

Incentives voor bodem-C

Ervaringen binnen praktijkpilots

Carin Rougoor (CLM), Sjef Staps (LBI), Bert Smit (WUR), Carolien de Lauwere (WUR), Tom Kisters (WUR), Petra Rietberg (CLM), Dirk Keuper (CLM), Hanneke Heesmans (WUR)

Colofon

Dit onderzoek is uitgevoerd door CLM, WUR en LBI met subsidie van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend Programma Slim Landgebruik (BO-53-002).

April 2022

Contact: Slimlandgebruik@wur.nl

Carin Rougoor (CLM), Sjef Staps (LBI), Bert Smit (WUR), Carolien de Lauwere (WUR), Tom Kisters (WUR), Petra Rietberg (CLM), Dirk Keuper (CLM), Hanneke Heesmans (WUR) (2022) Incentives voor bodem-C. Ervaringen binnen praktijkpilots

Inhoud

Samenvatting	6
1 Inleiding	12
1.1 Aanleiding van het project	12
1.2 Doel van het project	12
1.3 Werkwijze per pilot	12
1.4 Vrijwillige en verplichte emissiemarkt	13
1.5 Leeswijzer	15
2 Conceptueel kader van toetsing en beoordeling	16
2.1 Conceptueel kader	16
2.1.1 Effectiviteit van koolstofvastlegging	16
2.1.2 Kansen of belemmeringen voor deelname	17
2.1.3 Draagvlak voor het initiatief	17
2.1.4 Criteria voor governance-structuur	17
2.2 Mogelijke beïnvloeding van gedrag op basis van het RESET model	17
3 Evaluatie van en ervaringen in praktijkpilots	19
3.1 Windpark Krammer	19
3.1.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	19
3.1.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging	20
3.1.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen	23
3.1.4 Analyse, conclusies en aanbevelingen	25
3.2 Pilot provincie Friesland	26
3.2.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	26
3.2.2 Effectiviteit t.a.v. koolstofvastlegging	27
3.2.3 Analyse, conclusies en aanbevelingen	28
3.3 Provincie Noord-Brabant / ZLTO (Eindhoven Airport)	29
3.3.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	29
3.3.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging	30
3.3.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen	33
3.3.4 Analyse, conclusies en aanbevelingen	36
3.4 On the way to PlanetProof	37
3.4.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	37
3.4.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging PP-plantaardig	38
3.4.3 Draagvlak voor de methodiek PP-plantaardig bij telers	40
3.4.4 Effectiviteit van koolstofvastlegging PP-melk	41
3.4.5 Draagvlak voor de methodiek PP-melk bij melkveehouders	42
3.4.6 Analyse, conclusies en aanbevelingen	43

3.5	Stimuleren van blijvend grasland door zuivelbedrijven	43
3.5.1	Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	43
3.5.2	Effectiviteit van koolstofvastlegging	44
3.5.3	Draagvlak, kansen en belemmeringen	44
3.5.4	Draagvlak, kansen en belemmeringen bij melkveehouders	46
3.5.5	Analyse, conclusies en aanbevelingen	49
3.6	Overige initiatieven	50
3.6.1	Rabo Carbon bank	50
3.6.2	Interreg project Carbon Farming – Biobeurs Klimaatneutraal	50
3.6.3	Duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemingen	52
3.6.4	Agrarisch Natuur- en landschapsbeheer	52
3.7	Valuta voor Veen: SNK-methodiek voor verhoging waterpeil op veen	53
3.7.1	Algemene beschrijving van pilot en werkwijze	53
3.7.2	Effectiviteit van de methodiek om CO ₂ -emissie te voorkomen	54
3.7.3	Draagvlak, kansen en belemmeringen	55
3.7.4	RESET-model elementen in Valuta voor Veen	57
3.7.5	Analyse, conclusies en aanbevelingen	58
4	Analyse	61
4.1	Keuze van maatregelen binnen initiatieven	61
4.2	Randvoorwaarden voor systematiek	61
4.2.1	Hoeveelheid koolstofvastlegging	61
4.2.2	Additionaliteit	62
4.2.3	Tijdsaspect	62
4.2.4	Risico op afwenteling	63
4.2.5	Controle	63
4.2.6	Beloning	63
4.3	Draagvlak voor koolstofvastlegging	63
4.4	Analyse van gedrag in relatie tot incentives binnen pilots op basis van het RESET model	64
4.4.1	Inleiding	64
4.4.2	Elementen van het RESET model in de pilots	64
4.4.3	Inzetten op andere aspecten van het RESET model	65
4.5	Verspreiding van innovatie	66
4.6	Intrinsieke of extrinsieke motivatie	67
5	Conclusies en aanbevelingen	73
5.1	Hoofdconclusies	73
5.2	Deelconclusies	74
5.3	Aanbevelingen	77

Bronnen	79
Bijlage 1: Risico op afwenteling door transport	81
Bijlage 2 Achtergrondinformatie Valuta voor Veen	82

Samenvatting

Binnen het Nederlandse klimaatakkoord is afgesproken dat de landbouw in Nederland bijdraagt aan de realisatie van klimaatdoelen door o.a. vanaf 2030 jaarlijks netto 0,5 Mton CO₂ vast te leggen in landbouwbodems. Het programma Slim Landgebruik ondersteunt deze doelstelling in de landbouw. Doel van het onderdeel 'incentives' binnen het programma Slim Landgebruik is het toetsen hoe effectief de verschillende incentives voor agrariërs om bodemkoolstof vast te leggen zijn in de praktijk en hoe de effectiviteit van deze incentives kan worden verbeterd. Dit doen we door lopende initiatieven te volgen en te analyseren en daar aanbevelingen aan te verbinden.

Via de netwerken in Slim Landgebruik, internet-research en literatuur is geïnventariseerd wat er allemaal gebeurt op het gebied van stimuleren van agrariërs om koolstof in de bodem op te slaan. Vervolgens is gekeken hoe dit door de agrariërs en door de betrokken partijen wordt gewaardeerd, wat hun redenen zijn om aan initiatieven mee te doen en wat dit bijdraagt, of kan bijdragen, aan vermindering van het klimaatprobleem door opslag van koolstof in de bodem.

Conceptueel kader

Lopende initiatieven zijn beoordeeld op de effectiviteit, kansen en belemmeringen voor deelname, draagvlak voor de methode en aanwezige governancestructuur. Om de effectiviteit van koolstofvastlegging te beoordelen, kijken we naar betrouwbaarheid en zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging en de wijze waarop wordt omgegaan met het aspect tijdsduur (hoelang blijft de emissiereductie bestaan?) en met additionaliteit (heeft het initiatief positieve effecten die er zonder het initiatief niet zouden zijn?), risico op afwenteling en wijze van beloning. Bij de beoordeling van deze aspecten toetsen we dit aan de eisen die de Europese Commissie stelt op dit vlak en we spiegelen het aan de werkwijze van de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) voor certificering. De EC schetst het theoretisch kader en SNK heeft dit kader praktisch vormgegeven in methodieken en is daarmee een koploper binnen Nederland. SNK richt zich op het stimuleren van een vrijwillige markt voor koolstofcertificaten door methodieken voor vrijwillige koolstofcertificaten te ontwikkelen. Projecten en gerealiseerde reducties binnen SNK-projecten worden door onafhankelijke instellingen of deskundigen geverifieerd om zo de kwaliteit van de certificaten te garanderen. Koolstofcertificaten uit de vrijwillige markt kunnen gebruikt worden om aan te tonen dat men vrijwillig investeert in emissiereducties. Bedrijven buiten het ETS (Emission Trading System, een verplichtend systeem dat zich richt op de grote uitstoters van CO₂) zijn niet verplicht zulke emissierechten te kopen, maar kunnen dit doen als onderdeel van hun bedrijfsvoering, als vorm van (bovenwettelijk) maatschappelijk verantwoord ondernemen. De certificaten kunnen niet worden ingezet om eigen verplichtingen op grond van beleid of wet te vervullen.

De initiatieven worden tevens getoetst aan het RESET model. RESET staat voor 'Rules and Regulations', 'Education and information', 'Social pressure', 'Economics' en 'Tools' en geeft een onderverdeling van aspecten waarmee gedrag kan worden beïnvloed.

Evaluatie van, en ervaringen in praktijkpilots

Vier bodemkoolstofinitiatieven (Windpark Krammer, Eindhoven Airport, *On the way to PlanetProof* en Zuivelsector) en het initiatief Valuta voor Veen, dat gericht is op vermindering van emissies door waterpeilverhoging in veengronden, zijn nauwgezet en diepgaand geanalyseerd op hun eigenschappen en aanpak. Een overzicht van deze initiatieven staat weergegeven in onderstaande tabel. Daarnaast zijn 5 andere initiatieven op hoofdlijnen geanalyseerd. Deze vijf initiatieven zijn een pilot door de provincie Friesland, RaboCarbon Farming, een initiatief van Bionext, het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer en duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemingen.

Tabel 1. Overzicht van 5 diepgaand uitgewerkte initiatieven

	Windpark Krammer	Noord-Brabant / Eindhoven Airport	PlanetProof	Zuivelsector	Valuta voor Veen
Initiatiefnemers	ZLTO	ANV Het Groene Woud e.a.	Stichting Milieukeur	Zuivelondernemingen	De Noardlike Fryske Wâlden, It Iege Midden, Projecten LTO Noord, de FMF
Stadium	Lopend	Opstartfase	Lopend	Verkennd	Lopend
Looptijd	2020 – 2025	10 jaar	Doorlopend	10 jaar (conform SNK-systematiek)	10 jaar
Omvang	15 agrariërs, circa 670 ha	Start met 9 agrariërs / berekening voor 25 agrariërs	Ca 46.000 ha voor PP-melk en ca 43.000 ha PP-voor plantaardig	Nog niet bekend	1 melkveehouder, 32 ha (tweede melkveehouder binnenkort)
Doel	Ontwikkeling methodiek en praktijk-voorbeeld belonen voor bodem-C	Carbon credits, in ontwikkeling	Certificering – business to consumer (B2C)	Verkenning van mogelijkheden om melkveehouders te stimuleren blijvend grasland te implementeren	Carbon credits door verhoging grondwaterpeil
Verwacht C-effect	Ca 40 ton CO ₂ /bedrijf/jr. Totaal ca 600 ton/jr	12.000 ton CO ₂ in 10 jaar als 25 agrariërs meedoen	-	Nog niet bekend, omdat omvang nog niet vaststaat	4.370 ton CO ₂ in 10 jaar bij de eerste deelnemer
Koolstofmaatregelen	Breed pakket	Blijvend grasland en aanwending compost	Blijvend grasland, kruidenrijk grasland, OS-balans minimaal neutraal	Blijvend grasland	Verhoging waterpeil veengrond
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging (marktprijs)	€ 100,-/ton CO ₂ . 70% voor maatregelen, 30% voor gemeten effect	€ 50, tot 60,-	Geen specifieke beloning voor koolstofvastlegging. Meerprijs per kg melk (PP Zuivel), soms meerprijs (PP Plantaardig) (afh. van afnemer), markttoegang	Nog niet bekend	€ 58,- /ton CO ₂ , maar hier gaat bijdrage voor het onlineplatform van af
Kosten koper van certificaten	€ 140,- /ton CO ₂ .	€ 75,- / ton CO ₂	n.v.t.	Nog niet bekend	€ 58,- /ton CO ₂

Analyse

De beoordeling en analyse van deze initiatieven levert de volgende inzichten:

Toetsing aan RESET model

De initiatieven zijn vooral gericht op economische incentives. Daarnaast zien we dat sociale druk ook zeker een rol speelt. Binnen de pilot van windpark Krammer wordt niet gecontroleerd of maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd, maar wordt vertrouwd op sociale controle en onderling vertrouwen. Dit is mogelijk doordat de groep beperkt van omvang is. Ook binnen het project Valuta voor Veen spelen sociale aspecten een rol. In de meeste gevallen kunnen agrariërs niet ‘zomaar’ hun waterpeil verhogen. Ze zullen het daarvoor eerst eens moeten worden met andere agrariërs uit hun directe omgeving die weiland in hetzelfde peilvak hebben. In de

pilot windpark Krammer noemen geïnterviewde agrariërs ook de mogelijkheid om van elkaar te leren – criterium educatie uit het RESET model – omdat agrariërs onderling ervaringen uitwisselen. Ditzelfde geldt in ieder geval voor de melkveehouders in Friesland die tot nu toe meedoen aan of belangstelling hebben voor Valuta voor Veen. Zij kennen elkaar allemaal en het is waarschijnlijk dat ze ook ervaringen zullen uitwisselen.

Tenslotte spelen ook ‘tools’ een rol. Zo kan een tool die met behulp van modelberekeningen inzicht geeft in de bedrijfsspecifieke mogelijkheden om koolstof vast te leggen, op pilotniveau bepalen hoeveel koolstof kan worden vastgelegd en agrariërs stimuleren om hiermee daadwerkelijk aan de slag te gaan en te blijven. Binnen de SNK-methodiek blijvend grasland wordt gebruik gemaakt van zulke modelberekeningen. De pilots van Noord-Brabant/ Eindhoven Airport en de zuivelsector willen gaan werken volgens deze SNK-methodiek. Hierdoor zal in deze pilots met een redelijke mate van zekerheid worden bepaald hoeveel koolstof zal worden vastgelegd in 10 jaar tijd. Binnen de pilot Windpark Krammer wordt niet met modellen gewerkt, maar met standaardwaarden voor koolstofvastlegging per maatregel uit de literatuur. Verschillen tussen grondsoorten en koolstofgehalte bij de start worden hierbij niet meegenomen. Dit maakt dat binnen de pilot Windpark Krammer de schatting van de hoeveelheid koolstof die zal zijn vastgelegd in jaar 10 minder nauwkeurig is dan de schatting in de pilots Noord-Brabant / Eindhoven Airport en de zuivelsector. In deze laatste pilots wordt binnen de modelberekeningen wel rekening gehouden met grondsoort en koolstofgehalte van ieder perceel.

Ook binnen Valuta voor Veen wordt situatiespecifiek gekeken, en onderbouwd door wetenschappelijke studies, hoe groot de verwachte emissiereductie is.

On the way to PlanetProof geeft van de 5 gevolgde initiatieven de minste zekerheden t.a.v. koolstofvastlegging. Dit komt doordat koolstofvastlegging niet specifiek als doel is benoemd en de maatregelen daardoor niet optimaal bijdragen aan bodemkoolstof.

Totaalbeeld

Hoewel er vooral veel potentie is om in landbouwbodems koolstof vast te leggen ten behoeve van klimaatmitigatie en -adaptatie, zijn er in Nederland momenteel nog weinig concrete initiatieven waar koolstofopslag in landbouwbodems centraal staat laat staan dat er vergoedingen, betalingen of subsidies tegenover staan. Windpark Krammer vormt in dat opzicht een uitzondering. Binnen duurzaamheidsinitiatieven is veelal meer aandacht voor andere doelen, zoals biodiversiteit, dan voor bodemkoolstof. Er is wel aandacht voor bodemkwaliteit, maar dit is niet altijd gericht op langjarige koolstofvastlegging. Er zijn verschillende ‘losse’ initiatieven, elk met een eigen aanpak. Landelijke sturing, een overzicht van eisen ontbreekt. Dit blijkt o.a. voor de zuivelindustrie een rem te vormen om concreet initiatieven op dit vlak te ontwikkelen. Vanuit de EU is wel een start gemaakt met dit overzicht (Zie De Europese Commissie, 2021). Andere factoren die belemmerend werken voor zowel agrariërs alsook voor bijvoorbeeld de zuivelindustrie zijn onzekerheden hoe de verkoop van certificaten zich verhoudt tot de sectordoelen en hoe de vrijwillige markt zich gaat ontwikkelen, en het feit dat bij de start van een project kosten moeten worden gemaakt, waarvan pas na 10 jaar zeker is of deze worden terugverdiend.

Door veel partijen in dit werkveld wordt koolstofvastlegging vooral als een potentieel verdienmodel voor de agrariër gezien en niet zozeer als een mogelijkheid om bij te dragen aan de vermindering van klimaatverandering als een zeer urgent maatschappelijk probleem. Om hier een bijdrage aan te kunnen leveren, is het belangrijk dat maatregelen langjarig worden genomen en niet na verloop van tijd (al dan niet bewust) worden gedisccontinueerd en effecten daarmee mogelijk teniet gedaan. Omdat een deel van de initiatieven niet primair voor koolstofvastlegging zijn opgezet is die vastlegging vaak niet gegarandeerd.

Marktinitiatieven zoals *On the way to PlanetProof* zijn afhankelijk van de marktvraag voor hun producten. Deze afhankelijkheid is moeilijk te combineren met langjarige afspraken. In praktijk zien we echter dat bedrijven veelal wel langjarig onder dit keurmerk produceren maar dat een garantie hierop ontbreekt onder dit keurmerk.

Technisch inhoudelijke aspecten

De wijze waarop maatregelen technisch worden ingevuld, draagt niet altijd optimaal bij aan vastlegging van bodemkoolstof. Een voorbeeld hiervan is de definitie van blijvend grasland binnen *On the Way to PlanetProof*.

Herinzaai van grasland blijft daarbij mogelijk. Voor opbouw van bodemkoolstof is dit niet of maar heel beperkt wenselijk, maar opbouw van bodemkoolstof is niet als specifiek doel geformuleerd binnen *On the Way to PlanetProof*. Door kleine aanpassingen en toevoegingen t.a.v. doelen en maatregelen in de systematiek kan een initiatief meer bijdragen aan de vastlegging van bodem-C.

Vaststelling van de daadwerkelijke en gerealiseerde C-toename in de bodem met een bodemmeting binnen de projectperiode kent een relatief grote onnauwkeurigheid in verhouding tot de toename in bodemkoolstof die in de projectperiode is te verwachten. Door binnen projecten te werken met een combinatie van bodemmetingen en modelberekeningen kan een agrariër dit eerste inzicht in de effecten van zijn maatregelen al bij de start van het project d.m.v. modelberekeningen krijgen.

Additionaliteit

De Europese Commissie (2021) geeft aan dat financiële additionaliteit betekent dat alleen wordt betaald voor maatregelen die anders niet zouden worden genomen. Milieutechnische additionaliteit houdt in dat een netto emissiereductie wordt gerealiseerd die anders niet zou zijn gerealiseerd. De initiatieven die niet primair gericht zijn op vastlegging van bodemkoolstof en de bijdrage aan de klimaatproblematiek, hebben geen aandacht voor het begrip en eigenschap additionaliteit van koolstofvastlegging. De initiatieven die wel primair gericht zijn op bodemkoolstof worstelen met het thema additionaliteit. Men geeft aan dat voorlopers nodig zijn om projecten van de grond te krijgen. Maar juist voor de voorlopers op het vlak van bodemkoolstof is additionaliteit het moeilijkst te realiseren, omdat zij al langer deze maatregelen nemen (daarmee voldoet het niet aan het criterium financiële additionaliteit) en het jaar na jaar moeilijker wordt om nog meer koolstof vast te leggen (het criterium van milieutechnische additionaliteit).

De koolstofmarkt en financiële aspecten

Binnen carbon credit projecten moeten met name bij de start kosten worden gemaakt. Vergoeding voor certificaten wordt binnen de systematiek van SNK echter deels pas na 10 jaar uitgekeerd, omdat er pas dan zekerheid is over koolstofvastlegging. Hierdoor kan bij de start een liquiditeitsprobleem ontstaan. Een goede onderbouwing van de door de agrariërs te maken kosten als ze willen deelnemen aan een carbon farming project was tot op heden (nog) niet beschikbaar. Dat maakt een degelijke, transparante business case moeilijk.

Er zijn grote verschillen in prijzen die worden betaald voor C-vastlegging. In de pilots werd tussen de € 58,- en € 100,- /ton CO₂ aan agrariërs betaald. De kosten voor de kopers van de credits zijn gemiddeld enkele tientallen euro's per ton hoger, omdat ook de projectkosten moeten worden gefinancierd. Er is nog weinig informatie over de markt voor koolstofcertificaten. We hebben geen inzicht in de potentiële omvang van de vraag vanuit de markt naar vrijwillige koolstofcertificaten.

Draagvlak voor projecten

Er lijkt voldoende draagvlak te zijn onder agrariërs om aan pilots deel te nemen, vooral onder agrariërs die al bewust en nadrukkelijk bezig zijn met bodembeheer. Uit het initiatief Valuta voor Veen blijkt dat voor het draagvlak het zeer bepalend is vanuit welke hoek het initiatief komt. Een deel van de agrariërs staan wantrouwend tegenover milieuorganisaties. Dit vormt een rem voor agrariërs om deel te nemen aan Valuta voor Veen.

Onzekerheid over de wijze waarop nu en in de toekomst emissies worden toegewezen aan sectoren maakt dat partijen zich nog enigszins terughoudend opstellen om volop in te zetten op (financiering van) koolstofvastlegging in landbouwbodems. Tot op heden zijn sectordoelstellingen niet vertaald naar verplichtingen voor individuele bedrijven, waardoor een concrete prikkel vanuit beleid ontbreekt. Daarnaast zijn agrariërs afwachtend, omdat de ervaring uit het verleden is dat beleid vaak verandert en men dus niet weet hoe de situatie over 10 jaar zal zijn.

Hoofdconclusies

Op basis van de inventarisaties in de verschillende initiatieven en pilots komen we tot de volgende hoofdconclusies:

1. Er is nog weinig zekerheid over de bijdrage die de geïnventariseerde initiatieven leveren aan koolstofopslag in de bodem. Hoewel bodemkoolstof geen permanente oplossing aan de klimaatproblematiek levert, kan het een bijdrage leveren in de overgangperiode naar een fossielvrije samenleving met netto nulmissie. Het klimaatprobleem is zo urgent dat werken aan de permanente oplossingen tegelijkertijd noodzakelijk is.
2. Een deel van de pilots belooft voor het nemen van maatregelen ('*activity based*'). Dit geeft minder zekerheid over de hoeveelheid koolstofvastlegging dan de pilots waarin met behulp van bodemmetingen en/of modelberekeningen inzicht wordt verkregen in de koolstofvastlegging ('*result based*'). Deze verschillen tussen projecten zijn deels het gevolg van het ontbreken van heldere kaders voor private en publieke partijen die *carbon farming* projecten willen opzetten. Onduidelijk is bijvoorbeeld welke standaarden de voorkeur vanuit het beleid hebben.
3. Zowel de markt van vrijwillige koolstofcertificaten als de opzet van de initiatieven gericht op bodemkoolstof is nog in ontwikkeling. Er is nog weinig handel in vrijwillige koolstofcertificaten. Om dit verder te stimuleren, zijn heldere eisen t.a.v. kwaliteitsborging en governancestructuur gewenst. Ook zijn kaders gewenst t.a.v. standaarden en de wijze waarop nu en in de toekomst in het beleid wordt omgegaan met vastgelegde bodemkoolstof. Er ligt een taak voor de overheid om dit te verkennen en deze kaders te stellen. De Europese Commissie is voornemens later dit jaar ook met kaders op dit vlak te komen.
4. Er is veel draagvlak onder agrariërs om aan dergelijke pilots deel te nemen, vooral onder hen die al bewust en nadrukkelijk bezig zijn met bodembeheer.
5. Er zijn meerdere opties om het vastleggen van bodemkoolstof door agrariërs te stimuleren en te belonen. Door op al deze routes in te zetten, kan landelijk gezien een maximaal effect worden bereikt:
 - a) Via een officieel erkende instantie zoals de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK). Deze route is met name geschikt voor projecten waaraan minimaal enkele tientallen agrariërs deelnemen (zodat er statistisch gezien voldoende metingen kunnen worden genomen voor betrouwbare resultaten op projectniveau en de kosten van certificering en controle kunnen worden gedeeld) en waarbij behoefte is aan zekerheid en externe controle.
 - b) Stimulering via andere duurzaamheidsroutes waarbij de bodemkoolstof een van de onderdelen is of kan worden. *On the way to PlanetProof* is hier een voorbeeld van. Dit vraagt om aanpassingen op details, aanvullingen ten aanzien van de maatregelen waarvoor wordt beloond en om kwantificering wat deze maatregelen binnen deze duurzaamheidsroutes kunnen bijdragen aan koolstofvastlegging.
 - c) Buiten SNK om. Op een klein schaalniveau is het denkbaar om op basis van vertrouwen tussen partijen afspraken te maken over koolstofvastlegging. Dit lijkt vooral kansrijk op kleine schaal en op lokaal niveau.

Aanbevelingen voor LNV

1. Bewustwording

- Blijf als overheid werken aan bewustwording van maatschappelijke noodzaak voor CO₂-vastlegging in minerale landbouwbodems. Benadruk de urgentie naar de boerenpraktijk om een bijdrage te leveren aan de klimaatproblematiek. Dit kan bijdragen aan de intrinsieke motivatie van agrariërs.

2. Kaders stellen en voorwaarden scheppen

- Stel als overheid heldere kaders en grenzen waarbinnen private en publieke partijen *carbon farming* projecten kunnen besturen.

- Zorg voor kwaliteitsborging van initiatieven door helder te communiceren aan welke eisen initiatieven moeten voldoen. Houd hierbij rekening met de ontwikkelingen binnen de EU op dit vlak en sluit zo mogelijk aan bij de wijze waarop de Stichting Nationale Koolstofmarkt dit invult.
- Communiceer helder hoe de verkoop van vrijwillige koolstofcertificaten zich verhoudt met de doelstellingen binnen de eigen sector landbouw (minerale gronden 0,5 Mton CO₂ en veengronden 1,0 Mton CO₂ per jaar) in relatie tot toepassing voor compensatie van emissies elders en in andere sectoren. De emissiereductie blijft toegekend aan de landbouw. Onwetendheid hierover bij agrariërs en/of stakeholders vormt voor hen een drempel om met bodemkoolstof aan de slag te gaan. Heldere communicatie hierover kan twijfels binnen de landbouw wegnemen om vrijwillige koolstofcertificaten te verkopen.

3. Stimuleren en belemmeringen wegnemen

- Schep vanuit het Europees beleid duidelijkheid over de accountingsystematiek. Geef garanties dat ook in de toekomst de vastlegging van bodemkoolstof wordt toegerekend aan de landbouw, ook als nu vrijwillige koolstofcertificaten worden verhandeld met partijen buiten de landbouw.
- Schep vanuit het beleid duidelijkheid over de gevolgen voor veehouders op lange termijn van het label 'blijvend grasland'. Zorg dat dit label geen rem vormt voor de gewenste ontwikkeling richting meer blijvend grasland
- Stimuleer initiatieven die vanuit de landbouwpraktijk worden gestart, o.a. door mogelijkheden te creëren voor leningen of startsubsidies voor financiering van de opstartkosten van projecten.

Aanbevelingen voor de landbouw (primaire sector, belangenbehartigers, landbouwbedrijfsleven):

- Ontwikkel vanuit de sector zelf initiatieven voor agrariërs om met bodemkoolstof aan de slag te gaan. Initiatieven waarbij gelijkgestemden in een regio samenwerken en waarbij er brede aandacht voor bodemkwaliteit is, lijken het kansrijkst. Zoek afnemers van koolstofcertificaten bij het bedrijfsleven in de eigen regio. De link met de eigen regio blijkt voor afnemers een argument om koolstofcertificaten te kopen. Werk toe naar opschaling van deze projecten in de loop der tijd.
- Maak gebruik van berekeningen zoals met de praktijktool die binnen Slim Landgebruik wordt ontwikkeld om inzicht te krijgen in de koolstofvastlegging op bedrijfsniveau. Zorg voor een koppeling met andere tools, zoals de Kringloopwijzer, zodat het voor agrariërs relatief eenvoudig wordt de juiste informatie te genereren.
- Stimuleer koolstofvastlegging door binnen bestaande initiatieven (zoals *On the way to PlanetProof* en andere duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemers) specifiekere aandacht te hebben voor de hiervoor relevante aspecten, zoals het belonen van 'echt' blijvend grasland, een positieve EOS-balans (Effectieve Organische Stof) en het maken van langjarige afspraken. Geef expliciet weer hoe groot de koolstofvastlegging in deze initiatieven is.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het project

Eind 2015 werd in Parijs een klimaatconferentie gehouden, met als doel de gevolgen van klimaatverandering te beperken. Hier is afgesproken dat de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen in 2030 49% lager moet zijn dan in 1990. Deze doelstelling is door de EU in 2021 verder aangescherpt door te stellen dat in 2030 een reductie van 55% moet zijn gerealiseerd. Nederland heeft deze afspraken geconcretiseerd in het klimaatakkoord. Daarin is de afspraak opgenomen dat de Nederlandse landbouw bijdraagt aan vermindering van de klimaatproblematiek door vanaf 2030 jaarlijks 0,5 Mton CO₂ vast te leggen in landbouwbodems. Vastleggen van koolstof in de bodem wordt als gevolg hiervan al langere tijd door verschillende partijen binnen de landbouw gezien als mogelijk interessant verdienmodel (zie Rougoor et al., 2019).

1.2 Doel van het project

Doel van het onderdeel 'incentives' binnen het programma Slim Landgebruik is het toetsen hoe effectief verschillende incentives zijn in de praktijk, en aanbevelingen te formuleren hoe de effectiviteit van deze incentives kan worden verbeterd en mogelijke negatieve effecten en risico's (afwenteling) kunnen worden voorkomen. Dit doen we door lopende initiatieven te volgen en te analyseren. Op deze wijze komen we tot een beoordeling van de bruikbaarheid van verschillende incentives en tot aanbevelingen voor nadere uitwerking of verbetering van de verschillende incentives met het oog op bredere toepassing in de landbouwpraktijk. In het rapport 'Instrumenten, maatregelen en mechanismen' van Smit et al. (2021) is een theoretisch kader geschetst van mogelijke instrumenten. In deze rapportage linken we dit aan praktijkervaringen.

In deze rapportage komen de volgende aspecten aan bod:

- Een overzicht van opgedane ervaringen in lopende en startende initiatieven (pilots) over de belangrijke issues die spelen t.a.v. vastlegging van bodemkoolstof;
- Een analyse en nadere beschouwing van deze ervaringen in termen van leren van elkaar;
- een risicoanalyse per initiatief, gebaseerd op opgedane ervaringen en de analyses; wat zijn tekortkomingen van de initiatieven? Dit kunnen tekortkomingen zijn in de gehanteerde methodiek, maar ook op het vlak van draagvlak of beloning, etc.
- Aanbevelingen wat dit betekent voor de verschillende incentives en hoe deze kunnen worden verbeterd en (beter) worden ingezet in de praktijk om daadwerkelijk toe te werken naar vastlegging van meer bodem-C.

1.3 Werkwijze per pilot

Via de eigen netwerken, internet-research en literatuur is geïnventariseerd wat er allemaal gebeurt op het gebied van stimuleren van agrariërs om koolstof in de bodem op te slaan in concrete projecten en acties in de Nederlandse landbouw.

Vervolgens is in die pilots waarin sprake is van beloning van koolstofvastlegging per pilot informatie verzameld t.a.v. kansen, belemmeringen en draagvlak van de betreffende route. Dit is gebeurd d.m.v. interviews van betrokkenen en analyse van documenten. In totaliteit zijn 5 koolstofpilots op hoofdlijnen uitgewerkt en 4 pilots diepgaander. Daarnaast is de pilot Valuta voor Veen geanalyseerd. Deze pilot is niet gericht op vastleggen van bodemkoolstof maar op vermindering van veenoxidatie. De resultaten staan beschreven in hoofdstuk 3.

De resultaten zijn gebaseerd op de volgende bronnen:

- Bestudering van een methodiekbeschrijving en/of analyse van documenten
- Interviews met deelnemers

- Interviews / gesprekken met initiatiefnemers
- Interviews met andere betrokken stakeholders, bijvoorbeeld kopers van koolstofcertificaten

In onderstaande tabel staat per pilot weergegeven welke van bovengenoemde bronnen zijn gebruikt.

Tabel 1. Overzicht van werkwijze per pilot, voor de 4 meer diepgaand uitgewerkte pilots, de 5 pilots op hoofdlijnen en de pilot Valuta voor Veen inclusief bronnen overzicht.

Koolstofpilot (diepgaand)	Documenten	Interviews		
		Deelnemers	Initiatiefnemers	Betrokken stakeholders
Windpark Krammer	Methodiekbeschrijving versie 2.1.	6 akkerbouwers (waarvan 1 met fruitteelt en 1 met pluimvee), 1 niet-deelnemende akkerbouwer	ZLTO	Coöperatie Zeeuwind Coöperatie Deltawind
Provincie N-Brabant	SNK methodedocument blijvend grasland	Focusgroep met 9 melkveehouders		
On the way to PlanetProof (PP)	Certificeringsschema's PP plantaardig en melk	3 akkerbouwers 2 melkveehouders	Stichting Milieukeur	
Zuivelsector		-	2 zuivelondernemingen	
Koolstofpilot (hoofdlijnen)	Documenten	Interviews		
		Deelnemers	Initiatiefnemers	Betrokken stakeholders
Interreg – Bionext		3 (melk)veeouders		
Zuivelprogramma's	Beschrijving Foqus Planet en programma Aware			
Agrarisch Natuurbeheer	Overzicht beheerpakketten			
Provincie Friesland – gesprekken SPNA en Friese Milieufederatie				
Rabo Carbon Bank – analyse berichtgeving				
Pilot Veengrond	Documenten	Interviews		
		Deelnemers	Initiatiefnemers	Betrokken stakeholders
Valuta voor Veen	SNK Methodedocument Valuta voor Veen	3 melkveeouders	Friese Milieufederatie	Wetterskip, SNK

De pilot *Valuta Voor Veen* is in dit overzicht een uitzondering: het gaat noch over mineralen bodems, noch over het vastleggen van bodemkoolstof. Het gaat hier om het voorkomen van CO₂-uitstoot door beperking van oxidatie van het veen en verlies van organische stof. We hebben er bewust voor gekozen dit initiatief wel mee te nemen in dit overzicht, omdat het één van de eerste projecten is waar wordt gewerkt met een systematiek van de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK). Zie hiervoor paragraaf 1.3. We verwachten dat ervaringen die hier worden opgedaan, ook een antwoord kunnen geven op een deel van onze onderzoeksvragen.

1.4 Vrijwillige en verplichte emissiemarkt

Het ETS, het Emission Trading System, is een verplichtend systeem dat zich richt op de grote uitstoters van CO₂, zoals de energie- en staalindustrie. Deze bedrijven moeten emissierechten hebben voor hun uitstoot. Doordat jaarlijks het totaal aan emissierechten wordt verminderd, worden bedrijven gestimuleerd om zelf de emissies te verminderen, of rechten van andere bedrijven te kopen die voor hen de emissies verminderen.

De sector landbouw valt niet in een emissiehandelssysteem en buiten het ETS. Projecten in sectoren die geen onderdeel zijn van het ETS, vormen dus een vrijwillige markt. Koolstofcertificaten uit de vrijwillige markt kunnen gebruikt worden om aan te tonen dat men vrijwillig investeert in emissiereducties. Bedrijven buiten het ETS zijn niet verplicht zulke emissierechten te kopen, maar kunnen dit doen als onderdeel van hun bedrijfsvoering, als vorm van (bovenwettelijk) maatschappelijk verantwoord ondernemen. De certificaten kunnen niet worden ingezet om eigen verplichtingen op grond van beleid of wet te vervullen. In praktijk betekent dit dat deze vrijwillige koolstofcertificaten worden verkocht door de landbouw, maar dat de daadwerkelijke reductie beleidsmatig blijft toegerekend aan de landbouw (en dus niet aan de sector die de certificaten koopt). Dit is relevant, omdat in het klimaatakkoord iedere sector reductiedoelstellingen opgelegd heeft gekregen. Zou de kopende partij de certificaten wel gebruiken om aan eigen wettelijke verplichtingen op dit vlak te voldoen, dan is sprake van dubbeltelling. Dit is niet toegestaan.

De Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) richt zich op projecten voor deze vrijwillige markt, zonder wettelijke status. De Stichting is ontstaan als vervolg op de Green Deal Nationale Koolstofmarkt, die was ondertekend door de rijksoverheid, verschillende milieuorganisaties en projectontwikkelaars. SNK wil deze vrijwillige markt stimuleren door methodieken voor vrijwillige koolstofcertificaten te ontwikkelen. Het toenmalige ministerie van EZK heeft een zienswijze opgesteld waarin nauwkeurig staat beschreven dat het aankopen van deze certificaten te allen tijde gebeurt op vrijwillige basis en niet kan dienen om te voldoen aan vigerend beleid. Zie de complete zienswijze¹ voor meer details. Het idee van SNK is om voor verschillende maatregelen met uniforme rekenregels te komen, in de vorm van methodedocumenten, die garant staan voor de meting en additionaliteit van de maatregel. Om de kwaliteit van de certificaten te garanderen, worden de projectresultaten door onafhankelijke instellingen of deskundigen geverifieerd.

Momenteel zijn al documenten beschikbaar voor o.a. bomen, blijvend grasland en verhoging van grondwaterstand in veenweidegebieden. Voor landbouwkundige maatregelen in de akkerbouw is een document in ontwikkeling, maar dit is nog niet openbaar. Er zijn ook methoden voor sectoren buiten de landbouw, bijvoorbeeld voor slimmer werkende bandenpompen voor auto's. Er zijn momenteel ongeveer 11 methodedocumenten vrij ver en er komen er steeds meer bij.

Een project komt bij SNK alleen voor koolstofcertificaten in aanmerking als de emissiereductie werkelijk is gerealiseerd (dat wordt gemeten en geverifieerd) en additioneel is aan beleid of aan gangbare praktijk. Het bestuur stelt daar regels voor vast, ook op basis van ervaring met het EU ETS, Kyoto Protocol en bestaande standaarden zoals Gold Standard en Verified Carbon Standard en het 'Californische model'. Een Commissie van Deskundigen geeft daar advies over.

Bij de start van een project wordt er door een onafhankelijke onderzoeker gecontroleerd of het project volgens het methodedocument is geschreven. Als dat zo is, kan het project van start en kan het 'certificaten gaan verdienen'. Marktpartijen betalen voor het proces van de SNK voor het opstellen van het methodedocument € 5.000,-. Daar zitten dan ook de kosten van de commissie van deskundigen in en de controle door de onafhankelijke onderzoeker. Die onderzoeker beantwoordt de vraag of het methodedocument robuust genoeg is om uiteindelijk projectplannen mee te kunnen valideren.

¹ <https://nationaleco2markt.nl/wp-content/uploads/2019/08/Zienswijze-Ministerie-EZK-tav-beleidsadditionaliteit.pdf>

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 schetsen we het theoretisch kader waaraan de pilots worden getoetst. In hoofdstuk 3 worden de pilots die we volgen, verder uitgediept. Hoofdstuk 4 geeft een analyse van de resultaten en hoofdstuk 5 is het afsluitende hoofdstuk met conclusies en aanbevelingen.

