in de bodem is het soms lastig om vast te stellen of – en op welke termijn – het goed is voor het bedrijf. Hoewel iedereen ervan overtuigd is dat dit goed is voor de bodem, is het toch vaak lastig om hierin groots te investeren omdat men daarbij ook bedrijfsrisico's loopt. De maatregelen die worden aangereikt door verschillende informatiebronnen zijn vaak niet één op één toepasbaar op een specifieke bodem, waardoor de effecten op de opbrengst moeilijk zijn te voorspellen. Een akkerbouwer of veehouder moet dus zelf experimenteren op uit te vinden wat 'werkt' op zijn bodem.

Dit verklaart ook de wens van sommige bedrijven in de tabel hierboven om eventueel geld dat beschikbaar komt voor het beheer van bodemorganische stof te besteden aan experimenten op eigen bodem. Hierdoor ontstaat er ruimte om meer maatregelen tegelijk te testen, of dit te doen op een groter perceel. Dit zou de kennisverwerving over duurzaam bodemkoolstofbeheer kunnen versnellen. Het volgende extract van het interview met een vader en twee zonen geeft een inkijkje in dit soort overwegingen.

Respondent A: 'Je experimenteert wel, maar er moet natuurlijk ook een product, dat inkomen geeft, komen. Je kan het allemaal wel proberen, maar uiteindelijk heb je... dat gewas is natuurlijk ook weer je einddoel, dat je opbrengst hebt.'

Respondent B: 'Je kan het niet verpesten, nee.'

Respondent C: 'Maar het staat ook wel met elkaar in verband. Een goede bodem geeft ook een goed... kán een goed gewas geven.'

Respondent B: 'De inkomsten staat ook wel een klein beetje onder druk. De meeste bedrijven kunnen het zich niet permitteren. Het moet eigenlijk goed zijn, maar niet dat je zegt: we gaan daar eens tien hectare proberen en als het niet lukt, pech gehad, want dat komt natuurlijk financieel aan het eind van de rit in de knoei.' (Akkerbouwbedrijf, 42 hectare)

Ook de volgende jonge boer wil graag geld besteden aan onderzoek op het eigen bedrijf. Hij geeft aan dat experimenten langzaam gaan en dat ze soms worden gedwarsboomd door de waan van de dag.

'(...) In dit jaar had het heel veel geld gekost als ik iets had geprobeerd, maar in een ander jaar of als het dan slecht was uitgekapt, gewoon die onduidelijkheid of toch meer te onderzoeken wat er nou echt kan en wat er goed is.' (Akkerbouwbedrijf, 60 hectare).

Belemmering bij de ontwikkeling op het gebied van duurzaam bodemkoolstofbeheer op individuele bedrijven is dus dat de kennisverwerving langzaam verloopt. Daarnaast zijn er diverse andere belemmerende factoren. Sommige respondenten geven bijvoorbeeld aan dat zij op dit moment minder bereid zijn tot grote investeringen in vernieuwingen omdat de opvolging van hun bedrijf nog onzeker is.

5 Discussie

5.1 Gedrag begrijpen

In de acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders komen diverse intrinsieke drijfveren van gedrag en externe condities naar voren die ook in het literatuuroverzicht genoemd worden. In de onderstaande paragraaf proberen we de theorie uit hoofdstuk 3 te koppelen aan de bevindingen uit de praktijk uit hoofdstuk 4.

5.1.1 Intrinsieke drijfveren

Uit de interviews blijkt dat de geïnterviewde boeren een positieve grondhouding hebben tegenover het vastleggen van koolstof in de bodem door het behouden of verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem. Boeren geven zelfs aan dat ze eigenlijk meer maatregelen zouden willen nemen of dat ze de hoeveelheid organische stof in de bodem verder zouden willen verhogen. Volgens de theorie van gepland gedrag (Ajzen, 1991; zie 3.2.1) wordt iemands houding tegenover een bepaald gedrag onder andere bepaald door zijn overtuigingen ten aanzien van het gedrag. De geïnterviewde boeren geven bijvoorbeeld aan dat het verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem leidt tot een vruchtbaardere bodem die ook in mindere jaren (bijvoorbeeld bij extreme droogte of juist zware regenval) een redelijk tot goede opbrengst kan leveren. Ook een gezonder gewas, een goed product, betere opbrengsten en minder bewerkingen worden genoemd als positieve gevolgen van het verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem. Dit geeft aan dat de wil om maatregelen te nemen er in ieder geval is.

De geïnterviewde boeren ervaren echter ook belemmeringen of maken zich ongerust over het nemen van maatregelen ten aanzien van duurzaam bodembeheer. Een van de ervaren belemmeringen die duidelijk naar voren komt, is het feit dat het soms lang duurt voordat de (positieve) effecten van duurzaam bodembeheer zichtbaar worden. Dit is een voorbeeld van *time-varying discount rates* uit de gedragseconomie: individuen zullen minder snel hun gedrag veranderen als dit pas op langere termijn effect heeft (Holcomb en Nelson, 1992 cf. Pollit en Shaorshadze, 2013; zie 3.2.1).

Een andere belemmering die veel door de geïnterviewde boeren wordt genoemd, is de afweging tussen kosten en baten. Dit heeft te maken met de mate waarin deze boeren denken controle te hebben over de maatregelen die ze willen nemen (de ervaren gedragscontrole uit de theorie van gepland gedrag; zie figuur 3.2). Bij de afweging tussen kosten en baten ligt hieraan vooral de vraag 'heb ik genoeg geld?' ten grondslag (bijvoorbeeld om zelf te composteren of de bodem langer te laten rusten). Andere vragen die ook met ervaren controle te maken hebben en die in de interviews aan de orde zijn gekomen, zijn:

- heb ik wel genoeg tijd (bijvoorbeeld om zelf te composteren)?
- heb ik wel genoeg kennis (omdat technieken om bodemorganische stof vast te leggen verschillend kunnen uitpakken op verschillende bodems en verschillende percelen)?
- is mijn bodem geschikt (omdat alle bodems anders zijn en zware kleigrond bijvoorbeeld om hele andere maatregelen vraagt dan lichte zandgrond)?
- zijn mijn machines geschikt (bijvoorbeeld om niet-kerend te ploegen)?
- is het wel wettelijk toegestaan (bijvoorbeeld om meer eigen vaste mest te gebruiken)?

Voorbeelden van door de geïnterviewde boeren genoemde belemmeringen of bedenkingen die te maken hebben met de mate waarin zij risico en onzekerheid ervaren, zijn:

- het mogelijk optreden van wortelvuil bij het toepassen van niet-kerende grondbewerking, wat leidt tot meer onkruid en een noodzaak tot spuiten;
- de angst dat niet-natuurlijke elementen zoals plastic of glas kunnen voorkomen in compost dat van elders word aangevoerd;
- de angst dat gewassen door het toepassen van groenbemesters met aaltjes besmet worden.

Zoals uit de interviews blijkt, kunnen dergelijke onzekerheden boeren ervan weerhouden om bepaalde maatregelen te nemen.

5.1.2 De invloed van sociale normen

Uit de interviews komt naar voren dat sociale normen een rol spelen bij de beslissingen die de geïnterviewde akkerbouwers en melkveehouders nemen over het vastleggen van organische stof in de bodem. Een respondent geeft bijvoorbeeld aan dat hij zelf een studiegroep heeft opgericht om kennis te kunnen delen met collega's en een vraagbaak voor elkaar te kunnen zijn. Ook andere geïnterviewde akkerbouwers en melkveehouders geven aan dat ze veel met collega-boeren in de buurt praten om ervaringen uit te wisselen. Descriptieve sociale normen die iets zeggen over wat (belangrijke) anderen *doen*, lijken voor de geïnterviewde boeren dus een rol te spelen in de context van het beheer van bodemorganische stof. Hetzelfde lijkt te gelden voor injunctieve sociale normen, die iets zeggen over wat (belangrijke) anderen *verwachten*. De geïnterviewde akkerbouwers en melkveehouders noemen herhaaldelijk bepaalde personen of instanties tot wie ze zich richten als ze vragen hebben over het beheer van bodemorganische stof (normatieve beliefs). Blijkbaar kunnen deze personen of instanties invloed uitoefenen op de beslissingen die de respondenten nemen op dit gebied, en omdat de respondenten deze personen/instanties zelf noemen, kunnen we misschien voorzichtig aannemen dat ze zich ook iets van hen aantrekken.

5.1.3 Externe omstandigheden

Zoals aangegeven in hoofdstuk 3 kunnen externe omstandigheden van invloed zijn op de beslissingen die boeren nemen, in dit geval op het gebied van het beheer van bodemorganische stof voor het vastleggen van bodemkoolstof. De beschikbaarheid van kennis is zo'n externe factor. In de interviews komt naar voren dat de geïnterviewde akkerbouwers en melkveehouders tevreden zijn met de hoeveelheid algemene kennis die voorhanden is over het vastleggen van organische stof in de bodem. Het eigen netwerk van collega-boeren, cursussen, het Louis Bolk Instituut, LTO, vakbladen, de teeltadviseur en lezingen worden genoemd als belangrijke bronnen van informatie. De geïnterviewde akkerbouwers en melkveehouders geven echter wel aan dat er vaak onvoldoende specifieke kennis voorhanden is, met name als het gaat om het eigen bedrijf. Dat is vermoedelijk ook de reden dat collega-boeren ook als belangrijke bron van informatie worden genoemd (kennis uitwisselen en voor elkaar een vraagbaak zijn, zie 4.3). Maatregelen die worden aangereikt door de verschillende informatiebronnen zijn vaak niet één op één toepasbaar op een specifieke bodem, waardoor de effecten op de opbrengst niet te voorspellen zijn. Hierdoor durven de geïnterviewde boeren niet gemakkelijk grote investeringen te doen. Ze vinden het bedrijfsrisico dan te groot. Daarom zouden ze ook graag geld dat eventueel beschikbaar komt door duurzaam bodemkoolstofbeheer besteden aan het experimenteren op eigen bodem. Hierdoor ontstaat ruimte om meer maatregelen tegelijk te testen of dit te doen op een groter perceel.