2 Conceptueel kader van toetsing en beoordeling

2.1 Conceptueel kader

Lopende initiatieven zijn beoordeeld op de effectiviteit, kansen en belemmeringen voor deelname, draagvlak voor de methode, governancestructuur en op mogelijke beïnvloeding van gedrag door ondernemers. Deze aspecten lichten we hieronder verder toe.

2.1.1 Effectiviteit van koolstofvastlegging

Subcriteria om de effectiviteit van koolstofvastlegging te bepalen zijn:

- Betrouwbaarheid en zekerheid ten aanzien van koolstofvastlegging. Hoe wordt het effect bepaald? Wordt gebruikt gemaakt van modellen en/of metingen? Inclusief het aspect controle en monitoring; wordt gecontroleerd of de maatregelen worden genomen?
- Tijdsaspect: welke afspraken worden gemaakt over de termijn dat koolstof wordt vastgelegd? Hoe wordt dit gecontroleerd en/ of gegarandeerd? Hoe wordt omgegaan met agrariërs (en de vastgelegde koolstof) die uit het project stappen?
- Hoe wordt omgegaan met additionaliteit? ('Moet' een agrariër meer doen dan hij hiervoor deed? Worden er bij toepassing van compost bijvoorbeeld eisen gesteld dat deze compost anders niet als bodem-C zou worden gebruikt? Hoe?)
- Risico op afwenteling: is er een risico op afwenteling (door meer transport, door lachgasemissie, etc.). Wordt hier rekening mee gehouden? Hoe?
- Wijze van beloning (en welke gevolgen heeft dit? Bijvoorbeeld beloning voor maatregelen, voor extra bodem-C? of ook voor stock (d.w.z. al in de bodem aanwezige koolstof bij de start van de pilot)? Bijvoorbeeld beloning voor toename in bodem-C geeft risico dat bedrijf dat hoog instapt, minder beloond wordt. Hoe wordt hiermee omgegaan?

Waar relevant vergelijken we de invullen van bovenstaande criteria met de eisen die de Europese Commissie stelt op dit vlak.

De Europese Commissie (2021) geeft aan dat het tijdsaspect ('permanence') van de bodemkoolstof een belangrijk aspect is bij het opzetten van een bodemkoolstofprogramma. Een veel gebruikte standaard is dat emissiereducties voor minimaal 100 jaar moeten blijven bestaan. Men benoemt dat dit een uitdaging is bij maatregelen waarbij men afhankelijk is van doorgaande betalingen aan agrariërs, waarbij de maatregelen veelal omkeerbaar zijn, zoals geldt voor bodemkoolstof. Mogelijkheden om dit toch zo goed mogelijk vorm te geven zijn o.a. langjarige contractuele afspraken, of door het inbouwen van een risicobuffer.

De Europese Commissie (2021) geeft aan dat een schema additioneel is als het positieve effecten tot gevolg heeft die er zonder dit schema niet zouden zijn. Vervolgens onderscheidt De Europese Commissie (2021) de volgende vormen van additionaliteit waaraan voldaan zou moeten worden:

- financiële additionaliteit: de agrariër wordt alleen betaald voor maatregelen die hij anders niet zou hebben genomen. Ook wordt hij niet voor dezelfde maatregelen betaald vanuit andere bronnen.
- milieutechnische additionaliteit: het schema realiseert daadwerkelijk een netto emissiereductie die zonder het schema niet zou zijn gerealiseerd. Dit omvat ook dat het risico van afwenteling, bijvoorbeeld doordat emissies nu plaatsvinden op andere percelen, zoveel mogelijk wordt beperkt.
- wettelijke additionaliteit: het schema gaat uit van bovenwettelijke maatregelen.

De Stichting Nationale Koolstofmarkt, die gericht is op ontwikkeling van vrijwillige koolstofprojecten binnen Nederland, beschrijft additionaliteit als 'additioneel aan vigerend beleid' en aanvullend daarop moeten projecten additioneel zijn t.o.v. wat gangbaar is in de betreffende markt.

Daarnaast beschrijft de Europese Commissie (2021) ook verschillende mogelijkheden voor monitoring. Verandering in bodemkoolstof kan worden bepaald door middel van bodemmetingen. Dit kan prijzig zijn, vanwege de kosten voor de monsternamen en de laboratoriumkosten. Een andere mogelijkheid is gebruik te maken van modelberekeningen of een combinatie van metingen en modelberekeningen. Waar uiteindelijk voor wordt gekozen kan worden bepaald aan de hand van de criteria i) wetenschappelijke kwaliteit, ii) praktische uitvoerbaarheid en iii) bijdrage aan andere beleidsdoelen. Zowel bodemmetingen als modelberekeningen kennen een bepaalde mate van onzekerheid, bijvoorbeeld doordat een bodemming representatief wordt geacht voor het gehele perceel of doordat modelberekeningen gebaseerd zijn op gemiddelden die niet volledig representatief zijn voor de specifieke situatie. Tot een zeker niveau kan deze onzekerheid worden verlaagd door stringenter eisen aan de monitoring te stellen, met als nadeel dat de kosten hierdoor stijgen. De Europese Commissie (2021) stelt dat deze balans tussen onzekerheid en kosten per project kan verschillen, afhankelijk van o.a. de doelen van het project, databeschikbaarheid en mogelijkheden.

2.1.2 Kansen of belemmeringen voor deelname

Kansen of belemmeringen voor deelname aan een pilot kunnen op verschillende vlakken spelen. We denken hierbij aan:

- Technische aspecten: complexiteit van de methodiek, (ontbreken van) tools voor de agrariër om de maatregel toe te passen, (on)mogelijkheden om effect op bodem-C te meten etc.
- Financiële aspecten: Kosten en opbrengsten
- Sociale aspecten / sociale druk
- Kennis en educatie (of het ontbreken daarvan)
- Tijdsaspect: heeft de agrariër (niet) de mogelijkheid zich voor langere periode vast te leggen in zo'n project? (bijvoorbeeld vanwege bedrijfsbeëindiging of -overname, kortlopende pacht, of de wens om flexibel te blijven de komende jaren)

2.1.3 Draagvlak voor het initiatief

Het draagvlak voor het initiatief en het draagvlak om bij te dragen aan het vastleggen van bodemkoolstof is getoetst bij agrariërs, stakeholders en partijen die koolstofcertificaten kopen.

2.1.4 Criteria voor governance-structuur

De Europese Commissie (2021) gaat in op criteria voor effectieve en betrouwbare koolstofvastlegging. Daarnaast gaat hun rapport ook in op de benodigde governance-structuur. Er is niet één 'one-size-fits-all' benadering. Als certificaten worden betaald vanuit publieke middelen, dan vereist dit een meer formeel governance-systeem. Als het om kleinere, meer experimentele schema's of pilotprojecten gaat dan is een minder formele, en minder tijdrovende structuur voldoende. Essentieel is dat de sleutel-stakeholders geïdentificeerd en betrokken zijn in de governance-structuur.

Per pilot geven we een beeld van de governance-structuur. Aspecten die hierbij aan bod kunnen komen zijn hoe het initiatief is georganiseerd, of het publiek of privaat is, hoe het wordt bestuurd en of er bijvoorbeeld een raad van toezicht is.

2.2 Mogelijke beïnvloeding van gedrag op basis van het RESET model

Om te beoordelen op welke manieren gedrag kan worden beïnvloed, maken we gebruik van het RESET model van Jansen et al. (2012). RESET staat voor:

Rules and Regulations

Education and Information
Social Pressure
Economics
Tools

De gedachte daarbij is dat iedereen in verschillende mate op verschillende incentives reageert. Voor de een kan een wettelijke verplichting genoeg zijn, voor de ander een verdienmodel. Het zal in veel gevallen echter ook zo zijn dat het een combinatie van deze elementen is die een deelnemer over de streep trekt. Deze aspecten hebben niet allemaal evenveel gewicht, en het gewicht wat deze aspecten hebben, zal per situatie verschillen. De afweging is meestal afhankelijk van de specifieke situatie. Als voorbeeld: Als deelname een grote tijdsinvestering of administratieve last met zich meebrengt, zal het gebrek aan tools om deze bezwaren weg te nemen misschien zwaarder wegen dan een kleine economische incentive. Bij grote economische incentives zullen andere incentives voor de meesten langzaam naar de achtergrond verdwijnen. Dat wil niet zeggen dat alle agrariërs op een economische incentive reageren, maar als er goed geld te verdienen valt aan het bijdragen aan het milieu of klimaat, zal dat over het geheel gezien leiden tot een grotere bereidheid om tijd en moeite te investeren. Daardoor zullen (het ontbreken van) andere aspecten net iets minder belangrijk worden en zullen er waarschijnlijk meer agrariërs mee gaan doen. Deelname kan met een subsidie worden gestimuleerd, maar het kan ook lonen om op andere aspecten van het RESET-model te focussen.

Educatie en informatie werken meestal niet echt als een directe incentive. De neoklassieke economie gaat uit van perfect information (iedereen heeft alle kennis in huis, en ook de intelligentie om daarmee de voor hem of haar beste beslissing te nemen). In de praktijk is dat echter natuurlijk niet het geval. Deelnemers hebben bijvoorbeeld niet altijd de juiste informatie en maken daardoor soms suboptimale keuzes. Een deel van de agrariërs heeft een intrinsieke motivatie, die zijn begin heeft in het tot zich nemen van informatie, bijvoorbeeld over de klimaatverandering en de invloed van CO₂ daarbij. Vervolgens gaan ze nadenken over hun mogelijkheden om aan dit probleem te werken.

Educatie en informatie kunnen gedeeltelijk ook een directe incentive zijn. Dan gaat het vooral om educatie over 'het hoe en het waarom' van de klimaatmitigerende werking van de maatregelen. Dit komt doordat mensen meer geloven in, en begrip hebben voor, dingen die ze begrijpen. Puur het snappen van 'het hoe en het waarom' van een project kan daardoor tot meer deelname leiden, als een agrariër het tegengaan van klimaatverandering belangrijk vindt.

Ook sociale druk kan een incentive zijn om mee te doen. Dit kan druk zijn van andere agrariërs, de kennissen- en vriendenkring van een agrariër, of meer de maatschappij in het algemeen. Het is daarbij doorgaans zo dat mensen de grootste sociale druk voelen van groepen waar ze zich mee identificeren. Zo zal een agrariër sneller beïnvloed worden door collega-agrariërs en vrienden dan door de maatschappij of politiek. Bij druk uit deze laatste groepen moet er zelfs rekening mee gehouden worden dat dit soort druk averechts kan werken. Het opvoeren van sociale druk uit een groep waar de agrariër zich niet mee identificeert kan tot een wij-zij cultuur leiden en er verder toe leiden dat agrariërs de hakken in het zand gaan zetten.

Tools heeft betrekking op de hulp die de agrariër krijgt. Tools is sterk gerelateerd aan Educatie en Informatie. Het is niet echt een incentive op zichzelf maar een smeermiddel om het proces te vergemakkelijken ('ontzorgen').

In veel gevallen is het zo dat het een combinatie van de RESET-elementen een deelnemer over de streep trekt, maar dat ook één incentive voldoende kan zijn. Als voorbeeld, als iets wettelijk verplicht is en er kan goed gehandhaafd worden, worden economische incentives en sociale druk minder relevant. Maar op het moment dat de sociale druk zo groot wordt dat agrariërs uit zichzelf gaan deelnemen, hoeft je het niet meer te verplichten. Met eenzelfde redenering zal een project dat geld oplevert waarschijnlijk minder van andere incentives afhankelijk zijn. Als een project echter geld kost, worden andere incentives belangrijk om een deelnemer over de streep te trekken.

3 Evaluatie van en ervaringen in praktijkpilots

In dit hoofdstuk gaan we nader in op enkele initiatieven (pilots) waarin agrariërs een prikkel krijgen om aan de slag te gaan met bodem-C maatregelen. Per pilot bespreken we de effectiviteit van koolstofvastlegging, draagvlak voor de werkwijze en komen we tot conclusies en aanbevelingen hoe het initiatief de bijdrage aan koolstofvastlegging kan versterken. We bespreken ook het initiatief Valuta voor Veen, omdat dit een van de eerste initiatieven is waarin ervaring is opgedaan met een methode vanuit de Stichting Nationale Koolstofmarkt.

3.1 Windpark Krammer²

3.1.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

In de pilot 'Carbon farming' ontvangen agrariërs een financiële vergoeding voor het nemen van maatregelen waarmee ze bodemkoolstof vastleggen. Betrokken partijen zijn de coöperaties Zeeuwind en Deltawind (gezamenlijk eigenaar van Windpark Krammer), ZLTO en deelnemende agrariërs. Het project is gestart in 2020. Meer over de achtergrond en ontstaansgeschiedenis van het project is te lezen in Box 1. Tien agrariërs doen mee aan Zeeuwind, 5 aan Deltawind, uit verschillende sectoren. Iedere agrariër heeft een bedrijfsplan opgesteld, op basis waarvan wordt berekend wat de totale C-vastlegging in 5 jaar is. Er is een breed pakket aan maatregelen mogelijk: niet-kerende grondbewerking, geen grondbewerking, teelt van groenbemesters, toepassen van natuurcompost, dierlijke vaste mest, blijvend grasland, kruidenrijk grasland, stro hakselen en laten liggen op de akker, akker- of bloemenrand, agroforestry, boomteelt, lijnbeplanting en voedselbos. Voor elk van deze maatregelen is een 'CO₂-potentie' benoemd, op basis van cijfers uit o.a. de beleidssamenvatting van Slim Landgebruik 2019. Agrariërs worden geacht tussen de 30 en 50 ton CO₂ per jaar vast te leggen in het project. Aan de maatregelen (m.u.v. fruit- en voederbomen) wordt tussen de 0,4 en 1,7 ton CO₂/ha/jaar toegerekend. Dit betekent dat agrariërs op maximaal 70 ha een productie gerelateerde maatregel treffen waarmee ze meedoen in het project.³ Er is een bovengrens per bedrijf gesteld om zo meer bedrijven de gelegenheid te geven deel te nemen aan het project. De beloning van de agrariërs wordt voor 70% gebaseerd op het nemen van maatregelen en voor 30% als blijkt dat dit daadwerkelijk heeft geleid tot een toename van bodem-C, vastgesteld door een nulmeting en een eindmeting.

Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van koolstofvastlegging binnen de pilot Windpark Krammer is de methodiekbeschrijving (versie 2.1, augustus 2020) die door ZLTO is opgesteld geanalyseerd. De methodiekbeschrijving is gebruikt om de effectiviteit van de koolstofvastlegging in te schatten. Deze analyse is besproken met ZLTO en hun commentaar is - voor zover de auteurs dat relevant vonden - verwerkt. Daarnaast zijn zes agrariërs geïnterviewd over hun ervaringen in de pilot en hun motivatie om mee te doen. Alle geïnterviewden zijn akkerbouwers in Zeeland (regio coöperatie Zeeuwind), één in combinatie met een legpluimveebedrijf, één in combinatie met een fruitteeltbedrijf. Ook de beide eigenaren van Windpark Krammer zijn geïnterviewd over het project en hun motivatie om erin te stappen: van Deltawind is een uitvoerend bestuurder en oud-manager geïnterviewd (één persoon), van Zeeuwind de manager coöperatie. Alle interviews zijn gebruikt om kansen en belemmeringen in beeld te brengen. Waar relevant zijn de interviews gebruikt om de analyse van de effectiviteit van koolstofvastlegging te versterken.

² Op sommige deelnemende bedrijven akkerbouw i.c.m. boomteelt, fruitteelt of (pluim)veeteelt

³ Een minimum areaal is niet te geven omdat maatregelen gecombineerd kunnen worden.

Box 1. Aanleiding voor de pilot Carbon farming door ZLTO en Windpark Krammer

Windpark Krammer, een initiatief van coöperaties Zeeuwind en Deltawind, had financiële middelen gegenereerd waarvan een deel bestemd was voor beide coöperaties en ten gunste zouden moeten komen aan de leden, maar die niet liquide mochten worden gemaakt. Het geld moest in een project geïnvesteerd worden. Directeur van Zeeuwind Teus Baars las in het populair-wetenschappelijke tijdschrift *Kijk* een artikel van Roel Clement over koolstofbinden in de grond. Daarop gaf hij de manager coöperatie van Zeeuwind de opdracht dat verder uit te werken.

De manager coöperatie van Zeeuwind is tevens regionaal ZLTO-bestuurder en had goede contacten in de landbouw. Zij heeft contact gezocht met Roel Clément van ZLTO om te zien of ze een project vorm zouden kunnen geven. Samen met een groep agrariërs zijn er 4-5 voorbereidende sessies geweest waarin de randvoorwaarden voor deelname zijn vastgesteld. Vervolgens is Deltawind betrokken. Daar had men eerder een lijst van mogelijke projecten opgesteld, waarvan het stimuleren van duurzame landbouw er één van was. Daarvoor ontstond nu een kans.

(Bron: interviews met de coöperaties)

Tabel 2. Beschrijving van het project Windpark Krammer en stand van zaken per einde 2021.

Windpark Krammer	Stand van zaken 2021
Initiatiefnemers	ZLTO
Stadium	Lopend
Looptijd	2020 – 2025
Omvang	15 agrariërs, circa 670 ha
Doel	Ontwikkeling van methodiek en eerste praktijkvoorbeeld van belonen voor bodem-C
Verwacht C-effect volgens initiatief	Ca 40 ton CO ₂ /bedrijf/jr. Totaal ca 600 ton/jr
Koolstofmaatregelen	Breed pakket
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	€ 100,-/ton CO ₂ . 70% voor nemen van maatregelen, 30% voor gemeten effect op bedrijfsniveau
Kosten koper van certificaten	€ 140,-/ton CO ₂ .

3.1.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging

Betrouwbaarheid en onzekerheid t.a.v. koolstofvastlegging

De verwachte toename in bodem-C wordt gebaseerd op gemiddelde waarden in de literatuur per maatregel (gebaseerd op gegevens uit Slim Landgebruik). Om te voorkomen dat dit een overschatting geeft, wordt een conservatieve schatting gebruikt: men gaat uit van 70% van de waarde die in de literatuur wordt gevonden, of als sprake is van een range, wordt de ondergrens gehanteerd.

Bij de opzet van het project ontbrak informatie over het gecombineerde effect van maatregelen. Er is voor gekozen het totale effect van combinaties van maatregelen in te schatten als de som van de effecten van individuele maatregelen. Het is onduidelijk of dit een juiste inschatting is. Literatuur hierover ontbreekt. Binnen Slim Landgebruik wordt momenteel gewerkt aan onderzoek naar de effecten van combinaties van maatregelen. In de praktijk zijn flinke verschillen te verwachten in de toename van bodemkoolstof, afhankelijk van o.a. grondsoort en uitgangssituatie t.a.v. bodemkoolstof. Op het moment dat het project werd gestart, kon dit echter nog niet worden meegenomen, omdat de mogelijkheid om dit per bedrijf goed in beeld te brengen, ontbrak.

Men gebruikt metingen om vast te stellen of de beoogde toename in bodemkoolstof is gerealiseerd. Het protocol voor deze metingen lijkt gezien de huidige beschikbare technieken tot het beste resultaat te leiden. Het is echter de vraag of het protocol en de labanalyses nauwkeurig genoeg zijn om de toename van bodemkoolstof t.o.v. de baseline betrouwbaar te kunnen vaststellen. Ook biedt het protocol geen antwoord op de vraag wanneer een waargenomen toename (of afname) als significant wordt gezien.

De ontwikkeling van het praktijkmodel (een van de deelprojecten binnen Slim Landgebruik) maakt het in de toekomst eenvoudiger om er wel voor te kiezen om bedrijfsspecifiek een inschatting te maken van het effect van de maatregelen. De betrouwbaarheid van de koolstofvastlegging binnen het project kan dus in de toekomst worden verbeterd door bedrijfsspecifieke berekeningen met het praktijkmodel uit te voeren. Gebruik van het praktijkmodel maakt het ook mogelijk een baseline te berekenen. De baseline geeft de ontwikkeling van bodemkoolstof weer in de tijd, zonder aanvullende maatregelen. Binnen het project Windpark Krammer wordt de gemeten waarde in jaar 0 als baseline genomen. Impliciet zit hier het uitgangspunt achter dat bij niet deelnemen aan het project het gehalte aan bodemkoolstof niet zou veranderen in de tijd. Dit is geen realistische aanname in deze pilot, omdat veel deelnemende agrariërs al maatregelen treffen (zie: additionaliteit).

Het project windpark Krammer gaat uit van onderling vertrouwen. Deelnemers geven aan welke maatregelen zij hebben genomen en op basis hiervan krijgen zij 70% van de totale vergoeding uitgekeerd. Hier is geen controle op. In het interview gaf één van de bestuurders van een windcoöperatie dit expliciet aan. Zij koppelde dit aan het beperkte budget dat voor metingen en monitoring beschikbaar is. Gezien de beperkte omvang van het project en het feit dat mensen elkaar kennen, lijkt het risico dat agrariërs hier misbruik van maken, beperkt. Als projecten groter worden uitgerold, en/of als de financiële effecten groot zijn, is een controle hierop wenselijk. Dit verhoogt wel de kosten van het systeem.

Additionaliteit

Additionaliteit is maar zeer beperkt een vereiste binnen de systematiek die wordt gehanteerd bij de pilot windpark Krammer: agrariërs moeten ten minste één bovengrondse maatregel nemen die ze eerder nog niet namen. Dit criterium is er niet voor de twee bodemgerelateerde maatregelen die agrariërs minimaal moeten treffen. Dit maakt dat het dus niet zeker is of het instrument leidt tot gedragsverandering en daarmee tot extra vastlegging van bodemkoolstof. De Europese Commissie (2021) geeft aan dat een schema (of: project) additioneel is als het positieve effecten tot gevolg heeft die er zonder dit schema niet zouden zijn. Binnen deze omschrijving kan additionaliteit op verschillende manieren worden gedefinieerd. Zie hiervoor paragraaf 2.1.1.

De geïnterviewde van ZLTO gaf aan dat in de voorbereiding is gekeken naar het verloop in het bodemorganischestofgehalte in de Zuid-westelijke kleiregio over de afgelopen 20 jaar. Daaruit bleek dat dit gehalte al 20 jaar stabiel is. Een bedrijf dat een toename in organischestofgehalte realiseert, zo redeneerde men, geeft dan invulling aan het criterium voor additionaliteit. Dit komt overeen met 'milieutechnische additionaliteit' volgens de definitie van de Europese Commissie (2021).

Men wilde men geen additionaliteitsvoorwaarden op boerderijniveau stellen, omdat men ook koplopers de gelegenheid wilde geven mee te doen aan de pilot. De eis dat alle maatregelen nieuw zouden moeten zijn, zou deze groep waarschijnlijk uitsluiten van deelname, en men wilde juist een evenwichtige groep samenstellen van agrariërs met meer en met minder ervaring met de maatregelen.

Additionaliteit wordt wel als leerdoel benoemd binnen de pilot Windpark Krammer; door te beoordelen of de maatregelen die worden genomen 'op bedrijfs- en groepsniveau additioneel' zijn, wordt nagegaan of bij opschaling voorwaarden t.a.v. additionaliteit moeten worden opgenomen.

Alle geïnterviewde akkerbouwers geven aan dat de meeste maatregelen voor hen niet nieuw zijn. Voor twee van de zes is een deel van de maatregelen nieuw. Een akkerbouwer merkt hierbij op dat het ook gaat om de mate waarin de maatregel wordt toegepast op het bedrijf. Zo kan het zijn dat al eerder compost werd toegepast, maar dat dit nu meer gebeurt. Daarnaast geven ze aan dat ze er bewuster mee omgaan, de maatregelen meer uitdragen, het project als een stok achter de deur ervaren om met de maatregelen door te gaan. Tevens geven de deelnemers aan dat de maatregelen die worden toegepast voor veel andere (niet deelnemende) akkerbouwbedrijven wel nieuw zouden zijn, zoals bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking. De akkerbouwers

hebben het idee dat dit nog relatief weinig wordt toegepast door collega-agrariërs buiten de pilot. Daarmee voldoen de getroffen maatregelen dus grotendeels wel aan kenmerk (a) en niet aan kenmerk (c).

Tijdsaspect

De Europese Commissie (2021) geeft aan dat ‘permanence’ van de bodemkoolstof een belangrijk aspect is bij het opzetten van een bodemkoolstofprogramma. Dit vormt een uitdaging voor vrijwillige programma’s die zijn gebaseerd op betalingen aan agrariërs, waarbij de maatregelen in principe omkeerbaar zijn. Er zijn verschillende manieren om hier binnen een programma aandacht aan te geven. Dit kan bijvoorbeeld door een ‘buffer’ aan te houden, waarbij slechts een deel van de vastgelegde koolstof wordt verhandeld, en de overige koolstof als risicobuffer wordt gezien. In sommige schema’s wordt uitgegaan van een buffer van 5%, terwijl andere schema’s een buffer tot wel 60% hanteren. Daarnaast kunnen ook langetermijn-afspraken het risico verkleinen dat de koolstofvastlegging na verloop van tijd weer teniet wordt gedaan (De Europese Commissie, 2021).

Bij de beoordeling hoe het project Windpark Krammer scoort op dit aspect zien we zowel deze ‘buffer’ als een vorm van een langetermijn-afpraak terug. De doorlooptijd van het project Windpark Krammer is in eerste instantie 5 jaar. Dit is erg kort om daadwerkelijk een bijdrage te leveren aan koolstofvastlegging voor het klimaat. Vier van de zes deelnemende akkerbouwers geven aan dat ze zeker ook aan het project zouden meedoen als het 10 jaar zou lopen. In de overeenkomst met de agrariërs is hier aandacht voor, door middel van een intentieverklaring om de bodemkoolstof ook na afloop van de contractperiode te behouden. Tevens is een zekere veiligheidsmarge ingebouwd door bij de inschatting van het effect van de maatregelen uit te gaan van 70% van de waarde die in de literatuur wordt genoemd. Wel is hierbij de nuancering op zijn plaats dat deze buffer ook wenselijk is vanuit de onzekerheid t.a.v. koolstofvastlegging (zie hiervoor het punt ‘betrouwbaarheid en onzekerheid’).

Dit tijdsaspect kan beter worden verankerd binnen het project Windpark Krammer door de projectperiode te verlengen van 5 naar bijvoorbeeld 10 jaar. Vier van de zes geïnterviewde deelnemers zou ook meedoen bij een looptijd van 10 jaar, één agrariër zou dat niet doen bij de huidige vergoeding.

De geïnterviewden van de coöperaties geven aan dat de financiële middelen die voor deze pilot beschikbaar waren, na vijf jaar zullen zijn opgebruikt. Dit maakt het niet waarschijnlijk dat ze met deze pilot zullen doorgaan. Eén bestuurder van de coöperatie vertrouwt erop dat de deelnemers aan de pilot doorgaan met het nemen van maatregelen na de pilot, nu ze de gunstige effecten op bodemkwaliteit kunnen zien. De andere geïnterviewde geeft aan over vier jaar opnieuw gekeken moet worden wat er nodig is, en dat er wellicht andere middelen gevonden kunnen worden. Het feit dat nog geen zicht is op financiële middelen na vijf jaar, is een belemmering van de effectiviteit van dit project.

Risico op afwenteling

Het risico op afwenteling wordt niet benoemd in het methodedocument van Windpark Krammer. Het is onduidelijk of er risico is op afwenteling, bijvoorbeeld transportemissies door aanvoer van compost van ver en een toename van de lachgasemissies vanuit gewasresten of CO₂-emissies door kunstmestbemesting op groenbemesters. Hierdoor kan de vastlegging van bodemkoolstof deels teniet worden gedaan. Met de transportemissies kan op relatief eenvoudige wijze rekening mee worden gehouden door eisen te stellen aan de transportafstand die wordt afgelegd voor de aanvoer van compost. In Bijlage 1 is als voorbeeld uitgewerkt welke transportafstand van vaste mest en compost mogelijk is als het uitgangspunt is dat de afwenteling op transport niet meer dan 5% mag bedragen.

Een tweede afwentelingsrisico is afwenteling op lachgasemissie (N₂O). Lachgasemissies vinden plaats bij de omzetting van de stikstof uit de mest. Bij het toepassen van vaste meststoffen is de lachgasemissie mogelijk lager dan bij de toepassing van drijfmest, echter bij de opslag is de lachgasemissie juist hoger bij vaste mest dan bij drijfmest (Slier en Velthof, 2021). Dit tegengesteld effect maakt dat we inschatten dat dit afwentelingsrisico beperkt is.

Een derde afwentelingsrisico zijn de emissies die gepaard gaan met kunstmestproductie en -aanwending ten behoeve van groenbemesters.

Wijze van beloning na 5 jaar

Binnen het project Windpark Krammer worden na 5 jaar opnieuw bodemonsters genomen door een geaccrediteerde partij op basis van een meetprotocol dat hiervoor is opgesteld. Dit protocol verlaagt het risico op onnauwkeurigheden. Toch blijft het risico vrij groot dat de gemeten verandering in bodemkoolstof substantieel afwijkt van de daadwerkelijke verandering in bodemkoolstof. Zo is een toename in bodem-C met 5% in 5 jaar (dus bijvoorbeeld een toename van 3,00% naar 3,15%) al vrij veel, terwijl bij navraag laboratoria waarden voor de onnauwkeurigheid (meetfout) van de analyse noemen variërend van 1,3 tot 7%. De toename die moet worden aangetoond, is dus qua omvang vergelijkbaar met de onnauwkeurigheid van de lab-meting. Theoretisch is het zelfs mogelijk dat een toename wordt gerealiseerd, maar een afname wordt gemeten. Op dit moment is hier helaas geen methodiek beschikbaar om dit probleem op perceelsniveau te kunnen ondervangen.

Binnen het project Windpark Krammer is 70% van de uitbetaling gebaseerd op het nemen van de maatregelen en 30% op het uiteindelijke resultaat (de toename in bodemkoolstof). Op deze wijze wordt het risico dat uiteindelijk geen of slechts een beperkte toename in bodemkoolstof wordt gemeten, niet volledig afgewenteld op de deelnemende agrariërs. Een toename van bodemkoolstof is moeilijker te realiseren als bij de start het koolstofgehalte van de bodem al hoog is. Dit maakt dat deelnemende bedrijven binnen het project Windpark Krammer met een hoog startgehalte een groter risico lopen dat na 5 jaar geen toename van bodemkoolstof kan worden aangetoond en dat ze hierdoor de laatste 30% vergoeding mislopen. In het methodedocument is dit risico benoemd en is de afspraak benoemd dat lopende het traject zal worden bekeken of betaling voor stock (voorraad bodemkoolstof) wenselijk is.

3.1.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen

In deze paragraaf bespreken we de kansen en belemmeringen voor deelname door agrariërs en door de coöperaties. De specifieke kansen en belemmeringen zijn onderverdeeld in technische aspecten, financiële aspecten, sociale aspecten, kennis en educatie en tijd. Daarnaast bespreken we het draagvlak voor het project onder agrariërs en bij de coöperaties.

Technische aspecten

De meeste agrariërs zijn tevreden over het maatregelenpakket. Daarnaast zijn de maatregelen voor verschillende agrariërs niet gedetailleerd genoeg. Een agrariër merkt op dat het voor de koolstofvastlegging nogal uitmaakt hoe een bepaalde maatregel wordt genomen, bijvoorbeeld of een groenbemester begin juli of eind september wordt gezaaid. Dit komt nu niet terug in de maatregelenlijst. Een andere agrariër gaf aan dat het pakket niet goed aansluit bij de biologische praktijk. Een tweejarige grasklaver valt tussen wal en schip: de bodem wordt twee jaar met rust gelaten maar dit 'telt' niet als maatregel. Ook een teler die driejarig luzerne teelde liep daar tegenaan.

Verschillende agrariërs zijn bezig met niet-kerende grondbewerking en geven aan dat dat uitdagend is en geen one-size-fits-all zoals ploegen. Ook het klaarmaken van het zaaibed in het voorjaar en het tegengaan van onkruid worden ervaren als lastig bij het werken met niet-kerende grondbewerking. Dat wordt overigens niet per sé als een probleem ervaren. Sommige agrariërs laten ook blijken dat ze het leuk vinden om daarover na te denken.

Een technisch aspect wat voor verschillende akkerbouwers belangrijk is, zijn de metingen. Men is benieuwd wat er uit de metingen komt. Ook zouden sommigen graag meer metingen zien en/of hebben ze twijfels over de kwaliteit van de metingen. Verschillende agrariërs lieten doorschemeren dat ze er niet van overtuigd zijn dat ze daadwerkelijk bodemkoolstof kunnen vastleggen in deze pilot.

Voor de coöperaties zijn de metingen een belangrijke randvoorwaarde. Beide coöperaties gaven aan dat ze niet mee zouden doen als er geen meting van het resultaat zou plaatsvinden.

Financiële aspecten

Agrariërs kunnen tussen de 30 en 50 ton CO₂ per jaar vastleggen in het project. Ze krijgen hiervoor een vergoeding van € 100,- per ton CO₂. Dit levert hen dan tussen de € 15.000,- en € 25.000,- op voor het hele project, wanneer zoveel de inspannings- als de resultaatverplichting wordt gehaald. De afnemer betaalt € 140,- per ton CO₂. Daarvan zijn € 35,- operationele kosten en € 5,- kosten voor een zogenaamde landschappelijke signatuurmaatregel: het plaatsen van walnotenbomen op het erf van de deelnemers.

Alle agrariërs gaven aan dat de vergoeding niet kostendekkend is en onvoldoende om een verdienmodel te maken van carbon farming. Voor ten minste twee agrariërs speelde de hoogte van de vergoeding geen rol, voor twee wel. Eén agrariër gaf aan veranderingen in het machinepark te moeten doorvoeren, die alleen terugverdiend kunnen worden door de combinatie van de vergoeding en de verwachte opbrengstverhoging. Toch zijn alle agrariërs blij dat ze een vergoeding ontvangen en dat de risico's die een agrariër neemt, gedeeld worden. Drie agrariërs noemen ook het risico dat er geen resultaat gemeten wordt. Ze zijn tevreden over de verhouding 70% inspanningsvergoeding, 30% resultaatvergoeding.

De prijs is tot stand gekomen door gesprekken tussen de agrariërs en coöperatie Zeeuwind. Daarbij heeft men gekeken naar de marktprijs en de vergoeding waarvoor agrariërs graag mee zouden doen. Ook hebben de agrariërs getracht voor de afnemer inzichtelijk te maken wat de kosten voor het treffen van maatregelen zijn. Met name over de maatregelen die met grondbewerking te maken hebben, is veel discussie mogelijk: worden kosten voor machines en eventuele risico's wel of niet meegeteld als 'extra kosten' voor deze maatregel? (persoonlijke communicatie, Luuk van Wezel). Deze gegevens zijn niet openbaar.

De vergoeding voor een ton CO₂ is € 140,-, waarvan € 35,- voor operationele kosten (bij ZLTO), € 5,- voor een landschappelijke signatuurmaatregel (plaatsen van een notenboom bij alle deelnemers) en € 100,- voor de boer. Uit de interviews met een aantal agrariërs en een bestuurder van coöperatie Zeeuwind bleek dat de prijs tot stand is gekomen in overleg, in het voorbereidende traject. De agrariërs hebben een onderbouwing aangeleverd, gebaseerd op de extra kosten die de maatregelen met zich meebrengen. En aangevoerd bij welk bedrag agrariërs bereid zouden zijn in te stappen. Zeeuwind is met dit voorstel akkoord gegaan. Dit ging volgens de betrokkenen in goed overleg. Coöperatie Deltawind werd daarna pas benaderd over de pilot, en is toen ook akkoord gegaan met de prijs.

Sociale aspecten

Voor de ene deelnemer zijn sociale aspecten belangrijker dan voor de andere. Verschillende agrariërs noemen de maatschappelijke rol die ze kunnen vervullen door CO₂ in de bodem op te slaan. Ze willen daarin een voortrekkersrol vervullen. Ook noemen verschillende agrariërs dat het project bijdraagt aan positieve beeldvorming, bijvoorbeeld door het bord over het project wat voor hun deur staat - en dat tot bekendheid leidt. Voor een niet-deelnemende akkerbouwer was juist het feit dat het een klimaatproject was, reden om niet mee te doen: hij vond het 'vergezocht'.

Het feit dat het project lokaal is, lijkt voor de beide coöperaties belangrijker dan voor de agrariërs. Eén van de coöperaties vond het erg belangrijk de agrariërs te compenseren voor de negatieve visuele effecten van windmolens in het landschap.

Kennis en educatie

Voor vijf van de zes deelnemers is het opdoen van kennis en het uitwisselen van ervaring met andere deelnemers een van de belangrijkste redenen om mee te doen aan het project. Men wil graag meer kennis opdoen over het verhogen van het organischestofgehalte en/of over niet-kerende grondbewerking.

Voor coöperatie Deltawind was dit ook erg belangrijk. De voor deelnemers verplichte intervisie was voor hen een randvoorwaarde om mee te doen aan het project.

Tijd

De meeste agrariërs zijn tevreden over de looptijd van het project. Vier van de zes agrariërs geven aan ook mee te doen als het project tien jaar zou duren. Eén agrariër twijfelt daarover en één agrariër geeft aan dit niet te doen tegen de huidige vergoeding.

Verschillende agrariërs geven aan dat hun manier van werken meer tijd kost. Dit geldt voor niet-kerende grondbewerking ten opzichte van ploegen en voor biologisch ten opzichte van gangbaar. De meeste agrariërs houden de tijd die het project kost niet bij.

Dit onderdeel is verder behandeld bij 'Effectiviteit' in paragraaf 3.1.2.

Draagvlak

Onder agrariërs lijkt voor dit project veel draagvlak te zijn. Dit blijkt uit het feit dat het project overtekend was: er waren meer geïnteresseerden dan plekken voor deelnemers. Daarnaast geven verschillende agrariërs aan dat ze geen negatieve reacties op hun deelname aan de pilot krijgen.

Ook binnen de coöperaties is voldoende draagvlak voor deze pilot, volgens de geïnterviewde bestuurders. De coöperaties hebben dit project gepresenteerd aan hun werknemers en erover gecommuniceerd naar hun leden. De geïnterviewden gaven beiden aan dat zij wel wat kritische vragen kregen over deelname van de coöperatie aan deze pilot, variërend van vragen over de effectiviteit ('Wat als de agrariër na vijf jaar alles weer omploegt?') tot meer principiële vragen ('Moet Windpark Krammer deze richting in slaan?'). Daarnaast ontvingen ze veel positieve reacties, zowel van werknemers als van leden.