Andere voorbeelden van externe omstandigheden die van invloed zijn op de beslissingen die boeren nemen, zijn:

- het type bodem;
- de beschikbaarheid van financiële en technische middelen (zoals geschikte machines);
- afspraken in pachtcontracten of andere institutionele afspraken (zie 3.2.3);
- het hebben van een opvolger (sommige respondenten willen geen grote investeringen doen voordat ze er zeker van zijn dat ze een opvolger hebben).

Deze belemmeringen worden ook tijdens de acht interviews genoemd.

Klimaatverandering is ook een externe factor die beslissingen van de geïnterviewde boeren kan beïnvloeden. Naar aanleiding van vragen over klimaatontwikkeling gaven de geïnterviewde boeren aan dat door extreem weer (hoosbuien of juist extreme droogte) misoogsten kunnen optreden. Ze gaven ook aan dat de oogstperiodes korter zijn geworden door de klimaatverandering. Hierdoor ervaren de geïnterviewde boeren de beschikbaarheid van machines soms een knelpunt (als machines gedeeld worden met burens). Soms kiezen ze nu voor een andere, minder productieve manier van telen om minder last van een te natte bodem te hebben.

De klimaatverandering heeft het gevoel van urgentie om iets aan het vastleggen van bodemkoolstof te gaan doen wel verhoogd bij de geïnterviewde boeren. *Sense of urgency* is een belangrijke voorwaarde om boeren in beweging te krijgen (Ypma en Van Gaasbeek, 2002; De Lauwere et al., 2003).

5.1.4 Overige factoren die gedrag beïnvloeden

In het literatuuroverzicht in hoofdstuk 3 werd ook kort iets gezegd over ervaringen uit het verleden die het gedrag in de toekomst kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld als een boer een bepaalde maatregel om bodemkoolstof te binden heeft uitgetest en dit niet het gewenste effect had. Hiervan hebben wij geen voorbeelden zien terugkomen in de interviews. Wel gaf een respondent aan dat kennis over boerenbedrijven die vijftig jaar geleden vanzelfsprekend was, nu weer belangrijker lijkt te worden omdat er vroeger veel gemengde bedrijven waren waar akkerbouw en veehouderij gecombineerd werden. Dit kan het circulair werken gemakkelijker maken volgens deze respondent. Iets dergelijks kan natuurlijk bewerkstelligd worden door samenwerking tussen akkerbouwers en veehouders.

In de interviews komt het belang van zichtbaarheid ook naar voren. De geïnterviewde boeren geven aan dat het weinig zichtbaar is wat ze doen op hun bedrijf. Het beheren van bodemorganische stof is een specialistisch verhaal dat de burger of de maatschappij weinig zal aanspreken volgens hen. Dit weerhoudt hen er echter niet van om maatregelen te nemen.

5.1.5 Waardeoriëntaties

In de interviews komen ook diverse voorbeelden van intrinsieke, instrumentele, sociale en expressieve waardeoriëntaties naar voren zoals deze zijn beschreven door Gasson (1973) (zie 3.2.2). Een aantal geïnterviewde boeren noemt bijvoorbeeld het voortzetten van de familietraditie als belangrijk doel (sociale waardeoriëntatie). Ook wordt het boer-zijn als manier van leven en het belang van rentmeesterschap (goed voor het land zorgen om het weer door te geven aan de volgende generatie) wel genoemd (intrinsieke waardeoriëntatie), of het belang van geld verdienen (instrumentele waardeoriëntatie).

Bovengenoemde anekdotes geven een indicatie dat het belangrijk is om rekening te houden met de verschillende waardeoriëntaties van boeren bij communicatie rondom het beheer van organische stof om bodemkoolstof vast te leggen. Een ondernemer die zijn grond ziet als middel om geld te verdienen (instrumentele waardeoriëntatie), zal eerder getriggerd worden door wat het beheer van bodemorganische stof hem allemaal kan opleveren (in geld of prestige), terwijl een ondernemer die zijn bodem meer ziet als levend wezen met wie hij moet samen werken om doelen te bereiken (intrinsieke waardeoriëntatie) eerder getriggerd zal worden door wat bodemkoolstofbeheer kan bijdragen aan de kwaliteit van de bodem of het bodemleven.

5.2 Het beïnvloeden van gedrag en de betekenis voor de ontwikkeling van koolstofcertificaten

In paragraaf 3.3 werden modellen voor gedragsverandering besproken. Daaruit haalden wij de volgende vragen:

- Willen agrariërs maatregelen nemen om bodemorganische stof te behouden of te doen toenemen om CO₂ te binden en wat zijn mogelijke redenen om deze maatregelen niet te willen nemen?
- Weten agrariërs wel hoe ze dergelijke maatregelen moeten nemen?
- Kunnen agrariërs deze maatregelen nemen en wat zijn eventuele redenen om de maatregelen niet te kunnen nemen?
- Durven agrariërs deze maatregelen te nemen en wat zijn eventuele redenen om dit niet te durven?
- Mogen agrariërs deze maatregelen nemen of zijn er mogelijk institutionele beperkingen of beperkingen die door de sociale omgeving (buren, studiegroepen etc.) worden opgelegd?

Door het beantwoorden van deze vragen werd duidelijk waar aanknopingspunten voor gedragsverandering liggen, althans bij de geïnterviewde boeren. Hoe kunnen we dit nu vertalen naar

prikkels voor het vastleggen van bodemkoolstof, of meer specifiek de ontwikkeling van koolstofcertificaten?

Uit de acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders blijkt duidelijk dat deze boeren een positieve grondhouding hebben tegenover het vastleggen van koolstof in de bodem. Prikkels om het gedrag van de geïnterviewde boeren ten aanzien van duurzaam bodemkoolstofbeheer te beïnvloeden, hoeven volgens de resultaten van onze interviews voor deze boeren dus niet gericht te zijn op het verhogen van de motivatie om maatregelen te nemen (zie 5.1.1).

De geïnterviewde boeren ervaren echter ook belemmeringen, of maken zich ongerust over het nemen van maatregelen ten aanzien van duurzaam bodembeheer. Een bevinding die duidelijk uit de interviews naar voren komt, is dat deze boeren een uitgestelde beloning niet prettig vinden (zie 5.1.1). Ze willen dus niet in het ene jaar allerlei maatregelen moeten nemen en daar pas in het volgende jaar voor beloond worden. Ook is het niet prettig voor de geïnterviewde boeren als de hoogte van de beloning afhangt van het effect van de maatregelen. Ze zullen er immers niet altijd iets aan kunnen doen als maatregelen niet het beoogde effect hebben; het weer kan ook van grote invloed zijn.

Andere in 5.1.1 genoemde belemmeringen hebben te maken met het *niet weten* (onvoldoende kennis of kennis niet beschikbaar), *niet kunnen* (ongeschikte bodem of machines), *niet mogen* (is het wettelijk wel toegestaan?) en *niet durven* (komt er niet meer onkruid?). Financiële prikkels kunnen helpen als het bijvoorbeeld gaat om financiële ondersteuning voor het aanschaffen van geschikte machines of het beloven van een compensatie als bodemmaatregelen leiden tot opbrengstenderving. Extra beleidsruimte kan ook helpen om ongerustheid over wettelijke beperkingen weg te nemen. De geïnterviewde boeren gaven bijvoorbeeld aan dat ze (wettelijke) ruimte zouden willen hebben om een aantal jaar met hun bodem te experimenteren omdat alle bodems anders zijn: maatregelen die goed zijn voor de ene bodem kunnen bijvoorbeeld helemaal niet werken op de andere bodem en wisselende weersomstandigheden hebben ook veel invloed op het succes van genomen maatregelen.

6 Conclusies

Op basis van de bevindingen uit de interviews en de hierboven beschreven discussie kunnen we het volgende concluderen:

Over het algemeen staan de boeren die we tijdens acht interviews hebben gesproken welwillend tegenover het vastleggen van organische stof in hun bodem. Dergelijke maatregelen passen bij de doelstellingen van hun bedrijf, omdat zij willen zorgen voor een gezonde productie (nu en in de toekomst) en continuïteit van hun bedrijf naar de komende generaties toe. Interventies om het gedrag van de geïnterviewde boeren ten aanzien van het verhogen van de hoeveelheid organische stof in de bodem te beïnvloeden, hoeven dus niet gericht te zijn op het verhogen van de motivatie om maatregelen te nemen. Boeren hoeven er niet van overtuigd te worden dat deze maatregelen goed zijn en pressie om deze maatregelen te gaan nemen lijkt ook niet nodig. Met die motivatie zit het wel goed.

De geïnterviewde boeren ervaren echter ook belemmeringen, of maken zich ongerust over het nemen van maatregelen ten aanzien van duurzaam bodembeheer. Deze belemmeringen en ongerustheid hebben te maken met:

- *niet weten* hoe maatregelen genomen moeten worden of welk effect maatregelen zullen hebben op de eigen specifieke bodem (onvoldoende kennis of kennis niet beschikbaar);
- maatregelen *niet kunnen* nemen vanwege een ongeschikte bodem of ongeschikte of niet voorhanden zijnde machines;
- onzekerheid of maatregelen wel genomen *mogen* worden (is het wettelijk wel toegestaan?);
- maatregelen *niet durven* nemen uit angst de controle over de bodem te verliezen (komt er niet meer onkruid?).