De motivatie voor beide coöperaties om in te stappen, verschilt. Coöperatie Deltawind wil een aanjager zijn van duurzame verandering en kennis opdoen over dergelijke pilots zodat die opgeschaald kunnen worden. Ze hoopt landbouwers te stimuleren de omslag naar duurzaam bodembeheer te maken, en dat de agrariërs in deze pilot anderen inspireren om dezelfde weg in te slaan. Coöperatie Zeeuwind vindt het belangrijk agrariërs in de regio van Windpark Krammer te compenseren voor het verlies van landschappelijke kwaliteit. Daarnaast is ze geïnteresseerd in een mogelijke rol als koolstofbank. Coöperatie Zeeuwind hoeft zelf geen CO₂ te compenseren, maar is benieuwd of ze een rol kan vervullen in het verkopen van CO₂-credits aan derden.

3.1.4 Analyse, conclusies en aanbevelingen

Op basis van bovenstaande analyse komen we tot de volgende aanbevelingen voor methodologische verbeteringen binnen het project Windpark Krammer:

- De metingen zijn zowel voor de deelnemers als voor de investeerder een belangrijke randvoorwaarde van het project. Men wil weten of er daadwerkelijk koolstof is vastgelegd, en zo ja, hoeveel. Het is lastig die toename nauwkeurig te meten, omdat de toename van bodemkoolstof procentueel gezien vaak gering is ten opzichte van de bodemvoorraad koolstof. De huidige opzet biedt in principe de mogelijkheid om te testen of de gemeten toename statisch significant is, doordat per bedrijf tien mengmonsters genomen worden. Met een gepaarde t-toets kunnen de monsters genomen aan het begin en aan het eind van het project met elkaar worden vergeleken. In theorie is het echter mogelijk dat er wel een toename in bodemkoolstof heeft plaatsgevonden, maar dat deze niet uit de metingen komt, omdat de meeton nauwkeurigheid en ruimtelijke variatie groter zijn dan de toename in bodemkoolstof. De betrouwbaarheid van de koolstofvastlegging binnen het project kan worden verbeterd door meer inzicht te krijgen in de onzekerheid rondom de bodemkoolstofmetingen. Wat is de minimale toename van bodemkoolstof die met de huidige methode goed kan worden vastgesteld? Ook kunnen de metingen in de toekomst worden aangevuld door bedrijfsspecifieke berekeningen met het praktijkmodel uit te voeren. Dit is alleen zinnig als de maatregelen en de lokale condities voldoende specifiek in het praktijkmodel worden meegenomen.
- Meer inzicht in de effecten van de maatregelen is wenselijk. Dit gaat met name over het stapelen van maatregelen: wat zijn de effecten als maatregelen gecombineerd worden? Hier wordt momenteel onderzoek naar gedaan binnen Slim Landgebruik. Ook meer kennis over de effecten van de maatregelen onder de specifieke Zeeuwse en Zuid-Hollandse condities is wenselijk.

- Voor de meeste deelnemers is kennis opdoen een belangrijke drijfveer, onder andere wat betreft het verhogen van het gehalte aan organische stof en het toepassen van niet-kerende grondbewerking. Ontwikkelingen op het vlak van het verbeteren van de meetmethodiek, het inzetten van het praktijkmodel en het vergaren van meer kennis over de effecten van de maatregelen zouden daarom met de deelnemers gedeeld moeten worden.
- Een zwak punt van de huidige opzet is de -vanuit het oogpunt van koolstofopslag gezien- beperkte looptijd van vijf jaar. Beide coöperaties hebben aangegeven na deze tijd geen financiële middelen meer beschikbaar te hebben. Dit maakt het onzeker wat er dan met de bodemkoolstofvoorraad gaat gebeuren. Het is wenselijk dat bodemkoolstof voor een periode van ten minste 30 of 50 jaar wordt vastgelegd. Een eerste stap kan zijn de projectperiode te verlengen naar bijvoorbeeld 10 jaar. Tweederde van de geïnterviewden was hiertoe bereid.
- De onnauwkeurigheid op perceelsniveau kan worden ondervangen door niet per perceel te beoordelen of de doelstelling is gehaald, maar dit op te schalen op projectniveau. Als gemiddeld over alle percelen de toename is gerealiseerd zoals verwacht, heeft het project aan de doelstellingen voldaan en kunnen individuele agrariërs hiervoor worden beloond (ook als op hun percelen geen toename kan worden aangetoond).
- Voor verschillende maatregelen, zoals het onderwerken van stro en het toepassen van niet-kerende grondbewerking lijkt het risico op afwenteling beperkt. Het risico op afwenteling kan worden beperkt door beperkingen te stellen aan de toegestane transportafstanden van vaste mest en compost en andere inputs zoals boompjes en zaaizaad voor groenbemesters. Wel is er nog veel discussie over de effectiviteit van niet-kerende grondbewerking wat betreft het vastleggen van koolstof onder verschillende omstandigheden, en de verandering in de verdeling van koolstof over het bodemprofiel.
- Een belangrijk punt van aandacht voor dergelijke projecten in de toekomst is de vraag waar de carbon credits worden toegekend. In de huidige vorm is sprake van vrijwillige credits. De windcoöperaties claimen niet dat ze CO₂ vastleggen, en zij geven aan dat de landbouw dit mag doen. Maar wanneer een energie- of ander bedrijf in de toekomst carbon credits wil kopen om zijn eigen uitstoot te compenseren, kan dit niet binnen de huidige vrijwillige markt. Dan moet het energiebedrijf credits kopen binnen de ETS-systematiek of binnen een alternatieve systematiek naast de ETS waar de sector landbouw wel aan mee zou kunnen doen. Ook als de credits wél aan de landbouw worden toegekend, is de vraag: valt dit binnen de doelstellingen en afspraken die al gemaakt zijn, of is dit extra, en hoe leg je dat vast?
- Als het project in de toekomst zou worden opgeschaald is meer aandacht wenselijk voor controle of deelnemers daadwerkelijk de maatregelen uitvoeren die zijn toegezegd.

3.2 Pilot provincie Friesland

3.2.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

De provincie Friesland is in 2018 een initiatief gestart om de haalbaarheid van het verhandelen van koolstofcertificaten tussen regionale akkerbouwers en MKB-afnemers te onderzoeken. Hierbij zouden akkerbouwers uitbetaald worden voor het treffen van maatregelen die koolstof in de bodem vastleggen door middel van humusopbouw. Compensatie zou plaatsvinden aan de hand van gemeten hoeveelheden vastgelegde koolstof. Er is getracht deze pilot te laten voortborduren op het model van de 'Ökoregio' Kaindorf in Oostenrijk. In deze regio worden al meer dan een decennium lang (sinds 2007) succesvol koolstofcertificaten uitgegeven aan agrariërs, welke vervolgens verhandeld worden op een lokale CO₂-compensatie markt. In totaal nemen er in Kaindorf meer dan 160 agrariërs deel en wordt er op ongeveer 3.600 hectare akkerbouwgrond koolstof vastgelegd. De Kaindorfse agrariër ontvangt € 30 per ton vastgelegde CO₂.

In maart 2018 en in november 2018 bezocht een delegatie van de provincie Friesland Kaindorf, om van het succes te leren. De belangrijkste maatregelen die worden aangewezen om koolstof vast te leggen zijn:

- Niet ploegen

- Juiste keuze van gewas (gewassen die via wortels en gewasresten veel organisch materiaal in de bodem brengen en de bodem weinig verstoren bij het planten en oogsten)
- Organisch materiaal toevoegen in de vorm van bijvoorbeeld (vaste) organische mest, (CMC) compost, gehakseld stro en/of bokashi
- Voorkomen van onbedekte grond, bijvoorbeeld door middel van groenbemesters.

In samenwerking met onderzoeksinstituut Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw (SPNA) en Hogeschool Van Hall Larenstein werd in 2019 de Humusacademie opgericht, die zich focust op de verdere bevordering van kennis en kunde betreffende bodemorganische stof in Nederland. Binnen de Humusacademie werden in maart 2019 nulmetingen van bodemorganische stof uitgevoerd bij 25 akkerbouwers in Friesland, Groningen, en Brabant. Van 20 percelen bij deze akkerbouwers werden ook 5-jarige prognoses van bodem organische stof vastgesteld. Hierbij waren de begin- en eindwaardes meegenomen, alsmede het type gewas, het type en hoeveelheid mest, en de grondbewerkingen die werden toegepast op het perceel. Op basis van de doorrekeningen en de 5-jarige prognoses werd uiteindelijk de haalbaarheid van het carbon credit systeem geanalyseerd in 2020.

De werkbezoeken zijn georganiseerd door de provincie Friesland. Vanaf de oprichting van de Humusacademie in 2019 is de governance van het project volledig overgedragen aan SPNA (in samenwerking met van Hall Larenstein), en zou de provincie alleen financieel bijdragen. In het najaar van 2019 is met deze financiële bijdrage gestopt.

Tabel 3. Beschrijving van de pilot provincie Friesland en stand van zaken per einde 2021.

Pilot provincie Friesland	Stand van zaken 2021
Initiatiefnemers	Provincie Friesland
Stadium	Gestrand in planfase
Looptijd	n.v.t.
Omvang	n.v.t.
Doel	Haalbaarheid C-handel onderzoeken om daarmee een bijdrage aan de oplossing van het klimaatprobleem te leveren
Verwacht C-effect volgens initiatief	0,16% toename bodem-OS in 5 jaar (op basis van doorrekening voor Nederlandse situatie)
Koolstofmaatregelen	Niet ploegen, gewaskeuze, vaste mest en compost, groenbemesters
Beloning agrariërs voor koolstofvastlegging	n.v.t.
Kosten koper van certificaten	n.v.t.

3.2.2 Effectiviteit t.a.v. koolstofvastlegging

De deelnemende agrariërs in Kaindorf weten effectief koolstof vast te leggen in hun bodems door middel van bovengenoemde maatregelen (gemiddeld 10 ton CO₂ per hectare per jaar). Doorrekeningen van de maatregelen in Nederland, en de 5-jarige prognose van een aantal akkerbouwers in Friesland, Groningen, en Brabant (persoonlijke mededeling Van der Burgt, 2021), wijzen echter uit dat zulke positieve resultaten in de getoetste Nederlandse gebieden onrealistisch zijn. Van de 20 percelen waarvan 5-jarige prognoses zijn vastgesteld, waren er slechts 4 percelen die - volgens het Kaindorf-protocol - aanwijsbare en afrekenbare toename van organische stof konden realiseren en laten zien. Dit komt neer op een groei in bodem organische stof groter dan 0,30% over 5 jaar. Twee andere percelen, die volgens de prognose ongeveer 0,25% groei zouden vertonen, zouden eventueel in aanmerking komen voor certificaten. De gemiddelde berekende 5-jarige groei over de 20 percelen was 0,16% in de bodemlaag tussen 0-25 cm.

De koolstofvastlegging in het project in Kaindorf zijn vooral het gevolg van de aanvoer van veel vaste mest en compost. Dit roept de vraag op of dit voldoet aan het additionaliteitscriterium: wordt daadwerkelijk extra

koolstof vastgelegd die zonder dit initiatief niet zou zijn gerealiseerd? Dit vraagt inzicht in de afkomst van de compost en vaste mest en wat hier anders mee zou zijn gebeurd. Omdat het project in Friesland uiteindelijk niet is opgestart, is deze vraag voor Friesland niet verder uitgewerkt.

De hogere effectiviteit van koolstofvastlegging in Kaindorf ten opzichte van Nederland is voornamelijk te wijten aan minder wettelijke belemmeringen in de aanvoer van organische stof, waardoor in Kaindorf veel meer compost per hectare wordt aangevoerd dan in Nederland toegestaan is. Daarnaast kent Kaindorf minder intensieve teelten. Ook zit er in de geteste Nederlandse percelen bij aanvang al meer koolstof in de bodem (circa 3%) vergeleken met de deelnemende percelen in Kaindorf (<2%), waardoor extra koolstofvastlegging relatief meer inspanning zou kosten.

3.2.3 Analyse, conclusies en aanbevelingen

Op basis van de berekeningen, waarbij slechts 4 (maximaal 6) van de 20 geanalyseerde percelen genoeg koolstof zouden kunnen vastleggen voor certificering, is het koolstofvastleggingsmodel à la Kaindorf voor Friesland niet haalbaar verklaard door de SPNA. Naast de te lage potentie wat betreft koolstofvastlegging, is er ook een kritische houding onder de kerngroep (waaronder experts vanuit provincie Friesland, SPNA, en van Hall Larenstein) tegenover de methode van afrekening op basis van gemeten begin- en eind-waardes.

Ondanks dat de potentie voor vastlegging als te laag wordt gezien, zou een groei van gemiddeld 0,16% bodem organische stof over 5 jaar bij akkerbouwpercelen in Friesland, Groningen, en Brabant, alsnog een zeer positieve ontwikkeling zijn. Dit aangezien een groei in organische stof een verbetering van bodemvruchtbaarheid zou opleveren alsmede verbeteringen in verscheidene bodemdiensten. Er wordt daarom gekeken naar andere opties om maatregelen die koolstofvastlegging bewerkstelligen te stimuleren. Veel deelnemende akkerbouwers van de pilot maken nu deel uit van het netwerk van Slim Landgebruik en SPNA blijft bij deze akkerbouwers de bodem koolstofmetingen uitvoeren de komende jaren.

Vanwege de kritische noot over de methode van afrekening, wordt vanuit SPNA aanbevolen om in de toekomst een uitbetalingssysteem te onderzoeken op basis van genomen maatregelen, in tegenstelling tot een uitbetalingssysteem op basis van individuele metingen. Dit zou volgens deze stichting eventueel op nationaal dan wel Europees niveau ingezet kunnen worden.

Goed gingen in deze pilot:

- de samenwerking met Kaindorf
- het vinden van deelnemende agrariërs

Niet goed ging in deze pilot:

- de financiering van de pilot
- de methodiek voor verrekening
- de contacten met marktpartijen.

Daarnaast is een belangrijk leerpunt dat er grote verschillen bestaan tussen Nederlandse en buitenlandse landbouwbedrijven en –wetgeving. Een succesvol systeem in het buitenland is daarom in het algemeen niet zomaar te vertalen naar de Nederlandse situatie. Verschillen die in deze pilot naar voren zijn gekomen, zijn onder meer:

- de wet- en regelgeving, met name de Nederlandse beperkingen ten aanzien van compost-toediening vanuit P-normering (de Oostenrijkse landbouw is doorgaans veel extensiever dan de Nederlandse)
- de teeltintensiteit
- aanvangsgehalten van organische stof in de bodem (en daarmee het potentieel om CO₂ vast te leggen).

Tot slot hebben de volgende punten meegespeeld bij het besluit om het initiatief te beëindigen:

- Onnauwkeurigheid metingen: de moeilijkheid om verschillen in os-gehalte in de bodem ten gevolge van maatregelen te kunnen aantonen met behulp van metingen (monstername en analyse). Dat kan worden ondervangen door een groot aantal deelnemers die dan beschikbaar moeten zijn.
- Verdienmodel: een systeem (à la Kaindorf) geeft in de aanloop een liquiditeitsprobleem: je begint met werken en analyseren, en pas na x jaar komen de eerste inkomsten (Kaindorf: € 30,- voor de agrariër, € 15,- voor de organisatie). Het verdienmodel na die aanlooperperiode is niet dusdanig voor Nederlandse omstandigheden dat een agrariër de bank kan overtuigen om de organisatie vijf jaar van geld te voorzien. Daar zijn subsidies voor nodig. Dat is in Friesland niet gelukt.
- Tijdsplanning. Opbouw door aanvoer is een tijdelijke aangelegenheid, want er komt een nieuw plafond; misschien pas na 30 of 50 jaar, maar het komt. Dan moeten agrariërs nog steeds blijven aanvoeren om niet achteruit te agrariërs, en dan ben je dus slechter af dan daarvoor: wel kosten, wel trekkers die heen en weer rijden, maar geen carbon credits.

3.3 Provincie Noord-Brabant / ZLTO (Eindhoven Airport)

3.3.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

Agrarische Natuurvereniging Het Groene Woud heeft zich ten doel gesteld om voor haar leden extra verdienmodellen te realiseren. Een concrete uitwerking daarvan is het project 'Pilot luchthaven Eindhoven CO₂ fonds' dat inspeelt op de energietransitie. Het project onderzoekt de mogelijkheden voor de vastlegging van CO₂ door verhoging van organische stof in de bodem en uitgifte van certificaten (carbon credits) in de eigen regio. Tevens behelst het project een pilot hoe dit praktisch in de eigen regio vorm te geven. Er wordt verbinding gezocht met Eindhoven Airport, om de nadelige klimaateffecten van vliegreizen te compenseren in de eigen regio.

Aansluitend is een pilot uitgevoerd vanuit ZLTO en de provincie Noord-Brabant. Daarbij is onderzocht of het verwaarden van CO₂-vastlegging d.m.v. blijvend grasland, op basis van de SNK-methodiek, rendabel kan zijn. Daarvoor is een praktijktoets uitgevoerd. Deze praktijktoets omvat onder meer een evaluatie van hoe de agrariërs denken over deze methode op basis van een focusgroep en kosten-baten analyse.

Zodoende is onderzocht of de SNK-methodiek voor blijvend grasland interessant is voor kopers van CO₂-certificaten, of de methodiek in de praktijk uitvoerbaar is en of het opzetten van en participeren in een project voor agrariërs voldoende interessant is.

Voor deze pilot zijn voor negen melkveehouders de percelen en gewassen in kaart gebracht en is een eenvoudig CO₂-vastleggingsplan gemaakt. Daarbij is gekeken of zij aan de SNK-voorwaarden kunnen voldoen en of hun percelen geschikt zijn voor deelname. In de kosten-baten analyse is berekend hoeveel CO₂ ze ongeveer kunnen vastleggen en wat de kosten zijn voor het opstellen en begeleiden van een project, inclusief de monitoring. In een gezamenlijke bijeenkomst is gepeild of zij interesse hebben in deelname aan een project.

Tabel 4. Beschrijving van het project Eindhoven Airport en stand van zaken per einde 2021.

Eindhoven Airport	Stand van zaken 2021
Initiatiefnemers	ANV Het Groene Woud e.a.
Stadium	Opstartfase
Looptijd	10 jaar
Omvang	Start met 9 agrariërs / berekening voor 25 agrariërs
Doel	Carbon credits, in ontwikkeling
Verwacht C-effect volgens initiatief	12.000 ton CO ₂ in 10 jaar als 25 agrariërs meedoen
Koolstofmaatregelen	Blijvend grasland en aanwending compost

Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	€ 50-60
Kosten koper van certificaten	€ 75

3.3.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging

Om te bepalen of de SNK-methodiek voor blijvend grasland economisch rendabel is voor alle betrokken partijen, is er een eerste schatting gemaakt van de gerelateerde kosten en baten van een dergelijk project. Hierbij worden alle kosten voor de opzet, uitvoering en evaluatie van een project uiteengezet en vergeleken met de inkomsten verkregen uit de verkoop van de certificaten.

Omdat de prijs voor vrijwillige koolstofcertificaten sterk verschilt, is uitgegaan van drie verschillende scenario's voor de prijs van koolstofcertificaten; een richtprijs van € 75,-, met een 'laag' scenario van € 30,- en een 'hoog' scenario van € 125,-. De minima en maxima van deze prijzen zijn gebaseerd op de prijzen van de CO₂-heffing (voor industriële emissies) die de Nederlandse Emissie-autoriteit aanhoudt. Hierbij is de huidige CO₂-heffing (in 2021) ongeveer € 30,-, welke naar verwachting zal oplopen tot circa € 125,- in 2030. De richtprijs van € 75,- is genomen als het gemiddelde van deze twee prijzen.

Er is gekozen voor een projectomvang van 25 agrariërs, die gezamenlijk 250 percelen inbrengen en een totale oppervlakte van 800 ha. Vanuit de randvoorwaarden van het project is er een minimum van 150 bemonsterde percelen nodig. Kleinere percelen die aan elkaar grenzen mogen samengevoegd worden. Dit geeft een voordeel in lagere kosten voor bemonstering van de percelen. De totale berekende CO₂-vastlegging gedurende het hele project bedraagt op basis van de gekozen uitgangspunten 12.000 ton CO₂.

De reguliere koolstofmetingen, die Eurofins uitvoert in opdracht van agrariërs, zijn niet geschikt voor het project. De 4-jaarlijkse metingen op agrarische bedrijven worden uitgevoerd op 10-15 cm, terwijl het methodedocument 25 cm voorschrijft. Eurofins heeft deze extra kosten ingeschat. Arbeidskosten zijn onderverdeeld in drie uurtarieven, afhankelijk van het type werkzaamheden. Het uurtarief voor een externe expert, coördinerende en uitvoerende partij bedraagt respectievelijk € 130,-, € 100,- en € 75,-. De 'eigen tijd' voor deelnemers is begroot op € 50,- per uur.

De totale projectkosten zijn onderverdeeld in twee categorieën:

- de opstartkosten (eerste metingen, werving agrariërs en stakeholders, organiseren samenwerking tussen agrariërs, opstellen van het projectplan en overeenkomsten, afstemming en aanmelding bij SNK);
- kosten gedurende de looptijd van het project (onderscheid tussen vaste kosten (monitoring, verificatie, registratie SNK, etc.) en projectbegeleiding; een gedetailleerde beschrijving van de kosten is hieronder uiteengezet.

SNK-gerelateerde kosten

Aan een project onder de vlag van SNK hangen verscheidene vaste kosten en variabele kosten.

De vaste kosten bestaan uit:

- het aanmaken en behouden van een SNK account (€ 500,- per jaar),
- projectregistratie (€ 500,-),
- de validatie van het projectplan (€ 1.500,-).

Daarnaast betaalt men € 0,25 per certificaat voor het aanmaken ervan in een register (n.a.v. het projectplan), hetzelfde tarief voor de overboeking van een certificaat, mocht het certificaat verhandeld worden, en ook €

0,25 per certificaat voor de afboeking – wanneer de eindgebruiker het krediet gebruikt t.b.v. klimaatcompensatie. In totaal bedragen deze kosten ruim € 16.000,-.

Monitoring en verificatie

Onder monitoring en verificatie vallen de monsternamen (analyse van bodemkoolstof is door Eurofins geschat op € 69,- per monster), arbeidskosten m.b.t. uitvoering van de modelberekening, en arbeidskosten m.b.t. de controle. Daarnaast zijn er voor een pilotproject kosten begroot om een meetprotocol te ontwikkelen. Monsternamen vindt plaats bij aanvang en aan het eind van het project, de modelcalculatie in het eerste jaar, en de verificatie + controle jaarlijks (zie [Stichting Nationale Koolstofmarkt](#)). Op basis van inschattingen van experts van de WUR die al geruime tijd met het koolstofmodel RothC werken, wordt er uitgegaan van een half uur arbeidstijd per bedrijf voor de modelcalculatie, en een kwartier per bedrijf voor de jaarlijkse verificatie en controle via de groenmonitor. In totaal bedragen deze kosten bijna € 44.000,-.

Opzet en begeleiding project

Op projectniveau liggen er nog een flink aantal taken gerelateerd aan zaken zoals de opzet, communicatie, begeleiding, en de logistieke en juridische kanten van het project. De grootste kostenpost hierbij is het opstellen van een projectplan en het sluiten van overeenkomsten met de melkveehouders. Dit is gebaseerd op de ervaring (van de partners die deze praktijktoets uitvoeren) m.b.t. de tijdsduur van het uitwerken van dergelijke projectplannen en de tijdsduur van andere soortgelijke pilots.

De kosten van o.a. het opstellen van de overeenkomsten, juridische ondersteuning daarvan, de rapportage, en prijsstelling zijn geschat op basis van de kosten binnen project windpark Krammer en Valuta voor Veen, wat soortgelijke koolstofprojecten zijn. De werving van deelnemers is gebudgetteerd op basis van de resultaten van de focusgroep agrariërs, waarbij er al interesse is uitgesproken door verschillende agrariërs. De benodigde tijd en daarmee budget voor werving van stakeholders is dubbel zo hoog geschat. Hierbij wordt uitgegaan van de observaties van Stichting Nationale Koolstofmarkt dat er een relatief grote vraag naar lokale koolstofprojecten onder MKB'ers en het bedrijfsleven, maar ook – uit ervaring van Krammer en Valuta voor Veen - dat het koppelen van deze bedrijven en een project relatief tijdrovend kan uitpakken.

Voor het begin van het project zal er een handleiding voor agrariërs opgesteld worden. Dit bestaat uit het samenvatten van de methode, waarbij vooral de praktijkwerking in acht wordt genomen, en een uitwerking van de te zetten stappen voor deelnemers. Hier is 32 uur voor begroot. Ook is er 2 uur per veehouder per jaar begroot voor begeleiding. De verwachting is dat dit het jaar voorafgaand aan het project hoger is, waar er tegen het eind van het project lagere kosten verwacht zijn. Als laatste zijn er een aantal kleine kostenposten (€ 1000,-) begroot voor de verdeling van de uitbetaling, communicatiekosten, en reiskosten. In totaal worden deze kosten ingeschat op ruim € 115.000,-.

Het betreft een pilot die zich nog in een verkennende fase bevindt. De organisatie van de governance dient bijvoorbeeld nog nader te worden uitgewerkt.

Vergoeding kosten agrariër

Voor de individuele agrariër zijn er overkoepelende kosten beraamd voor kennisvergaring, het opstellen van een bedrijfsplan, aanlevering van de gegevens voor rapportage en kennisdeling. De kosten die de agrariër maakt om aan de methodiek te voldoen (opstartkosten, inrichtingskosten, en aanpassingskosten t.o.v. huidige bedrijfsvoering) zijn hierbij vermeld, maar niet meegenomen in de volledige begroting, omdat deze kosten sterk kunnen verschillen per veehouder. Vanuit onze focusgroep blijkt dat dit voor sommige deelnemers vrijwel geen extra kosten zou opleveren, terwijl dit van anderen een significante investering zou vereisen. Hiervoor is gerekend met een bedrag van € 20.000,- op projectniveau. In totaal bedragen de projectkosten samen (kosten SNK, monitoring & verificatie, investering opzet & begeleiding project en investering deelnemers in project) ruim € 190.000,-.

Berekening

Op basis van het areaal van de agrarische agrariërs uit de focusgroep is een gemiddelde van 32 ha aan blijvend grasland per bedrijf gevonden. Voor de focusgroep is met modelberekeningen bepaald dat men gemiddeld 1,5 ton CO₂ per ha per jaar vastlegde, waardoor men een totaal van circa 48 ton CO₂ per jaar per bedrijf vastlegt. Op basis van een project met 25 deelnemers, en een looptijd van 10 jaar, wordt er in totaal circa 12.000 ton CO₂ vastgelegd op projectbasis.

Tabel 5 geeft een overzicht van de respectievelijke projectomvang en de overhead per certificaat die de deelnemer overhoudt, van de 3 scenario's. Met een prijs van € 75,- komt de overhead uit op 20-25%. De vrijwillige projecten van de ZLTO hebben een vergelijkbare overhead.

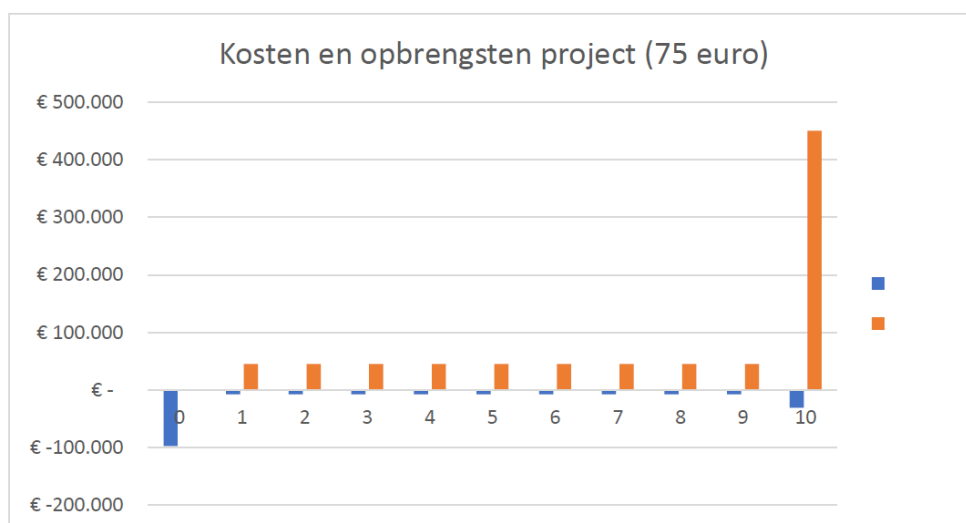
Tabel 5. projectomvang en overhead per certificaat voor drie scenario's

Prijs CO ₂ -certificaat	€ 30,-	€ 75,-	€ 125,-
SNK-projectomvang (in €)	€ 421.000,-	€ 900.000,-	€ 1.503.000,-
Overhead in % van projectomvang	47	22	13

De WUR heeft de meerkosten voor blijvend grasland maatregelen voor verschillende bedrijfstypen melkveebedrijven berekend. De meerkosten in hun model voor een extensief bedrijf (ca 2 GVE/ha) bedragen eenmalig € 54,- per hectare. Voor een intensief bedrijf (ca 3 GVE/ha) bedragen die kosten € 199,-. Dit betreft de gemiddelde kosten van een melkveebedrijf op zand- en kleigrond voor het realiseren van een groter areaal blijvend grasland en minder mais in het bouwplan. Op basis van de doorrekening zouden een CO₂-credit prijs van € 75,- dan wel € 125,- hiermee de kosten dekken van een extensief bedrijf.

Tabel 6. Netto prijzen per ton CO₂ en in €/ha en meerkosten afhankelijk van mate van bedrijfsintensiteit

Prijs CO ₂ -certificaat	€ 30,-	€ 75,-	€ 125,-
Netto prijs / ton CO ₂ (in €)	€ 19,-	€ 59,-	€ 109,-
Netto prijs (in €/ per ha)	€ 28,50	€ 88,50	€ 164,50
Meerkosten			
Extensief- intensief bedrijf (in €/ per ha)	€ 54,- tot € 199,-		



Figuur 1: ontwikkeling projectkosten en -baten gedurende project-looptijd.

In bovenstaande figuur (op basis van het scenario van € 75,-) is duidelijk te zien dat de baten hoger zijn dan de kosten, maar dat er in het jaar voor de start van het project hoge opstartkosten zijn en 50% van de baten na 10 jaar op basis van resultaatmeting. Voor de agrariër vraagt dit voorinvesteringen gecombineerd met veel onzekerheden in de uitvoering, de koolstofprijs en de samenwerking.

Dit maakt de kans dat er ‘vanzelf’ vanuit agrariërs projecten worden opgestart klein, ook al zijn de baten op project niveau (groep samenwerkende agrariërs) hoger dan de kosten, en ook al zijn de baten voor de individuele extensieve agrariër hoger dan de meerkosten voor blijvend grasland (bij een scenario vanaf € 75,-).

3.3.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen

Nederlandse markt voor koolstofcertificaten van Nederlandse agrariërs

De markt voor Nederlandse certificaten voor koolstofvastlegging staat nog in de kinderschoenen, mede omdat er tot voor kort nog geen methodiek beschikbaar was voor verificatie van de vastgelegde koolstof. Er zijn echter wel al enkele projecten in uitvoering waarbij agrariërs beloond worden voor koolstofvastlegging.

ZLTO heeft in 2020 en 2021 twee projecten gestart waarin 17 agrariërs (voornamelijk akkerbouwers) koolstof vastleggen voor 3 klanten:

- Windpark Krammer, sinds 2020 (zie paragraaf 3.1.)
- DKG-Keukens, sinds 2021.

In deze twee projecten gaat het niet om CO₂-compensatie, maar om een vrijwillige extra inspanning ten behoeve van klimaat. In de projecten wordt de koolstofvastlegging berekend via een eigen methodiek die gebaseerd is op wetenschappelijke onderbouwing van WUR en het LBI (vanuit het LNV-programma Slim Landgebruik). De koolstofcertificaten worden echter (nog) niet onafhankelijk geverifieerd. De kopers zijn hiervan op de hoogte. De prijs per ton vastgelegde CO₂ bedraagt in beide projecten € 140.

ZLTO geeft aan de indruk te hebben dat de interesse in klimaatneutrale of –positieve bedrijfsvoering groeit bij het bedrijfsleven in Brabant en dat er ook belangstelling is om dit te realiseren via samenwerking met agrariërs in Nederland. De meeste partijen richten zich hierbij op CO₂-compensatie om klimaatneutraal te worden, maar voor de voorlopers in duurzaamheid is klimaatneutraal worden al niet meer genoeg. Door klimaatpositief te worden willen ze een extra bijdrage leveren aan het verkleinen van het probleem van klimaatontwrichting.

Deze interesse blijkt ook vanuit de reacties op de campagne ‘[Go2Positive](#)’, waarin de ZLTO klimaatpositief ondernemen samen met agrariërs promoot. Ongeveer 90 verschillende organisaties hebben de website bezocht en een tiental bedrijven is zich aan het verdiepen om hiermee aan de slag te gaan.

Areaal en aantal bedrijven met blijvend grasland

In 2021 zijn in de provincie Noord-Brabant rond de 6.800 bedrijven met grasland in de bedrijfsvoering. Belangrijkste sectoren waarvoor CO₂-vastlegging interessant is zijn de grondgebonden melkveehouderij (ruim 2.200 bedrijven) en grondgebonden rundvleesveehouderij (ongeveer 300 bedrijven). Het totale oppervlak blijvend grasland bedraagt 46.120 hectare (2020).

EU-regels t.a.v. blijvend grasland

Volgens de definitie binnen de EU (die wordt gehanteerd door RVO) is blijvend grasland land dat ten minste vijf jaar achtereen grasland is geweest. Een perceel moet hiervoor minimaal zes keer als grasland zijn ingetekend in de Gecombineerde Opgave. Blijvend grasland betekent dus dat het land 5 jaar achtereen grasland is. Het betekent niet dat het perceel 5 jaar lang niet opnieuw ingezaaid mag worden.

Het aandeel blijvend grasland mag per EU-lidstaat niet te veel dalen, omdat blijvend grasland volgens het Europese GLB bijdraagt aan vergroening en klimaatbeleid. Nederland rapporteert vanaf 2015 haar areaal blijvend grasland aan de Europese Commissie. Als het aandeel blijvend grasland meer dan 5% daalt ten opzichte van het referentiejaar 2012 (waarin 41% van alle landbouwgrond blijvend grasland was) moet Nederland een omzetverbod en een herinzaaiplicht invoeren.

Op dit moment heeft deze regelgeving geen gevolgen voor individuele bedrijven, omdat alleen op landelijke schaal wordt gekeken of het percentage blijvend grasland voldoet. Als het aandeel echter meer dan 5% daalt, zal regelgeving in werking treden die wel gevolgen heeft voor individuele bedrijven. Zij mogen vanaf dan blijvend grasland niet meer omzetten in bouwland. Dit is een stimulans voor agrariërs om te zorgen dat hun grasland niet als blijvend grasland geregistreerd staat, maar als tijdelijk grasland. Op deze manier behouden ze de flexibiliteit om grasland in bouwland om te zetten. De Rabobank benoemt specifiek dat 'blijvend grasland' kan leiden tot waardevermindering van percelen die ook geschikt zijn voor akkerbouw (Rabobank, 2019).

Niet ieder bedrijf of perceel met blijvend grasland kan meedoen

Vanuit de SNK-methodiek vastlegging van CO₂ in blijvend grasland wordt een aantal voorwaarden gesteld voor deelname. Een belangrijke eis is 50% blijvend grasland in de bedrijfsvoering (om afwenteling op andere percelen te voorkomen). Van de melkveebedrijven voldoet ruim de helft aan deze voorwaarde (op dit moment 50% grasland), voor de grondgebonden vleesveehouderij / zoogkoeienhouderij is dat aandeel groter.

Getest in de focusgroep melkveehouders

Voor 9 melkveehouders zijn de percelen en gewassen in kaart gebracht en is een eenvoudig CO₂-vastleggingsplan gemaakt. Daarbij is gekeken of zij aan de SNK-voorwaarden kunnen voldoen en of hun percelen geschikt zijn voor deelname. In de kosten-baten analyse is gekeken hoeveel CO₂ ze ongeveer kunnen vastleggen en wat de kosten zijn voor het opstellen en begeleiden van een project, inclusief de monitoring. In een gezamenlijke bijeenkomst is gepeild of zij interesse hebben in deelname aan een project.

Deze groep melkveehouderij-bedrijven is als volgt verdeeld:

- 2 hebben geen interesse gezien de voorwaarden
- 2 moeten flinke stappen zetten om te kunnen voldoen aan de voorwaarden.
- 3 voldoen nu al aan de voorwaarden
- 2 voldoen met wat extra inspanningen.

Met zes van deze negen melkveehouders is een focusgroep-bijeenkomst gehouden om de methodiek te bespreken, hoe het uitvalt voor hun bedrijf, welke knelpunten ze zien en wat hun vragen zijn. Deze focusgroep gaf aan dat onderstaande punten de belangrijkste vragen en knelpunten voor deelname aan een CO₂ vastleggingsproject zijn.

Vragen en knelpunten voor deelname aan een CO₂-vastleggingsproject

(1) Kortdurende pachtovereenkomsten

Veel melkveehouders hebben een deel van hun grond in kortdurende pacht. Grondeigenaren (natuurorganisaties, gemeentes, provincies, particulieren) geven grond in kortdurende pacht uit. Het aantonen van langjarige zeggenschap over de grond is voorwaarde dat percelen kunnen worden ingebracht. Volgens de methodiek mag deze grond wél meegenomen worden in het bepalen van het aandeel blijvend grasland van het totale areaal (dit moet minstens 50% zijn). Het is nog niet duidelijk wanneer dit 'aantonen' voldoende hard is.

(2) De lange duur van de afspraak

10 jaar wordt als een (te) lange periode ervaren om je vast te leggen. Voor een aantal melkveehouders speelt dat er te veel onzekerheid is over de toekomst van de sector waardoor 10 jaar voor veel agrariërs als

te lang ervaren wordt om een verbintenis aan te gaan in het kader van het methodedocument blijvend grasland.

(3) Nadere interpretatie van de methodiek

De agrarisch agrariërs geven aan dat op een aantal punten de interpretatie van de eisen in het methodedocument bepaalt of het voor hun mogelijk of aantrekkelijk is om deel te nemen aan een project. Dit vraagt nadere afstemming met SNK.