De belangrijkste belemmeringen om (nog meer) maatregelen te nemen liggen bij de geïnterviewde boeren in het gebrek aan kennis over hoe voorgestelde maatregelen aansluiten bij de specifieke behoeften van de bodem van het eigen bedrijf. De resultaten van experimenten met die maatregelen zijn onzeker doordat de weersomstandigheden per seizoen kunnen verschillen, wat de resultaten beïnvloedt. Boeren zouden daarom eigenlijk hetzelfde experiment meerdere jaren moeten uitvoeren om een betrouwbaar resultaat te krijgen. Dat vertraagt het proces, vooral ook omdat boeren slechts beperkt willen investeren in experimenten om een goede opbrengst te kunnen blijven waarborgen. Prikkel zou voor de geïnterviewde boeren vooral gericht moeten zijn op het bevorderen van het *weten* en *kunnen*: als ze beter weten wat op de bodem van hun bedrijf 'werkt' en de juiste technieken (vaardigheden, tools) hebben om er praktisch gestalte aan te geven, dan zullen ze eerder geneigd zijn om maatregelen te nemen.

Dit betekent dat eventuele koolstofcertificaten – in ieder geval voor de geïnterviewde boeren – zouden moeten dienen om hen te ondersteunen als de kosten van investeringen in machinerie en experimenten hoog zijn en de resultaten onzeker. Dit is nog meer zo omdat het soms lang duurt voordat de (positieve) effecten van duurzaam bodembeheer zichtbaar worden. Dit is een voorbeeld van *time-varying discount rates* uit de gedragseconomie: individuen zullen minder snel hun gedrag veranderen als dit pas op langere termijn effect heeft. De interviews suggereren dat hulp bij de start om de kosten te dragen en het geduld op te kunnen brengen tot er resultaten komen, als steun zal worden ervaren, althans voor de geïnterviewde boeren. Belonen van resultaten sluit veel minder aan bij de behoeften van onze respondenten, omdat er geen kapitaalverlies meer optreedt als er al resultaten zijn van het beheren van bodemorganische stof voor het vastleggen van koolstof in de bodem, en omdat het oneerlijk zou zijn om een boer af te rekenen op gebrekkige resultaten als het gaat om een experiment. Om de stap te nemen richting duurzaam bodemkoolstofbeheer lijkt voor de geïnterviewde boeren juist de eerste onzekere fase een obstakel, en maatregelen die helpen om daar overheen te komen, zullen het meest als steun worden ervaren door deze boeren.

De boeren die we spraken hebben al veel algemene kennis over bodemkoolstofbeheer. Alle boeren die we hebben gesproken zijn actieve informatieverzamelaars. Ze weten veel over de maatregelen die beschikbaar zijn en kijken naar de resultaten van de experimenten die collega-boeren uitvoeren. Ze wisselen actief informatie en ervaringen uit. Maar ze geven ook aan dat al die kennis en ervaring geen garantie geeft dat maatregelen ook op hun eigen bodem tot goede resultaten zal leiden. De crux zit daarom bij de vertaling van de algemene kennis die al bestaat en wordt verspreid via de verschillende kanalen zoals het Louis Bolk Instituut, LTO, vakbladen, websites en lezingen, naar de praktijk van het eigen land. Wat ontbreekt is ervaringskennis die specifiek is voor het eigen bedrijf en een leidraad geeft voor de bedrijfsvoering van de komende jaren met de weersomstandigheden als onzekere factor die daardoorheen speelt.

Bij het vergroten van ervaringskennis kan financiële steun helpen, maar ook peer groups kunnen waarschijnlijk een rol spelen. Uit de interviews komt namelijk duidelijk naar voren dat de geïnterviewde boeren veel informatie uitwisselen met collega-boeren. In de acht interviews noemen alle boeren hun collega's als belangrijke bron van informatie. Ook lijken de geïnterviewde boeren gevoelig voor descriptieve sociale normen, dus voor wat vergelijkbare anderen doen, en voor injunctieve sociale normen, dus voor wat diverse personen of instanties van hen verwachten. Sociale druk is een manier om het gedrag van actoren – in dit geval boeren die maatregelen voor koolstofvastlegging in de bodem moeten nemen – te beïnvloeden.

Het is belangrijk om bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten in ogenschouw te nemen dat het aantal uitgevoerde interviews beperkt is en dat de groep boeren die geïnterviewd is niet representatief is, omdat alle geïnterviewde boeren (op één na) al maatregelen namen om bodemorganische stof te beheren voor het vastleggen van koolstof in de bodem en alle adressen van respondenten zijn verkregen via het Louis Bolk Instituut. De interviews geven wel een inkijkje in de reflecties van boeren en de redenen die zij hebben om al dan niet maatregelen te nemen om koolstof vast te leggen in de bodem. De interviews geven aanleiding om te denken dat maatregelen die gericht zijn op het overkomen van obstakels rond *niet weten* en *niet kunnen* effectief zullen zijn, maar uit kwantitatief onderzoek zal moeten blijken of dat ook voor een grotere groep boeren geldt.