Hierbij zijn genoemd:

- Melkveehouders dachten dat het jaar voorafgaand aan het project de percelen al 'blijvend grasland' dienden te zijn, waarbij ze zich afvroegen of dit 'gewoon' grasland of grasland volgens de RVO-definitie? Deze eis wordt echter niet gesteld. Als in jaar 0 een perceel grasland al 'blijvend grasland' is volgens de definitie van RVO, dan is het niet toegestaan dit in jaar 0 te scheuren. Alle percelen die niet te boek staan als blijvend grasland mogen meedoen in het project zonder verdere restricties.
- het aantonen door de agrariër van het controle hebben over de percelen over de looptijd van het project (minimaal tien jaar). Voldoet bijvoorbeeld een agrariër die al 20 jaar 1-jarige pachtcontracten heeft en verwacht dit ook de komende tien jaar te hebben, aan deze eis?

(4) Onduidelijkheid over prijs

Er is nog geen duidelijkheid over de prijs van de certificaten, dat bepalen de kopers en verkopers in het project in onderling overleg. Deelnemers vinden het soms vooral belangrijk dat hun inspanningen gewaardeerd worden. Voor veehouders die al aan de eisen voldoen zal een beperkte vergoeding minder een probleem zijn dan voor veehouders die maatregelen moeten treffen om aan de eisen te voldoen.

(5) Onduidelijkheid over de voorwaarden van samenwerking

Binnen de groep agrariërs is voor een concreet project behoefte aan afspraken, en die bij voorkeur in een samenwerkingsovereenkomst vast te leggen. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de individuele bijdrage van de deelnemer aan de groep (zie de voorwaarden in het methodedocument):

- hoeveel percelen worden ingebracht?
- Wat zijn de benodigde gegevens van deze percelen?
- Hoeveel hiervan is blijvend grasland?
- hoe zit het met eigendom?

(6) Kosten en betalingen

- Welke kosten hangen samen met het ontwikkelen en uitvoeren van het project en hoe worden die gefinancierd?
- Moeten de deelnemende agrariërs kosten voorfinancieren, bijvoorbeeld de kosten van de nulmeting en de kosten van het aanmelden van het project bij SNK?

(7) Hoe verloopt de uitbetaling?

Hoe worden de koolstofcertificaten verkocht? Worden er al voor de start van het project kopers gezocht en wordt het project dus vraaggericht ontwikkeld? Of wordt er eerst aanbod ontwikkeld wat vervolgens op de markt wordt gebracht?

(8) Hoe worden overeenkomsten afgesloten tussen de groep en kopers van certificaten?

Wordt er gewerkt met een vaste prijs of met een flexibele prijs (afhankelijk van wat de kopers op dat moment willen betalen)?

Naast deze ervaren knelpunten werden ook positieve punten ingebracht door de deelnemers aan deze focusgroep:

- Ze leveren graag een positieve bijdrage aan de maatschappij door deze maatregelen die de omvang van klimaatontwikting kunnen verkleinen. Ze vinden het belangrijk dat die positieve bijdrage dan ook zichtbaar gemaakt wordt.

- Ze zien ook dat koolstofvastlegging en verhoging van organische stofgehalte via blijvend grasland een positieve bijdrage kan leveren aan verduurzaming en vergroting van weerbaarheid van hun eigen bedrijfsvoering tegen weersextremen.

3.3.4 Analyse, conclusies en aanbevelingen

Voorwaarden voor doorontwikkeling van de markt

Hieronder benoemen we enkele punten die essentieel worden geacht voor doorontwikkeling van de markt. Deze zijn naar voren gekomen in onder meer de gesprekken met ZLTO, de Rabobank en Valuta Voor Veen.

Geverifieerde certificaten: betrouwbaarheid en opschaling

Marktpartijen die CO₂-certificaten kopen moeten er zeker van kunnen zijn dat de agrariërs dit ook daadwerkelijk vastleggen. Hierbij is er voorkeur voor onafhankelijke externe borging volgens internationale standaarden. Op dit moment bieden de methodieken voor 'blijvend grasland' en 'voor de aanleg van nieuw bos, lijnvormige beplanting' van SNK de enige mogelijkheid om koolstofvastlegging door agrariërs in Nederland te certificeren. Andere partijen, waaronder de Rabobank, zijn zich aan het oriënteren op mogelijkheden voor nieuwe gevalideerde en geborgde methodes voor koolstofvastlegging in Nederland. Voor overheden is een geaccrediteerd certificaat een voorwaarde (rechtmatigheid).

Prijs

De internationale ETS prijs varieert, maar stijgt de afgelopen jaren en staat momenteel (oktober 2021) op € 58,-. Valuta voor Veen brengt certificaten op de markt voor € 75/ton CO₂. ZLTO vraagt in haar eerste pilotprojecten € 140,-/ton CO₂. Dit lijkt voor op dit moment en voor de huidige partijen geen beletsel te zijn certificaten te kopen. De vraag is echter wat een prijs van bijna 2,5 maal (prijs ZLTO vs ETS) de internationale ETS-prijs rechtvaardigt en motiveert, en wat het effect daarvan op termijn gaat zijn als de binnenlandse markt volwassener wordt. Een negatieve uitstraling op ZLTO en CO₂-compensatie-projecten in het algemeen is dan niet denkbeeldig.

Lokaal

Ondanks de prijs wordt koolstofvastlegging in Nederland steeds interessanter gevonden. Naast een grootschalige anonieme markt van relatief goedkope internationale koolstofcertificaten, willen veel marktpartijen en overheden ook wat in hun directe omgeving doen. Dit is zichtbaarder en transparanter voor hun medewerkers, voor hun klanten, voor ketenpartners en voor de omgeving. Dit kan ook uit marketing-overwegingen belangrijk zijn. Hoe dichter bij de koper de agrariër die koolstof vastlegt, hoe beter. Klimaat is vaak onderdeel van hun MVO- en marketingstrategie. Ze zien potentie in de marketingkracht van koolstofvastlegging door Nederlandse agrariërs.

Voor andere partijen kan meervoudige waardecreatie een belangrijke motivatie zijn om in Nederlandse certificaten te investeren. CO₂-vastlegging in de regio draagt bijvoorbeeld ook bij aan een aantrekkelijk landschap, bodemvruchtbaarheid, waterkwaliteit en -kwantiteit, en een verbeterde biodiversiteit.

Conclusies

- De RVO-definitie en systematiek rond blijvend grasland lijkt voor veel agrariërs een knelpunt om deel te nemen aan een project op basis van het methodedocument blijvend grasland.
- Het is een innovatief spoor waarbij agrariërs nog onzekerheden in de interpretatie van de methodiek en de uitvoering ervaren.
- Extensieve melkveehouders, bij wie de methodiek aansluit op de bedrijfsvoering, zijn geïnteresseerd in deelname onder de voorwaarde dat de risico's beperkt blijven.
- Redenen om deel te nemen zijn het leveren van een positieve meerwaarde aan de maatschappij en een vitale bodem is de basis voor een stabiele productie.

- Op bedrijfsniveau is een substantieel bedrag per ton CO₂-vastlegging nodig om kosten en risico's te dekken.
- Op projectniveau (een project ingediend door meerdere agrariërs bij SNK) kan meer baten opleveren dan dat het kost.
- Een knelpunt voor het indienen van een SNK-project zijn de hoge kosten bij de opstart van een project in combinatie met onzekerheden in de uitvoering.
- De markt is in ontwikkeling en groeit, de agrariërs zijn geïnteresseerd, en projecten kunnen financieel uit.
- CO₂-vastlegging biedt een (nu nog klein) onderdeel in stapeling van beloning van extensieve veehouders.

Aanbevelingen

- Investeer in het opstarten van meerdere pilotprojecten met als doel doorontwikkeling tot een volwaardige rendabele aanpak voor grote groepen agrariërs.
- Kom tot aanpassing van de RVO-definitie en –systematiek voor blijvend grasland, omdat dat een onnodig knelpunt lijkt te zijn voor veel agrariërs om deel te nemen aan een project op basis van het methodedocument blijvend grasland. Daarnaast vormt deze definitie, los van de SNK-systematiek, een rem op het areaal blijvend grasland, omdat sommige melkveehouders willen voorkomen dat hun percelen te boek staan als 'blijvend grasland'.
- Projecten komen er niet vanzelf vanwege de hoge opstartkosten voor aanvang van het project en onzekerheden bij de uitvoering; het gaat vooralsnog om innovatieve projecten
- De provincie Noord-Brabant vindt blijvend grasland als leverancier van ecosysteemdiensten ook belangrijk voor de realisatie van een integrale gebiedsgerichte aanpak en Brabant-brede opgaven voor landbouw, water, natuur en bodem.

Er kan een beweging geïnitieerd worden waar meer agrariërs aan kunnen deelnemen, risico's en kosten worden dan verder beperkt. De overheid kan hier een actieve rol in nemen.

3.4 On the way to PlanetProof

3.4.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

On the way to PlanetProof (PP) is een duurzaamheidscertificaat voor plantaardige producten (akkerbouw, groenten, fruit, sierteelt), zuivelproducten en eieren. Be- en verwerkte producten en handel en retail worden ook gecertificeerd. Als het gaat om bodemkoolstofopslag zijn vooral de schema's voor zuivel (melk) en plantaardige producten uit de volle grond relevant omdat hier gebruik gemaakt wordt van substantiële arealen landbouwgrond.

On the way to PlanetProof is een 'blijvend' schema, waar agrariërs vrijwillig aan deelnemen. Het is een breed duurzaamheidsschema, dat zich richt op de volgende acht thema's: energie & klimaat, gewasbescherming, biodiversiteit & landschap, bodemkwaliteit, bemesting, water, materiaalgebruik & afvalstromen en dierenwelzijn & -gezondheid. Per thema formuleert PP ambities. Binnen twee thema's, energie & klimaat, en bodemkwaliteit, zijn ambities geformuleerd rondom organische stof (OS) en CO₂-opslag. Onder 'energie & klimaat' is het de ambitie om de uitstoot van broeikasgassen te reduceren of te compenseren. Hier werken agrariërs o.a. aan door CO₂ in de bodem vast te leggen in de vorm van organische stof. Ook voor het realiseren en behouden van een vruchtbare bodem is de aanvoer van voldoende OS van belang, onder andere om een divers bodemleven te bevorderen.

Deze ambities onder de thema's vormen de basis voor de concrete criteria in de verschillende certificeringsschema's. De PP schema's worden regelmatig verder ontwikkeld. Niet alle ambities zijn al verwerkt in concrete maatregelen, zowel de ambities alsmede de maatregelen worden doorontwikkeld. Zo is CO₂-opslag in de bodem door organische stof opbouw nog geen onderdeel van een schema. Een neutrale organische stof balans is een basiseis in het schema plantaardig (open teelten) en valt onder het thema bodemkwaliteit. Blijvend grasland is een basiseis in het schema melk onder het thema biodiversiteit.

On the way to PlanetProof is een breed gedragen schema. Colleges van Deskundigen (plantaardig en dierlijk) stellen de certificatieschema's vast. De colleges zijn samengesteld uit belanghebbenden van alle relevante maatschappelijke sectoren. Denk hierbij aan de wetenschap, belangenbehartigers van de primaire sector en uit de handel, natuur- en milieuorganisaties. Stichting Milieukeur (SMK), de stichting achter het schema, treedt op als penvoerder en wordt daarbij ondersteund door het College van Deskundigen, experts (o.a. in de Teelt Technische Werkgroep), certificatie-instellingen en een begeleidingscommissie. Deze begeleidingscommissie is door het College van Deskundigen ingesteld. Uiteindelijk beoordeelt de Raad voor Accreditatie of de nieuwe of aangepaste schema's goed voldoen aan de richtlijnen voor onafhankelijk schemabeheer.

Hieronder behandelen we per sector (plantaardig en melk) hoe CO₂-opslag door organische stof in de bodem onderdeel van het betreffende schema is en welke kanttekeningen er geplaatst kunnen worden. Daarna behandelen we de praktijk van PP. Hoe komen belangrijke aspecten rondom bodemkoolstofopslag uit in de praktijk?

Tabel 7. Beschrijving van het project On the Way to PlanetProof (Zuivel en Plantaardig) en stand van zaken per einde 2021.

On the Way to PlanetProof (Zuivel en Plantaardig)	
Initiatiefnemers	Stichting Milieukeur
Stadium	Lopend
Looptijd	Doorlopend
Omvang	Ca 46.000 ha voor PP-melk en ca 43.000 ha PP-voor plantaardig
Doel / instrument	Certificering – business to consumer (B2C)
Verwacht C-effect volgens initiatief	-
Koolstofmaatregelen	Blijvend grasland (definitie RVO), kruidenrijk grasland, OS-balans minimaal neutraal
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	Geen specifieke beloning voor koolstofvastlegging. Meerprijs per kg melk (PP Zuivel), soms meerprijs (PP Plantaardig) (afh. van afnemer), markttoegang
Kosten koper van certificaten	n.v.t.

3.4.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging PP-plantaardig

Het certificeringsschema voor plantaardige producten bestaat uit basiseisen en keuzemaatregelen en een systeem van bonus- en maluspunten. Zo krijgen telers bij gebruik van bepaalde gewasbeschermingsmiddelen maluspunten. Deze maluspunten moeten gecompenseerd worden door bonuspunten. Een teler krijgt deze voor het nemen van keuzemaatregelen.

Een basiseis als onderdeel van 'bodemkwaliteit' is dat de OS-balans op bedrijfsniveau minimaal neutraal is. Een positieve OS-balans is een keuzemaatregel. Andere keuzemaatregelen die kunnen bijdragen aan koolstofopbouw in de bodem zijn toepassing van vaste mest en/of compost, toepassing van niet-kerende grondbewerking en toepassing van rustgewassen.

Een neutrale organische stof balans is een van de (sub)doelen die valt onder bodemgezondheid. Het thema energie en klimaat beperkt zich op dit moment tot energiemaatregelen.

Monitoren van de OS-balans is dus een belangrijk instrument binnen het certificeringsschema. Hiervoor is de OS-balans rekentool ontwikkeld door het NMI. Het is ook mogelijk om een gelijkwaardige rekentool (bv. gekoppeld aan het bemestingsplan of de mineralenbalans van het eigen bedrijf) te gebruiken. De OS-balans rekentool van NMI berekent de organische stof balans gebruikmakende van:

- OS-afbraak op basis van de conditie van het perceel (OS-gehalte, textuur (grondsoort) en geografische ligging (noord/zuid))
- Geteelde gewas en management daarvan (afvoer van gewasresten en eventueel kluiten (bij boomkwekerij-gewassen))

- OS-aanvoer via organische meststoffen en eventueel perspotten.

Resultaat is een balans per perceel en/of per bedrijf. Een basiseis van het schema is dat de jaarlijkse balans op bedrijfsniveau minimaal neutraal is. Voor meerjarige gewassen geldt de eis dat de teelt op perceelsniveau over alle jaren gemiddeld neutraal is. De onderzoekers van het NMI geven aan dat een balans op jaarbasis een iets te rooskleurig beeld van de werkelijkheid geeft, omdat OS na één jaar blijft afbreken en sneller dan oude organische stof in de bodem. Deze afbraak is een continu proces. Het model rekent met twee verschillende types organisch materiaal: 'vers' organisch materiaal en 'oude' organische stof. Vers materiaal is één jaar lang vers, daarna wordt (wat overblijft) meegerekend bij 'oud' materiaal. Echt 'oude' organische stof breekt vrij traag af, materiaal dat bijvoorbeeld één jaar en drie maanden in de bodem is, breekt sneller af dan het echt oude materiaal. De afbraak van al het materiaal dat niet meer 'vers' is, wordt dus iets onderschat. Hoe groot deze fout is, is niet duidelijk, maar de afwijking is waarschijnlijk erg gering.

Hieronder werken we uit hoe PP-plantaardig op de volgende aspecten scoort op basis van de inhoud van het schema:

1. Betrouwbaarheid en (on)zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging
2. Kostenaspect
3. Tijdsaspect
4. Risico op afwenteling
5. Wijze van beloning
6. Draagvlak voor de methodiek

Betrouwbaarheid en (on)zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging

Het model voor berekening van de OS-balans is opgezet door het NMI. Het wordt ingevoerd door de deelnemer zelf (self-assessment). Auditoren van het schema kunnen de invoer toetsen op basis van de mestboekhouding en de perceelsregistratie. Alle deelnemers worden jaarlijks eenmaal aan een audit onderworpen. Daarbovenop krijgt 10% van de bedrijven een aanvullende onaangekondigde controle.

De eis is minimaal een neutrale balans op bedrijfsniveau. Dit geeft ruimte voor schommelingen per perceel. Daarnaast is het schema niet langjarig verplicht. Deelnemers kunnen in- en uitstappen als zij dat willen. Tezamen maakt dit dat de langjarige organische stofopbouw binnen het schema niet gewaarborgd is. Omdat het niet per perceel wordt vastgelegd, kan er sprake zijn van veel relatief 'verse' organische stof over het hele bedrijf (als er sprake is van grote fluctuaties per perceel en jaar) waardoor de onderschatting van de afbraak van OS door het NMI-model uitvergroet wordt. Telers zijn verplicht regelmatig grondmonsters te nemen. Deze worden binnen PP gebruikt om de toegepaste N en P bemesting te controleren in relatie tot de gebruiksnormen. Deze monsters geven ook informatie over het OS-gehalte van de bodem. Informatie over OS is beschikbaar, maar wordt (nog) niet met PP gedeeld.

Kostenaspect

Een deelnemer betaalt voor deelname aan het certificeringssysteem. Organische stofopbouw is geen doel op zich in het systeem. Binnen het thema bodemvruchtbaarheid is een minimaal neutrale organische stofbalans een eis. Tevens wordt gestimuleerd via een keuzemaatregel (in het bonus-malussysteem) om meer organische stof aan te voeren. Het systeem betaalt zich voor de teler terug door meerprijzen voor zijn producten of markttoegang. Er is geen aparte betaling voor het al dan niet opbouwen van organische stof. Het is mogelijk dat telers met extra kosten te maken krijgen voor de aanvoer van organische stof, bijvoorbeeld doordat organische meststoffen duurder zijn dan kunstmest, of dat de kosten van de aanwending van organische meststoffen op het land hoger zijn dan de aanwending van kunstmest (door de benodigde apparatuur en/of tijdsbesteding). Daarnaast kan er sprake zijn van 'kosten' door gedeelde inkomsten, als bijvoorbeeld stro ondergewerkt wordt in plaats van verkocht.

Tijdsaspect

De OS-balans wordt opgemaakt per jaar per perceel en/of per bedrijf en deelnemers zijn vrij om zich al dan niet te laten certificeren. Opbouw van organische stof is niet gewaarborgd, maar het systeem voorkomt wel achteruitgang.

Risico op afwenteling

Bij de opbouw van OS bestaat het risico op afwenteling door meer transport, verhoogde lachgasemissies enz. In dit schema wordt hier geen rekening mee gehouden.

Wijze van beloning

Er is geen directe beloning voor de opbouw van OS.

3.4.3 Draagvlak voor de methodiek PP-plantaardig bij telers

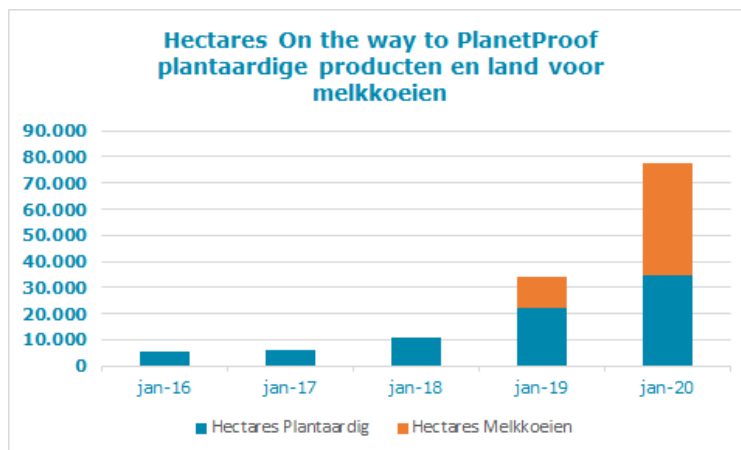
Deelnemers aan het schema doen dit voor de verwachte meerprijs of de markttoegang. Vasthouden of opbouw van organische stof speelt een ondergeschikte rol in de keuze. Afnemers gaan voor *On the way to PlanetProof* vanwege de breedte van het schema, niet vanwege de vermeende of te verwachten effecten op organische stof. Het schema wordt breed gedragen. Steeds meer producten in supermarkten dragen het PP-logo, zie figuur 2.



Figuur 2: logo On the way to PlanetProof

Om na te gaan wat agrariërs motiveert deel te nemen aan het schema zijn met drie deelnemers gesprekken gevoerd. Daarnaast zijn gegevens over de omvang van het areaal onder het schema verzameld.

Vrijwillige deelname



Figuur 3. Nederlands areaal onder het certificaat 'On the way to PlanetProof' (<https://planetproof.eu/500/home.html>)

Hoewel deelname aan het schema vrijwillig is, is er amper sprake van fluctuatie in aantal deelnemers en hectares onder het schema. De praktijk laat zien dat telers vaak één teelt certificeren, en in een volgend seizoen ervoor kiezen het hele bedrijf (alle teelten) onder het certificaat te laten vallen. Er is de laatste jaren een sterke groei van het areaal *On the way to PlanetProof* (zie figuur 3). Mogelijk neemt het areaal de komende jaren verder toe.

Gebruik OS-balans

De neutrale OS-balans op bedrijfsniveau is een basiseis. De praktijk laat zien dat ongeveer 95% van de deelnemers (met grondgebonden open teelt) een positieve balans heeft en deze inzet als keuzemaatregel om bonuspunten te behalen. Deze positieve balans wordt jaar na jaar gehaald, daarom is opbouw van organische stof in de bodem aannemelijk, ook als dit niet gemeten wordt. Daarnaast is een minimaal neutrale balans een basiseis. Afname is niet te verwachten, hoogstens een stilstand in de opbouw.

Deelnemers aan het woord

Voor deze deskstudie zijn gesprekken gevoerd met twee vollegrondsgroentetelers, een akkerbouwer en een fruitteler. Beide vollegrondsgroentetelers zijn bewust bezig met bodem en organische stof. Dit doen zij vooral vanwege de teelttechnische voordelen, zowel op de korte alsook op de lange termijn. Dat dit verlangd wordt onder het schema, is meer een prettige bijkomstigheid. Beiden gaan voor opbouw van OS en nemen zodoende de bonuspunten onder PP mee. Dat OS-opbouw positief bijdraagt aan de klimaatopgave, weten de deelnemers. Dit is echter geen drijfveer voor het opheffen van de eigen OS. Een van de twee ontvangt van een afnemer een meerprijs voor zijn producten. De andere beschouwt het schema als mogelijkheid de kwaliteit van zijn teeltwijze onafhankelijk te laten aantonen, en doet daarom mee. Beiden maken maximaal gebruik van organische meststoffen volgens de bemestingsnormen. Een deelnemer gaf aan meer te kunnen doen, als er vanuit de regelgeving meer ruimte zou zijn om meer te bemesten. Hij gaat ervan uit dat dit in zijn situatie over het algemeen geen nadelige milieueffecten heeft.

De akkerbouwer gaf aan met enige moeite jaarlijks de neutrale OS-balans te halen. Belangrijk punt voor hem is de prijs van extra organische stof. Afgezet tegen de opbrengsten van akkerbouwgewassen zijn organische meststoffen over het algemeen relatief duur. Daarnaast speelt ook nog het punt van gederfde inkomsten door het niet oogsten en verkopen van stro en in plaats daarvan het stro onder te werken zodat het plantaardig materiaal toegevoegd wordt aan de bodem.

De fruitteler gaf aan geen bijzondere aandacht te besteden aan organische stof tijdens zijn teelt. Snoeihout blijft achter op het perceel, wat voldoende is om een neutrale balans te behouden. Andere thema's van het schema krijgen meer aandacht, zoals gewasbeschermingsmiddelengebruik. De teler neemt deel aan het schema omdat dit voor hem markttoegang is. De veiling waar hij zijn product afzet, accepteert alleen PP producten.

3.4.4 Effectiviteit van koolstofvastlegging PP-melk

Het certificeringschema voor melk heeft doelen geformuleerd t.a.v. de volgende thema's: biodiversiteit, klimaat, en dierenwelzijn en diergezondheid. Elk thema kent een basisnorm en een topniveau. Om gecertificeerd te worden moet op alle thema's de basisnorm bereikt worden en op één thema het topniveau. Blijvend grasland is een maatregel die valt onder het thema biodiversiteit. Deze maatregel kan een bijdrage leveren aan koolstofopslag. Minimaal 40% blijvend grasland is een basiseis als onderdeel van 'biodiversiteit'. Voor het topniveau is minimaal 60% blijvend grasland nodig. Voor grasland wordt de definitie van RVO gehanteerd, (minimaal 5 jaar). Dit betekent dat er geen garantie is dat er geen graslandvernieuwing plaatsvindt. Er wordt vanuit SMK nog nader onderzocht of aanvullende voorwaarden te borgen zijn om alleen graslandvernieuwing via doorzaai te laten plaatsvinden. Het systeem kent geen 'langjarige verplichting' tot deelname. Deze twee redenen maken dat er geen garantie is dat 'blijvend grasland' langjarig 'blijvend grasland' zal blijven.

Een andere maatregel onder biodiversiteit is kruidenrijk grasland. Extensief kruidenrijk grasland draagt volgens El Moujahid et al. (2017) en Lange et al. (2015) bij aan de verhoging van het OS-gehalte in de bodem. Koopmans et al. (2021) hebben alleen een effect kunnen aantonen bij een hoog kruidenaandeel, uitgestelde maaidatum en toepassing van vaste mest. De basiseis binnen *On the Way to PlanetProof* melk is minimaal 5% kruidenrijk grasland of gelijkwaardig. Waarbij 'gelijkwaardig' wordt gebaseerd op wegingsfactoren voor beheerpakketten natuur- en landschap die met een speciale tool van SMK berekend kunnen worden. Voor het topniveau is minimaal 10% van het areaal van de melkveehouder extensief kruidenrijk grasland of minimaal 5% extensief kruidenrijk grasland en minimaal 5% gelijkwaardig. Dit 'gelijkwaardig' mag ook deels ingevuld worden met extensief kruidenrijk grasland. De maatregelen die gelijkwaardig zijn aan extensief kruidenrijk grasland vallen onder verschillende beheerpakketten biodiversiteit melkveehouderij (BBM). Doel van deze pakketten is primair verbetering van de biodiversiteit. Er zijn daarom ook maatregelen beschikbaar die geen invloed op het OS-gehalte van de bodem hebben zoals uitgesteld maaibeheer of wintervoedselakkers. Voor het topniveau kan 5% extensief kruidenrijk grasland niet door andere maatregelen vervangen worden. Hier ligt een zekere opbouw van organische stof voor de hand. Echter is ook hier graslandvernieuwing door middel van scheuren en herinzaai op ieder moment toegestaan.

Hieronder werken we uit hoe PP melk op de volgende aspecten scoort op basis van de inhoud van het schema:

1. Betrouwbaarheid en (on)zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging
2. Kostenaspect
3. Tijdsaspect
4. Risico op afwenteling
5. Wijze van beloning
6. Draagvlak voor de methodiek

Betrouwbaarheid en (on)zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging

Extensief kruidenrijk grasland kan het OS-gehalte van de bodem verhogen, maar dit lijkt niet altijd het geval (Koopmans et al., 2021). De precieze hoeveelheid is afhankelijk van veel factoren, zoals het kruidenaandeel en het type bemesting. Daarnaast geldt, evenals bij blijvend grasland, dat de stroken of percelen in het kader van vernieuwing gescheurd mogen worden, waardoor een deel van de koolstofopbouw weer verloren gaat en in feite enkele jaren koolstofopbouw weer teniet worden gedaan. PP-melk geeft op dit vlak dus slechts beperkte zekerheid t.a.v. koolstofvastlegging.

Kostenaspect

Deelnemende melkveehouders betalen niet voor de certificering. Wel krijgen zij een meerprijs van hun afnemer ten opzichte van andere leveranciers. Ze maken mogelijk wel kosten voor het zaaizaad voor het kruidenrijke grasland. Dit is aanzienlijk duurder dan zaad voor gangbaar grasland. Daarnaast zijn aan de andere eisen binnen PP-melk mogelijk ook kosten verbonden voor de melkveehouder.

Tijdsaspect

Onder grasland en extensief kruidenrijk grasland vindt OS-opbouw plaats. Deze kan door graslandvernieuwing (scheuren en opnieuw inzaaien van het perceel) tenietgedaan worden. De frequentie van vernieuwing staat de deelnemer vrij. Dit biedt dus weinig zekerheid t.a.v. koolstofopbouw op de lange termijn.

Risico op afwenteling

De opbouw van organische stof gebeurt door het gewas zelf, niet middels aanvoer van andere organische stof. Dit maakt dat er geen risico op afwenteling is in de vorm van CO₂-emissie bij transport. Een andere mogelijke vorm van afwenteling kan een toename van de lachgasemissie zijn. Voor blijvend grasland en kruidenrijk grasland wordt echter geen toename van lachgasemissies verwacht als het niet meer wordt gescheurd (De Ponti et al., 2021).

Wijze van beloning

Evenals bij PP plantaardig is er geen directe beloning voor de opbouw van OS. Deelnemers krijgen wel een meerprijs voor de geleverde melk.

3.4.5 Draagvlak voor de methodiek PP-melk bij melkveehouders

Deelnemers aan het schema doen dit voor de meerprijs. Vasthouden of opbouw van organische stof speelt een ondergeschikte rol in de keuze. Deelname aan *On the way to PlanetProof* melk en certificering van deze melkveehouders verloopt in de praktijk via de zuivelondernemingen. Zij beschikken al dan niet over afzetkanalen voor de gecertificeerde producten en bepalen aan de hand van de vraag naar deze producten het aantal melkveehouders dat gecertificeerd wordt.

Deelnemers aan het woord

Er zijn gesprekken gevoerd met twee deelnemers aan PP-melk. Beide certificaathouders sturen niet expliciet op bodem organische stof. Men neemt de maatregelen die nodig zijn voor de basisnorm en kiest daarna welke maatregelen nodig voor het topniveau het beste bij het bedrijf passen. Dit is regelmatig kruidenrijk grasland.

3.4.6 Analyse, conclusies en aanbevelingen

On the way to PlanetProof plantaardig

Gemiddeld bouwen deelnemers aan PP-plantaardig organische stof op in hun percelen. Meetgegevens hierover zijn beschikbaar op basis van regelmatige metingen die telers doen. Uit de praktijk blijkt dat deelnemers zich voor langere tijd binden aan het schema. Formeel is dit echter niet vastgelegd. *PlanetProof* plantaardig is daarom, onder voorwaarden, geschikt als certificaat om de opbouw van organische stof in akkerbouwbodems in Nederland te borgen.

Databeschikbaarheid en formele binding aan het certificaat voor een relevante periode (5 tot 10 jaar) zal een belangrijke rol spelen bij de daadwerkelijke borging.

Daarnaast is er de laatste jaren een sterke groei van het areaal *On the way to PlanetProof* (zie figuur 3). De verwachting van SMK is dat het areaal de komende jaren verder toeneemt. Dit geeft aan dat het schema goed geaccepteerd wordt in de praktijk. Brede uitrol is dan mogelijk.

On the way to PlanetProof melk

Op basis van de regels van het certificeringschema staat niet vast dat deelnemers organische stof opbouwen op hun percelen. Voor grasland is dat aannemelijk, maar vanwege de mogelijkheid voor graslandvernieuwing door middel van scheuren, kan (een groot deel van) de opgebouwde organische stof weer verloren gaan. Gesprekken met deelnemers bevestigen dit. Ook door de mogelijkheid vergelijkbare maatregelen te nemen verdwijnt de focus op bodemkoolstof.

Kansen voor de toekomst?

Het *On the way to PlanetProof* certificaat is voortdurend in ontwikkeling en op het vlak van de 8 thema's zijn ambities geformuleerd. Deze studie kijkt ernaar of een schema OS-opbouw stimuleert en of dit vastgelegd wordt. De opbouw van organische stof vindt al plaats in de praktijk. Als PP-plantaardig in staat is deze opbouw vast te leggen en te monitoren, door aanpassing van gegevensregistratie, en deelname voor een langere periode kan vastleggen, kan het schema een bijdrage leveren aan de nationale opgave rondom bodemkoolstofopslag.

On the way to PlanetProof-melk lijkt op dit moment minder geschikt als certificaat om bodemkoolstofopslag te monitoren. Grotere aanpassingen zijn noodzakelijk, zoals een verbod op scheuren van grasland. Daarnaast worden er nog geen eisen gesteld aan het bouwland dat melkveehouders in gebruik hebben. Mogelijk verandert dit met toekomstige aanpassingen van het schema.

3.5 Stimuleren van blijvend grasland door zuivelbedrijven

3.5.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

In deze paragraaf verkennen we de mogelijkheden om, vanuit de zuivelsector, in een pilot met melkveehouders ervaring op te doen met implementatie van de methodiek 'koolstofcertificaten in blijvend grasland' van SNK. Wat zijn de verwachte kosten en de totaal te verwachten koolstofvastlegging die hiermee kan worden gerealiseerd? Wat zijn de kansen en belemmeringen van de methodiek? Wat zijn de voor- en nadelen van opkoop van deze koolstofcertificaten binnen de eigen zuivelketen of daarbuiten? In deze paragraaf worden de resultaten beschreven van een quickscan van kosten en opbrengsten en kansen en belemmeringen voor de melkveehouderij.

Tabel 8. Beschrijving van het project 'Stimuleren van blijven grasland door de zuivelsector' en stand van zaken per einde 2021.

Stimuleren van blijvend grasland door de zuivelsector – stand van zaken 2021	
Initiatiefnemers	Zuivelondernemingen
Stadium	Verkenkend
Looptijd	10 jaar (conform SNK-systematiek)
Omvang	Nog niet bekend
Doel	Verkenning van mogelijkheden, kansen en belemmeringen om als zuivelbedrijf melkveehouders te stimuleren blijvend grasland te implementeren
Verwacht C-effect volgens initiatief	Nog niet bekend, omdat omvang nog niet vaststaat
Koolstofmaatregelen	Blijvend grasland
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	Nog niet bekend
Kosten koper van certificaten	Nog niet bekend

3.5.2 Effectiviteit van koolstofvastlegging

In deze quickscan gaan we er vanuit dat de zuivelsector koolstofvastlegging kan stimuleren door toepassing van het SNK-methodedocument voor blijvend grasland. Voor informatie over de betrouwbaarheid en (on)zekerheid, het tijdsaspect, additionaliteit, risico op afwenteling en wijze van beloning verwijzen we naar het methodedocument (SNK, 2021). In de factsheet CO₂bodem 2021 wordt de volgende inschatting gemaakt van de landelijke potentie voor de maatregel blijvend grasland:

- Zandgrond: 1,08 ton CO₂/ha/jaar * 88.000 ha = 95 kton CO₂/jaar
- Kleigrond: 1,38 ton CO₂/ha/jaar * 51.000 ha = 70 kton CO₂/jaar

Dit geeft een totaal op grasland van 165 kton CO₂/jaar. Daarmee kan het substantieel bijdragen (>30%) aan het gestelde doel in het klimaatakkoord dat vanaf 2030 jaarlijks op landbouwgronden in Nederland 0,5 Mton CO₂ extra wordt vastgelegd.

3.5.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen

In gesprekken met zuivelondernemers komen verschillende aspecten naar voren die op dit moment een (grote of kleine) belemmering vormen om als organisatie met melkveehouders aan de slag te gaan met koolstofvastlegging onder blijvend grasland. We bespreken deze belemmeringen hieronder puntsgewijs.

Onduidelijkheid over wijze van accounting

Binnen het Klimaatakkoord is de afspraak gemaakt dat vanaf 2030 jaarlijks 0,5 Mton extra wordt vastgelegd als bodemkoolstof. Deze taakstelling krijgt de landbouwsector opgelegd. Zuivelondernemingen geven aan dat er onzekerheid is of vastgelegde bodemkoolstof daadwerkelijk wordt toegekend aan de landbouwsector, of toch aan een andere sector als bijvoorbeeld koolstofcertificaten voor bodemkoolstof worden verkocht aan een partij buiten de landbouw. Is de sector er bij gebaat certificaten buiten de landbouw te verkopen, of snijdt de sector zichzelf hier uiteindelijk mee in de vingers? Verzoek aan het beleid is hierover heldere beleidsafspraken te maken en hierover te communiceren.

Koolstofcertificaten voor bodemkoolstof vormen (op dit moment) onderdeel van een vrijwillige markt. Ze vormen dus geen onderdeel van het ETS. De vastgelegde bodemkoolstof blijft toegerekend aan de landbouw en draagt daarmee bij aan het doel van 0,5 Mton. Voor de kopende partij moet dit helder zijn. Ook het imago van de zuivel speelt hierbij een rol. Als de indruk ontstaat dat er sprake is van een dubbeltelling, of als daadwerkelijk sprake is van dubbeltelling, zal dit slecht zijn voor het imago van de melkveehouderij als sector en de betrokken zuivelondernemingen.

EU-regels t.a.v. blijvend grasland

Het aandeel blijvend grasland mag per EU-lidstaat niet te veel dalen, omdat blijvend grasland volgens het Europese GLB bijdraagt aan vergroening en klimaatbeleid. Nederland rapporteert vanaf 2015 haar areaal blijvend grasland aan de Europese Commissie. Als het aandeel blijvend grasland meer dan 5% daalt ten opzichte van het referentiejaar 2012 (waarin 41% van alle landbouwgrond blijvend grasland was) moet Nederland een omzetverbod en een herinzaaiplicht invoeren. De zuivelondernemingen zien dat dit voor sommige agrariërs een argument is om te zorgen dat hun percelen niet als ‘blijvend grasland’ geregistreerd staan. Dit aspect komt ook naar voren in de pilot in Noord-Brabant. Zie paragraaf 3.3.

Technische mogelijkheden om bodemkoolstof vast te leggen

FrieslandCampina heeft een project gericht op bodemkoolstof uitgevoerd met een groep bestaande uit 38 melkveehouders. Doel van de studie was een betrouwbare en transparante monitorings- en berekeningssystematiek voor koolstofvastlegging in de bodem op melkveebedrijven te ontwikkelen. In dit project werd een C-balans bijgehouden voor alle percelen. Er werd gewerkt aan een systeem in de vorm van een combinatie van metingen, registratie van activiteiten en berekeningen van de veranderingen in hoeveelheden C in de bodem. Dit bleek technisch wel uitvoerbaar, maar de onzekerheid op bedrijfsniveau bleek nog te groot voor een betrouwbare afrekening (Lesschen et al., 2020a).