Literatuur en websites

- Ajzen, I., 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50, 179-211.
- Bechini, L., C. Costamagna, L. Zavattaro, C. Grignani, J. Bijttebier, G. Ruyschaert, 2015. Barriers and drivers towards the incorporation of crop residue in the soil. Analysis of Italian farmers' opinion with the theory of planned behaviour. *Italian Journal of Agronomy* 10 (663), 178-184.
- Bijttebier, J., G. Ruyschaert, R. Hijbeek, M. Werner, A.A. Pronk, L. Zavattaro, L. Bechini, C. Grignani, H. ten Berge, F. Marchand and E. Wauters, 2018. Adoption of non-inversion tillage across Europe: Use of a behavioural approach in understanding decision making of farmers. *Land use Policy* 78: 460-471.
- Bruijnis, M., H. Hogeveen, C. Garforth and E. Stassen, 2016. Dairy farmers' attitudes and intentions towards improving dairy cow foot health. *Livestock Science* 155, 103-113.
- Ellis-Iversen, J., A.J.C. Cook, E. Watson, M. Nielen, L. Larkin, M. Wooldridge and H. Hogeveen, 2010. Perceptions, circumstances and motivators that influence implementation of zoonotic control programs on cattle farms. *Preventive Veterinary Medicine* 93, 276-285.
- Gasson, R., 1973. Goals and values of farmers. *Journal of agricultural economics* 24 (3), 521-542.
- Garforth, C.J., A.P. Bailey and R.B. Tranter, 2013. Farmers' attitudes to disease risk management in England: A comparative analysis of sheep and pig farmers. *Preventive Veterinary Medicine* 110 (2013) 456- 466
- Gilbert, W., and J. Rushton, 2018. Incentive perception in livestock disease control. *Journal of Agricultural Economics* 69(1), 243-261
- Handgraaf, M., A. Griffioen, J.W. Bolderdijk and J. Thøgersen, 2017. Economic psychology and pro-environmental behaviour. In: R.Ranyard (Ed.), *Economic psychology*, 1st. Edition. John Wiley&Sons, Hoboken, pp. 435-450.
- Jager, W., W. Biesiot, L. Hendrickx, R. Kok, F.W. Siero, C.A.J. Vlek en H.C. Wilting, *Energiebesparing door gedragsverandering. Ontwikkeling van een actor-fase model voor gedragsverandering in verband met energiebesparing. IVEM en Sectie S&O Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, 1992.*
- Kahneman, D., and A. Tversky, 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 47(2), 263-291.
- Lalani, B., P. Dorward, G. Holloway and E. Wauters, 2016. Smallholder farmers' motivations for using Conservation Agriculture and the roles of yield, labour and soil fertility in decision making. *Agricultural systems* 146, 80-90.
- Lauwere, C.C. de, A.J. de Buck, A.B. Smit, J.S. Buurma, H. Drost, H. Prins en L.W. Theuws, 2003. Omschakelen naar geïntegreerde of biologische teelt: motieven, voorwaarden, risico's, mogelijke oplossingsrichtingen en de rol van de ondernemer. IMAG rapport 2003-02, Wageningen-IMAG, 89 p.
- Leeuwis, C., 2004. Fields of Conflict and Castles in the Air. Some Thoughts and Observations on the Role of Communication in Public Sphere Innovation Processes. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, vol. 10, no. 2

-
- Michie, S., M.M. van Stralen and R. West, 2011. *The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions*. Implementation science 6 (42). <http://www.implementationscience.com/content/6/1/42>
- Nolan, J.M., P. Wesley Schultz, R.B. Cialdini, N.J. Goldstein and V. Griskevicius, 2008. Normative social influence is underdetected. Personality and Social Psychology Bulletin 34, 913-923.
- Niemie, J.K., L. Sahlström, J. Kyyrö, T. Lyytikäinen and A. Sinisalo, 2016. Farm characteristics and perceptions regarding costs contribute to the adoption of biosecurity in Finnish pig and cattle farms. Rev. Agric. Food Environ. Stud. 97, 215-223.
- Ölander, F. and J. Thøgersen, 1995. Understanding consumer behavior as prerequisite for environmental protection. Journal of Consumer Policy 18: 345-385.
- Panter-Brick, C., S.E. Clarke, H. Lomas, M. Pinder and S.W. Lindsay, 2006. Culturally compelling strategies for behaviour change: a social ecology model and case study in malaria prevention. Soc. Sci. Med. 62, 2810-2825.
- Pollitt, M.G., and I. Shaorshadze, 2013. The role of behavioural economics in energy and climate policy. In: R. Fouquet (Ed.), Handbook on energy and climate change. Edward Elger, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA. pp. 523-546.
- Rougoor, Carin, Hanneke Heesmans, Sjef Staps, Peter Kuikman, Merel Hondebrink, Gijs Kuneman en Dirk Keuper, 2019. Opzet methodiek voor het verwaarden van bodemkoolstof. In voorbereiding
- Runhaar, H.A.C., Th.C.P. Melman, F.G. Boonstra, J.W. Erisman, L.G. Horlings, G.R. de Snoo, C.J.A.M. Termeer, M.J. Wassen, J. Westerink and B.J.M. Arts, 2017. Promoting nature conservation by Dutch farmers: a governance perspective, International Journal of Agricultural Sustainability, 15:3, 264-281, DOI: 10.1080/14735903.2016.1232015
- Tversky, A., and D. Kahneman, 1992. Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty, Journal of Risk and Uncertainty 5, 297-323.
- Ypma, M., en T. van Gaasbeek, 2001. Waar in het bronsgroen eikenhout ... (On)mogelijkheden van vermarkting van de omgeving. Den Haag, LEI. Rapport 7.01.05.