Op dit moment ontbreken dus de instrumenten voor een goede afrekening op bedrijfsniveau. Dit betekent ook dat een betrouwbare berekening van de ‘CO₂-footprint-inclusief-bodemkoolstof’ op dit moment nog niet mogelijk is. De mogelijkheden zullen duidelijk verbeteren als het praktijkmodel beschikbaar is (voorjaar 2022) en als bodemkoolstof zou worden opgenomen in de KringloopWijzer. Door een koppeling te maken tussen het praktijkmodel en de KringloopWijzer wordt het voor een melkveehouder nog eenvoudiger deze berekeningen te maken. In 2022 zal hiervoor de praktijktool in vereenvoudigde vorm in de Kringloopwijzer ingebouwd worden.

Draagvlak binnen een zuivelcoöperatie

Nederlandse zuivelverwerkers zijn grotendeels coöperatief georganiseerd. De melkveehouders zijn tevens leden van de coöperatie. Als een coöperatie zou kiezen voor het kopen van koolstofcertificaten van leden, betekent dit automatisch dat de leden die geen koolstofcertificaten aanbieden, hiervoor moeten betalen, tenzij de zuivelproducten tegen een meerprijs in de markt kunnen worden gezet. Dit roept de vraag op hoe zinvol dit ‘rondpompen van geld’ is en wat het draagvlak hiervoor is onder de leden. Momenteel worden binnen een coöperatie melkveehouders wel extra beloond als zij bijvoorbeeld weidemelk produceren. Deze meerprijs is mogelijk omdat er sprake is van marktvraag. Op dit moment is er geen aparte markt voor ‘bodemkoolstofmelk’ of ‘klimaatmelk’. Als hier wel specifiek vraag naar zou ontstaan, is te verwachten dat er meer draagvlak zal ontstaan binnen een zuivelcoöperatie voor het betalen van een meerprijs hiervoor. Dit kan leiden tot een herverdeling van het melkgeld over agrariërs.

Koolstofcertificaten staan nog in de kinderschoenen

Methodieken voor koolstofcertificaten zijn nog in ontwikkeling en ze vormen onderdeel van een vrijwillige markt. Dit brengt onzekerheid met zich mee. Op dit moment is niet duidelijk welke prijs voor koolstofcertificaten kan worden gekregen en de zuivelondernemingen hebben nog geen helder beeld of er daadwerkelijk interesse is vanuit marktpartijen om deze certificaten te kopen.

Het te behalen resultaat

Binnen de zuivelketen heerst onzekerheid over de klimaatwinst (uitgedrukt in ton CO₂) die uiteindelijk te behalen is op de melkveebedrijven van alle Nederlandse melkveebedrijven. Doordat de ontwikkeling van koolstofcertificaten nog in de kinderschoenen staat en ook het onderzoek naar de effectiviteit van koolstofvastlegging in blijvend grasland wisselende resultaten laat zien. Er zijn twijfels of het zinvol is hier vol op in te zetten.

3.5.4 Draagvlak, kansen en belemmeringen bij melkveehouders

Omdat er nog geen pilot met melkveehouders is gestart, zijn hier geen melkveehouders bevroegd over de kansen en belemmeringen die zij zien en of er draagvlak is voor zo'n pilot. Relevant aspect voor draagvlak onder melkveehouders is de vraag wat de kosten en opbrengsten zijn. Om een beeld te krijgen van de financiële aspecten van de maatregel blijvend grasland en hoe dit zich verhoudt tot potentiële opbrengsten geven we een totaaloverzicht van de financiële gevolgen als gebruik wordt gemaakt van de methodiek van de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK). De kosten en opbrengsten van blijvend grasland (op bedrijfsniveau) zetten we naast de kosten en opbrengsten van de SNK-systematiek. We onderscheiden hier de volgende kosten en opbrengsten:

- Kosten van een project 'Blijvend Grasland' binnen SNK
- Potentiële opbrengst van koolstofcertificaten
- Kosten en opbrengsten van de maatregel blijvend grasland

Kosten van een project 'blijvend grasland' binnen de SNK-systematiek

Het meedoen aan een project op basis van methodedocument blijvend grasland van SNK brengt gedurende 10 jaar de volgende kosten met zich mee:

- Opzetten en uitwerken projectplan (schatting/stelpost): € 5.000,-
Kosten SNK bedragen € 7.000,- per project (ofwel € 700,-/jaar), plus € 0,75 per certificaat.
Onderverdeling:
 - Validatie projectplan: € 1.500,-
 - Registratie project: € 500,-
 - Aanmaken en onderhoud rekening in register SNK: € 5.000,- (€ 500,- / jr)
 - Aanmaken, overboeken en afboeken certificaat in register: € 0,75/certificaat (= per ton CO₂)
- Kosten projectorganisatie (schatting/stelpost): € 400,-/bedrijf/jr
- Kosten metingen in jaar 0 en jaar 10: een grondmonster per 5 ha

De opbrengsten van een project 'blijvend grasland' binnen de SNK-systematiek

De opbrengsten per hectare van het project zijn afhankelijk van de volgende factoren:

- De OS-opbouw in de bodem onder blijvend grasland. Dit is sterk afhankelijk van de grondsoort en van het huidige OS-gehalte. De tabel uit het methodedocument Blijvend grasland geeft hiervan een globale indicatie. Zie tabel 9.

Tabel 9. Voorbeeldtabel voor CO₂-vastlegging in ton CO₂/ha/jaar voor de maatregel blijvend grasland, zoals berekend is met het RothC-model (bron: SNK, 2021)

Huidig OS-gehalte	Zandgrond	Kleigrond
< 3%	3,0	4,3
3-5%	1,6	3,0
5-8%	0,1	1,6
> 8%	0,0	0,4

- De prijs die wordt betaald voor koolstofcertificaten (die een waarde van 1 ton CO₂ representeren). Het is lastig om hiervoor een prijs weer te geven, omdat er nog weinig handel is in bodem-OS-certificaten. In de bijlage bij het methodedocument Blijvend Grasland, met een overzicht van buitenlandse ervaringen, worden prijzen genoemd van € 10 tot € 80,-/ton CO₂.

Uitgaande van een gemiddelde toename van 2 ton CO₂/ha/ jaar, wordt een totale toename van 20 ton CO₂/ha in 10 jaar gerealiseerd. Bij een prijs van € 50,- per ton is dat € 100,-/ha/jaar. Dit komt neer op een opbrengst van €

1.000,- /ha voor 10 jaar. Als een bedrijf 50 ha grasland heeft, waarvan 25 ha blijvend grasland is, betekent dit op bedrijfsniveau een opbrengst van € 2.500,- per jaar.

Kosten en opbrengsten van de maatregel blijvend grasland

De factsheet CO₂bodem 2021 geeft een overzicht van de kosten van de maatregel blijvend grasland. De kosten worden ingeschat tussen -€ 50,- en + € 50,- per ha per jaar.

Van Hal en Wagenaar (2019) stellen:

‘Het verhogen van de leeftijd van grasland: uit de BBPR-analyse komt naar voren dat op zand tot een gemiddelde leeftijd van 15 jaar (6,5% herinzaai per jaar) kleine economische voordelen kan hebben. Op klei lijkt het verhogen van de gemiddelde leeftijd van grasland tot 10 jaar economisch voordeliger (5% herinzaai per jaar). Het verder verhogen van de gemiddelde leeftijd tot in ieder geval 20 jaar lijkt economische effecten te hebben. Echter, BBPR houdt t.a.v. opbrengst in het model vooral rekening met genetische vooruitgang, terwijl in de praktijk er een veelheid aan redenen is voor het vernieuwen van grasland.’

In een artikel in Grondig (maart 2011) wordt gesteld dat de kosten van herinzaai € 575,- tot € 785,- per ha bedragen. Hier zou een extra opbrengst van 1.500 tot 2.000 kVEM aan ruwvoer tegenover staan, met een waarde van zo’n € 300,- per hectare. Dus dan zou herinzaai binnen 3 jaar zijn terugverdiend.

Samenvattend: Kosten en opbrengsten op bedrijfsniveau

De kosten van toepassing van de systematiek per bedrijf zijn o.a. afhankelijk van het aantal deelnemende bedrijven en de totale omvang van het deelnemend areaal. Het is dus niet mogelijk een standaardwaarde te geven voor de kosten. Aannemende dat een project bestaat uit 25 bedrijven met een gemiddeld bedrijfsareaal van 50 ha, waarbij ieder bedrijf deelneemt met 50% van het bedrijfsareaal, is de totale projectoppervlakte 25 bedrijven x 50% x 50 ha = 625 ha. Gemiddelde vastlegging stellen we op 2 ton CO₂/ha/jaar:

De koolstofcertificaten voor blijvend grasland zorgen voor de opbrengst:

De opbrengst bij een prijs van € 50,-/ton CO₂ is: 625 ha * 20 ton CO₂ * € 50,- = € 625.000,-. Binnen de methodiek voor blijvend grasland is de eis opgenomen dat de helft wordt uitgekeerd als uit metingen blijkt dat na 10 jaar op projectniveau minder dan 50% van het doel is gerealiseerd. In dit geval: € 312.500,-

De verschillende kosten die verbonden zijn aan de koolstofcertificaten, zijn te zien in tabel 10. Hieronder staan de bijbehorende berekeningen:

- Kosten SNK: vaste kosten SNK (€ 7.000,-) en kosten per certificaat (€ 0,75 * 2 certificaten/ha/jaar * 10 jaar * 625 ha = € 9.375,-)
- Projectorganisatie: stelpost is € 400,-/bedrijf/jr, d.w.z. € 400,- * 25 * 10 = € 100.000,-
- Monitoringskosten: monsternamen bij een prijs van € 250,- per monster per 5 hectare. Per 5 hectare worden twee monsters genomen, in jaar 0 en in jaar 10. Totaal aantal monsters is (625 ha/5 ha =) 125 in jaar 0 en idem in jaar 10, d.w.z. 250 monsters * € 250,- = € 62.500,-

Tabel 10. Schatting kosten en opbrengsten SNK-project koolstofcertificaten blijvend grasland (voor uitgangspunten zie hoofdtekst)

Post	Kosten	Opbrengsten
Opzetten projectplan (schatting / stelpost)	€ 5.000,-	
Kosten SNK (vaste kosten en kosten per certificaat)	€ 16.375,-	
Projectorganisatie	€ 100.000,-	
Monitoringskosten	€ 62.500,-	
Opbrengst certificaten		€ 625.000,-
TOTAAL	€ 183.875,-	€ 625.000,-

In dit voorbeeld bedragen de totale kosten € 183.875,-. In totaal wordt 12.500 ton CO₂ vastgelegd. Kosten per ton CO₂ zijn daarmee € 14,71.

De uiteindelijke verhouding tussen de kosten en opbrengsten is afhankelijk van de uitgangspunten. De effecten van verschillende uitgangspunten op de totale kosten per ton CO₂-vastlegging zijn weergegeven in figuur 4. Het is belangrijk dat de totale kosten per ton CO₂ (minimaal) gecompenseerd worden door de vergoeding voor de koolstofcertificaten. In tabel 11 staat voor de figuur weergegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd. Globaal is de indeling als volgt:

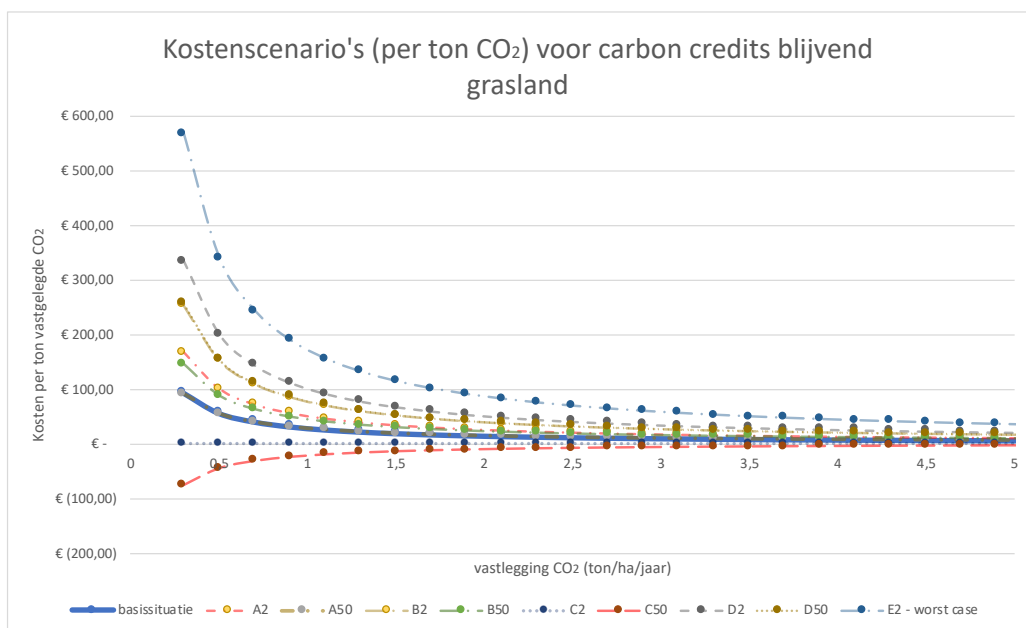
- Scenario A: bovenstaande uitgangspunten, alleen het aantal deelnemende bedrijven is hoger of lager (2 of 50)
- Scenario B: de kosten van de uitwerking van het project en de projectorganisatie zijn hoger dan verwacht
- Scenario C: blijvend grasland vormt een netto besparing van € 50,- / ha
- Scenario D: blijvend grasland kost netto € 50,- / ha
- Worst case: het aantal bedrijven is laag, slechts 2 bedrijven doen mee, de kosten vallen hoog uit, gemiddeld is het areaal per bedrijf slechts 15 ha en blijvend grasland kost netto € 50,- / ha

Tabel 11. Uitgangspunten analyses. In kleur is aangegeven waar scenario's verschillen

	Scenario A		Scenario B		Scenario C		Scenario D		Worst case
Aantal bedrijven	2	50	2	50	2	50	2	50	2
Deelneming/bedrijf (aantal ha's)	25		25		25		25		15
Kosten uitwerking project	€ 5.000,-		€ 10.000,-		€ 5.000,-		€ 5.000,-		€ 10.000,-
Vaste kosten SNK	€ 7.000,-		€ 7.000,-		€ 7.000,-		€ 7.000,-		€ 7.000,-
Kosten SNK per certificaat	€ 0,75		€ 0,75		€ 0,75		€ 0,75		€ 0,75
Kosten projectorganisatie/bedrijf/jaar	€ 400,-		€ 800,-		€ 400,-		€ 400,-		€ 800,-
Kosten monsternamen/monster	€ 250,-		€ 250,-		€ 250,-		€ 250,-		€ 250,-
Kosten blijven grasland / ha/jr	€ 0,-		€ 0,-		-€ 50,-		€ 50,-		€ 50,-

Uit figuur 4 blijkt dat de kosten van de maatregel 'blijvend grasland' heel bepalend zijn. Het aantal deelnemende bedrijven zorgt ervoor dat de vaste kosten meer verdeeld worden. Daarnaast is de hoeveelheid CO₂ die per hectare wordt vastgelegd, essentieel. Als minder dan 1 ton per ha per jaar wordt vastgelegd, dan nemen de kosten per ton CO₂ snel toe.

In scenario C is aangenomen dat blijvend grasland netto in een besparing van € 50,- per ha per jaar resulteert. In dat geval is altijd sprake van netto voordeel, ondanks de kosten van SNK etc.



Figuur 4. De totale kosten per ton CO₂ (y-as) afhankelijk van de vastlegging van CO₂/ha/jaar (x-as). De blauwe doorgetrokken lijn is de basissituatie met de uitgangspunten zoals in de tekst besproken zijn. Scenario A t/m E zijn de overige kleuren en staan omschreven in tabel 11.

3.5.5 Analyse, conclusies en aanbevelingen

Op basis van bovenstaande gegevens komen we tot de volgende conclusies:

- De melkveehouderij in Nederland kan naar verwachting 0,165 Mton CO₂ per jaar vastleggen in graslandbodems. Dit is een substantiële bijdrage aan het gestelde doel in het klimaatakkoord om vanaf 2030 jaarlijks in landbouwgronden in Nederland 0,5 Mton extra vast te leggen.
- Het methodedocument voor blijvend grasland van SNK geeft handvatten voor het opzetten van een project vanuit de zuivelsector.
- Onder andere onduidelijkheid over de wijze van accounting en toekomstige beleidsontwikkelingen maken dat partijen zich nog terughoudend opstellen om hier volop op in te zetten.
- De eisen die de EU stelt t.a.v. blijvend grasland, hebben als risico voor melkveehouders dat op een bepaald moment een omzetverbod en herinzaaiplicht worden ingevoerd voor blijvend grasland. Dit kan een argument zijn voor melkveehouders om te zorgen dat hun grasland niet als blijvend geregistreerd staat. Dit vormt een rem op de gewenste ontwikkeling naar meer 'blijvend grasland'.
- Op dit moment heeft een melkveehouder nog geen inzicht in de CO₂-vastlegging op zijn bedrijf. Het instrumentarium hiervoor ontbreekt nog.
- Uit een globale kostenberekening komt naar voren dat het opzetten en uitvoeren van een project 'Blijvend Grasland' via de Stichting Nationale Koolstofmarkt met 25 melkveehouders circa € 15 per ton vastgelegde CO₂ bedraagt, als 2 ton per ha per jaar wordt vastgelegd. Maar kosten kunnen hoger of lager uitvallen, afhankelijk van o.a. het aantal deelnemende melkveebedrijven en de hoeveelheid vastgelegde CO₂ per hectare. Deze kosten moeten minimaal gecompenseerd worden door de prijs van een koolstofcertificaat om het voor een melkveehouder aantrekkelijk te maken hiermee aan de slag te gaan. In deze berekening is aangenomen dat het invoeren van 'blijvend grasland' gemiddeld kostenneutraal is. In de praktijk worden deze kosten geschat -€ 50,- en + € 50,- per ha per jaar.

We komen tot de volgende aanbevelingen voor het ministerie van LNV en voor de sector:

- Schep vanuit het beleid duidelijkheid over de accounting systematiek. Geef garanties dat ook in de toekomst de vastlegging van bodemkoolstof wordt toegerekend aan de landbouw, ook als nu vrijwillige koolstofcertificaten worden verhandeld met partijen buiten de landbouw.

- Schep vanuit het beleid duidelijkheid over de gevolgen voor veehouders op lange termijn van label 'blijvend grasland'. Zorg dat dit label geen rem vormt voor de gewenste ontwikkeling richting meer blijvend grasland.
- Neem informatie op in de gecombineerde opgave over 'leeftijd grasland' / 'moment van inzaai', zodat op landelijke schaal goede informatie beschikbaar is over de leeftijd van graslanden.
- Neem bodem-C mee in de Kringloopwijzer.

3.6 Overige initiatieven

3.6.1 Rabo Carbon bank

De Rabo Carbon Bank is een nieuw bedrijfsonderdeel van Rabobank waar klanten op termijn terecht kunnen voor het kopen en verkopen van CO₂-credits. De bank wil met dit initiatief samen met agrariërs projecten ontwikkelen voor CO₂-opslag in bodem en bomen en bemiddelt tussen partijen die CO₂ opslaan en partijen die hun uitstoot willen terugbrengen of compenseren. Hoe de bank Nederlandse klanten gaat bedienen, is nog in onderzoek. Concrete voorbeelden zijn er nog niet voor de Nederlandse food- en agrisector volgens een woordvoerder.

3.6.2 Interreg project Carbon Farming – Biobeurs Klimaatneutraal

Tabel 12. Beschrijving van het initiatief Bionext en stand van zaken per einde 2021.

Initiatief Bionext	Stand van zaken 2021
Initiatiefnemers	De agrariërs hebben samen met Bionext de mogelijkheid opgepakt om partijen en middelen samen te brengen
Stadium	Afgerond
Looptijd	1 jaar (2020)
Omvang	3 agrariërs, (melk)veehouders
Doel	Compenseren van CO ₂ uitstoot van de Biobeurs
Verwacht C-effect volgens initiatief	In 2020 zorgde de biologische vakbeurs voor een uitstoot van 71,3 ton CO ₂ -uitstoot: 16 ton door gas en 55,3 ton door elektriciteit. Wat na reductie overbleef zou worden gecompenseerd door de 3 agrariërs.
Koolstofmaatregelen	Blijvend grasland, gras-klaver inzaaien, niet-kerende grondbewerking
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	€ 60 /ton CO ₂ , maximaal € 1.750.
Kosten voor koper van certificaten	Met 'gesloten' beurs overgestoken, de agrariërs kregen een compensatiebedrag en Biobeurs nam aan dat de maatregelen niet (of juist wel) waren uitgevoerd.

Binnen het Interreg project Carbon Farming worden verschillende pilots gevolgd. Een van deze pilots is Windpark Krammer (zie paragraaf 3.1). Een ander initiatief binnen dit project is 'Biobeurs Klimaatneutraal'.

In 2020 berekende Bionext dat de biologische vakbeurs Biobeurs voor een uitstoot zorgde van 71,3 ton CO₂: 16 ton door gas en 55,3 ton door elektriciteit (Nieuwe Oogst, 2020). Het plan werd opgevat om deze uitstoot zoveel mogelijk te reduceren en om het deel dat niet te reduceren was, te compenseren door CO₂ vast te leggen in de bodem. Enkele jaren daarvoor was er al een kennismakingsgesprek geweest met een biologische varkenshouder om de klimaatmaatregelen die op zijn bedrijf werden toegepast, te gebruiken bij een initiatief over vastleggen van CO₂ in de bodem. Bionext heeft deze mogelijkheid gebruikt om een koper (Biobeurs) en verkopers (agrariërs) van CO₂-rechten aan elkaar te koppelen.

Er zijn vervolgens nog twee lokale biologische veehouders bij gezocht (melkveehouders), waarna door Bionext een bezoek aan de bedrijven is gebracht om de bedrijfsvoering en toegepaste maatregelen in kaart te brengen. Na aanleveren van gegevens heeft Bionext een berekening gemaakt hoeveel koolstof er per bedrijf vastgelegd kon worden. Dit is gebaseerd op cijfers gepubliceerd door Lesschen et al. (2012), waarbij hectaren werden vermenigvuldigd met de in de tabel opgenomen CO₂ vastlegging per hectare. Voor het ene bedrijf betekende dit dat er enkele hectaren in de compensatie werden gebruikt, voor het andere bedrijf is bijna het hele (landbouw)oppervlakte van het bedrijf gebruikt. Dit plan is doorgerekend en aangeleverd door Bionext. Vanaf het begin van het project was duidelijk deze samenwerking niet voldeed aan de eis t.a.v. additionaliteit en dat het geen garanties geeft voor langere tijd. Doel vanuit Bionext was een pilot op te zetten, waarin een start gemaakt werd met nagaan hoeveel CO₂ vastgelegd kon worden, welke vergoeding een agrariër nodig heeft om bedrijfsspecifieke klimaatmaatregelen rendabel te maken en wat voor anderen randvoorwaarden er nodig zijn.

Er is geen (vervolg)monitoring toegepast op de bedrijven. Er zijn in het begin wel bezoeken geweest, maar mede dankzij COVID zijn deze bezoeken niet frequent geweest. Er zijn afspraken gemaakt op basis van vertrouwen.

De basisafpraak was dat er op verschillende percelen maatregelen zouden worden toegepast die bijdragen aan het vastleggen van koolstof in de bodem. Dit werd doorgerekend, waarbij de laagste CO₂-vastleggingen werden gebruikt voor de toegepaste maatregelen, om zeker te zijn van het effect van de maatregelen. De maatregelen die als meest gunstig werden bestempeld voor koolstofvastlegging, zijn gebruikt. Deze maatregelen waren o.a. 'leeftijd grasland verhogen', 'niet-kerende grondbewerking', 'kruidenrijk grasland'/'gras-klaver', 'gewasresten onderwerken', en 'vaste mest en compost toedienen'. Er werd er ook ingezet op bokashi (afkomstig van gemeentebladafval) en het gebruik van bacteriën om in de mest te gebruiken.

De deelnemende agrariërs vonden het belangrijk dat dit vastleggen van koolstof zo lokaal mogelijk gebeurde, om de kringloop klein te houden. Daarnaast werd de wens uitgesproken om verder te gaan met dit soort initiatieven, lokaal en liefst met uitwisseling tussen agrariërs, waarbij een win-win situatie ontstaat, waarbij de agrariër (verkoper) een financiële bijvangst heeft voor het onderhouden van normaal niet rendabele maatregelen, waarbij ook koolstof in de bodem wordt gebonden. De andere ondernemer (koper) heeft baat bij het kopen van CO₂-vastlegging doordat dit als waardevermeerdering aan producten kan worden meegegeven.

Er zijn geen randvoorwaarden gesteld voor het nemen van de maatregelen, aldus de agrariërs, maar er werd wel opgemerkt dat er verschillen zijn tussen bedrijven in verschillende regio's. Grondsoorten en grondwaterstanden zouden moeten worden meegenomen om te kijken wat potentieel haalbaar is in een regio.

Alle agrariërs geven aan dat de meeste maatregelen eerder ook al op het bedrijf werden toegepast en dat ze nu werden meegenomen als onderdeel van CO₂ vastlegging. Door de compensatie konden nu bepaalde activiteiten wel makkelijker uitgevoerd worden, bijvoorbeeld de laatste snede van het gras niet verkopen of gebruiken, maar oppervlakkig onderwerken in de bodem.

Het is bekend dat bij de overgang naar biologisch (geen kunstmest) eerst een dip in de graslandopbrengst ontstaat, waarna dit weer bijtrekt. In het geval van het gebruik van bokashi als meststof is de ervaring dat de snedes die van het land af gaan wel wat lager zijn in opbrengst dan bij kunstmest, maar dat de kwaliteit van de snedes van erg goede kwaliteit zijn. Deze compensatie van maatregelen geeft bijvangst van de maatregelen, het wordt niet als een op zichzelf staand verdienmodel worden gezien.

Er zijn in de omgeving van Zwolle weinig agrariërs bekend die meedoen met dit soort activiteiten, waarbij CO₂ vastlegging wordt verkocht aan specifieke kopers. Het is nog te onbekend, of mensen wachten liever even af wat er gebeurt bij andere initiatieven. Een van de deelnemende agrariërs geeft aan dat ook pas veranderingen werden ingezet, nadat kennis werd gedeeld over andere manieren van landbouw toepassen (o.a. biologisch). Een van de namen die hierbij werd genoemd, wat tegenwoordig een 'influencer' wordt genoemd, is dr. Jaap van Bruchem (PMOV boeren) (Wolleswinkel et al, 2004).

De deelnemende agrariërs geven aan dat de verantwoordelijkheid voor dit soort initiatieven bij de agrariërs zelf en bij de consumenten moet liggen. Als de overheid hierbij wordt betrokken, dan wordt de marktwerking weggenomen, en voordat je het weet, is de financiële winst die je als agrariër met dit systeem behaalt ook verdampt. Daarnaast is de tijdslijn die wordt voorgesteld, 10 jaar met bodemproeven om schijnnaauwkeurigheid te behalen, een te lange periode. Er wordt aangegeven dat voor monitoring, 10 jaar niet voldoende tijd is, om goed te kunnen evalueren of koolstof in de bodem toeneemt of afneemt. Maatregelen ten behoeve van koolstofvastlegging in de bodem, moeten niet verankerd worden in de Nederlandse wetgeving, zo geven de agrariërs aan.

Ook al was vanaf het begin duidelijk dat de voorwaarden die voor deelname aan de compensatie bij de Biobeurs niet voldeden aan duurzaamheid (vastleggen van CO₂ op langere termijn), additionaliteit (extra vastleggen van CO₂ ten opzichte van de een vastgestelde basis), en monitoring (controle op vastlegging van CO₂-vastlegging), het is een van de meest concrete, eerste, afgeronde voorbeelden van het optuigen van een betalingssysteem tussen kopers en verkopers voor CO₂ vastlegging.

3.6.3 Duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemingen

De zuivel werkt aan verduurzaming in het algemeen door middel van duurzaamheidsprogramma's voor hun melkveehouders. Klimaat en bodemkoolstof krijgt soms direct, soms indirect hierin aandacht. Zie onderstaand overzicht.

Tabel 13. Beschrijving van Duurzaamheidsprogramma's zuivelondernemingen (Foqus Planet, Beter Voor Zuivel) en stand van zaken per einde 2021.

Duurzaamheidsprogramma's zuivelondernemingen (Foqus Planet, Beter Voor Zuivel)	
Initiatiefnemers	FrieslandCampina, Aware
Stadium	Lopend
Looptijd	Doorlopend
Omvang	Circa 11.500 (Foqus Planet) en 300 (Beter Voor) melkveebedrijven
Doel / instrument	Leveringsvoorwaarde – business to business (B2B) en business tot consumer (B2C)
Verwacht C-effect volgens initiatief	Niet bekend
Maatregelen	Duurzaamheid breed
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging	Geen specifieke beloning voor koolstofvastlegging. Systeem geeft markttoegang en/of meerprijs per kg melk
Kosten koper van certificaten	n.v.t.

3.6.4 Agrarisch Natuur- en landschapsbeheer

De subsidie voor het agrarisch natuur- en landschapsbeheer bevat ook maatregelen die kunnen bijdragen aan opbouw van bodemkoolstof. Zie onderstaand overzicht.

Tabel 14. Beschrijving van Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer en stand van zaken per einde 2021.

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer	
Initiatiefnemers	Provincies
Stadium	Lopend
Looptijd	Doorlopend (in verschillende vormen)
Omvang	8.186 bedrijven / 78.000 ha*
Doel / instrument	Subsidie voor agrarisch natuurbeheer
Verwacht C-effect	Sommige maatregelen hebben als neveneffect toename van bodemkoolstof

Maatregelen	o.a. kruidenrijk grasland, botanisch grasland (= blijvend grasland), toepassing ruige mest
Beloning voor koolstofvastlegging	Beloning voor maatregelen
Kosten voor koper van certificaten	

*bron: CBS Statline en BoerenNatuur (2019)

3.7 Valuta voor Veen: SNK-methodiek voor verhoging waterpeil op veen

3.7.1 Algemene beschrijving van pilot en werkwijze

Valuta voor Veen (VvV) is een methodiek waarbij agrariërs en grondeigenaren het waterpeil op hun land verhogen en daarvoor financiële compensatie krijgen door de verkoop van gecertificeerde CO₂-certificaten (Website [VvV](#)). Elke partij die op vrijwillige basis zijn eigen CO₂-uitstoot wil compenseren, kan dit doen door de aankoop van deze CO₂-certificaten. De certificering geeft de kopers de garantie dat de CO₂-besparing ook daadwerkelijk gerealiseerd wordt. De certificering wordt (net als voor de methodiek voor blijvend grasland) uitgevoerd door de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK; Website [VvV](#)). Het doel van de pilot is om door middel van waterpeilverhoging de emissie van CO₂ uit veengrond te beperken. Oxidatie van veen leidt namelijk tot CO₂-emissie. Daarbij gaat het om grote hoeveelheden. Deze problematiek speelt in alle veenweidegebieden, in Nederland is dat in totaal ca 125.000 ha. Aan VvV kunnen agrariërs op veengrond meedoen maar ook agrariërs met bedrijven op klei-op-veen, mits het kleidek niet te dik is. Als het volledige veenpakket al onder water staat, heeft het qua beperking van oxidatie geen zin het waterpeil nog verder te verhogen. Hoewel deze pilot dus niet gericht is op vastleggen van bodemkoolstof op minerale gronden, wordt deze pilot wel meegenomen in deze rapportage, omdat de ervaringen die hier worden opgedaan, relevant kunnen zijn. Binnen dit project wordt immers ook gewerkt met een methodiek van de SNK. Meer achtergrondinformatie over VvV staat vermeld in bijlage 2.

De pilot⁴ is begonnen in de provincie Friesland, op initiatief van de Friese Milieu Federatie (FMF). Op dit moment (november 2021) doen er twee melkveehouders aan de pilot mee en ook nog andere agrariërs in hetzelfde gebied gaan waarschijnlijk meedoen. Op bijna 32 hectare van het land van de eerste melkveehouder die mee ging doen met de pilot, vindt voor 10 jaar een verhoging van het waterpeil plaats van -40 naar -20 cm⁵. Drie ha functioneert als referentiegebied. Volgens berekeningen wordt de uitstoot van CO₂ hierdoor vermindert met 4.370 ton CO₂ voor de gehele locatie gedurende de periode van 10 jaar (Website [VvV](#)), dus gemiddeld 437 ton per jaar. Dit project is onderdeel van het Friese veenweideprogramma en is uitgevoerd door de Noardlike Fryske Wâlden, It Iege Midden, Projecten LTO Noord en de FMF. Op het bedrijf van de tweede melkveehouder wordt momenteel een peilverhoging van -90 naar -40 cm gerealiseerd.

Landelijke uitrol certificatenhandel op online platform

Na de eerste transactie van de certificaten is gestart met een online platform waarop vrijwillige CO₂-certificaten kunnen worden aangeboden en verkocht, PlatformCO₂neutraal⁶. Kopers kunnen zowel zakelijke als particuliere

⁴ Formeel heeft de pilot betrekking op één melkveehouder. Deze melkveehouder heeft evenwel een atypisch bedrijf door een lage intensiteit in melkproductie per koe en per ha, een grote nadruk op weidevogelbeheer en een relatief hoog waterpeil als uitgangspunt. Daarom hebben we in deze beschrijving een tweede melkveehouder betrokken die sinds kort aan VvV meedoet. Op dit tweede bedrijf is de melkproductie per koe en per ha hoog en wordt geen beweiding toegepast. Ook was op dit bedrijf het oorspronkelijke waterpeil veel lager dan bij eerstgenoemde collega. Deze veehouder staat op het punt in te stappen en heeft daarvoor al de nodige voorbereidingen gedaan, overleg gepleegd en berekeningen gedaan.

⁵ Eigenlijk gaat het hier om een peilverhoging van -30 naar -20 cm. Er is weliswaar ook een peilverhoging van -40 naar -30 cm toegepast, maar dat was in het kader van weidevogelbeheer.

⁶ Op dit moment zijn de nieuwe certificaten nog niet in de aanbidding en daarom is er aan het online gaan van dit platform nog weinig publiciteit geschonken. Dat gaat nog veranderen.

afnemers zijn. SNK geeft de certificaten uit voor een geleverde prestatie in een jaar, maar de koper kan ze gewoon inzetten in andere jaren. De certificaten worden per jaar uitbetaald. Mocht een project dat aan de voorkant certificaten heeft gekregen ondermaats presteren, dan wordt de buffer niet in de markt gezet en worden verder geen certificaten uitgegeven. Verrekening van verhandelde certificaten gaat tussen de marktpartijen. De verkoper betaalt daarnaast het platform een vergoeding, waarmee deze stichting zonder winstoogmerk haar kosten gecompenseerd krijgt. De genoemde buffer bestaat uit een deel van de geschatte CO₂-reductie, die pas na vier jaar wordt uitbetaald. Dit deel wordt in overleg vastgesteld en bedraagt minimaal 15% van de totale reductie. Mocht de daadwerkelijke prestatie tegenvallen, dan hoeft de verkoper geen of minder geld terug te betalen. Als de prestatie meevalt, dan ontvangt de verkoper in het vijfde jaar extra certificaten. De verkoper heeft een contractuele verplichting. Stopt deze toch vroegtijdig, dan worden de certificaten niet verstrekt of krijgen vooraf uitgegeven certificaten niet de status 'geverifieerd' (SNK). Na afloop van de periode van tien jaar behoudt het certificaat waarde, omdat de koper daarmee aan kan tonen hoeveel CO₂-emissie hiermee vermeden is.

De eerste verkoop van certificaten zou de start van een landelijke uitrol van de methodiek vormen; Noord- en Zuid-Holland, Overijssel en Utrecht zijn ook bezig met projectontwikkeling op basis van de VvV-methodiek. De doelstelling is om twee projecten per provincie voor medio 2021 te realiseren (Website [VvV](#)). Daarnaast heeft SNK het eerste VvV-projectplan voor een natuurgebied goedgekeurd. In een gebied van ongeveer 20 hectare in het Westzijderveld in Noord-Holland wordt het waterpeil voor een periode van 10 jaar omhoog gezet. Dit scheelt over 10 jaar ruim 600 ton CO₂. Nu het plan is goedgekeurd door de SNK gaat Staatsbosbeheer aan de slag met het realiseren van uitvoeringsbudget. Daarna kan er worden begonnen met het plaatsen van pompen en het verhogen van het peil. De volgende stap is dan de uitgifte van CO₂-certificaten. Het Westzijderveld blijft haar functie als natuurgebied behouden. Het project is een goed voorbeeld van moerasontwikkeling, waarbij in het gebied langer water kan worden vastgehouden voor perioden van droogte (Citaat website [VvV](#)). Kanttekening is dat er wel minder ruimte is voor overtollig water in perioden van hevige regenval.

Tabel 15. Beschrijving van het projectinitiatief Valuta voor Veen en stand van zaken per einde 2021.

Valuta voor Veen	Stand van zaken 2021
Initiatiefnemers	de Noardlike Fryske Wâlden, It Iege Midden, Projecten LTO Noord, de FMF
Stadium	Lopend
Looptijd	10 jaar
Omvang	1 melkveehouder, 32 ha (tweede melkveehouder binnenkort)
Doel	Carbon credits door verhoging grondwaterpeil
Verwacht C-effect volgens initiatief	4.370 ton CO ₂ in 10 jaar bij de eerste deelnemer
Koolstofmaatregelen	Verhoging waterpeil veengrond
Beloning agrariër voor koolstofvastlegging (marktprijs)	58 euro per certificaat, maar hier gaat bijdrage voor het onlineplatform van af
Kosten koper van certificaten	58 euro per certificaat

3.7.2 Effectiviteit van de methodiek om CO₂-emissie te voorkomen

De effectiviteit van de methodiek wordt vastgelegd aan de hand van een aantal subcriteria. Deze komen hieronder één voor één aan de orde, voor zover relevant voor de vergelijking met de situatie waarin wordt gewerkt aan vastlegging van bodemkoolstof op minerale gronden. Voor meer detail zie bijlage 2.

Tijdsaspect

Het verhoogde waterpeil geldt in principe voor een periode van tien jaar. Dit is vermeld in de uitgegeven certificaten, die per jaar worden uitbetaald. Controle wordt uitgevoerd door de waterpeilstokken enerzijds en (in het geval van de eerste deelnemer) de CO₂-metingen anderzijds. De waterpeilen worden uitgelezen door het

waterschap (Het Wetterskip). De CO₂-metingen worden gedaan door het NOBV (Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden).

Additionaliteit

Zo lang aan agrariërs geen verplichting wordt opgelegd om het waterpeil te verhogen, is een vrijwillige peilverhoging in het kader van VvV additioneel. Er is ook sprake van additionaliteit als er meer wordt vernat dan vanuit de natuursubsidie verplicht is of wanneer/voor zover er geen sprake is van overheidssubsidie. Een waterpeil onder deze baseline komt niet in aanmerking voor koolstofcertificaten, omdat de emissiereductie door een project pas als additioneel wordt beschouwd als deze boven op de reductie komt die al door beleid wordt veroorzaakt (bron: SNK, Methodedocument). Voor agrariërs met een hoog waterpeil als uitgangspunt zal deelname aan VvV weinig opleveren, zowel als dit hogere waterpeil van hogerhand is opgelegd als wanneer dit in het verleden al vrijwillig tot stand is gekomen.

Voor additionaliteit bij Valuta voor Veen kijkt de SNK in beginsel naar de [Klimaat- en Energie Verkenning](#) om te bepalen wat bestaand geïnstrumenteerd beleid is (d.w.z. vigerend). Daarnaast wordt er gelet op peilbesluiten. Als er een peilbesluit is vastgesteld dan is dat peilbesluit eigenlijk de baseline. Een agrariër moet om mee te kunnen doen, het water dan verhogen boven het peil dat in het besluit staat.

Risico op afwenteling

Bij een hoger waterpeil neemt weliswaar de CO₂-uitstoot af, maar de lachgas- en de methaanemissie nemen toe. Het model waarmee de emissiereductie wordt berekend, corrigeert hiervoor door de CO₂-equivalenten van deze uitstoot te salderen. De koper van een certificaat betaalt dus voor de netto CO₂-emissiereductie.

Wijze van beloning

De agrariër wordt middels certificaten beloond, die hij via PlatformCO₂neutraal aan geïnteresseerde partijen op de vrijwillige koolstofmarkt (met name gemeenten en MKB-bedrijven) kan aanbieden. Bedrijven die verplicht zijn hun CO₂-uitstoot te verminderen via de ETS-markt kunnen geen gebruik maken van deze certificaten.

Bij Valuta voor Veen is de prijs voor 1 ton gereduceerde CO₂-uitstoot door de eerste deelnemer zelf bepaald op € 58. Hij heeft zijn certificaten daadwerkelijk voor dit bedrag weten te verkopen. Mocht de deelname van agrariërs aan VvV toenemen, dan kan de marktsituatie veranderen. Omdat de certificaten worden gekocht door gemeenten en bedrijven die op vrijwillige basis een bijdrage aan de emissiereductie willen leveren, is dus geen vraag naar certificaten vanuit koopkrachtige multinationals te verwachten. Dit beperkt mogelijk de groei van het aantal verhandelbare certificaten.

3.7.3 Draagvlak, kansen en belemmeringen

Kansen of belemmeringen voor deelname door agrariërs

De volgende technische aspecten vormen kansen of belemmeringen voor deelname aan VvV. Zie ook bijlage 2 voor overige technische aspecten die ook naar voren zijn gekomen, maar minder relevant voor de vergelijking met bodemkoolstofprojecten:

- Over het algemeen is verhoging van het waterpeil niet populair bij agrariërs, ook niet bij melkveehouders. Een drooglegging van -20cm maakt beweiding zo goed als onmogelijk, waardoor de weide- of de vlogpremie in gevaar komt, indien van toepassing. Daarnaast nemen de grasopbrengst en -kwaliteit af, zodat er minder melkkoeien per ha kunnen worden gehouden. Bij gelijkblijvende veestapel zou dan meer voer aangekocht worden (aangenomen dat er geen voeroverschot is) of land bij gepacht of aangekocht. Evenwel is het geen verplichting om het waterpeil omhoog te trekken naar -20 cm. Een van de deelnemende melkveehouders maakt een flinke stap, namelijk van -90 naar -40 cm. De grasopbrengst en -kwaliteit lopen bij -40 cm niet terug, zodat aankoop van extra voer of land niet aan de orde is.
- Door een combinatie van modelberekeningen en metingen bij de eerste deelnemer kan de methodiek voor die specifieke situatie goed toegepast en gevalideerd worden. Op de bedrijven die meedoen aan

de pilot, staan peilbuizen die regelmatig op afstand worden afgelezen. Daarnaast worden er op het bedrijf van de eerste deelnemer CO₂-metingen gedaan, wat vrij duur is maar waarmee wel een validatie van het rekenmodel kan worden uitgevoerd. Omdat dit een specifieke situatie betreft, gaat het hier om een beperkte validatie van modelberekeningen op de betreffende locatie in combinatie met een referentieperceel. De methodiek is daarmee nog niet voor andere situaties in dit gebied gevalideerd. Dat is voor de berekeningen van de CO₂-reductie en dus voor de beloning evenwel geen probleem, want de methodiek is door SNK goedgekeurd.

De volgende financiële aspecten spelen een rol bij deelname aan VvV (zie ook bijlage 2):

- Extreme waterpeilverhoging zal leiden tot lagere grasopbrengsten en -kwaliteit en eventueel ook tot het wegvallen van de weide- en/of vlogpremie voor de melk. Het bijpachten of aankopen van vervangende grond waarmee de voerbehoefte van de veestapel kan worden aangevuld, is dan te overwegen. Aankoop van grond is een kostbare zaak en pachtgrond is niet altijd beschikbaar.
- Stapeling van vergoedingen is denkbaar maar alleen complementair. Zo is de eerste deelnemer gestart met waterpeilverhoging ten behoeve van agrarisch natuurbeheer, waarvoor hij vergoeding ontvangt. Een deel van de drooglegging wordt uit het betreffende ANLb-fonds vergoed. De laatste 10 cm drooglegging is voor VvV en alleen die laatste 10 cm kan middels certificaten vergoed worden. Additionaliteit is dus zeker aan de orde.
- Aan de andere kant is het wel denkbaar VvV met andere verdienmodellen te combineren, zoals de teelt van 'natte gewassen', zoals lisdodde en eendenkroos, of de aanleg van zonnepanelen.
- Een VvV-deelnemer krijgt de certificaten voor vier jaar vooruit. In het vijfde jaar krijgt hij de certificaten indien het beoogde waterpeil wordt gehaald. Na het vijfde jaar krijgt hij deze ook weer vier jaar vooruit. In jaar 10 ontvangt hij dan de laatste certificaten⁷.
- Het verdienmodel vormt voor de deelnemers een belangrijke reden om mee te doen met VvV. Er moeten investeringen gedaan worden, bijvoorbeeld in de vorm van een certificeringsprocedure met methodedocument door SNK en het plaatsen van peilbuizen. Op het land moeten dikwijls stuwen gebouwd en extra pompen geplaatst worden. Het gaat al snel om een investering van € 10.000 per deelnemer.
- Om het verdienmodel helder te krijgen moet eerst wel een redelijk complexe 'puzzel' gelegd worden. Afgezien van de vraag of het bedrijf in kwestie in aanmerking komt voor de deelname, moet enerzijds duidelijk worden welke investeringen gedaan moeten worden, hoeveel de monitoring kost, welke gevolgen deelname eventueel heeft voor de uitbetaalde melkprijs en dergelijke en anderzijds hoeveel vergoeding uit certificaten redelijkerwijs verwacht mag worden plus eventuele bijkomende voordelen zoals opbrengstverhoging in droge jaren (naast opbrengstderving in natte jaren).
- Een voorbeeldberekening:
 - De eerste deelnemer heeft zijn waterpeil in het pilotgebied eerst verhoogd van -40 naar -30 cm en ontvangt daarvoor een vergoeding in het kader van agrarisch natuurbeheer (ANLb). Vervolgens is het peil naar -20 cm gegaan in het kader van VvV. Voor deze laatste stap is de vergoeding middels de verkoop van certificaten ongeveer € 750 per ha.
 - De tweede deelnemer heeft voor zijn bedrijf uitgerekend dat een verhoging van het peil van -40 naar -20 cm op zijn bedrijf een saldodaling van € 2.500 naar € 1.000 per ha zou geven. Die saldoeverlaging wordt vooral veroorzaakt door lagere grasopbrengsten, die deels aangevuld zal moeten worden met voer van elders. De vergoeding voor een peilverhoging van 2 keer 10 cm zou 2 keer € 750 op moeten leveren, dus € 1.500 per ha. Dat bedrag zou dus de saldodaling compenseren. Maar dat is exclusief de (eenmalige) investeringen die gedaan moeten worden in stuwen, dammen en (in de toekomst) peilbuizen.

⁷ Een deelnemer kan er ook voor kiezen met minder dan 85% van de vergoeding te starten om het risico op verplichte terugbetalen bij onderprestatie te verminderen.

- Hier en daar leeft ook wel de gedachte dat waterpeilverhoging in de toekomst wellicht verplicht wordt. Dan wordt er mogelijk geen vergoeding meer gegeven. Het is dus handig om toch nog wat vruchten te plukken van de VvV-certificaten alvorens genoemde verplichting ingevoerd wordt. Aan de andere kant zijn er ook wel verwachtingen dat er veel partijen op de vrijwillige koolstofmarkt op zoek zullen gaan naar betaalbare certificaten ter compensatie van hun eigen CO₂-uitstoot. Op dit moment worden binnen VvV prijzen tussen € 58 en € 70 per certificaat, dus per ton vermeden CO₂-uitstoot, genoemd.

De volgende sociale aspecten spelen een rol:

- Vanuit de klimaatakkoorden van Parijs en Glasgow zou zowel voor agrariërs als voor potentiële kopers van certificaten een sociale druk kunnen ontstaan om aan dit project deel te gaan nemen. Wat evenwel niet door alle deelnemers als helpend wordt ervaren, is dat het initiatief bij FMF vandaan komt. Veel agrariërs hebben geen vertrouwen in milieuorganisaties en van meedoen word je niet populair. Eén van de respondenten gaf aan dat het beter was geweest als LTO Noord het voortouw had genomen. VvV wordt door veel agrariërs geassocieerd met ecologisch of biologisch agrariërs, wellicht omdat de eerste deelnemer aan VvV zich op dat spoor heeft begeven. Dat maakt VvV niet populair onder agrariërs. Met de recente uitbreiding richting een gangbare agrariër wordt dit beeld weer wat recht getrokken en de belangstelling onder agrariërs neemt de laatste tijd toe; sterker nog: de Friese Milieufederatie gaf aan dat ze de vraag bijna niet meer aankunnen en niet alle agrariërs die willen meedoen, kunnen aannemen, omdat ze maar beperkte subsidies ontvangen om de kosten van de begeleiding te dekken.
- De ervaringen tot nu toe laten zien dat peilverhoging c.q. CO₂-besparing vaak niet los geïmplementeerd wordt, maar gekoppeld worden aan agrarisch natuurbeheer of een breder gebiedsproces.

Tijdsaspect

De verplichting geldt voor tien jaar. Daarna is de agrariër vrij om al dan niet door te gaan met het verhoogde waterpeil.⁸ Dat betekent dat in principe dan weer tot peilverlaging besloten kan worden en alsnog de tot nu toe vermeden CO₂-uitstoot opnieuw op zal treden. Het is evenwel denkbaar dat het overheidsbeleid over tien jaar zodanig is, dat een drooglegging van bijvoorbeeld maximaal -40 cm op alle veenweidegrond verplicht zal zijn. Hierover is op dit moment nog geen duidelijkheid.

Draagvlak bij andere betrokken partijen

Voor de certificaten van de eerste deelnemer was voldoende belangstelling bij gemeenten en MKB-bedrijven. Of deze belangstelling voldoende groot is om (veel) meer certificaten uit de markt op te nemen, is onbekend. Gunstig is dat na de provincie Friesland nog vier andere provincies belangstelling hebben getoond voor het concept en daarvoor plannen ontwikkelen.

Draagvlak voor de methodiek (bij agrariërs, bij stakeholders).

Tot kortgeleden was het draagvlak bij agrariërs niet erg groot. De belangstelling uit verschillende hoeken neemt evenwel flink toe, wat de daadwerkelijke uitrol van het concept zal bevorderen.

3.7.4 RESET-model elementen in Valuta voor Veen

In deze paragraaf worden Valuta voor Veen getoetst aan de elementen van het RESET-model. Een wettelijke verplichting kan een sterke incentive zijn voor een agrariër om mee te doen. Bij Valuta voor Veen is dit echter niet het geval. Deelname is vrijwillig. Natuurlijk zijn er in het methodedocument regels vastgesteld waar de

⁸ Maar mogelijk is terugkeer naar het oude waterpeil lastig, omdat er dan mogelijk een aanpassing van de watervergunning geregeld moet worden. Bovendien kan over tien jaar de situatie zo zijn, dat die terugkeer wettelijk niet meer toegestaan wordt.

agrariër zich aan moet houden. Maar deze regels zijn geen incentive voor deelname (ze kunnen zelfs een disincentive zijn, als de regels bijvoorbeeld te streng of ingewikkeld zijn). Wat met betrekking tot wetten en regelgeving wel interessant is, is dat sommige agrariërs deelnemen omdat ze verwachten dat wat er nu gebeurt in Valuta voor Veen, in de toekomst verplicht wordt. Op die manier hebben wetten en regelgeving toch een doorwerking in Valuta voor Veen.

Educatie en informatie werken het best als bijvoorbeeld misinformatie tot de suboptimale keuzes leidt. Bij Valuta voor Veen komt dit terug in agrariërs die in eerste instantie niet mee wilden doen omdat ze dachten dat het voor hen niet rendabel zou zijn (bovendien waren ze bang voor de draagkracht en botanische samenstelling van hun grond). Het ontcrachten van deze denkwijze door educatie en informatie (de pilot van VvV, mondelinge reclame, maar ook keukentafelgesprekken van de FMF met verschillende agrariërs), heeft waarschijnlijk geleid tot meer enthousiasme en bereidheid tot deelname. Ook het feit dat er een intensieve agrariër mee doet is in deze belangrijk geweest, omdat intensieve agrariërs zien dat het daadwerkelijk ook voor hen kan. Educatie en informatie heeft daarom wel het meeste zin als misinformatie de oorzaak van beslissingen is. Educatie zal natuurlijk minder helpen als de agrariër wordt bevestigd in zijn gedachte dat het project te weinig oplevert of als een agrariër eenvoudigweg niet in de maatregel gelooft.

De agrariër uit het pilotproject van Valuta voor Veen heeft deze sociale druk om NIET mee te doen aan dit project als geen ander ervaren. Uit zijn interview kwam terug dat hij veel negatief commentaar van andere agrariërs heeft gekregen. Ondanks dat deze agrariër zich daardoor niet significant heeft laten beïnvloeden, kan dit bij andere agrariërs, die meer vatbaar voor zulke druk zijn, wel leiden tot minder deelname.

Tools bij Valuta voor Veen zijn bijvoorbeeld de hulp van de FMF bij het aanvragen van de watervergunning. Hierdoor wordt deelnemers een aantal horden uit handen genomen waardoor drempel voor deelname lager wordt. Een gebrek aan tools kan deelnemers afschrikken, omdat ze geen tijd kunnen of willen vrijmaken om in de regels en voorwaarden te duiken.

3.7.5 Analyse, conclusies en aanbevelingen

Het VvV-concept kan volgens de modelberekeningen een goede bijdrage leveren aan de beperking van de CO₂-emissie in veenweidegebieden. Door modelberekeningen te combineren met metingen is goed na te gaan of de modelmatig voorspelde emissiereductie daadwerkelijk is gerealiseerd, maar dat wordt slechts op één locatie gedaan. Een eerste aanbeveling is daarom om deze validatie ook in een aantal andere situaties toe te passen.

Incentivestructuur

Meedoen met Valuta voor Veen is niet altijd makkelijk, doordat de burens in dezelfde polder akkoord moeten gaan met de peilverhoging. Dit kan in de praktijk tot problemen leiden. Dat doet er niet aan af dat de incentivestructuur van Valuta voor Veen redelijk goed is. Het blijkt dat het project zowel voor extensieve als intensieve agrariërs interessant kan zijn, omdat extensieve agrariërs (hoger waterpeil) en intensieve agrariërs (lager waterpeil) voor verschillende waterpeilen kunnen kiezen (als ze het met agrariërs uit dezelfde polder eens kunnen worden), waardoor het effect op de bedrijfsvoering wordt geminimaliseerd. Ondanks dat de opbrengst niet het enige is dat telt, zal de incentivestructuur zwaar wegen in de bereidheid van een agrariër om mee te doen.

Het toepassen van het concept in de praktijk is het gemakkelijkst als het betreffende gebied een afzonderlijke polder vormt, waarvan het waterpeil afzonderlijk te regelen is. Als dat niet het geval is, dan is overleg en overeenstemming nodig met mede-grondeigenaren of -gebruikers in de betreffende polder. Dat kan een belemmering zijn voor brede uitrol. Een andere belemmering is de noodzaak (eenmalig) te investeren in een water- en een SNK-vergunning, peilbuizen, stuwen en pompen. Het gaat al snel om een (eenmalige) investering van € 10.000,- per bedrijf⁹. Daar staat een beloning tegenover door de verkoop van certificaten aan partijen die

⁹ De exacte kosten hangen met name af van de omvang van het projectgebied en de mate waarin cultuurtechnische ingrepen gedaan moeten worden.

op de vrijwillige koolstofmarkt hun CO₂-emissie willen compenseren. Tot nu toe worden bedragen genoemd van € 58,- tot € 70,- per ton bespaarde CO₂ en van € 300,- tot € 800,- per ha, afhankelijk van de hoeveelheid bespaarde CO₂ per ha. Er is wel onzekerheid hoe de prijs van certificaten zich verder gaat ontwikkelen als het aanbod van certificaten verder toeneemt.

Extreme peilverhoging, tot -20 cm, kan aanzienlijke gevolgen hebben voor de beweidbaarheid en berijdbaarheid van de betreffende percelen. Het VvV-concept kan in dat geval leiden tot een sterke vermindering van de grasopbrengst en -kwaliteit van de percelen. In het geval er geen voeroverschot is en men de omvang van de veestapel wil handhaven, kan dat met aanzienlijke financiële gevolgen gepaard gaan. (Extra) aankoop van voer of bijpachten dan wel aankoop van grond zijn over het algemeen dure maatregelen. Agrariërs die dit overwegen, doen er verstandig aan om de kosten en opbrengsten goed op een rijtje te zetten, zeker als ook nog de weiden/of vlogpremie op de geleverde melk weg zou vallen. Bij een minder extreme verhoging tot maximaal -40 cm blijven de grasopbrengst en -kwaliteit op niveau en is extra voer- of grondaankoop niet nodig. Wel neemt ook in dat geval het risico op wateroverlast toe, zodat er bij veel regenval in korte tijd toch gewasschade en opbrengstderving kan ontstaan. Preventief bemalen kan dit risico beperken.

In sommige gevallen is een combinatie van verdienmodellen denkbaar, bijvoorbeeld met de teelt van 'natte teelten', zoals lisdodde en eendenkroos of de aanleg van een zonnepark. Combinatie met agrarisch natuurbeheer (weidevogelbeheer, hooilanden) is alleen mogelijk als verschillende onderdelen van de peilverhoging additioneel worden vergoed. Tweemaal betaald worden voor dezelfde peilverhoging is niet toegestaan en zou als 'staatssteun' afgekeurd worden.

Tijdens de looptijd van VvV-certificaten is de emissiereductie goed gewaarborgd, zolang er voldoende water beschikbaar is om het streefpeil te realiseren, ook in droge zomers. Na de looptijd van tien jaar is het lot van de percelen in VvV weer onzeker.

Opschaling van Valuta voor Veen

In de beginfase lukte het nog niet zo goed het concept op te schalen (naar veenweidebedrijven en wellicht ook naar meer natuurgebieden van Staatsbosbeheer en andere organisaties), maar de laatste tijd groeit de animo sterk. Dat heeft mogelijk te maken met de beeldvorming rond VvV. Het initiatief is opgestart door een milieuorganisatie en bovendien wordt peilverhoging geassocieerd met biologische/ecologische landbouw. In het verleden is er ook in Friesland al veel strijd geweest over peilverhoging, omdat agrariërs gewend zijn in veenweidegebieden zonder belemmeringen op watergebied gras en snijmaïs te kunnen telen. Het adagium was altijd 'Peil volgt functie', maar de trend is nu andersom. Dat roept weerstand op bij agrariërs, omdat ze hun bedrijfsvoering daarvoor moeten aanpassen. Het vraagt dus nog heel wat inspanningen om de uitrol van VvV te stimuleren. Wel helpt het dat nu ook gangbare agrariërs met het concept aan de gang zijn en dat in een bredere context van een gebiedsproces. Als VvV past in een dynamische context van revitalisering van het platteland, krijgt het meer aandacht en kansen dan wanneer het als 'losse maatregel' gepresenteerd en toegepast wordt.

Concluderend kan gesteld worden, dat het VvV-concept agrariërs in veenweidegebieden met name in gebiedsprocessen kan stimuleren voor waterpeilverhoging te kiezen, maar daar zijn wel de nodige inspanningen, samenwerking en investeringen voor nodig. Het VvV-concept is aantrekkelijk en verdient nadere aanscherping.

Marktwerking

De opzet van het project geeft ruimte voor een grote mate van marktwerking. Ondanks dat dit bij Valuta voor Veen niet het geval is (de FMF krijgt subsidie), zou het hele project in principe gefinancierd kunnen worden zonder enige vorm van subsidie. De subsidie heeft ook alleen betrekking op het opzetten van het project en niet het betalen van de agrariërs, wat door de markt wordt gedaan. Marktpartijen die met een voorstel komen, hebben normaal gesproken het idee om projecten te ontwikkelen waar ze uiteindelijk koolstofcertificaten mee kunnen verkopen. Op die manier kunnen projecten zichzelf betalen, en kan er natuurlijk ook geld verdiend

worden. Bij de FMF, de ontwikkelaar van Valuta voor Veen (samen met Milieufederaties in andere provincies met aanzienlijke veenweidegebieden) is er eigenlijk sprake van een uitzondering. Zij hebben het project opgezet vanuit hun eigen functie, met behulp van subsidie. De agrariërs worden echter door de markt betaald.

Reclame

De pilot bij Valuta voor Veen is goed verlopen. Dat er een verdienmodel is voor zowel de extensieve als de intensieve agrariër (waarbij de bedrijfsvoering niet of in geringe mate moet worden aangepast), zorgt voor een goed 'selling-point'. Dit lijkt de interesse van andere agrariërs te hebben gewekt. Als een project dat goed is voor de natuur, geld oplevert voor een agrariër – zonder dat er een investeringsrisico of een ingrijpende verandering van de bedrijfsvoering tegenover staat – zal dat veel agrariërs¹⁰ over de streep trekken. In zo een situatie zal kennis over het bestaan van het project een grote bijdrage leveren. Een economisch incentive zal uitdrukkelijk niet voor elke agrariër werken, maar als een grote groep agrariërs laat zien dat het project rendabel is, zonder grote gevolgen voor de bedrijfsvoering, staat waarschijnlijk weinig een grotere deelname in de weg.

Voor koolstofvastlegging op minerale gronden zijn de volgende waarnemingen van belang:

- Intrinsieke motivatie bij agrariërs om maatregelen te nemen ten behoeve van duurzaamheid in het algemeen en het klimaat in het bijzonder is vaak een goed aanknopingspunt om een pilot te beginnen. Voor uitrol van concepten naar bredere groepen deelnemers is het noodzakelijk dat het verdienmodel goed is.
- Landbouworganisaties maar ook partijen van buiten de sector kunnen een belangrijke rol spelen bij het opstarten van een pilot en verschillende belanghebbenden bij elkaar te krijgen. Daarbij is het belangrijk dat ze met geïnteresseerde agrariërs in gesprek gaan en met hen na willen denken over de technisch en economisch optimale invulling van maatregelen op hun specifieke bedrijf.
- SNK zorgt voor een stuk 'formele borging', maar ook hun methodedocumenten moeten voldoende aansluiting hebben of krijgen bij de praktijk. In VvV bleek het nodig te zijn om de formules in het methodedocument te valideren. Voor een deelnemende agrariër kan een dergelijk document voldoende zijn om deel te nemen, maar bij de kopers c.q. betalende van de diensten is het van belang dat er zekerheid is over de hoeveelheid koolstofvastlegging. Dit aspect van borging speelt ook in de andere pilots een rol. SNK kan een belangrijke rol spelen bij deze borging, maar de ervaring binnen VvV laat zien dat ook lopende het project aandacht nodig blijft of de methodiek daadwerkelijk voldoende zekerheid geeft.
- Koolstofvastlegging heeft de meeste kans van slagen als de betreffende maatregelen ingebed kunnen worden in een bredere, eventueel gebiedsaanpak, waarin ze worden gecombineerd met andere ecosysteemdiensten, bijvoorbeeld op het gebied van biodiversiteit of waterbeheer. Een integrale aanpak geeft wellicht ook meer mogelijkheden om tot een verdienmodel te komen waarin op zijn minst de kosten van de genomen maatregelen en eventuele opbrengstdervingen worden gecompenseerd.

¹⁰ Een boer moet het natuurlijk wel zien zitten om die maatregelen te nemen. Misschien gelooft de boer wel helemaal niet dat het inderdaad rendabel is. Het kan ook zijn dat de boer het niet aandurft omdat hij dan niet meer weet hoe hij zijn land moet bewerken, of omdat hij denkt dat hij zijn koeien niet meer kan weiden of veel minder kan weiden terwijl dat juist heel belangrijk voor hem is. Over het algemeen zal een grotere economische incentive wel tot meer deelname leiden.

4 Analyse

In dit hoofdstuk maken we een totaalanalyse alle informatie uit de inventarisatie in hoofdstuk 3. Eerst schetsen we welke bodemkoolstofmaatregelen worden meegenomen in de verschillende initiatieven, vervolgens spiegelen we de initiatieven aan de randvoorwaarden van de EC, gaan we in op het draagvlak voor de initiatieven en op de mogelijkheden om het gedrag van agrariërs te beïnvloeden.

4.1 Keuze van maatregelen binnen initiatieven

In tabel 16 staat voor de belangrijkste initiatieven weergegeven welke maatregelen die in het programma Slim Landgebruik onderzocht worden, in de verschillende initiatieven zijn opgenomen, vrijwillig dan wel verplicht. Het initiatief Valuta voor Veen is hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat dit project niet gericht is op vastlegging van bodemkoolstof.

Uit de tabel komt naar voren dat de meeste initiatieven werken met keuzemaatregelen. Het feit dat slechts zeer beperkt maatregelen verplicht zijn opgenomen, maakt dat effecten op bodemkoolstof onzeker zijn. Ten aanzien van de maatregel 'blijvend grasland' geldt daarnaast dat soms de definitie van RVO wordt gehanteerd ('grasland dat minimaal 5 jaar niet in vruchtwisseling met andere gewassen is opgenomen'). Herinzaai blijft dan mogelijk, waardoor bodemkoolstof vrijkomt.

Tabel 16. Overzicht van koolstofmaatregelen die verplichtend (donkergroen) dan wel als keuzemaatregel (lichtgroen) zijn opgenomen binnen de verschillende bodemkoolstofinitiatieven zoals besproken in hoofdstuk 3.

	NKG / GG	compost/ vaste mest	Blijvend gras*	kruidenrijk gras	rust- gewassen	groen- bemester	Opstellen OS-balans
Windpark Krammer							
Provincie N.-Brabant							
On the Way to Planet Proof Zuivel							
On the Way to Planet Proof Plantaardig							
Zuivelsector							
Foqus Planet							
Beter Voor Zuivel							
Agrarisch Natuur- en landschapsbeheer							

* Soms ingevuld volgens definitie RVO. Herinzaai blijft daarbij mogelijk

4.2 Randvoorwaarden voor systematiek

In paragraaf 2.1. zijn de randvoorwaarden benoemd om te zorgen dat schema's daadwerkelijk bijdragen aan bodemkoolstof, zoals deze zijn beschreven door de Europese Commissie (2021). Ten aanzien van deze randvoorwaarden komt het volgende beeld naar voren uit het totaal aan initiatieven.

4.2.1 Hoeveelheid koolstofvastlegging

Het initiatief van Windpark Krammer maakt een globale schatting van de koolstofvastlegging op basis van gemiddelde waarden uit de literatuur. Aanvullend hierop worden bodemmetingen gedaan. Gezien de beperkte looptijd van het initiatief (5 jaar) in combinatie met een zekere mate van onnauwkeurigheid van de metingen is het echter zeer de vraag of dit goed inzicht zal geven in de daadwerkelijke vastlegging. De initiatieven Valuta voor Veen en de initiatieven die de SNK methodiek voor blijvend grasland hanteren (d.w.z. het initiatief rondom vliegveld Eindhoven en de verkenningen binnen de zuivelsector) geven een nauwkeuriger schatting, doordat ze

zich baseren op gevalideerde methoden beschreven door SNK. De andere initiatieven zijn niet primair gericht op vastlegging van bodemkoolstof en geven daarom daar geen inschatting van.

Bij de meerderheid van de bestudeerde pilots valt op dat het eigenlijk onzeker is hoeveel koolstof er wordt vastgelegd en of er wel koolstof wordt vastgelegd (zie tabel 17). Bij windpark Krammer is het onduidelijk hoeveel koolstof er wordt vastgelegd omdat er verschillen te verwachten zijn in toename van bodemkoolstof afhankelijk van grondsoort en de uitgangssituatie wat betreft bodemkoolstof. Dit hangt mede af van hoe maatregelen toegepast worden. Het is ook niet duidelijk wat de effecten zijn als maatregelen gecombineerd worden.

Bij de twee pilots met blijvend grasland (van de provincie Noord-Brabant en de zuivelsector) wordt gewerkt met het methodedocument Blijvend Grasland van SNK. Lastig punt is dat het momenteel nog moeilijk is een bedrijfsspecifieke inschatting van de hoeveelheid bodemkoolstof te verkrijgen. In het methodedocument blijvend grasland wordt een nauwkeurige schatting van de hoeveelheid vastgelegde bodemkoolstof gebaseerd op modelberekeningen en bodemmetingen. Naar verwachting komt het praktijkmodel in 2022 beschikbaar voor de praktijk, waarmee binnen de SNK-methodek kan worden gewerkt. Bij de pilot van de provincie Friesland bleek dat er op basis van de maatregelen onvoldoende koolstof werd vastgelegd om certificering mogelijk te maken. Bij Valuta voor Veen is er sprake van wetenschappelijk gevalideerde rekenregels waarmee de CO₂-uitstoot uit veen voor de Friese situatie berekend kan worden. Daarnaast lijken deelnemers van *On the way to PlanetProof*-plantaardig gemiddeld in ieder geval organische stof op te bouwen. Hierover zijn meetgegevens beschikbaar van door telers zelf uitgevoerde metingen. Formeel is hierover niks vastgelegd, maar onder voorwaarden zou PP-plantaardig geschikt kunnen zijn om organische stof opbouw in akkerbouwbodems te borgen omdat organische stof neutraal zijn een basiseis is voor PP-plantaardig. PP-melk lijkt op dit moment minder geschikt als certificaat om bodemkoolstofopslag te monitoren. Dit vraagt nog grote aanpassingen aan het programma, zoals een verbod op scheuren van grasland. Daarnaast worden er nog geen eisen gesteld aan het bouwland dat melkveehouders in gebruik hebben.

Samenvattend is het dus niet in elke pilot even zeker hoeveel koolstof daadwerkelijk vastgelegd kan worden door de verschillende maatregelen die agrariërs kunnen nemen. Het praktijkmodel dat binnen Slim Landgebruik wordt ontwikkeld, kan dit probleem oplossen. Daarnaast kan met organische stof balansen gewerkt worden, die in ieder geval positief moeten zijn. Bovendien zijn er constructies denkbaar waarbij je als groep agrariërs gezamenlijk optrekt, waardoor door het grotere aantal waarnemingen de koolstofmetingen in de grond bij aanvang en na afloop meer betrouwbare uitspraken over de C-vastlegging kunnen worden gedaan.

4.2.2 Additionaliteit

Het al dan niet additioneel zijn van de maatregelen krijgt beperkt aandacht in de initiatieven. Voor initiatieven die niet primair zijn gericht op vastlegging van bodemkoolstof maar op beloning van duurzame bedrijfsvoering (*On the way to PlanetProof*, Agrarisch Natuur- en landschapsbeheer, Beter voor zuivel, Foqus Planet) is additionaliteit logischerwijs geen punt van aandacht. In de pilot van windpark Krammer wordt het benoemd als een aandachtspunt, en wordt er beperkt rekening mee gehouden binnen de huidige werkwijze. Deelnemers geven aan dat een deel van de maatregelen waarvoor ze worden beloond, ook voor het project al door hen werden genomen. Het schema gaat dus wel uit van wettelijke additionaliteit, maar financiële en milieutechnische additionaliteit vormt niet voor alle maatregelen een randvoorwaarde.

4.2.3 Tijdsaspect

De looptijd van initiatieven, en het aantal jaren dat agrariërs verplichtingen aangaan, verschillen tussen initiatieven van jaarlijks tot 10-jarig. Argumenten hiervoor zijn soms praktisch van aard (budget dat beschikbaar is voldoende voor een looptijd van 5 jaar), soms gebonden aan de systematiek (Planet Proof, Beter Voor). De Europese Commissie (2021) benoemt het maken van langjarige afspraken en/of het inbouwen van een risicobuffer als methoden om aandacht te hebben voor het risico dat op termijn de bodemkoolstof alsnog

vrijkomt. Binnen het project windpark Krammer is de looptijd beperkt (5 jaar), maar is wel sprake van een kleine buffer, doordat het te verwachten effect is gezet op 70% van de waarde die in de literatuur wordt gevonden, of als sprake is van een range, wordt de ondergrens gehanteerd.

Een deel van de agrariërs die deelnemen aan de verschillende pilots geeft aan open te staan voor langjarige afspraken. Anderen geven aan dat 10 jaar te lang zou zijn, gezien de onzekerheden over de toekomst van de landbouw. Uit literatuur is bekend dat het belemmerend kan werken als mensen nu maatregelen moeten nemen waarvan ze pas veel later resultaat zien. Dit verschijnsel wordt 'time varying discount rates' genoemd (Pollitt en Shaorshadze, 2013).

4.2.4 Risico op afwenteling

In Valuta voor Veen wordt een correctie uitgevoerd voor afwenteling. De methodiek voor blijvend grasland is dusdanig van opzet dat dit risico klein is. Andere initiatieven hebben hier geen aandacht voor.

4.2.5 Controle

De mate waarin gecontroleerd wordt of en hoe agrariërs de afgesproken maatregelen treffen, verschilt sterk per pilot. Binnen de pilot Windpark Krammer worden geen controles uitgevoerd op de naleving van de gemaakte afspraken. De pilot is gebaseerd op onderling vertrouwen. Aan de andere kant van het spectrum staan de initiatieven waarbij controle een belangrijk onderdeel vormt, zoals *On the way to PlanetProof*. Via een jaarlijkse audit door een externe partij wordt vastgesteld of de agrariër aan alle eisen van het schema voldoet.

4.2.6 Beloning

De beloning verschilt sterk tussen de initiatieven. Binnen *PlanetProof* plantaardig is de beloning voor veel agrariërs beperkt tot markttoegang. Voor *PlanetProof* melk krijgen agrariërs een meerprijs. Binnen windpark Krammer betalen partijen € 140,- per ton CO₂ (waarvan € 100,- uiteindelijk voor de agrariër is). Hoewel de prijs hier relatief hoog is, geven agrariërs aan het niet te doen vanwege het financiële voordeel, omdat het niet kostendekkend zou zijn, maar dat ze wel tevreden zijn over de vergoeding.

4.3 Draagvlak voor koolstofvastlegging

Kijken we naar het draagvlak onder agrariërs om deel te nemen aan de initiatieven dan zien we dat het initiatief van windpark Krammer een goed draagvlak kent. Er was sprake van overinschrijving: meer agrariërs wilden meedoen dan mogelijk was. Argumenten die worden genoemd zijn dat men kennis op wil doen, dat men een voorbeeld wil zijn, een positieve bijdrage wil leveren aan de klimaatproblematiek, dat het een positieve uitstraling heeft. Ook positieve neveneffecten op bodemvruchtbaarheid, waterkwaliteit en -kwantiteit en biodiversiteit worden door agrariërs genoemd.

De ervaring in Eindhoven is dat vooral extensieve melkveehouders geïnteresseerd zijn in deelname. Aspecten die het draagvlak verminderen zijn onzekerheid hoe percelen met kortdurende pacht in de systematiek kunnen worden meegenomen, andere technische onduidelijkheden in de systematiek, onzekerheid over de prijs van de certificaten en over de financiering en de uitbetaling.

De argumenten van financiers om koolstofcertificaten te kopen, zijn per situatie en per stakeholder verschillend. Argumenten die worden genoemd zijn het aanjagen van een duurzame verandering, vrijwillige compensatie van emissies als onderdeel van maatschappelijk verantwoord ondernemen en verkennen of zo'n pilot kansrijk is en mogelijkheden biedt voor opschaling in de toekomst. Coöperatie Zeeuwind noemt daarnaast specifiek het compenseren van agrariërs in de omgeving vanwege verlies van landschappelijke kwaliteit.

4.4 Analyse van gedrag in relatie tot incentives binnen pilots op basis van het RESET model

4.4.1 Inleiding

In het rapport 'Instrumenten, maatregelen en mechanismen' van Smit et al. (2021) stonden gedragsinstrumenten centraal die agrariërs kunnen stimuleren hun bedrijf te verduurzamen door middel van maatregelen voor koolstofvastlegging en klimaatmitigatie. In dit hoofdstuk verbinden we de bevindingen uit dat rapport aan wat we werkelijk in de pilots hebben gezien.

Eén van de bevindingen uit het rapport was dat overheids- en andere instrumenten¹¹ om agrariërs te stimuleren hun bedrijf verder te verduurzamen door middel van koolstofvastlegging vooral gebaseerd zijn op wet- en regelgeving en op economische incentives. Dit zijn slechts twee van de vijf gedragsincentives uit het RESET model van Jansen et al. (2012). De andere drie zijn educatie, sociale druk en tools¹². In deze paragraaf bespreken we welke incentives in de verschillende pilots een rol spelen of een rol zouden kunnen spelen.

We reflecteren op bovenstaande vragen aan de hand van een samenvattende tabel (tabel 17).