Bijlage 1 Vragenlijst die gebruikt is tijdens de diepte-interviews met akkerbouwers

Vragenlijst prikkels voor het gaan beheren van bodemorganische stof: ondernemersfactoren

1. Introductie	
1.1 Kunt u iets vertellen over uw bedrijf?	
<ul style="list-style-type: none">- Hoe lang bent u al akkerbouwer/melkveehouder?- Waarom bent u akkerbouwer/melkveehouder geworden?- Hoe groot is het bedrijf?- Globaal bouwplan?- Wat vindt u het leukste aan uw werk?	
1.2 Wat zijn uw belangrijkste doelstellingen als akkerbouwer/melkveehouder?	
<ul style="list-style-type: none">- Zijn er nog meer dingen die u nastreeft met uw bedrijfsvoering?- Past het beheren van bodemorganische stof hierin? Zo ja, hoe?	
2. Acties	
2.1 Bent u op dit moment tevreden over de hoeveelheid organische stof in de bodem op uw bedrijf?	
<ul style="list-style-type: none">- Waarom wel/niet?	
2.2 Welke acties onderneemt u om bodemorganische stof te beheren?	
<ul style="list-style-type: none">- Waarom onderneemt u juist deze acties?- Kunt u nog meer acties bedenken die u heeft ondernomen?	
3. Willen: wat willen akkerbouwers/melkveehouders op het gebied van bodemorganische stof?	
3.1 Zou u nog meer acties willen ondernemen om bodemorganische stof te (gaan) beheren op uw bedrijf?	
<i>Indien wel</i>	<i>Indien niet</i>
<ul style="list-style-type: none">- Waarom wilt u dit?- Hoe wilt u dit doen?- Op welke termijn wilt u dit doen?- Kunt u nog meer manieren bedenken waarop u dit wilt realiseren?- Wat zijn uw verwachtingen hieromtrent?	<ul style="list-style-type: none">- Waarom wilt u dit niet?- Welke knelpunten ervaart u? <i>(Denk aan: gebrek aan geld, tijd of kennis, geen vertrouwen in actie, grondsoort niet geschikt, actie niet zinvol omdat)</i>
3.2 Wat ziet u als de belangrijkste positieve gevolgen van het beheren van bodemorganische stof?	
<ul style="list-style-type: none">- Kunt u nog meer positieve gevolgen bedenken?- Wat betekent het beheren van bodemorganische stof voor:<ul style="list-style-type: none">o Het bodemleveno De bodemstructuuro Klimaatadaptatieo Vochtregulatieo ...o ...- Hoe zwaar wegen deze positieve gevolgen in uw besluitvorming om bodemorganische stof te gaan beheren?	
3.3 Ziet u ook negatieve gevolgen van het beheren van bodemorganische stof?	
<ul style="list-style-type: none">- Kunt u hier een voorbeeld van geven?- Kunt u nog een voorbeeld bedenken?- Hoe zwaar wegen deze negatieve gevolgen in uw besluitvorming om bodemorganische stof te gaan beheren?	

4.	Kennen: wat weten akkerbouwers/melkveehouders over het beheren van bodemorganische stof?
4.1	<p>Van welke bronnen krijgt u informatie over het beheren van bodemorganische stof?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakbladen, internet, nieuwsbrieven? - Belangenorganisatie? (LTO) - Collega's/studieclub? - Vrienden/familie? <p>Kunt u nog meer bronnen bedenken?</p>
4.2	<p>Zoekt u ook wel eens actief naar informatie over het beheren van bodemorganische stof?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Over welke onderwerpen? - Kunt u nog meer onderwerpen bedenken? <p>Waar zoekt u deze informatie?</p>
4.3	<p>Als u een specifieke vraag heeft over het beheren van bodemorganische stof, aan wie stelt u die dan meestal?</p>
4.4	<p>Vindt u dat u genoeg weet over het beheren van bodemorganische stof?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom wel/niet? - Welke kennis zou u meer willen krijgen? <p>Van wie?</p>
5.	Kunnen: wat kunnen akkerbouwers/melkveehouders op het gebied van het beheren van bodemorganische stof?
5.1	<p>Waarom heeft u wel of niet besloten om bodemorganische stof te (gaan) beheren?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat waren uw belangrijkste redenen om dit te gaan doen? - Hoe neemt u de beslissing of heeft u de beslissing genomen om bodemorganische stof te gaan beheren? - Wie zijn bij deze beslissing betrokken? - Neemt u deze beslissingen over het algemeen zelf of met anderen? - Vindt u het prettig om deze beslissingen samen/zelfstandig te nemen? - Waarom wel/niet? - Heeft u ook weleens besloten om te stoppen met het beheren van bodemorganische stof? - Waarom wel/niet? - Wie waren daarbij betrokken?
5.2	<p>Wat zijn de grootste belemmeringen op uw bedrijf om (meer) bodemorganische stof te gaan beheren?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat zijn volgens u de belangrijkste belemmeringen voor andere akkerbouwers en melkveehouders? - Kunt nog meer belemmeringen bedenken voor uzelf of anderen?
5.3	<p>Als u een grote zak geld zou krijgen om bodemorganische stof te (gaan) beheren, waar zou u dit geld dan aan besteden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunt u nog meer dingen bedenken?
6.	Mogen (sociale norm): wat mogen akkerbouwers op het gebied van het beheren van bodemorganische stof?
6.1	<p>Hoe staat u tegenover vernieuwingen op uw bedrijf?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziet u ook risico's? Hoe staat u daar tegenover?
6.2	<p>Bent u iemand die graag zelf uw plan trekt, of vaart u liever op advies?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoe komt dit naar voren in de manier waarop u uw bedrijf voert?
6.3	<p>Wie ziet u als uw belangrijkste adviseur(s) op het vlak van het beheren van bodemorganische stof?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom deze adviseur(s)? - Heeft u een goede relatie met deze adviseurs? - Hoelang komen zij al op uw bedrijf? - In welke adviseur heeft u het meeste vertrouwen? - Bent u weleens van adviseur veranderd? Wat was daarvoor de reden?
6.4	<p>Bent u het altijd eens met hun adviezen over het beheren van bodemorganische stof?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Over welke zaken bent u het weleens oneens? - Zijn de adviezen over het algemeen voldoende afgestemd op uw bedrijf? - Komt het voor dat een adviseur acties voor het beheren van bodemorganische stof voorstelt die u niet wilt nemen? - Wat gebeurt er dan?
6.5	<p>Ervaart u wel eens druk van een adviseur om bodemorganische stof te (gaan) beheren?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Op welke manier? - Van welke adviseur(s)? - Wat vindt u hiervan? - Hoe gaat u hiermee om?

6.6 Met wie spreekt u verder weleens over het beheren van bodemorganische stof?

- Vrienden en familie?
- Buurtgenoten?
- Collega-akkerbouwers of -melkveehouders?
- Wat wordt er dan besproken?
- Wat vindt u hiervan?
- Gaat hier druk van uit?
- Op wat voor manier?
- Hoe gaat u hiermee om?

6.7 Hoe gaan de akkerbouwers/melkveehouders in uw omgeving om met de bodem?

- Ondernemen zij (ook) acties om bodemorganische stof te (gaan) beheren?
- Beïnvloedt dit de manier waarop u omgaat met de bodem?
- Op wat voor manier?
- Hoe gaat u hiermee om?

6.8 Weegt uw woonomgeving mee in uw beslissing om bodemorganische stof te (gaan) beheren?

- Op welke manier?

6.9 Weegt de maatschappij mee in uw beslissing om bodemorganische stof te (gaan) beheren?

- Op welke manier?

**6.10 Merkt u effecten van klimaatontwrichting op uw bedrijfsvoering?
zo ja, welke en in welke mate?**

- Hebben deze u al tot extra acties aangezet, of heeft u uw bedrijfsvoering hierop al aangepast?
 - o Zo ja, op welke manier?
 - o Zo nee, waarom niet?
- In hoeverre spelen overwegingen over het klimaat een rol in uw bereidheid om bodemorganische stof te gaan beheren?
- In hoeverre verwacht u dat klimaatontwrichting uw bedrijfsvoering de komende tijd gaat beïnvloeden?
 - o De komende tien jaar?
 - o In de periode na de komende tien jaar?

6.11 Welke doelstellingen wilt u realiseren met het (gaan) beheren van bodemorganische stof?

- Zijn deze doelstellingen waardevol voor uzelf?
 - Zo ja, waarom? Zo nee, voor wie zijn die doelstellingen dan waardevol?
 - Hoe zou u die waarde omschrijven?
-

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Wageningen Economic Research
RAPPORT
2019-034

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 Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
E communications.ssg@wur.nl
T +31 (0)70 335 83 30
www.wur.nl/economic-research

Rapport 2019-034
ISBN 978-94-6395-062-6

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.