4.4.2 Elementen van het RESET model in de pilots

In de besproken pilots waren we op zoek naar manieren om het vastleggen van bodemkoolstof te verwaarden via koolstofcertificaten of als onderdeel van een certificeringsprogramma (*On the way to PlanetProof*). Uiteraard gaat dit vooral om economische incentives. Daarnaast zien we in de pilots soms ook regels terug. Om in aanmerking te komen voor het keurmerk *On the way to PlanetProof* (PP) moeten deelnemers bepaalde maatregelen nemen; soms zijn dit minimumeisen waaraan moet worden voldaan – zoals een neutrale organische stof balans voor PP-plantaardig –, soms gaat het ook om extra bonuspunten als agrariërs aan meer dan de minimumeisen voldoen. Bij de provincie Friesland is ook over een breed pakket maatregelen gesproken, maar deze pilot is niet van de grond gekomen. Bij Valuta voor Veen worden afspraken gemaakt over de mate waarin het waterpeil verhoogd moet worden en er is een watervergunning nodig om het waterpeil daadwerkelijk te mogen verhogen. Bij de provincie Noord-Brabant (airport Eindhoven) en bij het stimuleren van blijvend grasland door de zuivelsector moet een bepaald percentage grasland van melkveehouders blijvend grasland zijn. Deze twee pilots zijn echter nog in de opstartfase. Bij windpark Krammer is ook een breed pakket maatregelen afgesproken maar hier valt juist op dat agrariërs zelf aangeven welke maatregelen ze nemen zonder dat hierop gecontroleerd wordt. Het idee is dat er door de – tot nu toe – beperkte groep agrariërs voldoende sociale controle en onderling vertrouwen is om ervoor te zorgen dat de agrariërs ook echt de maatregelen nemen die ze zeggen te nemen. In deze pilot speelt sociale druk dus ook zeker een rol. Ditzelfde geldt voor Valuta voor Veen. In de meeste gevallen kunnen agrariërs niet 'zomaar' hun waterpeil verhogen. Ze zullen het daarvoor eerst eens moeten worden met andere agrariërs uit hun omgeving die weiland in hetzelfde peilvak hebben. Dit kan best lastige situaties opleveren: als bijvoorbeeld drie agrariërs met weiland in hetzelfde peilvak het waterpeil wel willen verhogen en twee agrariërs met weiland in datzelfde weiland willen dan niet, hoe moet dit dan opgelost worden? In de pilot windpark Krammer noemen geïnterviewde agrariërs ook de mogelijkheid om van elkaar te leren – educatie uit het RESET model – omdat agrariërs onderling ervaringen uitwisselen. Ditzelfde geldt in ieder geval voor de melkveehouders in Friesland die tot nu toe meedoen aan of belangstelling hebben voor Valuta voor Veen. Zij kennen elkaar allemaal en het is waarschijnlijk dat ze ook ervaringen zullen uitwisselen. Het is onduidelijk of ze dit ook in een georganiseerd verband doen (bijvoorbeeld een studiegroep georganiseerd door de Friese Milieufederatie). Eén van de geïnterviewde agrariërs participeert wel in een gebiedsproces, waarin Valuta voor Veen als optie wordt genoemd als onderdeel van een totaalaanpak om ook tot meer vitaliteit

¹¹ We bedoelen hier instrumenten als de ANLB, Conditionaliteit, Bergboerenregeling, GLB Eco pakketten, koolstofcertificaten, Bonus via inkoop, Creëren van een nichemarkt, korting op belasting, korting op rente groenfinanciering, korting op pacht en stapeling van regelingen; zie rapport 'Instrumenten, maatregelen en mechanismen' van Smit et al. (2021) voor meer details.

¹² RESET staat voor Regels, Educatie, Sociale druk, Economische incentives en Tools. Het uitgangspunt van Jansen et al. is dat iedere agrariër door een andere combinatie van incentives gestimuleerd kan worden om zijn/ haar gedrag te veranderen.

waaronder biodiversiteit te komen. Het is onwaarschijnlijk dat de agrariërs die deelnemen aan *On the way to PlanetProof* elkaar in georganiseerd verband ontmoeten. Zij wonen allemaal verspreid over het land.

Tools lijken in sommige pilots ook zeker een rol te spelen. In de pilot waarin het stimuleren van blijvend grasland centraal staat, wordt genoemd dat de mogelijkheden om blijvend grasland in te zetten voor het verkrijgen van koolstofcertificaten duidelijk zullen verbeteren als een werkbaar praktijkmodel beschikbaar komt om koolstofvastlegging in de bodem te berekenen en als bodemkoolstof zou worden opgenomen in de KringloopWijzer. Ditzelfde zal dan gelden voor de pilot rondom blijvend grasland in Noord-Brabant (Airport Eindhoven). Binnen het programma Slim Landgebruik wordt gewerkt aan een praktijktool. Deze is bijna klaar en kan worden ingezet binnen de genoemde pilots (Lesschen et al., 2020b). In Valuta van Veen zijn er rekenregels om vast te stellen hoeveel CO₂ is vastgelegd. Daarnaast biedt de Friese Milieufederatie (tot nu toe) hulp bij het aanvragen van een watervergunning.

4.4.3 Inzetten op andere aspecten van het RESET model

Als blijkt dat de economische incentive structuur van een project niet toereikend is (en het project voor de agrariër dus te weinig oplevert), kunnen andere aspecten uit het RESET-model worden toegepast. Met deze maatregelen zal wel altijd op een ethische manier moeten worden omgegaan. Een incentive probleem zal natuurlijk in theorie altijd met een subsidie opgelost kunnen worden. Subsidie is echter ook de meest dure oplossing om deelname te bevorderen. Het kan daarom lonen om op andere aspecten te focussen.

De trend in het beleid is dat CO₂-emissiereductie en/of -opslag steeds meer verplicht zullen worden. Voorgenomen regels kunnen eventueel ingezet worden om potentiële deelnemers te laten zien dat het vroeg of laat toch die kant uit gaat, en dat de kosten in de toekomst, zonder tegemoetkoming misschien hoger zullen uitvallen.

Bij educatie kan uitleg over de werking van de maatregelen en het belang van deelname bijdragen aan het begrip en bereidwilligheid om deel te nemen. Ook kan het ertoe leiden dat een potentiële deelnemer inziet dat meedoen veel minder moeite vergt dan van tevoren werd aangenomen. Dit werkt wel alleen als de potentiële deelnemer voor die informatie openstaat. Op het moment dat er veel weerstand op het verstrekken van dit soort informatie komt, kan het overwogen worden om een partij te betrekken die de agrariër meer vertrouwt (bijvoorbeeld door een partij als LTO erbij te betrekken).

Omdat sociale druk een ingewikkeld instrument is, dat ethisch verantwoord moet worden ingezet en averechtse effecten kan hebben, is het gebruik van dit RESET-instrument af te raden zonder een gedetailleerde analyse van de situatie.

Bij Tools is het belangrijk om de agrariër zo veel mogelijk zaken uit handen te nemen die de agrariër tijd en moeite kosten, zoals de FMF doet met het regelen van een watervergunning binnen Valuta voor Veen. Dit werkt vooral goed omdat een instantie met kennis en ervaring over het project en regelgeving, randzaken van het project vaak sneller en efficiënter kan uitvoeren. Dit terwijl dit iedere agrariër afzonderlijk veel tijd en moeite zal kosten. Het uit handen nemen van deze administratieve zaken kan deelnemers daardoor over de streep trekken. Een gebrek aan tools kan agrariërs ervan weerhouden om te beginnen met het project, wat kan leiden tot uitstel en afstel. Er kan met betrekking tot projectdeelname dus overwogen worden om dit soort zaken bij één instantie onder te brengen die dan ook een aanspreekpunt voor verdere vragen kan zijn. Er kan ook gedacht worden om zo een instantie voor de agrariër uit te laten rekenen wat het op gaat leveren (al is dit natuurlijk wel ook weer arbeid en kostenintensief voor zo een instantie die ook weer ergens van betaald moet worden). Tenslotte kan er eventueel gedacht worden aan het subsidiëren van advies inwinning door de potentiële deelnemer bij een adviesbureau van de VAB¹³, voor het doorrekenen van het project en het in kaart brengen van de gevolgen van de bedrijfsvoering. Ook hier komen natuurlijk echter extra kosten bij kijken die op de een of andere manier betaald moeten worden. Daarnaast moet deelname dan voor de doorsnee agrariër natuurlijk wel enigszins haalbaar en betaalbaar zijn.

¹³ Agrarische adviseurs, gecertificeerd voor duurzaamheidsvraagstukken inclusief financiële regelingen verenigd in de VAB.

4.5 Verspreiding van innovatie

In deze paragraaf bespreken we in hoeverre de verschillende pilots passen bij de kanttekeningen die door Smit et al. (2021) zijn benoemd met betrekking tot de vraag of de maatregelen voldoen aan de door Rogers (2003) beschreven 5 criteria voor verspreiding van innovatie. Ofwel:

- Welke ‘relatief’ voordeel (meerwaarde) levert de maatregel op voor de agrariër ten opzichte van al eerder genomen maatregelen? Dit kan op financieel gebied zijn maar bijvoorbeeld ook op sociaal gebied of omdat de maatregel werkzaamheden gemakkelijker maakt;
- Passen de maatregelen bij het waardepatroon van de agrariër en bij zijn/ haar eerdere ervaringen? Zijn ze in te passen in zijn/ haar huidige praktijken? En vervullen ze een behoefte van de agrariërs?
- Zijn de maatregelen gemakkelijk te begrijpen en toe te passen? Of moeten er nieuwe vaardigheden voor ontwikkeld worden?
- Kunnen de maatregelen eerst uitgeprobeerd kan worden en/of kan ermee geëxperimenteerd worden?
- Worden met de maatregel zichtbare resultaten behaald?¹⁴ Als dit het geval is, kan dit een extra stimulans zijn voor de agrariër om een maatregel te nemen.

In tabel 17 geven we weer in hoeverre de besproken pilots voldoen aan Rogers’ criteria voor verspreiding van innovaties. Het relatief voordeel lijkt in de meeste pilots beperkt omdat er investeringen nodig zijn voor de maatregelen en het nog niet altijd duidelijk is hoe hoog die investeringen zullen zijn. Bovendien is er nog geen markt voor van carbon farming afkomstige producten. Binnen *On the way van PlanetProof*-melk en Valuta voor Veen lijkt wel sprake te zijn van relatief voordeel. In het eerste geval bestaat er een meerprijs voor zuivelproducten met het *On the way to PlanetProof* keurmerk en in het tweede geval zijn er daadwerkelijk koolstofcertificaten verbonden aan het verhogen van het waterpeil.

Kijkend naar compatibiliteit, ofwel de mate waarin de maatregelen passen bij de bedrijfsvoering en bij de agrariër als persoon, lijken de meeste pilots hier toch wel redelijk op te scoren. Binnen de pilot van windpark Krammer geven geïnterviewde agrariërs zelf aan dat ze de meeste maatregelen al nemen (maar dat de maatregelen voor agrariërs die er nog aan moeten beginnen mogelijk best lastig zullen zijn). Bij de pilots met blijvend grasland lijkt de compatibiliteit vooral groot voor extensieve bedrijven, maar door de lange doorlooptijd van de projecten kunnen er wel problemen ontstaan met korte pachtcontracten of bijvoorbeeld voor agrariërs die het bedrijf binnen afzienbare tijd willen beëindigen. Een groot voordeel van *On the way to PlanetProof* is dat agrariërs uit meerdere maatregelen kunnen kiezen. Zo kunnen ze altijd de maatregelen kiezen die het beste bij hen passen qua persoonlijke voorkeur/bedrijfsstijl en type bedrijf. Een organische stof neutrale bodem is wel een basiseis van PP-plantaardig. De ene agrariër zal daar meer moeite mee hebben dan de andere. Bij Valuta voor Veen heeft het verhogen van het waterpeil consequenties voor de manier waarop melkveehouders hun koeien weiden of voor de berijdbaarheid van de bodem, en daarmee voor het tijdstip waarop voor het eerst gemaaid kan worden en dus ook de kwaliteit van het ruwvoer in de winter. De ene agrariër zal dit beter passen dan de andere. De pilot in de provincie Friesland is niet van start gegaan, omdat bleek dat er onvoldoende koolstof werd vastgelegd om certificering mogelijk te maken, maar ook omdat de bedrijven van belangstellende agrariërs niet compatibel waren met de maatregelen die genomen moesten worden om daadwerkelijk koolstof vast te leggen. Daarnaast waren er ook wettelijke belemmeringen in de aanvoer van organische stof, was er sprake van te intensieve teelten en te intensieve bouwplannen. Tenslotte bevatte de bodem al relatief veel koolstof in vergelijking met akkerbouwers in Kaindorf. Dit maakte het lastiger een toename in bodemkoolstof te realiseren.

De eenvoud van de maatregelen die in de verschillende pilots genomen moeten worden, verschilt per maatregel. Blijvend grasland in de pilot van de provincie Noord-Brabant en die van de zuivelsector lijkt een tamelijk eenvoudige maatregel, hoewel het wel veel inzet vraagt om bestaand grasland langer voldoende productief te houden. Ook het verhogen van het waterpeil in de pilot Valuta voor Veen lijkt een relatief eenvoudig maatregel (mits peilbuizen en duikers zijn geplaatst), maar het vraagt wel veel onderlinge afstemming met andere agrariërs

¹⁴ De term ‘zichtbaarheid’ wordt hier gebruikt in de zin van ‘Kijk eens hoe goed ik het doe’. Koeien in de wei zijn bijvoorbeeld wel zichtbaar maar koolstofvastlegging in de bodem is niet zichtbaar voor het ‘grote publiek’.

die weiland in hetzelfde peilvak hebben en het nodige rekenwerk om er zeker van te zijn dat het verhogen van het waterpeil wel rendabel is. De deelnemers van windpark Krammer vonden de maatregelen die zij moesten nemen 'uitdagerend', vooral voor agrariërs die de maatregelen nog niet namen. Zolang agrariërs echter uit maatregelen kunnen kiezen, zoals bij *On the way to PlanetProof* het geval is, kunnen ze kiezen voor de maatregelen die zij het eenvoudigst vinden. Dit geldt ook voor de pilot in Friesland maar zoals eerder vermeld is deze niet van de grond gekomen.

Of het mogelijk is eerst te experimenteren in de pilots hangt ook af van de maatregel. Binnen de pilot van windpark Krammer worden bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking, geen grondbewerking, teelt van groenbemesters, toepassen van natuurcompost, dierlijke vaste mest, permanent grasland, kruidenrijk grasland, stro hakselen en laten liggen op de akker, akker- of bloemenrand, agroforestry, boomteelt, lijnbeplanting en voedselbos genoemd. Sommige maatregelen kan men het ene jaar nemen en het andere jaar niet (meer), maar bij blijvend grasland, kruidenrijk grasland, agroforestry, boomteelt, lijnbeplanting en een voedselbos is dit veel moeilijker, of zelfs onmogelijk. Bij *On the way to PlanetProof* hangt het ook van de maatregel af of ermee geëxperimenteerd kan worden. Bij het opbouwen van een neutrale of positieve organische stof balans is experimenteren niet mogelijk. Ook met blijvend grasland kan niet geëxperimenteerd worden omdat dit vereist dat een perceel langjarig grasland blijft en er niet wordt geploegd. Bij Valuta voor Veen is experimenteren in zekere zin wel mogelijk. Het verhogen of weer verlagen van het waterpeil is in theorie mogelijk. Als meerdere agrariërs hun weiland in één peilvak hebben, moeten zij het er wel allemaal mee eens zijn dat het waterpeil omhoog of weer omlaag gebracht wordt. Dat is een complicerende factor.

Wat betreft de zichtbaarheid hangt het er weer vanaf om welke maatregelen het gaat. Dit geldt zeker voor *On the way to PlanetProof* en windpark Krammer. Voor *On the way to PlanetProof* zal een bodem met een neutrale of positieve organische stof balans waarschijnlijk niet zo duidelijk van andere bodems zijn te onderscheiden. Bij Zeeuwind maakt het echter niet zoveel uit of de maatregelen die de agrariërs nemen zichtbaar zijn of niet, omdat de deelnemers een bord in de tuin hebben staan waaruit blijkt dat ze deelnemen aan de pilot. De zichtbaarheid van blijvend grasland in de pilot van de provincie Noord-Brabant en de pilot van de zuivelsector zal niet groot zijn. Ditzelfde geldt voor percelen met een verhoogd waterpeil behalve als daardoor het perceel er heel anders uit gaat zien (bijvoorbeeld langer gras, meer kruiden en bloemen) of als het water echt in de greppels staat.

Resumerend is het de mate waarin wordt voldaan aan Rogers' criteria voor verspreiding van innovaties erg afhankelijk van de maatregelen die worden genomen. Het relatief voordeel lijkt in de meeste besproken pilots nog tegen te vallen vanwege benodigde investeringen en een gebrek aan markt voor carbon farming gerelateerde producten. De compatibiliteit en eenvoud van maatregelen lijkt redelijk te scoren, evenals de mogelijkheden om te experimenteren. De zichtbaarheid van veel maatregelen lijkt echter tegen te vallen. Een bord in de tuin met 'hier wordt CO₂ vastgelegd' kan wellicht helpen.

4.6 Intrinsieke of extrinsieke motivatie

In deze paragraaf gaan we in op de vraag in hoeverre de deelnemers aan de pilots intrinsiek of extrinsiek gemotiveerd zijn om koolstofmaatregelen te nemen. Intrinsiek gemotiveerde agrariërs nemen maatregelen omdat ze een bijdrage willen leveren aan iets dat voor hen de moeite waard is, omdat ze het belangrijk vinden, omdat ze zich er verantwoordelijk voor voelen en/ of omdat zij iets goed willen doen. Daar tegenover staat extrinsieke motivatie. Extrinsiek gemotiveerde agrariërs nemen maatregelen omdat zij daarvoor beloond worden, omdat dat van hen verwacht wordt, omdat ze gezien willen worden als goede agrariër of omdat het sociaal geaccepteerd is (Deci en Ryan, 2011). Instrumenten om gedrag te beïnvloeden kunnen vooral de extrinsieke motivatie van agrariërs om maatregelen ten behoeve van duurzaam bodembeheer te nemen vergroten. Agrariërs die sterk intrinsiek gemotiveerd zijn, hebben in feite geen incentives/prikkels van buitenaf nodig. Als ze het maar belangrijk genoeg vinden, zullen ze het vanzelf wel maatregelen gaan nemen. Echter, zelfs de meest intrinsiek gemotiveerde agrariër moet ook een boterham verdienen aan zijn bedrijf. Daarom zal een agrariër nooit uitsluitend intrinsiek gemotiveerd zijn (Dagevos en De Lauwere, 2021). Wet- en regelgeving en sociale druk zullen in dat geval echter minder nodig zijn, behalve als het gaat om ruimte in wet- en regelgeving,

bijvoorbeeld voor agrariërs die het al goed doen. Financiële incentives en educatie kunnen echter ook intrinsiek gemotiveerde agrariërs ondersteunen, ook als zij maatregelen willen gaan nemen op hun bedrijf waarover nog weinig kennis voorhanden is en dus wellicht kennisontwikkeling en innovatie nodig zijn (De Lauwere en Van der Burg, 2019).

Koolstofcertificaten of carbon credits sturen aan op de extrinsieke motivatie van de deelnemende agrariërs: er wordt vanuit gegaan dat ze mee doen omdat ze daardoor een meerwaarde voor hun producten of een vergoeding van hun diensten kunnen krijgen. In veel gevallen is dit ook de belangrijkste drijfveer. Toch zien we ook voorbeelden van intrinsieke motivatie, bijvoorbeeld de pilot van Windpark Krammer, waarin deelnemende agrariërs aangaven het belangrijk te vinden om een voortrekkersrol te vervullen door koolstof in de bodem op te slaan. De hoogte van de vergoeding speelde niet voor elke geïnterviewde deelnemer een rol. Een voortrekkersrol willen vervullen kan echter ook een extrinsieke motivatie zijn, zeker als deze zichtbaar is door een bord in de tuin (zie boven). Bij de blijvend grasland pilot van de provincie Noord-Brabant (airport Eindhoven) lijkt intrinsieke motivatie wel een rol te spelen aangezien een aantal geïnterviewde agrariërs heeft gezegd graag zelf een bijdrage te leveren aan het tegengaan van klimaatontwrichting. Tegelijkertijd hebben ze de voordelen voor hun eigen bedrijf (verduurzaming en vergroting van weerbaarheid eigen bedrijfsvoering tegen weersextremen) ook. Het is moeilijk aan te geven of dit op intrinsieke of extrinsieke motivatie berust. Maatregelen nemen omdat het goed is voor het bedrijf duidt op extrinsieke motivatie, maar maatregelen omdat ze verduurzaming belangrijk vinden duidt op intrinsieke motivatie. Hetzelfde geldt voor Valuta voor Veen. (Potentiële) deelnemers doen mee omdat het geld oplevert en omdat sommigen ervan uitgaan dat waterpeilverhoging uiteindelijk een verplichting zal worden waar straks geen vergoeding meer tegenover staat (extrinsieke motivatie). Echter, intrinsieke motivatie kan ook een rol spelen als waterpeilverhoging past bij de eigen duurzaamheidsdoelstellingen van de agrariër. Deelnemers aan *On the way to PlanetProof* lijken dit vooral te doen voor de verwachte meerprijs of de markttoegang (extrinsieke motivatie). Vasthouden of opbouw van organische stof lijkt een ondergeschikte rol te spelen in de keuze.

Tabel 17. Samenvattend overzicht van de pilots aan de hand van een aantal kenmerken (match met het RESET model en de criteria uit Rogers' model)

Pilot/ maatregelen	Welke incentives uit RESET model spelen een rol? (naast financiële incentives)	In hoeverre is er zekerheid over de hoeveelheid vastgelegde koolstof?	Aan welke criteria uit Rogers' model over verspreiding van innovaties wordt voldaan?	Zijn de betrokken agrariërs intrinsiek of extrinsiek gemotiveerd?
Windpark Krammer/ breed pakket maatregelen: NKG, geen grondbewerking, teelt groenbemesters, toepassen natuurcompost, dierlijke vaste mest, blijvend grasland, kruidenrijk grasland, stro hakselen en achterlaten op akker, akker- of bloemenrand, agroforestry, boomteelt, lijnbeplanting en voedselbos	<u>Sociale druk</u> : deelnemers geven aan welke maatregelen ze nemen als basis voor uitbetaling. Er is geen controle. Agrariërs noemen afspraken 'stok achter de deur'. Omdat deelnemers elkaar kennen, gaat men ervan uit dat agrariërs doen wat ze hebben gezegd (onderling vertrouwen en sociale controle). Controle wel wenselijk als er meer deelnemers bij komen. <u>Educatie</u> : kennis opdoen is belangrijke drijfveer voor deelnemers	<u>Weinig zekerheid</u> : verschillen te verwachten in toename bodemkoolstof door verschil in grondsoort en Ausgangssituatie bodemkoolstof; daarom 70% uitbetaling o.b.v. maatregelen en 30% o.b.v. gemeten effect. Ook onvoldoende inzicht in effecten van de maatregelen. Dit hangt mede af van hoe ze toegepast worden. Ook niet duidelijk wat de effecten zijn als maatregelen gecombineerd worden.	<u>Relatief voordeel</u> : beperkt. Volgens deelnemers kosten maatregelen meer dan ze opbrengen. Financiële tegemoetkoming wordt wel op prijs gesteld. <u>Compatibiliteit</u> : Sommige agrariërs namen een deel (of alle) maatregelen al voordat de pilot liep. <u>Eenvoud</u> : verschilt per maatregel. Sommige agrariërs noemen de maatregelen 'uitdagend'. <u>Eerst experimenteren mogelijk?</u> : waarschijnlijk wel <u>Zichtbaarheid</u> : deel maatregelen is zichtbaar. Ook infobord in de tuin	<u>Intrinsieke motivatie</u> : Aantal deelnemers vindt het belangrijk een voortrekkersrol te vervullen door CO ₂ -opslag in de bodem. Hoogte van vergoeding speelt niet voor elke deelnemer een rol. Dit wijst op een intrinsieke motivatie bij (een deel van) de deelnemers. Financiële incentive is dan een extra duwtje in de rug die wel gewaardeerd wordt
Provincie Friesland/ maatregelen: niet ploegen, juiste gewaskeuze, organische materiaal toevoegen aan de bodem, toepassen van groenbemesters, beperken gebruik gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest	n.v.t. pilot is niet van de grond gekomen	<u>Geen zekerheid</u> : Op basis van metingen bleek dat er onvoldoende koolstof werd vastgelegd om certificering mogelijk te maken	<u>Compatibiliteit</u> : pilot is niet gestart door wettelijke belemmeringen in de aanvoer van organische stof (OS), te intensieve teelten, te intensieve bouwplannen en omdat OS-gehalten in de bodem al relatief hoog waren. Akkerbouwers in Friesland zijn dus niet compatibel met akkerbouwers in Kaindorf waar de berekeningen op waren gebaseerd (en waar wel een succesvolle pilot liep).	Er waren voldoende akkerbouwers geïnteresseerd in deelname aan de pilot. Het is niet te zeggen of dit vanuit een intrinsieke of extrinsieke motivatie was. Het verstrekken van een financiële tegemoetkoming in de vorm van koolstofcertificaten stuurt op extrinsieke motivatie.
Provincie Noord-Brabant/ ZLTO (Eindhoven Airport)/ blijvend grasland.	n.v.t. pilot is in de opstartfase. Er is nog veel onzeker. Dit lijkt ook belemmerend te werken voor potentiële deelnemers.	<u>Redelijke mate van zekerheid</u> : Plan is aan te sluiten bij methodedocument blijvend grasland van SNK. Op basis van	<u>Relatief voordeel</u> : nog onduidelijk. Deelname aan pilot vraagt voorinvesteringen van de agrariër en kent onzekerheden in de	<u>Intrinsieke motivatie</u> : sommige potentiële deelnemers leveren graag een bijdrage aan tegengaan van klimaatontwrichting.

		gekozen uitgangspunten gaat men uit van 12.000 ton CO ₂ over een periode van 10 jaar als 25 agrariërs meedoen.	uitvoering, de koolstofprijs en de samenwerking. <u>Compatibiliteit</u> : op extensieve bedrijven met veel blijvend grasland mogelijk interessant. Knelpunten: o.a. lange looptijd van de pilot i.c.m. soms kortdurende pachtcontracten. <u>Eenvoud</u> : vooral op extensieve bedrijven goed inpasbaar in bedrijfsvoering. <u>Eerst experimenteren mogelijk?</u> : nee, blijvend grasland mag niet opnieuw worden ingezaaid. <u>Zichtbaarheid</u> : geen. Blijvend grasland niet te onderscheiden van ander grasland.	Tegelijkertijd zien ze de voordelen voor hun eigen bedrijf (verduurzaming en vergroting van weerbaarheid eigen bedrijfsvoering tegen weersextremen).
Stimuleren van blijvend grasland door zuivelsector. Hierbij wordt de definitie gehanteerd van het methodedocument blijvend grasland van SNK: het perceel mag 10 jaar lang niet worden omgeploegd en bestaat uit grasland.	n.v.t. Nog geen pilot gestart. Tools: De mogelijkheden zullen duidelijk verbeteren als een werkbaar praktijkmodel beschikbaar komt om koolstofvastlegging in de bodem te berekenen en als bodemkoolstof zou worden opgenomen in de KringloopWijzer.	Op dit moment is praktijkmodel in ontwikkeling dat een goede afrekening op bedrijfsniveau mogelijk maakt. Plan is aan te sluiten bij methodedocument blijvend grasland van SNK.	<u>Relatief voordeel</u> : (nog) geen aparte markt voor 'bodemkoolstofmelk' of 'klimaatmelk', maar wellicht mogelijk een meerprijs te ontvangen via een keurmerk (zoals <i>On the way to PlanetProof</i>) <u>Compatibiliteit</u> : voor extensieve bedrijven met veel blijvend grasland, kan pilot interessant zijn. <u>Eenvoud</u> : vooral op extensieve bedrijven goed inpasbaar in bedrijfsvoering. <u>Experimenteren mogelijk?</u> : nee <u>Zichtbaarheid</u> : geen. Blijvend grasland niet te onderscheiden van ander grasland.	<u>Extrinsieke motivatie</u> lijkt drijfveer in deze pilot maar potentiële deelnemers zijn nog niet betrokken

<i>On the way to PlanetProof (PP)/</i> breed palet aan maatregelen voor o.a. akkerbouw en melkveehouderij. Binnen 2 (van de 8) thema's (energie & klimaat, en bodemkwaliteit) ambities rondom organische stof (OS) en CO₂-opslag. Onder 'energie & klimaat' is ambitie om uitstoot van broeikasgassen te reduceren. Hier werken agrariërs o.a. aan door CO₂ in de bodem vast te leggen in de vorm van organische stof. Ook voor het realiseren en behouden van een vruchtbare bodem is de aanvoer van voldoende OS van belang, onder andere om een divers bodemleven te bevorderen.	<u>Regels:</u> deelnemers moeten bepaalde maatregelen nemen om voor het PP certificaat in aanmerking te komen. <u>Economische incentive:</u> Deelname aan PP-melk levert een meerprijs op (los van evt. koolstof-vastlegging). Bij PP-plantaardig is geen meerprijs gegarandeerd, maar kan het wel tot markttoegang leiden.	Deelnemers PP-plantaardig lijken gemiddeld OS op te bouwen in de bodem. Hierover zijn meetgegevens beschikbaar van door telers zelf uitgevoerde metingen. Formeel wordt dit niet vastgelegd. Onder voorwaarden zou PP-plantaardig geschikt zijn om OS-opbouw in akkerbouw-bodems te borgen. PP-melk lijkt op dit moment minder geschikt als certificaat om bodemkoolstof-opslag te stimuleren. Dit vereist grotere aanpassingen, zoals scheurverbod van grasland. Daarnaast worden er nog geen eisen gesteld aan het bouwland dat melkveehouders in gebruik hebben.	<u>Relatief voordeel:</u> Deelname aan PP-melk levert meerprijs op. <u>Compatibiliteit:</u> Deelnemers kunnen kiezen uit maatregelen. Voor maatregelen bestaat wel een basiseis. PP-plantaardig vereist dat OS-balans neutraal is. <u>Eenvoud:</u> verschilt per maatregel maar vanwege keuzevrijheid zullen agrariërs niet snel een 'moeilijke' maatregel kiezen. <u>Experimenteren mogelijk?:</u> afhankelijk van maatregelen die worden genomen. Langjarig deelnemen aan het schema niet verplicht. <u>Zichtbaarheid:</u> afhankelijk van maatregelen die worden genomen. OS-balans is niet zichtbaar.	<u>Extrinsieke motivatie:</u> Deelnemers aan het schema doen dit voor de verwachte meerprijs of de markttoegang. Vasthouden of opbouw van organische stof speelt een ondergeschikte rol in de keuze. Afnemers gaan voor PP vanwege de breedte van het schema, niet vanwege de vermeende of te verwachten effecten op organische stof. Het schema wordt breed gedragen. Steeds meer producten in supermarkten dragen het PP-logo
Valuta voor Veen (VvV)/ verhogen van het waterpeil op veengrond en op klei op veen om bodemoxidatie tegen te gaan	<u>Regels:</u> er worden afspraken gemaakt over de mate waarin het waterpeil verhoogd moet worden en er is een watervergunning nodig om het waterpeil te verhogen. <u>Sociale druk:</u> omdat vaak percelen van meerdere agrariërs in één peilvak zitten, kan een agrariër meestal niet als enige in een gebied het waterpeil verhogen. Hij moet dan de andere agrariërs die percelen in hetzelfde peilvak hebben, meekrijgen. <u>Educatie:</u> als agrariërs het waterpeil gaan verhogen in een	Door Radboud Universiteit Nijmegen zijn metingen gedaan aan de CO₂-uitstoot uit veenweidegebieden met verschillende grondwaterstanden. Op basis hiervan is een formule ontwikkeld die de CO₂-uitstoot uit veen voor de Friese situatie kan berekenen. De rekenregels worden zoveel mogelijk wetenschappelijk onderbouwd.	<u>Relatief voordeel:</u> Deelname aan VvV levert koolstofcertificaten op die de agrariër kan verkopen. Afhankelijk van de indeling van het peilvak kunnen eerst investeringen nodig zijn <u>Compatibiliteit:</u> Voor sommige deelnemers past het in de wijze waarop ze hun bedrijf willen voeren; voor andere deelnemers past het minder goed en vraagt het om aanpassingsvermogen en flexibiliteit. <u>Eenvoud:</u> verhoging van het waterpeil is niet ingewikkeld als	<u>Extrinsieke motivatie</u> is de belangrijkste drijfveer van agrariërs om mee te doen (omdat het geld oplevert). Bovendien bestaat de zorg dat waterpeilverhoging een verplichting wordt waar straks geen vergoeding meer tegenover staat. Echter, intrinsieke motivatie speelt soms ook een rol, bijvoorbeeld als waterpeilverhoging past bij de eigen duurzaamheidsdoelstellingen van de agrariër, zoals verbetering van de biodiversiteit.

	peilvak kunnen ze veel van elkaar leren hoe weiland met een hoger waterpeil gemanaged moet worden <u>Tools:</u> Rekenregels om vast te stellen hoeveel CO₂ is vastgelegd. Het aanvragen van een watervergunning is ingewikkeld. Friese agrariërs kunnen hier vooralsnog hulp bij krijgen van FMF.		materieel zoals peilbuizen en duikers eenmaal zijn geplaatst. <u>Eerst experimenteren mogelijk?</u>: Op zich kan waterpeil weer omlaag, maar complicerende factor is dat alle agrariërs binnen het peilvak het er mee eens moeten zijn. <u>Zichtbaarheid</u>: als het waterpeil zover omhoog gebracht is dat het water in de greppel staat, is het zichtbaar; anders minder goed.	
--	--	--	---	--

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Hoofdconclusies

In het klimaatakkoord is afgesproken dat de Nederlandse landbouw bijdraagt aan vermindering van de klimaatproblematiek door vanaf 2030 jaarlijks 0,5 Mton CO₂ vast te leggen in landbouwbodems. Doel van deze rapportage is lessen te trekken uit lopende initiatieven waarin wordt gewerkt aan vastlegging van bodemkoolstof. Op basis van de inventarisaties in de verschillende initiatieven en pilots komen we tot de volgende hoofdconclusies:

1. Er is nog weinig zekerheid over de bijdrage die de geïnventariseerde initiatieven leveren aan koolstofopslag in de bodem. Het betreft initiatieven over een beperkte tijdperiode, zonder garantie dat de vastgelegde koolstof na die periode vastgelegd blijft. Daar komt bij dat bodemkoolstof geen structurele oplossing aan de klimaatproblematiek levert, omdat vastleggen van bodemkoolstof in de meeste gevallen een tijdelijk opslag is. Maar het kan een bijdrage leveren in de overgangperiode naar een fossielvrije samenleving met netto nulmissie. Het klimaatprobleem is zo urgent dat werken aan de permanente oplossingen tegelijkertijd noodzakelijk is.
2. Een deel van de pilots belooft voor het nemen van maatregelen ('*activity based*'). Dit geeft minder zekerheid over de hoeveelheid koolstofvastlegging dan de pilots waarin met behulp van bodemmetingen en/of modelberekeningen inzicht wordt verkregen in de koolstofvastlegging ('*result based*'). Deze verschillen tussen projecten zijn deels het gevolg van het ontbreken van heldere kaders voor private en publieke partijen die *carbon farming* projecten willen opzetten. Onduidelijk is bijvoorbeeld welke standaarden de voorkeur vanuit het beleid hebben.
3. Zowel de markt van vrijwillige koolstofcertificaten als de opzet van de initiatieven gericht op bodemkoolstof is nog in ontwikkeling. Er is nog weinig handel in vrijwillige koolstofcertificaten. Om dit verder te stimuleren, zijn heldere eisen t.a.v. kwaliteitsborging en governance structuur gewenst. Ook zijn kaders gewenst t.a.v. standaarden en de wijze waarop nu en in de toekomst in het beleid wordt omgegaan met vastgelegde bodemkoolstof. Er ligt een taak voor de overheid om deze kaders te stellen. De Europese Commissie is voornemens later dit jaar ook met kaders op dit vlak te komen.
4. Uit de gesprekken die we hebben gevoerd met agrariërs en stakeholders, en uit de aandacht voor het onderwerp in de pers, blijkt dat er veel draagvlak is onder agrariërs om aan dergelijke pilots deel te nemen, vooral onder hen die al bewust en nadrukkelijk bezig zijn met bodembeheer.
5. Er zijn meerdere opties om het vastleggen van bodemkoolstof door agrariërs te stimuleren en te belonen. Door op al deze routes in te zetten, kan landelijk gezien een maximaal effect worden bereikt. Voor alle drie routes geldt dat de daadwerkelijke koolstofvastlegging toegerekend blijft aan de landbouw, waarmee het bijdraagt aan de doelstelling voor de landbouw om 0,5 Mton CO₂ per jaar vast te leggen:
 - a) Via een officieel erkende instantie zoals de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK). Het voordeel hiervan is dat dit breed erkende en gecontroleerde certificaten oplevert binnen een vrijwillige koolstofmarkt. Deze route is met name geschikt voor projecten waaraan minimaal enkele tientallen agrariërs aan deelnemen, en waarbij behoefte is aan zekerheid en externe controle. Kopers van de certificaten kunnen dit doen als vorm van (bovenwettelijk) maatschappelijk verantwoord ondernemen, maar niet om eigen verplichtingen op grond van beleid of wet te vervullen.
 - b) Stimulering via andere duurzaamheidsroutes waarbij de bodemkoolstof een van de onderdelen is of kan worden. *On the way to PlanetProof* is hier een voorbeeld van. Dit vraagt om aanpassingen op details en aanvullingen ten aanzien van de maatregelen waarvoor wordt beloond en om

kwantificering wat deze maatregelen binnen deze duurzaamheidsroutes kunnen bijdragen aan koolstofvastlegging.

- c) Buiten SNK om. Op een klein schaalniveau is het denkbaar om op basis van vertrouwen tussen partijen afspraken te maken over koolstofvastlegging. Dit lijkt vooral kansrijk op kleine schaal en op lokaal niveau, waarbij bijvoorbeeld een plaatselijke supermarkt een afspraak maakt met een agrariër in de eigen buurt dat producten worden afgenomen, aanvullende bodemmaatregelen worden genomen en dat hiervoor een vergoeding wordt gegeven. De governance-eisen die hieraan worden gesteld, zijn beperkter dan voor de systemen op een groter schaalniveau. De kosten van deze route zijn lager dan de route via SNK. Daar staat tegenover dat het minder garanties biedt dat daadwerkelijk koolstof wordt vastgelegd.

5.2 Deelconclusies

Bovenstaande hoofdconclusies zijn gebaseerd op wat we hieronder als deelconclusies formuleren. Deze deelconclusies gaan in meer detail in op, en worden verbonden met de specifieke initiatieven die we hebben gevonden en geanalyseerd.

Totaalbeeld

- Hoewel er veel potentie is om in landbouwbodems koolstof vast te leggen ten behoeve van klimaatmitigatie en -adaptatie, zijn er in Nederland momenteel nog maar een beperkt aantal concrete initiatieven waar (betaalde) koolstofopslag in landbouwbodems centraal staat. En deze initiatieven zijn van beperkte omvang.
- We zien in duurzaamheidsinitiatieven veelal meer aandacht voor andere doelen, zoals biodiversiteit, dan voor bodemkoolstof. Er is wel aandacht voor bodemkwaliteit, maar dit is niet altijd gericht op langjarige koolstofvastlegging.
- Er zijn allerlei 'losse' initiatieven, elk met een eigen aanpak. (Inter)nationale sturing en een overzicht van eisen ontbreekt vooralsnog. Vanuit de EU is wel een start gemaakt met dit overzicht (Zie De Europese Commissie, 2021). We zien een pluriformiteit in aanpak t.a.v. onder andere de wijze waarop maatregelen worden ingevuld, de bepaling van het effect op koolstofvastlegging en de doorlooptijd van het initiatief.
- De governancestructuur van de initiatieven is sterk verschillend. Een kader t.a.v. governance-eisen ontbreekt momenteel.
- Verschillende stakeholders binnen de landbouw benoemen koolstofvastlegging als verdienmodel, maar lijken dit, gezien het beperkte aantal concrete initiatieven, nog onvoldoende handen en voeten te kunnen geven. Hierbij spelen meerdere factoren een rol, zoals het ontbreken van heldere kaders en praktische handvatten om een project op te zetten, onzekerheden hoe de verkoop van certificaten zich verhoudt tot de sectordoelen en hoe de vrijwillige markt zich gaat ontwikkelen en het feit dat bij de start kosten moeten worden gemaakt, waarvan pas na 10 jaar zeker is of deze worden terugverdiend.

Bijdrage aan een oplossing voor de klimaatproblematiek

- Er lijkt binnen de landbouwsector beperkt bewustzijn van de ernst en urgentie van de klimaatproblematiek. Voor veel partijen in dit werkveld wordt koolstofvastlegging vooral als een verdienmodel voor de agrariër gezien, en niet zozeer als een mogelijkheid om bij te dragen aan de vermindering van een zeer urgent maatschappelijk probleem.
- Om een bijdrage te leveren aan de vermindering van de klimaatproblematiek is het belangrijk dat maatregelen langjarig worden genomen en niet na verloop van tijd (al dan niet bewust) teniet worden

gedaan. Omdat een deel van de initiatieven niet primair voor koolstofvastlegging zijn opgezet, is dit vaak niet gegarandeerd.

- Vastlegging van koolstof in landbouwbodems is een tijdelijk proces; wetenschappers verwachten dat er een plafond is van een maximaal C-gehalte. Waar dit plafond exact ligt, en wanneer dit wordt bereikt is nog onduidelijk, maar als dat is bereikt, moet voor netto behoud van koolstof in de bodem, constant koolstof toegevoegd worden, zodat een evenwicht behouden blijft tussen opbouw en afbraak van koolstof in de bodem. Alleen dan gaat het klimaatvoordeel uit voorgaande jaren niet verloren. In de initiatieven is geen aandacht voor deze afnemende potentie in de loop van de tijd.

Technisch-inhoudelijke aspecten

- De wijze waarop binnen de verschillende initiatieven maatregelen technisch worden ingevuld, draagt niet altijd optimaal bij aan vastlegging van bodemkoolstof. Een voorbeeld hiervan is de definitie van blijvend grasland binnen *On the Way to PlanetProof*. Herinzaal blijft daarbij mogelijk, terwijl dit voor opbouw van bodemkoolstof niet (of maar heel beperkt) wenselijk is. Door kleine aanpassingen en toevoegingen in de systematiek kan een initiatief meer bijdragen aan de vastlegging van bodem-C.

Metten van C-toename in de bodem binnen de projectperiode kent een relatief grote onnauwkeurigheid in verhouding tot de toename in bodemkoolstof die in de projectperiode is te verwachten. Als gevolg hiervan heeft een agrariër, maar ook partijen die koolstofcertificaten willen kopen, op dit moment nog geen inzicht in de daadwerkelijke CO₂-vastlegging op zijn bedrijf. Dit vormt ook een risico voor het draagvlak onder agrariërs en potentiële afnemers van certificaten, omdat zij niet altijd een duidelijk en onbetwistbaar resultaat van hun inzet zien. Door binnen projecten te werken met een combinatie van bodemmetingen en modelberekeningen kan een agrariër dit inzicht in de effecten van zijn maatregelen sneller krijgen.

Additionaliteit

- Een initiatief is volgens de definitie additioneel als het positieve effecten heeft die er anders niet zouden zijn. Deze term kan en wordt in praktijk op verschillende manieren (financieel, milieutechnisch, wetmatig. Zie paragraaf 2.1.1.) en op verschillende niveaus (bedrijf, project, regio) geïnterpreteerd.
- De initiatieven die niet primair gericht zijn op vastlegging van bodemkoolstof en de bijdrage aan de klimaatproblematiek, hebben geen aandacht voor additionaliteit.
- De initiatieven die wel primair gericht zijn op bodemkoolstof worstelen met het thema additionaliteit. Men geeft aan dat voorlopers nodig zijn om projecten van de grond te krijgen. Maar juist voor de voorlopers op het vlak van bodemkoolstof is milieutechnische en financiële additionaliteit het moeilijkst te realiseren. Bij hoge bodem-C-gehalten is een toename immers moeilijker te realiseren, en maatregelen die men al neemt, komen volgens dit principe niet voor vergoeding in aanmerking. Mogelijke manieren om voorlopers toch te belonen zijn niet alleen voor een toename in bodemkoolstof te belonen, maar ook het belonen van 'stock' (voorraad van bodemkoolstof) of door agrariërs te belonen voor de resultaten die ze als groep realiseren. Deze laatste werkwijze wordt geadviseerd binnen het SNK-methodedocument voor blijvend grasland.

Looptijd

- Het tijdsaspect van de bodemkoolstof is belangrijk bij het opzetten van een bodemkoolstofinitiatief. Er wordt wel gesteld dat de vastlegging voor minimaal 100 jaar moeten blijven bestaan en 10 jaar wordt als ondergrens genoemd. Deze tijd is veel langer dan de tijdsperiode waarin agrariërs bedrijfsbeslissingen nemen.
- Geen van de pilots die in deze studie zijn meegenomen geeft garanties voor de langere termijn. Dit maakt de systemen kwetsbaar, omdat de bijdrage aan oplossing van de klimaatproblematiek voor de langere

termijn daardoor beperkt is. Bij geen van de pilots is er een garantie voor blijvende C-vastlegging na afloop van de projectperiode, en daar is ook geen uitzicht op.

- Marktinitiatieven zoals *On the way to PlanetProof* zijn afhankelijk van de marktvraag voor hun producten. Een veranderende vraag maakt dat een initiatief de mogelijkheid moet hebben om in de loop der tijd te groeien, of ook te krimpen. Dit is moeilijk te combineren met langjarige afspraken. In praktijk zien we echter dat bedrijven veelal wel langjarig onder dit keurmerk produceren (maar garantie hierop ontbreekt).

De koolstofmarkt en financiële aspecten

- De kosten van het systeem van carbon credits voor blijvend grasland binnen de Stichting Nationale Koolstofmarkt worden geschat op gemiddeld circa € 15,- per ton CO₂, maar kunnen hoger of lager zijn, afhankelijk van o.a. de hoeveelheid koolstof die per hectare wordt vastgelegd en het aantal percelen in het project.
- Opstartkosten zijn relatief hoog. Carbon credit projecten hebben hierdoor in hun eerste fase een liquiditeitsprobleem: er worden dan wel kosten gemaakt, maar nog geen inkomsten gegenereerd.
- Een goede onderbouwing van de door de agrariërs te maken kosten als ze willen deelnemen aan een carbon farming project ontbreekt nog. Dat maakt op dit moment een degelijke, transparante business case moeilijk.
- Er zijn grote verschillen in prijzen die worden betaald voor C-vastlegging. In de pilots werd tussen de € 58 en € 100 /ton CO₂ aan agrariërs betaald. De kosten voor de kopers van de credits zijn gemiddeld enkele tientallen euro's per ton hoger, omdat ook de projectkosten moeten worden gefinancierd.
- Er is nog weinig informatie over de markt voor koolstofcertificaten. We hebben geen inzicht in de potentiële vraag vanuit de markt voor vrijwillige koolstofcertificaten.

Draagvlak voor projecten

Uit de interviews met agrariërs en sectorpartijen die betrokken zijn bij de pilots, komt het volgende beeld naar voor over het draagvlak:

- Er lijkt voldoende draagvlak te zijn onder agrariërs om aan dergelijke pilots deel te nemen, vooral onder agrariërs die al bewust en nadrukkelijk bezig zijn met bodembeheer. Uit het initiatief Valuta voor Veen blijkt dat voor het draagvlak het zeer bepalend is vanuit welke hoek het initiatief komt. Een deel van de agrariërs staan wantrouwend tegenover milieuorganisaties. Dit leek een rem voor agrariërs om deel te nemen aan Valuta voor Veen.
- Het onderliggend doel van de koolstofvastlegging, een bijdrage leveren aan de klimaatproblematiek, wordt door sommige agrariërs specifiek benoemd als reden om hieraan te werken. Anderen noemen het kennis opdoen en kennis delen als een belangrijke reden om mee te werken binnen het project. Andere agrariërs zien het project vooral als mogelijkheid om extra inkomsten te genereren.
- De looptijd waarvoor agrariërs zich willen committeren verschilt van enkele jaren tot meer dan 10 jaar. Dit wordt ook bepaald door hoe de toekomst er voor hen uitzielt (de eigen specifieke situatie, of voor de gehele sector) en daarnaast speelt bij *On the way to PlanetProof*, maar ook bij andere initiatieven, dat regels kunnen wijzigen over de tijd. Dit werkt niet motiverend voor agrariërs.
- Onzekerheid over de wijze waarop nu en in de toekomst emissies worden toegewezen aan sectoren maakt dat partijen zich nog enigszins terughoudend opstellen om volop in te zetten op (financiering van) koolstofvastlegging in landbouwbodems. Daarnaast zijn agrariërs afwachtend, omdat de ervaring uit het verleden is dat beleid vaak verandert en men dus niet weet hoe de situatie over 10 jaar zal zijn.
- De eisen die de EU stelt t.a.v. blijvend grasland, hebben als risico voor melkveehouders dat op een bepaald moment een omzetverbod en herinzaaiplicht wordt ingevoerd voor blijvend grasland. Dit kan een argument

zijn voor melkveehouders om te zorgen dat hun grasland niet als blijvend geregistreerd staat. Dit vormt een rem op de gewenste ontwikkeling naar meer 'blijvend grasland' en voor het vastleggen van CO₂.

5.3 Aanbevelingen

Verschillende partijen hebben een rol in het stimuleren van initiatieven. We komen tot de volgende aanbevelingen voor het ministerie van LNV en onderscheiden daarin 3 hoofdthema's:

1. Bewustwording

- Blijf als overheid werken aan bewustwording van maatschappelijke noodzaak voor CO₂-vastlegging in minerale landbouwbodems. Benadruk de urgentie naar de boerenpraktijk om een bijdrage te leveren aan de klimaatproblematiek. Dit kan bijdragen aan de intrinsieke motivatie van agrariërs.

2. Kaders stellen en voorwaarden scheppen

- Stel als overheid heldere kaders en grenzen waarbinnen private en publieke partijen carbon farming projecten kunnen besturen.
- Zorg voor kwaliteitsborging van initiatieven door helder te communiceren aan welke eisen initiatieven moeten voldoen. Relevante aspecten hierbij zijn:
 - een goede omschrijving van de maatregelen
 - een nauwkeurige definitie van additionaliteit (waarbinnen tegelijkertijd ook voorlopers kunnen profiteren)
 - looptijd (garanties voor minimaal tien jaar, en daarnaast garanties na afloop van het project)
 - garanties t.a.v. daadwerkelijke koolstofvastlegging (bijvoorbeeld '*result based*' door een combinatie van modelberekeningen en bodemmetingen en een goede controle).

Houd hierbij rekening met de ontwikkelingen binnen de EU op dit vlak en sluit zo mogelijk aan bij de wijze waarop de Stichting Nationale Koolstofmarkt dit invult.

- Communiceer helder hoe de verkoop van vrijwillige koolstofcertificaten zich verhoudt met de doelstellingen binnen de eigen sector landbouw (minerale gronden 0,5 Mton CO₂ en veengronden 1,0 Mton CO₂ per jaar) in relatie tot toepassing voor compensatie van emissies elders en in andere sectoren. De emissiereductie blijft toegekend aan de landbouw. Onwetendheid of twijfel hierover bij agrariërs en/of stakeholders vormt voor hen een drempel om met bodemkoolstof aan de slag te gaan. Heldere communicatie hierover kan twijfels binnen de landbouw wegnemen om vrijwillige koolstofcertificaten te verkopen.

3. Stimuleren en belemmeringen wegnemen

- Schep vanuit het Europees beleid duidelijkheid over de accountingsystematiek. Geef garanties dat ook in de toekomst de vastlegging van bodemkoolstof wordt toegerekend aan de landbouw, ook als nu vrijwillige koolstofcertificaten worden verhandeld met partijen buiten de landbouw
- Schep vanuit het beleid duidelijkheid over de gevolgen voor veehouders op lange termijn van het label 'blijvend grasland'. Zorg dat dit label geen rem vormt voor de gewenste ontwikkeling richting meer blijvend grasland
- Stimuleer initiatieven die vanuit de landbouwpraktijk worden gestart, o.a. door mogelijkheden te creëren voor leningen of startsubsidies voor financiering van de opstartkosten van projecten.

Aanbevelingen voor de landbouw (primaire sector, belangenbehartigers, landbouwbedrijfsleven):

- Ontwikkel vanuit de sector zelf initiatieven voor agrariërs om met bodemkoolstof aan de slag te gaan. Initiatieven waarbij gelijkgestemden in een regio samenwerken en waarbij er brede aandacht voor bodemkwaliteit is, lijken het kansrijkst. Zoek afnemers van koolstofcertificaten bij het bedrijfsleven in de eigen regio. De link met de eigen regio blijkt voor afnemers een argument om koolstofcertificaten te kopen. Werk toe naar opschaling van deze projecten in de loop der tijd.
- Maak gebruik van de praktijktool die binnen Slim Landgebruik wordt ontwikkeld om inzicht te krijgen in de koolstofvastlegging op bedrijfsniveau. Zorg voor een koppeling met andere tools, zoals de Kringloopwijzer, zodat het voor agrariërs relatief eenvoudig wordt de juiste informatie te genereren.
- Stimuleer koolstofvastlegging door binnen bestaande initiatieven (zoals *On the way to PlanetProof* en de duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemers) specifiekere aandacht te hebben voor de hiervoor relevante aspecten, zoals het belonen van 'echt' blijvend grasland, een positieve EOS-balans (Effectieve Organische Stof) en het maken van langjarige afspraken. Geef expliciet weer hoe groot de koolstofvastlegging in deze initiatieven is.

Bronnen

BoerenNatuur (2019) Landbouw kleurt Nederland groen.

<https://multifunctionelelandbouw.net/system/files/documenten/pagina/bn-brochure19x19-nl-web.pdf>

CDM-advies (2017) 'Criteria voor organischestofrijke meststoffen'. https://www.wur.nl/upload_mm/1/1/f/565b8a2f-b4f3-42d9-b9bb-c14c2d089269_1733291_Oene%20Oenema%20bijlage%201.pdf

Dagevos, H. en C. de Lauwere (2021) Circular business models and circular agriculture: perceptions and practices of Dutch Farmers. Sustainability 13, 1282. <https://doi.org/10.3390/su13031282>

Deci, E.L.; Ryan, R.M. (2011) Self-determination theory. In Handbook of Theories of Social Psychology; Van Lange, P.A.M., Kruglanski, A.W., Higgins, E.T., Eds.; Sage: Thousand Oaks, CA, USA; pp. 416–436.

Europese Commissie, Directoraat-generaal Klimaat, Radley, G., Keenleyside, C., Frelih-Larsen, A., et al. (2021) Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby. [Pdf](#)

Ellen, G.J. (Deltares), H. Prins (WEcR) en B. Smit (WEcR) (2018) Governance handelingsperspectieven toekomstbestendig grondgebruik Zuid-West Emmeloord, voorlopig Deltares-rapport

El Moujahid, L., X. le Roux, S. Michalet, F. Bellvert, A. Weigelt & F. Poly (2017) Effect of plant diversity on the diversity of soil organic compounds. PLoS ONE 12(2): e0170494. doi:10.1371/journal.pone.0170494 25.

Grondig (maart 2011) Graslandvernieuwing. Feiten, argumenten en cijfers. <https://edepot.wur.nl/167623>

Hal, Ollie van en Jan-Paul Wagenaar (2019) Bodem en klimaat netwerk veehouderij. Rapportage 2020. Slim Landgebruik

Jansen, J., R. Wessels and Th. Lam (2012) How to R.E.S.E.T. farmer mindset? Experiences from the Netherlands. Countdown Symposium, Melbourne, Australia, July 2012. Australia

www.researchgate.net/publication/264340019_How_to RESET_farmer_mindset_Experiences_from_The_Netherlands

Koopmans, C.J., Timmermans, B.G.H., Hoogmoed, M., Heupink, D., Crujisen, J.J.P., De Haan, J., Selin Norén, I., Slier, T., Wagenaar, J.P. (2021) Evaluatie van maatregelen voor het vastleggen van koolstof in minerale gronden 2019-2023: Voortgangsrapportage 2021. Louis Bolk Instituut en Wageningen Research, 48 p.

Lange, M., N. Eisenhauer, A.C. Sierra, H. Bessler, C. Engels, I.R. Griffiths, G.P. Mellado-Vazquez, A.A. Malik, J., Roy, S. Scheu, S. Steinbeiss, C.B. Thomson, E.S. Trumbore & G., Gleixner (2015) Plant diversity increases soil microbial activity and soil carbon storage. Nature Communications, doi:10.1038/ncomms7707

Lauwere, C. de, S. van der Burg (2019) Verkennende studie naar prikkels voor gedragsverandering naar duurzaam bodemkoolstofbeheer. Een literatuurstudie en acht interviews met akkerbouwers en melkveehouders. Wageningen Economic Research, Rapport 2019-034. Wageningen.

Lesschen, Jan Peter, Hanneke Heesmans, Janet Mol-Dijkstra, Anne van Doorn, Eric Verkaik, Isabel van den Wyngaert en Peter Kuikman (2012) Mogelijkheden voor koolstofvastlegging in de Nederlandse landbouw en natuur. Alterra-rapport 2396.

Lesschen, Jan Peter, Theun Vellinga, Sanne Dekker, Annelotte van der Linden, René Schils (2020a). Mogelijkheden voor monitoring van CO₂-vastlegging en afbraak van organische stof in de bodem op melkveebedrijven. Wageningen University & Research.

Lesschen, Jan Peter, Chantal Hendriks, Annelotte van der Linden, Bart Timmermans, Joost Keuskamp, Dirk Keuper, Marjoleine Hanegraaf, Sjaak Conijn, Thalia Slier (2020b) Ontwikkeling praktijktool bodem-C. Wageningen Environmental Research rapport 2990.

Nieuwe Oogst (2020) <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/07/06/boeren-helpen-mee-bij-klimaatpositieve-bio-beurs>

Pollitt, M.G., en I. Shaorshadze (2013) The role of behavioural economics in energy and climate policy. In: R. Fouquet (Ed.), Handbook on energy and climate change. Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA. pp. 523-546.

Ponti, Tomek de, Jennie van der Kolk, Thalisa Slier, Chris Koopmans, Hanneke Heesmans, Wim Dijkman, Carin Rougoor, Chantal Hendriks, Janjo de Haan, Gerard Velthof (2021). Beleidsamenvatting 2020. Programma Slim Landgebruik.

Rabobank (2019) Kringlooplandbouw en grondgebondenheid zetten nieuwe kaders. Overeenkomsten en verschillen zijn groter dan verschillen. RaboResearch.
https://www.rabobank.nl/images/RaboResearch_Kringlooplandbouw_Oktober2019_291052521.pdf

Rogers, E.M. (2003) Diffusion of innovations, New York, The Free Press.

Rougoor, Carin, Hanneke Heesmans, Sjef Staps, Peter Kuikman, Merel Hondebrink, Gijs Kuneman, Dirk Keuper (2019) Opzet methodiek voor het verwaarden van bodemkoolstof. CLM Onderzoek en Advies, WUR en LBI.

Slier, Thalisa, Gerard Velthof (2021) 30 vragen en antwoorden over lachgasemissie uit landbouwgronden. Wageningen Environmental Research.

Smit, Bert, Carolien de Lauwere en Mariel Benus (2021) Instrumenten, maatregelen en mechanismen Slim Landgebruik. Wageningen Economic Research.

SNK (2021) Methode voor vaststelling van CO₂-vastlegging in de bodem. CO₂-vastlegging in de bodem door toepassing van blijvend grasland op minerale gronden (zand, klei en löss). https://nationaleco2markt.nl/wp-content/uploads/2021/07/210701-Methodedocument-blijvend-grasland_vastgesteld.pdf

Wolleswinkel, A.P., D. Roep, K.J. van Calster, S.J.G. de Rooij, F.P.M. Verhoeven (2004) Atlas van innoverende melkveehouders, veelbelovende vertrekpunten bij het verduurzamen van de melkveehouderij. <https://edepot.wur.nl/49384>

ZLTO (2020) Methodiek CO₂-compensatie Carbon Farming. Augustus 2020.

Bijlage 1: Risico op afwenteling door transport

Inschatting van afwentelingsrisico door transportemissies van vaste mest en compost

Door aanpassingen in de bedrijfsvoering kunnen emissies uit het verbranden van fossiele brandstoffen en door het toepassen van bemesting (CO₂, N₂O) wijzigen. In onderstaande tabel is een schatting gemaakt bij welke transportafstand de broeikasgasemissies als gevolg van transport circa 5% bedragen van de aanvoer van EOS (Effectief Organische Stof). De EOS wordt berekend door het OS-gehalte te vermenigvuldigen met het percentage van de organische stof dat een jaar na toediening nog niet is afgebroken (de humificatiecoëfficiënt).

Om dit te kunnen vergelijken met transportkilometers is als uitgangspunt genomen dat de emissie per tonkilometer 105 g CO₂ bedraagt (bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/>) voor een vrachtwagen van 20 ton of meer. 105 g CO₂ komt overeen met $(12/44 * 105 =)$ 28,6 gram C. Vijf procent van het EOS in een ton vaste rundveemest is 5% van 34,88 kg C, oftewel 1.740 gram C. Deze hoeveelheid C emitteert bij een transport over $1.740/28,6 = 61$ km. Deze waarde staat weergegeven in de tabel.

Mest/compost	DS-gehalte (g/kg)	C-gehalte (kg/ton)	humificatie- coëfficiënt*	gehalte EOS- C/ton	transport-km 5% emissie
Vaste rundveemest	267	78	0,45	34,88	61
Vaste varkensmest	260	77	0,33	25,25	44
Dikke fractie rundveemest	250	97	0,45	43,43	76
Dikke fractie varkensmest	250	93	0,33	30,53	53
Champost	336	106	0,50	52,75	92
GFT-compost	696	121	0,90	108,90	190
Groen compost	599	90	0,90	80,55	141

* Bron: CDM-advies 'Criteria voor organischestofrijke meststoffen' 29-11-2017.

https://www.wur.nl/upload_mm/1/1/f/565b8a2f-b4f3-42d9-b9bb-c14c2d089269_1733291_Oene%20Oenema%20bijlage%201.pdf

Op basis van deze tabel kan gesteld worden dat voor vaste mest en dikke fractie maximaal 50 km transport de emissies tot 5% zal beperken, voor champost kan een grens worden gesteld bij 90 km en voor compost 140 km.

Bijlage 2 Achtergrondinformatie Valuta voor Veen

In paragraaf 3.7 wordt de pilot Valuta voor Veen besproken. In deze bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de technische en financiële achtergrond van Valuta voor Veen en welke invloed dit heeft op het draagvlak voor het initiatief. Omdat dit geen direct verband houdt met, dan wel geen leerpunten levert voor de initiatieven op het vlak van bodemkoolstof is er voor gekozen dit niet (volledig) op te nemen in de hoofdttekst.

Voordelen van waterpeil verhogen

Door waterpeilverhoging komt er minder veen met zuurstof in aanraking en wordt de emissie beperkt. Een bijkomend voordeel is dat de inklinking van de grond beperkt wordt en daarmee wordt een vicieuze cirkel doorbroken. Door diepe bemaling zakt de grond en komt het maaiveld lager te liggen. Om toch beweiding en het berijden van deze grond met landbouwwerktuigen mogelijk te maken moet er nog weer dieper bemaald worden, met nog meer inklinking als gevolg. Een ander voordeel is dat de kuikens van weidevogels een grotere kans hebben groot te worden bij een hoger waterpeil, want daardoor is er voor hen meer voedsel beschikbaar. Het duurt langer voordat de boer kan gaan maaien. Bovendien zijn er meer insecten bij een hoger waterpeil.

CO₂-metingen als basis voor berekening CO₂-emissie

In de aanloop naar dit project zijn door de Radboud Universiteit Nijmegen de afgelopen jaren metingen gedaan aan de CO₂-uitstoot uit veenweidegebieden met verschillende grondwaterstanden. Op basis van deze meetgegevens is een formule ontwikkeld die de CO₂-uitstoot uit veen kan berekenen aan de hand van gegevens van Wetterskip Fryslân op basis van de huidige drooglegging en de dikte van het veenpakket. De gebieden met de grootste potentie voor VvV zijn de gebieden met goed doorlaatbaar veen en met een veenpakket dikker dan 90 centimeter zonder kleidek. In totaal is er in Friesland een areaal van 4.137 hectare dat onder deze criteria valt. Op dit areaal kan de jaarlijkse CO₂-uitstoot met 120.000 ton CO₂ worden gereduceerd bij een verhoging van het waterpeil tot 30 centimeter onder het maaiveld (Website [VvV](#)).

Betrouwbaarheid en (on)zekerheid

De emissiebeperking wordt berekend aan de hand van een model van de Radboud Universiteit, uitgaande van een gewijzigde drooglegging en rekening houdend met de dikte van het kleipakket in geval van klei-op-veen. Het waterpeil wordt ook bijgehouden met peilstokken. Daarnaast wordt bij de eerste deelnemer aan VvV met enige regelmaat de CO₂-emissie gedurende een week op verschillende plekken op de locatie gemeten. Zo wordt nagegaan of de modelberekeningen overeenkomen met gemeten waarden. Verder is de methodiek vastgelegd in een methodedocument van SNK. De betrouwbaarheid is dus volgens SNK op orde (maar er is bij andere partijen wel discussie over de gehanteerde relatie). De berekende emissiereductie wordt alleen gehaald als de drooglegging niet onder het afgesproken waterpeil zakt. Met name in de zomerperiode moet er dus voldoende waterinlaat mogelijk zijn. Dat is bij de eerste deelnemer aan VvV goed te regelen, omdat het projectgebied een afzonderlijke polder is. Deze melkveehouder kan dus in overleg met het Wetterskip het vereiste waterpeil handhaven zonder daarover met andere agrariërs tot overeenstemming te moeten komen. In theorie zou er in een droge zomer te weinig water beschikbaar kunnen zijn om hieraan te voldoen. In Friesland kan er water ingelaten worden vanuit het IJsselmeer, wat in bijvoorbeeld Zuid-Holland lastiger zou zijn. Wel is het handig als er een gebied in de buurt is met een relatief hoog waterpeil, omdat er dan geen pomp nodig is om het water in de betreffende polder in te laten. Dat scheelt in het te investeren bedrag en de energiekosten.

Draagvlak, kansen en belemmeringen

Enkele technische aspecten die een rol spelen voor het draagvlak voor Valutea voor Veen:

- Voor de meeste gebieden in Nederland geldt dat verandering van het waterpeil meerdere agrariërs in dezelfde polder treft. Dat betekent dat een peilverhoging (een [afwijking van het peilbesluit](#), die wordt vastgelegd in een zogenoemde 'Watervergunning') alleen bij het Wetterskip/waterschap kan worden aangevraagd als daarover overeenstemming is bij alle eigenaren en gebruikers van de grond in de betreffende polder. Dat zal met name bij extreme peilverhoging niet altijd gemakkelijk zijn¹⁵. In sommige gevallen is mogelijk alleen een oplossing denkbaar als agrariërs tot kavelruil bereid zijn. Ook dat kan een lastige en tijdrovende route zijn, met een noodzaak om via diverse gesprekken en onderhandelingen tot overeenstemming te komen. Andersom kan het zinvol zijn om bij een proces van kavelruil een verhoogd waterpeil als onderdeel van bijvoorbeeld een VvV-project mee te nemen in de overwegingen.
- Nog los van het feit dat alle agrariërs in één polder (peilvak) mee moeten doen als het waterpeil verhoogd wordt, is het aanvragen van een watervergunning behoorlijk complex en tijdrovend. Er gaat minstens een half jaar overheen. Dit zal door sommige potentiële deelnemers ook als een belemmering ervaren worden. In Friesland biedt de FMF hulp bij het aanvragen van de watervergunning.
- Waterpeilverhoging verhoogt wel het risico op wateroverlast. De buffer om flinke regenbuien of een langdurige periode van regen op te vangen is dan kleiner. Dat vraagt alertheid bij het waterschap. Als een dergelijke situatie verwacht wordt, moet eigenlijk preventief worden bemaald. De capaciteit van pompen en gemalen is namelijk beperkt en de uitbreiding daarvan zou veel geld gaan kosten. In een nat groeiseizoen kan er dus wel gras verloren gaan, doordat het water te lang op het land blijft staan en het gras tegen de grond geslagen wordt. In een dergelijk geval kan dus opbrengstderving ontstaan en wellicht voertekort. Ook wordt het dan moeilijker om aan beweidingsverplichtingen te voldoen.
- Aan de andere kant betekent waterpeilverhoging in droge zomers juist verbetering van de grasgroei, dus in dergelijke jaren blijft de grasproductie beter op peil. Dat kan ook een reden zijn om mee te doen met VvV.
- Gebleken is, dat het waterpeil dat in de sloot gemeten wordt, niet altijd voor het gehele perceel geldt. In de zomer is vaak sprake van een 'holle waterspiegel', dat wil zeggen dat het waterpeil midden in het perceel door de afstand tot de sloot lager is dan in de sloot zelf. Dit wordt in VvV recht getrokken door de peilbuizen op ruime afstand van de sloot te plaatsen en slootwaterpeilen om te rekenen naar grondwaterstanden.

De volgende financiële aspecten spelen een rol bij deelname aan VvV:

- Extreme waterpeilverhoging zal leiden tot lagere grasopbrengsten en -kwaliteit en eventueel ook tot het wegvallen van de weide- en/of vlogpremie voor de melk. Het bijpachten of aankopen van vervangende grond waarmee de voerbehoefte van de veestapel kan worden aangevuld, is dan te overwegen. Aankoop van grond is een kostbare zaak en pachtgrond is niet altijd beschikbaar. Als de grond met het verhoogde waterpeil wordt afgewaardeerd, dan kan het vrijkomende kapitaal hiervoor worden ingezet. Banken kunnen evenwel bezwaar maken tegen herinvestering van vrijgekomen kapitaal, omdat afgewaardeerde grond weinig zekerheid biedt voor de leningen die zij aan deze agrariërs geven. Het is dus denkbaar, dat zij eisen dat het vrijkomende kapitaal uit afwaardering ingezet wordt voor aflossing van schulden.
- Stapeling van vergoedingen is denkbaar maar alleen complementair. Zo is de eerste deelnemer gestart met waterpeilverhoging ten behoeve van agrarisch natuurbeheer, waarvoor hij vergoeding ontvangt. Dat wil zeggen dat de drooglegging van -40 naar -30 cm op conto komt van agrarisch natuurbeheer en dus uit

¹⁵ Bij de eerste deelnemer staat het water in de greppels. De kans op pitrusvorming en ridderzuring neemt onder dergelijke omstandigheden wel toe. Daardoor kan de waarde van een perceel verminderen en daar heeft zowel de natuur als de boer niets aan. Ook is er een hoger risico op leverbot.

het betreffende ANLb-fonds vergoed wordt. De drooglegging van -30 naar -20 cm is voor VvV en alleen die laatste 10 cm kan middels certificaten vergoed worden. Additionaliteit is dus zeker aan de orde.

- Aan de andere kant is het wel denkbaar VvV met andere verdienmodellen te combineren, zoals de teelt van 'natte gewassen', zoals lisdodde en eendenkroos, of de aanleg van zonnepanelen. De teelt van 'natte gewassen' bevindt zich echter nog in een experimenteel stadium en een goede keten en goede marktvooruitzichten ontbreken nog (zie Ellen et al., 2018).
- Een VvV-deelnemer krijgt de certificaten voor vier jaar vooruit. In het vijfde jaar krijgt hij de certificaten indien het beoogde waterpeil wordt gehaald. Na het vijfde jaar krijgt hij deze ook weer vier jaar vooruit. In jaar 10 ontvangt hij dan de laatste certificaten¹⁶.
- Het verdienmodel vormt voor de deelnemers een belangrijke reden om mee te doen met VvV. Er moeten investeringen gedaan worden, bijvoorbeeld in de vorm van een certificeringsprocedure met methodedocument door SNK (registratiekosten voor het project en de validatiekosten van het projectplan; het methodedocument is al klaar, dus daarvoor hoeft niet betaald te worden) en het plaatsen van peilbuizen. Op het land moeten dikwijls stuwen gebouwd en extra pompen geplaatst worden. Het gaat al snel om een investering van € 10.000 per deelnemer.
- Om het verdienmodel helder te krijgen moet eerst wel een redelijk complexe 'puzzel' gelegd worden. Afgezien van de vraag of het bedrijf in kwestie in aanmerking komt voor de deelname, moet enerzijds duidelijk worden welke investeringen gedaan moeten worden, hoeveel de monitoring kost, welke gevolgen deelname eventueel heeft voor de uitbetaalde melkprijs en dergelijke en anderzijds hoeveel vergoeding uit certificaten redelijkerwijs verwacht mag worden plus eventuele bijkomende voordelen zoals opbrengstverhoging in droge jaren (naast opbrengstderving in natte jaren).
- Een voorbeeldberekening:
 - De eerste deelnemer heeft zijn waterpeil in het pilotgebied eerst verhoogd van -40 naar -30 cm en ontvangt daarvoor een vergoeding in het kader van agrarisch natuurbeheer (ANLb). Vervolgens is het peil naar -20 cm gegaan in het kader van VvV. Voor deze laatste stap is de vergoeding middels de verkoop van certificaten ongeveer € 750 per ha.
 - De tweede deelnemer heeft voor zijn bedrijf uitgerekend dat een verhoging van het peil van -40 naar -20 cm op zijn bedrijf een saldodaling van € 2.500 naar € 1.000 per ha zou geven. Die saldooverlaging wordt vooral veroorzaakt door lagere grasopbrengsten, die deels aangevuld zal moeten worden met voer van elders. De vergoeding voor een peilverhoging van 2 keer 10 cm zou 2 keer € 750 op moeten leveren, dus € 1.500 per ha. Dat bedrag zou dus de saldodaling compenseren. Maar dat is exclusief de (eenmalige) investeringen die gedaan moeten worden in stuwen, dammen en (in de toekomst) peilbuizen.
- Hier en daar leeft ook wel de gedachte dat waterpeilverhoging in de toekomst wellicht verplicht wordt. Dan wordt er mogelijk geen vergoeding meer gegeven. Het is dus handig om toch nog wat vruchten te plukken van de VvV-certificaten alvorens genoemde verplichting ingevoerd wordt. Aan de andere kant zijn er ook wel verwachtingen dat er veel partijen op de vrijwillige koolstofmarkt op zoek zullen gaan naar betaalbare certificaten ter compensatie van hun eigen CO₂-uitstoot. Op dit moment worden binnen VvV prijzen tussen € 58 en € 70 per certificaat, dus per ton vermeden CO₂-uitstoot, genoemd.
- Melkveehouders op veengrond scoren in de Kringloopwijzer minder goed op de emissie van broeikasgassen vanwege de hoge lachgasemissie door mineralisatie van stikstof in de bodem en daar

¹⁶ Een deelnemer kan er ook voor kiezen met minder dan 85% van de vergoeding te starten om het risico op verplichte terugbetalen bij onderprestatie te verminderen.

worden ze ook op afgerekend ¹⁷. Door aan VvV mee te doen en wellicht nog aan andere doelen zoals weidevogelbeheer of hooilanden ontstaat mogelijk waardering bij de zuivelverwerker. Mogelijk gaat die waardering zich ook financieel uitbetalen. Zover is het echter nog niet.

De rol van kennis en educatie (of het ontbreken daarvan) t.a.v. het draagvlak voor VvV:

- De meeste agrariërs zijn opgegroeid in een tijdperk waarin als adagium gold: 'Peil volgt functie'. Dat wil zeggen dat gestreefd werd naar optimale omstandigheden voor gewasproductie, berijden door landbouwwerktuigen en beweiding. Daar werd het waterpeil op afgestemd. In de huidige tijd is het adagium omgekeerd: 'Functie volgt peil'. Het waterpeil wordt afgestemd op de afspraken rond inklinking en het grondgebruik moet daar dus noodgedwongen op aangepast worden. Dat zal ook in de opleiding van toekomstige agrariërs en de kennisverspreiding en advisering onder de huidige agrariërs helder gecommuniceerd moeten worden evenals de mogelijkheden om met deze nieuwe situatie om te gaan. Dat betekent dus ook dat er aandacht moet zijn voor alternatieve verdienmodellen, waaronder de vergoeding voor projecten als VvV, agrarisch natuurbeheer, wateropvang en andere zogenoemde ecosysteemdiensten.

¹⁷ De score op BKG-emissies kan invloed hebben op duurzaamheidspremies (op basis van bijvoorbeeld een puntensystemen) die verwerkers bovenop de 'kale' melkprijs uitbetalen, of kan zelfs een voorwaarde zijn om melk binnen een bepaalde deelstroom te mogen leveren. Een dergelijke deelstroom heeft wel een hogere melkprijs dan de 'gewone' melk. Dit is bijvoorbeeld het geval bij *PlanetProof*-melk, waar een harde bovengrens voor CO₂-emissie per kg meetmelk wordt gesteld. Omdat het aandeel veen op een bedrijf behoorlijk bepalend is voor de CO₂-emissie per kg melk en omdat de melkveehouder dat zelf niet in de hand heeft, wordt er in de normen soms wel gecorrigeerd voor veen. Dit gebeurt bijvoorbeeld binnen *PlanetProof*. Het kan echter best zo zijn dat een melkveehouder aan een verwerker levert waarbij er voor de duurzaamheidspunten voor gerealiseerde CO₂-emissie geen rekening wordt gehouden met het aandeel veen. In dat geval heeft hij op dit thema dan inderdaad een nadeel (G. Doornewaard, Wageningen Economic Research, pers. med., 2021).